PX3-1000/2000-Serie

Benutzerhandbuch

Xerus™ Firmware v3.3.10

Copyright © 2017 Raritan, Inc.
PX3-1000-1B-v3.3.10-E
März 2017
255-80-0034-00

Sicherheitsrichtlinien

WARNUNG! Lesen und verstehen Sie alle Abschnitte in diesem Handbuch, bevor Sie dieses Produkt installieren oder in Betrieb nehmen.

WARNUNG! Schließen Sie dieses Produkt an eine Steckdose an, deren Spannung innerhalb des auf dem Typenschild des Produkts angegebenen Bereichs liegt. Wenn Sie dieses Produkt außerhalb des auf dem Typenschild angegebenen Spannungsbereichs in Betrieb nehmen, kann dies zu einem elektrischen Schock, Feuer, Verletzungen und zum Tod führen.

WARNUNG! Schließen Sie dieses Produkt an eine Steckdose an, die mit einem Strombegrenzer, entweder einer geeigneten Sicherung oder einem Leitungsschutzschalter gemäß den nationalen und örtlichen elektrischen Vorschriften, ausgestattet ist. Wenn Sie dieses Produkt ohne geeigneten Strombegrenzer in Betrieb nehmen, kann dies zu einem elektrischen Schock, Feuer, Verletzungen und zum Tod führen.

WARNUNG! Schließen Sie dieses Produkt an eine Schutzerdung an. Verwenden Sie nie einen "Groundlift-Adapter" zwischen dem Stecker des Produkts und der Wandsteckdose. Wenn Sie dieses Produkt nicht an eine Schutzerdung anschließen, kann dies zu einem elektrischen Schock, Feuer, Verletzungen und zum Tod führen.

WARNUNG! Dieses Produkt enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Sie dürfen dieses Produkt nicht öffnen, ändern oder auseinander bauen. Die Wartung muss durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden. Trennen Sie vor der Wartung dieses Produkts die Stromzufuhr. Wenn diese Warnungen nicht beachtet werden, kann dies zu einem elektrischen Schock, Feuer, Verletzungen und zum Tod führen.

WARNUNG! Verwenden Sie dieses Produkt an einem trockenen Standort. Wenn dieses Produkt nicht an einem trockenen Standort verwendet wird, kann dies zu einem elektrischen Schock, Feuer, Verletzungen und zum Tod führen.

WARNUNG! Verlassen Sie sich nicht auf die Ausgangsleuchten, Relaisschalter des Ausgangs oder sonstige Ein-/Aus-Anzeigen für den Ausgang an diesem Produkt, um festzustellen, ob der Ausgang mit Strom versorgt wird. Trennen Sie die Verbindung zwischen einem Gerät und diesem Produkt, bevor Sie Reparaturen oder Wartungen am Gerät durchführen. Wenn Sie die Verbindung zu einem Gerät vor der Wartung nicht trennen, kann dies zu einem elektrischen Schock, Feuer, Verletzungen und zum Tod führen.

WARNUNG! Verwenden Sie dieses Produkt nur, um IT-Geräte, die UL/IEC 60950-1 oder äquivalent entsprechen, mit Strom zu versorgen. Wenn Sie Geräte ohne die geeignete Nennleistung mit Strom versorgen, kann dies zu einem elektrischen Schock, Feuer, Verletzungen und zum Tod führen.

WARNUNG! Verwenden Sie kein Raritan-Produkt mit Ausgangsrelais für den Betrieb großer induktiver Lasten wie Motoren oder Kompressoren. Das Relais kann durch den Betrieb großer induktiver Lasten beschädigt werden.

WARNUNG! Verwenden Sie dieses Produkt nicht, um wichtige Geräte für die Patientenversorgung, Feuer- oder Rauchalarmsysteme mit Strom zu versorgen. Wenn Sie dieses Produkt verwenden, um solche Geräte mit Strom zu versorgen, kann dies zu Verletzungen und zum Tod führen.

WARNUNG! Wenn das Netzkabel oder der Netzstecker für dieses Produkt zusammengebaut werden müssen, muss dies durch einen lizenzierten Elektriker durchgeführt werden. Das verwendete Netzkabel oder die verwendeten Netzstecker müssen eine Nennleistung aufweisen, die der Nennleistung auf dem Typenschild des Produkts und den nationalen und örtlichen Vorschriften für Elektrizität entsprechen. Der Zusammenbau durch nicht lizenzierte Elektriker oder Netzkabel oder -stecker ohne geeignete Nennleistung können zu elektrischem Schock, Verletzungen oder zum Tod führen.

WARNUNG! Dieses Produkt enthält eine Chemikalie, die im Staat Kalifornien als Ursache für Krebs, Geburtsfehler oder sonstige reproduktive Schäden erachtet wird.

Sicherheitsanweisungen

1. Die Installation dieses Produkt darf nur von einem Mitarbeiter ausgeführt werden, der über ausreichende Sachkenntnisse und Erfahrung im Bereich Elektrizität verfügt.
2. Das Netzkabel darf nicht angeschlossen sein, wenn dieses Produkt physisch installiert oder der Standort dieses Produkts verlegt wird.
3. Dieses Produkt ist für die Verwendung in einem elektronischen Geräterack konzipiert. Das Metallgehäuse dieses Produkts ist elektrisch mit dem Erdungsdraht des Netzkabels verbunden. Ein Erdpunkt mit Gewinde auf dem Gehäuse kann als zusätzliches Mittel für den Erdungsschutz dieses Produkts und des Racks verwendet werden.
4. Untersuchen Sie die Steckdose des Netzstromkreises, der dieses Produkt mit Strom versorgt. Vergewissern Sie sich, dass die Stromleitungen der Steckdose, die neutralen und Schutzerdungspins korrekt verdrahtet sind und die richtige Spannung und Phase aufweisen. Vergewissern Sie sich dass die Steckdose des Netzstromkreises durch eine geeignete Sicherung oder einen geeigneten Leitungsschutzschalter geschützt ist.
5. Wenn das Produktmodell Steckdosen enthält, die ein-/ausgeschaltet werden können, kann weiterhin Elektrizität vorhanden sein, selbst wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

Dieses Dokument enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Alle rechte vorbehalten. Ohne die vorherige ausdrückliche Genehmigung von Raritan, Inc. darf kein Teil dieses Dokuments fotokopiert, vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

© Copyright 2017 Raritan, Inc. Alle anderen Marken oder eingetragenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

FreeType-Projekt Copyright-Hinweis

Teile dieser Software unterliegen dem Copyright © 2015 The FreeType-Projekt (www.freetype.org). Alle Rechte vorbehalten.

FCC-Information

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen in einer kommerziellen Installation bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet, und kann Radiofrequenzenergie ausstrahlen. Wenn es nicht entsprechend den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Gerätes in einer Wohnumgebung kann zu schädlichen Störungen führen.

VCCI-Information (Japan)

この装置は, クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI－A

Raritan ist nicht verantwortlich für Schäden an diesem Produkt, die durch Unfall, Katastrophe, Missbrauch, falsche Verwendung, Änderungen am Produkt, die nicht von Raritan durchgeführt wurden oder andere Ereignisse außerhalb von Raritans vernünftiger Kontrolle oder die nicht unter normalen Betriebsbedingungen entstehen.

Das mit dem Produkt gelieferte Netzkabel darf nur für dieses Gerät verwendet werden.

CE c UL us LISTED 1F61 I.T.E.

Warning

This is a class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

CAUTION:
To reduce the risk of shock – Use indoors only in a dry location. No user serviceable parts inside. Refer servicing to qualified personnel. For use with IT equipment only.Disconnect power before servicing.

SecureLock™

Inhalt

Sicherheitsrichtlinien ii

Sicherheitsanweisungen iv

Modelle xviii

Was ist neu im PX3-Benutzerhandbuch xxi

Kapitel 1 Einführung 1

Produktmodelle 1
Paketinhalt 2
Null-U-Produkte 2
1U-Produkte 2
2U-Produkte 2
APIPA und Link-Local-Adressierung 3
Vorbereitende Schritte 4
Auspacken des Produkts und der Komponenten 4
Vorbereiten der Installationsumgebung 4
Überprüfen der Nennleistung des Netzstromkreises 5
Ausfüllen des Arbeitsblatts für die Geräteeinrichtung 5

Kapitel 2 Rackmontage, Eingans- oder Ausgangsverbindungen 6

Begrenzungen für die Ausrichtung bei Leitungsschutzschaltern 6
Rackmontage der Stromversorgungseinheit 6
Sicherheitsrichtlinien für Rackmontage 7
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von L-Halterungen 8
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von Rastknöpfen 9
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von Klammerhalterungen 11
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von zwei Knöpfen auf der Rückseite 12
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von L-Halterungen und Knöpfen 14
Montage von 1U- oder 2U-Modellen 15
Verbindung eines Arretierkabels 17
Trennen eines Arretierkabels 18

Befestigen von Kabelhaltefedern am Eingang (optional) 19
Befestigen von Kabelhaltefedern an Ausgängen (optional) 20
Ausgänge und Kabel mit Arretiermechanismus 22
SecureLock™-Ausgänge und -Kabel 22
Ausgänge mit Arretiermechanismus und Taste 24

Kapitel 3 Installation und Konfiguration 25

Anschließen der Stromversorgungseinheit an eine Stromquelle 25
Verbinden von PX3 mit dem Netzwerk 26
USB Wireless-LAN-Adapter 27
Unterstützte Wireless-LAN-Konfiguration 28
Dual Ethernet-Verbindung (nur für iX7™) 29
Konfiguration von PX3 30
Verbinden von PX3 mit einen Computer 31
Installieren des USB-auf-Seriell-Treibers (optional) 34
Erste Netzwerkkonfiguration über CLI 35
Bulk-Konfigurationsmethoden 41
Kaskadieren mehrerer PX3-Geräte zur Freigabe einer Ethernet-Konnektivität 42
Kaskadieren von PX3 über USB 45
Erweitertes Kaskadieren mit PX3-iX7-Modellen 47
Nicht-unterstütze Kaskadieren-Verbindungen für Port-Weiterleitung 50
Einschränkungen bei Leistungsteilung und Verbindung (nur für iX7™) 52
Erstellen einer Leistungsteilung-Verbindung 54
Leistungsteilung-Verbindungen und Einschränkungen. 55
Unterstützte Sensor-Konfigurationen und Leistungsteilung 56

Verbinden von externen Geräten (optional) 58

Verbinden von Umgebungssensor-Paketen 58
DPX-Sensorpakete 59
DPX2-Sensorpakete 64
DPX3-Sensorpakete 66
DX-Sensorpakete 69
Verwendung eines optionalen DPX3-ENVHUB4 Sensor-Hub 71
Mischen diverser Sensortypen 73
Verbinden von Asset-Management-Strips 77
Kombinieren regulärer Asset-Strips 78
Einführung in Asset-Tags 80
Verbinden regulärer Asset-Strips mit PX3 81
Anschließen von Blade-Erweiterungsstrips 82
Verbinden von Komposit-Asset-Strips (AMS-Mx-Z) 85

Raritan
A brand of legrand

Anschließen einer Logitech-Webcam 88
Anschließen eines GSM-Modems 89
Verbinden eines Analog-Modems 90
Verbinden eines externen Beepers 91
Anschließen eines Schroff LHX/SHX-Wärmetauschers (optional) 91

Einführung in PDU-Komponenten 92

Komponenten an den Außenseiten 92
Eingang 93
Ausgänge 94
Anschluss-Ports 95
Punktmatrix LCD-Display 98
Reset-Taste 128
Leitungsschutzschalter 129
Zurücksetzen des Leitungsschutzschalters (Taste) 129
Zurücksetzen des Leitungsschutzschalters (Schalter) 130
Sicherung 131
Austausch einer Sicherung bei Null-U-Modellen 132
Austausch einer Sicherung bei 1U-Modellen 133
Akustischer Alarm 135
Austauschbarer Controller 136

Verwenden der Webschnittstelle 138

Unterstützte Webbrowser 138
Anmeldung, Abmeldung und Kennwortänderung 139
Anmelden 139
Ändern des Kennworts 141
An Benutzernamen und Kennwörter erinnern 142
Abmelden 142
Übersicht Web-Schnittstelle 142
Menü 145
Schnellzugriff auf eine spezifische Seite 147
Sortieren einer Liste 148
Dashboard 149
Dashboard - Inlet I1 151
Dashboard - OCP 153
Dashboard - Sensoren im Alarmzustand. 155
Dashboard - Eingangsverlauf 157
Dashboard - Alarme 158
PDU 160
Interner Beeper-Zustand 164
PX3 Verhalten Verriegelungsrelais 166
Optionen für den Auslass-Zustand beim Hochfahren 167

Anwendungsfälle Initialisierungsverzögerung. 167
Einschaltstrom- und Einschaltstromschutzverzögerung..... 168
Z-Koordinatenformat..... 168
Wie die automatisch Verwaltungsfunktion funktioniert..... 169
Zeiteinheiten 169
Festlegen der Schwellenwerte für Gesamte aktive Energie oder Leistung..... 170
+12V Leistungsversorgung-Sensor (nur für iX7™)..... 171
Eingang..... 172
Konfiguration eines Mehreingang-Modells..... 174
Ausgänge 176
Auf der Seite Outlets Overview (Übersicht Ausgänge) verfügbare Daten 180
Festlegen der Ausgang Anschalten-Sequenz und Verzögerung 181
Festlegen nicht-kritischer Ausgänge..... 182
Lastabwurf-Modus..... 183
Individuelle Ausgang-Seiten..... 185
OCPs 190
Individuelle OCP-Seiten..... 192
Peripherie 195
Gelb oder Rot markierte Sensoren..... 201
Verwaltete und nicht-verwaltete Sensoren / Stellantriebe. 203
Zustände Sensoren / Stellantriebe..... 204
Finden der Seriennummer eine Sensors. 206
Identifikation von Sensor-Position und -Kanal. 207
Verwaltung eines Sensor oder Stellantriebs 209
Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten 211
Sensor/Stellantrieb Positionsbeispiel..... 216
Feature Port 216
Asset Strip..... 219
Externer Beeper..... 228
Schroff LHX/SHX 229
Power CIM..... 232
User Management (Benutzerverwaltung)..... 233
Erstellen von Benutzern 233
Benutzer bearbeiten oder löschen. 239
Erstellen von Rollen..... 240
Rollen bearbeiten oder löschen. 242
Festlegen der bevorzugten Maßeinheiten..... 243
Festlegen der Standard-Maßeinheiten. 244
<cs id="24">Device Settings</cs> (Geräteeinstellungen) 245
Konfiguration der Netzwerkeinstellungen..... 247
Konfiguration der Netzwerkdienste. 273
Konfiguration der Sicherheitseinstellungen 282
Einstellen von Datum und Uhrzeit..... 309
Ereignisregeln und -Aktionen..... 312
Einrichten der Datenprotokollierung 372
Konfiguration Datenpush-Einstellungen..... 373

Raritan
A brand of legrand

Überwachung des Serverzugriffs 375
Frontpanel-Einstellungen 381
Konfigurieren des seriellen Ports 383
Lua-Scripte 385
Verschiedene 392
<cs id="24">Maintenance</cs> (Wartung) 393
Device Information (Geräteinformationen) 394
Anzeigen der verbundenen Benutzer 399
Anzeigen oder Löschen des lokalen Ereignisprotokolls 400
Aktualisieren der PX3-Firmware 402
Anzeigen des Protokolls zur Firmwareaktualisierung 405
Bulk-Konfiguration 406
Geräteeinstellungen sichern und wiederherstellen 410
Netzwerkdiagnose 412
Herunterladen von Diagnoseinformationen 413
Neustarten des PX3-Geräts 414
Wiederherstellen aller Einstellungen auf Werkseinstellung 414
Abrufen von Informationen zum Softwarepaket 416
Webcam Management (Webcam-Verwaltung) 417
Konfiguration von Webcams und Anzeige von Live-Bildern 417
Senden von Momentaufnahmen oder Videos in einer E-Mail oder Sofortnachricht 420
Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers. 422

Verwenden von SNMP 424

Aktivieren und konfigurieren von SNMP 424
SNMPv2c Benachrichtigungen 425
SNMPv3 Benachrichtigungen 426
Herunterladen einer SNMP-MIB 428
SNMP-GET- und SET-Befehle 429
Das PX3 MIB 430
Hinweis zum Aktivieren von Schwellenwerten 432

Verwenden der Befehlszeilenschnittstelle 433

Informationen zur Schnittstelle 434
Anmelden bei der CLI 434
Mit HyperTerminal 434
Mit SSH oder Telnet 436
Mit einem Analog-Modem 437
Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen 438
Schließen einer lokalen Verbindung 438

Befehl "help" 439
Abfragen verfügbarer Parameter für einen Befehl 440
Anzeigen von Informationen 441
Netzwerkkonfiguration 441
PDU-Konfiguration 446
Ausgangsinformationen 446
Eingangsinformationen 447
Overcurrent Protector Information (Information Überstromschutzgeräte) 448
Datum- und Uhrzeiteinstellungen 449
Standard-Maßeinheiten 449
Informationen zum Umgebungssensor 450
Umgebungssensorpaket-Informationen 452
Stellantrieb-Information 453
Schwellenwertinformationen zum Ausgangssensor 454
Schwellenwertinformationen zum Ausgangspolsensor 455
Schwellenwertinformationen zum Eingangssensor 456
Schwellenwertinformationen zum Eingangspolsensor 457
Überstromschutz-Sensor Schwellenwertinformation 459
Schwellenwertinformationen zum Umgebungssensor 460
Umgebungssensor Standard-Schwellenwerte 461
Security Settings (Sicherheitseinstellungen) 462
Bestehende Benutzerprofile 463
Bestehende Benutzerfunktionen 464
Einstellungen für den Lastabwurf 465
Einstellungen des seriellen Ports 465
EnergyWise-Einstellungen 465
Asset-Strip-Einstellungen 466
Einstellungen von Rack-Einheiten eines Asset-Strips 467
Einstellungen Blade-Erweiterungsstrip 468
Event Log (Ereignisprotokoll) 469
Wireless-LAN-Diagnoseprotokoll 470
Servererreichbarkeit-Information 471
Befehlsverlauf 472
Größe des Verlaufspuffers 472
Zuverlässigkeitsdaten 472
Fehlerprotokoll zur Zuverlässigkeit 472
Beispiele 473
Informationen löschen 475
Löschen von Ereignisprotokollen 476
Löschen des WLAN-Protokolls 476
Konfigurieren von PX3-Gerät und Netzwerk 476
Aufrufen des Konfigurationsmodus 477
Beenden des Konfigurationsmodus 477
Befehle für die PDU-Konfiguration 478
Befehle für die Netzwerkkonfiguration 486
Befehle für die Zeitkonfiguration 515

Raritan
A brand of legrand

Überprüfen der Zugänglichkeit von NTP-Servern ... 519
Befehle für die Sicherheitskonfiguration ... 520
Befehle für die Ausgangskonfiguration ... 542
Befehle für die Eingangskonfiguration ... 544
Überstromschutz Konfigurationsbefehle ... 546
Befehle zur Benutzerkonfiguration ... 546
Befehle zur Konfiguration von Benutzerfunktionen ... 561
Befehle für die Umgebungssensorkonfiguration ... 568
Konfigurieren von Schwellenwerten für Umgebungssensoren ... 573
Befehle zur Konfiguration des Sensorschwellenwerts ... 575
Befehle für die Stellantrieb-Konfiguration ... 588
Befehle zur Konfiguration der Server-Erreichbarkeit ... 589
Befehle für die EnergyWise-Konfiguration ... 593
Befehle zur Assetverwaltung ... 595
Befehle zur Konfiguration eines seriellen Ports ... 602
Festlegen der Größe eines Verlaufspuffers ... 604
Multi-Befehlssyntax ... 604
Befehle zur Lastabwurfkonfiguration ... 606
Aktivieren oder Deaktivieren des Lastabwurfs ... 606
Stromzufuhrsteuerung ... 607
Einschalten der Ausgänge ... 607
Ausschalten der Ausgänge ... 608
Aus- und erneutes Einschalten der Ausgänge ... 610
Abbrechen des Leistung-an-Vorgangs ... 611
Beispiel - Leistungszyklus bei bestimmten Ausgängen ... 611
Operationen zur Stellantrieb-Steuerung ... 611
Stellantrieb anschalten ... 612
Stellantrieb abschalten ... 612
Beispiel - Anschalten eines bestimmten Stellantriebs ... 613
Aufheben der Sperrung eines Benutzers ... 613
Zurücksetzen von PX3 ... 613
Neustarten der PDU ... 614
Zurücksetzen von Wirkenergie-Auslesungen ... 614
Wiederherstellen der werksseitigen Standardeinstellungen ... 615
Behebung von Netzwerkproblemen ... 615
Aufrufen des Diagnosemodus ... 616
Beenden des Diagnosemodus ... 616
Diagnosebefehle ... 616

Abrufen vorheriger Befehle 618
Automatisches Vervollständigen eines Befehls 619
Abmelden bei der CLI 619

Verwendung von SCP-Befehlen 620

Firmware-Update über SCP 620
Bulk-Konfiguration über SCP 621
Sicherung und Wiederherstellung über SCP 622
Herunterladen von Diagnosedaten über SCP 624

Spezifikationen 625

Maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb 625
Serial RS-232 "DB9" Port-Pinouts 625
Serial RS-232 "RJ-45" Port-Pinouts (nur für iX7™) 626
Sensor RJ-45 Port-Pinouts 626
Funktion RJ-45 Port-Pinouts 627
Erweiterung RS-232 "RJ-45" Port-Pinouts (nur für iX7™) 628

Arbeitsblatt für die Geräteeinrichtung 629

Konfiguration oder Firmware Upgrade mit einem USB-Laufwerk 633

Gerätekonfiguration / Upgrade-Vorgang 633
System- und USB-Anforderungen 635
Konfigurationsdateien 635
fwupdate.cfg 636
config.txt 640
devices.csv 642
Erstellen Von Konfigurationsdateien über Mass Deployment Utility 643
Datenverschlüsselung in 'config.txt' 644

Raritan
A brand of legrand

Firmware-Upgrade über USB 646

Bulk-Konfiguration oder Firmware-Upgrade über DHCP/TFTP. 648

Bulk-Gerätekonfiguration / Upgrade-Vorgang 649
TFTP-Voraussetzungen 650
DHCP IPv4-Konfiguration unter Windows 650
DHCP IPv6-Konfiguration unter Windows 662
DHCP IPv4-Konfiguration unter Linux 668
DHCP IPv6-Konfiguration unter Linux 670

Wiederherstellen der werksseitigen Standardeinstellungen 673

Verwenden der Reset-Taste 673
Verwenden des CLI-Befehls 674

PX3-Modelle mit Differenzstrom-Überwachung. 676

RCM-Leistungssensor 676
RCM-Zustandssensor 677
Einhaltung der IEC 62020 678
RCM-Selbsttest 679
Web-Schnittstellen-Bedienungen für RCM. 680
Prüfung des RCM-Zustands und Leistung 680
Einstellung RCM-Stromschwellenwerte 681
Planen eines RCM-Selbsttests 682
Deaktivieren oder aktivieren des Frontpanel RCM-Selbsttests. 682
Frontpanel-Bedienungen für RCM 682
LCD-Nachricht für RCM Kritischen Zustand 683
Prüfung der RCM-Zustände und Leistung 684
Ausführen eines RCM-Selbsttests 685
RCM SNMP Operationen 687
RCM Trap 687
RCM Reststrom und Zustandsobjekte 687
Einstellung RCM-Schwellenwerte 687
Ausführen eines RCM-Selbsttests 688
CLI-Operationen für RCM 688
Anzeige von Reststrom-Überwachungsinformationen 688
Einstellung RCM-Stromschwellenwerte 689
Einrichten des Frontpanel RCM-Selbsttests 690
Ausführen eines RCM-Selbsttests 690
Entmagnetisierung eines RCM Typ B Sensors 691

Altes PX3-Zeichen LCD-Display 692

Übersicht über das LCD-Display ... 693
Steuerknöpfe ... 694
Bedienung des LCD-Displays ... 694
Ausgangsinformationen ... 695
Eingangsinformationen ... 697
Overcurrent Protector Information (Information Überstromschutzgeräte) ... 698
IPv4-Adresse ... 700
MAC-Adresse ... 701
Funktion für Ausgangsschaltung ... 702
Informationen zum Umgebungssensor ... 704
Asset-Strip-Information: ... 707
Position für USB-hintereinandergeschaltete Geräte ... 709
RCM-Information ... 711

Veranschaulichung der LDAP-Konfiguration 714

Schritt A. Festlegen der Benutzerkonten und Rollen ... 714
Schritt B. Konfigurieren der Benutzergruppen auf dem AD-Server ... 715
Schritt C. Konfigurieren der LDAP-Authentifizierung auf dem PX3-Gerät ... 716
Schritt D: Konfigurieren von Rollen auf dem PX3-Gerät ... 718

Aktualisierung des LDAP-Schemas 722

Rückgabe von Benutzergruppen-Informationen ... 722
Von LDAP/LDAPS ... 722
Von Microsoft-Active Directory ... 723
Einstellen der Registrierung, um Schreibvorgänge im Schema zuzulassen ... 723
Erstellen eines neuen Attributs ... 724
Hinzufügen von Attributen zur Klasse ... 725
Aktualisieren des Schemacache ... 726
Bearbeiten von rciusergroup-Attributen für Benutzermitglieder ... 727

Veranschaulichung der RADIUS-Konfiguration 730

Standard Attribute ... 730
NPS Standard Attribut Illustration ... 731
FreeRADIUS Standard Attribut Illustration ... 750
Vendor-spezifische Attribute ... 751
NPS VSA Illustration ... 751
FreeRADIUS VSA Illustration ... 764

Raritan
A brand of legrand

AD-bezogene Konfiguration 766

Weitere Informationen zu PX3 770

RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Modem-Verbindungen (nur für iX7™). 770
Reservierung von IP-Adressen bei DHCP-Servern 771
IP-Reservierung unter Windows 772
IP-Reservierung unter Linux 773
Sensor-Schwellenwert-Einstellungen 775
Schwellenwerte und Sensorzustände 775
"To Assert (An Asset)" und Assertionszeitlimits 778
"To De-assert (Zu De-Asset)" und De-Assetion-Hysterese 781
PDView App zum Anzeigen des PX3 783
Faktoren zur Höhenkorrektur 786
Unsymmetrische Stromberechnung 786
Daten für BTU-Berechnung 787
Möglichkeiten, vorhandene Benutzerprofile zu erfassen 788
Raritan Trainingswebsite 789
Funktion eines DNS-Servers 789
Fehlerbehebung Kaskadieren 789
Mögliche Grundursachen 790
Slave-Verbindung und Trenn-Ereignisse 792
Das Ping-Tool 793
Durchsuchen der Online-Hilfe 795

Integration 797

Dominion KX II / III-Konfiguration 797
Konfigurieren von Rack-PDU-Zielen 798
Einschalten und Ausschalten sowie Ein- und Ausschalten von Ausgängen 801
Dominion KSX II, SX oder SX II Konfiguration 802
Dominion KSX II 803
Dominion SX und SX II 804
Power IQ-Konfiguration 808
dcTrack 809
dcTrack Übersicht 810
Asset-Management-Strips und dcTrack 811

Index 813

Modelle

Dieses Benutzerhandbuch ist für die folgenden PDU-Generationen bestimmt.

- PX3 PDU Generation (1000/2000 Serien)
- PX3 mit iX7™ PDU Generation (1000/2000 Serien)

Jeder PX Generation kann mit bestehenden Messfamilien namens "Serie", von 1000-Serie bis 5000-Serie, zugeordnet werden.

Zum Beispiel sind PX2-4000, PX3-4000 Serie und PX3-iX7-4000 Serie alle einlassdosierte und auslassdosierte PDUs, haben jedoch unterschiedliche Controller-Generationen.

Hinweis: Weitere Informationen über andere PX2, PX3 oder PX3-iX7 Modelle erhalten Sie in der betreffenden Online-Hilfe oder dem Benutzerhandbuch auf der **Support-Seite** *(***http://www.raritan.com/support/***) der Raritan-Website.*

Vergleich der PX-Modelle in Kürze:

Features	Inlet power measurement	Outlet power measurement	Outlet switching	Load shedding
1000 Series	✓			
2000 Series	✓		✓	✓
3000 Series (Inline meters)		✓		
4000 Series	✓	✓		
5000 Series	✓	✓	✓	✓

Vergleich zwischen PX2, PX3 und PX3-iX7

Features	Front panel display	Outlet latching relays	Number of USB-A ports	SENSOR port type	Replaceable controller
PX2 Series	LED display		1	RJ-12	
PX3 phase I Series	Character LCD display	✓ *	2	RJ-45	***
PX3 phase II Series	Dot-matrix LCD display	✓ *	2	RJ-45	✓ **
PX3 with iX7 Controller	Dot-matrix LCD display	✓ *	2	RJ-45	✓ **

* Nur PX3 Modelle mit Ausgangsumschaltung verfügen über Ausgangs-Verriegelungsrelais.

** Nur PX3 "Zero U" (Phase II und iX7 ™) verfügen über den austauschbaren Controller.

*** PX3 Phase I Modelle unterstützen einen austauschbaren Controller NICHT und werden NICHT mehr zum Verkauf angeboten.

Vergleich (Fortsetzung):

Features	Number of LAN ports	Expansion ports	RS-232 port (CONSOLE / MODEM)
PX2 Series	1		Male DB9 Connector
PX3 phase I Series	1		Male DB9 Connector
PX3 phase II Series	1		Male DB9 Connector
PX3 with iX7 Controller	2	✓	Female RJ-45 Connector

Was ist neu im PX3-Benutzerhandbuch

Die folgenden Abschnitte des PX3 Benutzerhandbuch wurden auf der Grundlage von Verbesserungen und Änderungen an den Geräten und/oder der Benutzerdokumentation geändert oder erweitert.

Anwendbare Modelle (siehe "*Modelle*" auf Seite xviii)

USB Wireless-LAN-Adapter (auf Seite 27)

Dual Ethernet-Verbindung (nur für iX7™) (auf Seite 29)

Verbinden von PX3 mit einen Computer (auf Seite 31)

Erste Netzwerkkonfiguration über CLI (auf Seite 35)

Kaskadieren mehrerer PX3-Geräte zur Freigabe einer Ethernet-Konnektivität (auf Seite 42)

Kaskadieren von PX3 über USB (auf Seite 45)

Erweitertes Kaskadieren mit PX3-iX7-Modellen (auf Seite 47)

Nicht-unterstütze kaskadierte Verbindungen für Port-Weiterleitung (siehe "*Nicht-unterstütze Kaskadieren-Verbindungen für Port-Weiterleitung*" auf Seite 50)

Einschränkungen bei Leistungsteilung und Verbindung (nur für iX7™) (auf Seite 52)

Erstellen einer Leistungsteilung-Verbindung (auf Seite 54)

Leistungsteilung-Verbindungen und Einschränkungen (siehe "*Leistungsteilung-Verbindungen und Einschränkungen.*" auf Seite 55)

Unterstützte Sensor-Konfigurationen und Leistungsteilung (auf Seite 56)

Einführung in Asset-Tags (auf Seite 80)

Anschließen einer Logitech-Webcam (auf Seite 88)

Anschließen eines GSM-Modems (auf Seite 89)

Anschließen eines Analog-Modems (siehe "*Verbinden eines Analog-Modems*" auf Seite 90)

Null-U-Verbindungsports (auf Seite 95)

Funktionen Verbindungsports (auf Seite 96)

PDU (auf Seite 107)

Geräteinformation (auf Seite 120)

Menü (auf Seite 145)

Dashboard - OCP (auf Seite 153)

PDU (auf Seite 160)

+12V Leistungsversorgung-Sensor (nur für iX7™) (auf Seite 171)

Ausgänge (auf Seite 176)

Festlegen nicht-kritischer Ausgänge (auf Seite 182)

Individuelle OCP-Seiten (siehe "*Individuelle OCP-Seiten.*" auf Seite 192)

Asset Strip (auf Seite 219)

Erstellen von Benutzern (auf Seite 233)

Erstellen von Rollen (auf Seite 240)

Benutzerschnittstelle mit Standard-Einheiten (auf Seite 245)

Geräteeinstellungen (siehe "*<cs id="24">Device Settings</cs> (Geräteeinstellungen)*" auf Seite 245)

Netzwerkeinstellungen konfigurieren (siehe "*Konfiguration der Netzwerkeinstellungen*" auf Seite 247)

Drahtgebundene Netzwerkeinstellungen (auf Seite 249)

Gängige Netzwerkeinstellungen (auf Seite 250)

Ethernet-Schnittstelleneinstellungen (auf Seite 252)

Drahtlos-Netzwerkeinstellungen (siehe "*Drahtlose Netzwerkeinstellungen*" auf Seite 253)

Beispiele statischer Routen (auf Seite 258)

Schnittstellennamen (auf Seite 261)

Festlegen des Kaskadieren-Modus (auf Seite 263)

Übersicht über die Kaskadieren-Modi (siehe "*Übersicht über die Hintereinanderschalten-Modi*" auf Seite 265)

Konfigurieren der SMTP-Einstellungen (auf Seite 276)

Bearbeiten oder Löschen von IP-Zugriffssteuerungsregeln (auf Seite 285)

Bearbeiten oder Löschen von Rollenzugriff-Steuerungsregeln (auf Seite 287)

Einrichten eines SSL/TLS-Zertifikats (auf Seite 288)

Installieren eines von der Zertifizierungsinstanz signierten Zertifikats (auf Seite 291)

Hinzufügen von LDAP/LDAPS-Servern (auf Seite 298)

Verwalten externer Authentifizierungseinstellungen (auf Seite 304)

Ereignisregeln und Aktionen (siehe "*Ereignisregeln und -Aktionen*" auf Seite 312)

Integrierte Regeln und Regelkonfiguration (auf Seite 313)

Standard-Protokollnachrichten (auf Seite 319)

Raritan
A brand of legrand

Verfügbare Aktionen (auf Seite 336)
Alarm (auf Seite 340)
Aktionsgruppe (auf Seite 341)
Anforderung LHX/SHX Maximale Kühlung (auf Seite 345)
Sensorbericht senden (auf Seite 347)
SNMP-Benachrichtigung senden (auf Seite 351)
Lua-Script starten oder stoppen (auf Seite 353)
E-Mail- und SMS-Nachricht Platzhalter (auf Seite 361)
Beispiel 3 (auf Seite 370)
Einrichten der Datenprotokollierung (auf Seite 372)
Konfiguration Datenpush-Einstellungen (auf Seite 373)
Konfigurieren des seriellen Ports (auf Seite 383)
Lua-Scripte (auf Seite 385)
Lua-Script schreiben oder laden (auf Seite 385)
Script manuell starten oder stoppen (auf Seite 388)
Lua-Script-Zustände prüfen (auf Seite 390)
Script modifizieren oder löschen (auf Seite 391)
Device Information (Geräteinformationen) (auf Seite 394)
Identifikation kaskadierter Geräte (siehe "*Identifikation kaskadierten Geräte*" auf Seite 395)
Aktualisieren der PX3-Firmware (auf Seite 402)
Upgrade der Richtlinien für bestehende USB-kaskadierten Ketten (siehe "*Upgrade der Richtlinien für bestehende USB-hintereinandergeschaltete Ketten*" auf Seite 404)
Vollständige Notfallwiederherstellung (auf Seite 405)
Bulk-Konfiguration (auf Seite 406)
Geräteeinstellungen sichern und wiederherstellen (auf Seite 410)
Neustarten des PX3-Geräts (auf Seite 414)
Wiederherstellen aller Einstellungen auf Werkseinstellung (auf Seite 414)
Netzwerkkonfiguration (auf Seite 441)
IP-Konfiguration (auf Seite 442)
IPv4-Only der IPv6-Only Konfiguration (auf Seite 443)
Netzwerk-Schnittstelleneinstellungen (auf Seite 444)
Konfigurieren der IPv4-Parameter (auf Seite 486)
Einstellen des IPv4-Konfigurationsmodus (auf Seite 486)

Einstellen des IPv4-bevorzugten Host-Namens (auf Seite 487)
Einstellen der IPv4-Adresse (auf Seite 488)
Einstellen des IPv4-Gateways (auf Seite 489)
Erstellen der IPv4-Statischen Routen (auf Seite 489)
Einstellen des IPv6-Konfigurationsmodus (auf Seite 491)
Einstellen des IPv6-bevorzugten Host-Namens (auf Seite 492)
Einstellen der IPv6-Adresse (auf Seite 493)
Einstellen des IPv6-Gateways (auf Seite 494)
Erstellen der IPv6-Statischen Routen (auf Seite 494)
Konfigurierender DNS-Parameter (auf Seite 496)
Festlegen der LAN-Schnittstellenparameter (auf Seite 496)
Aktivieren oder Deaktivieren der LAN-Schnittstelle (auf Seite 497)
Ändern der Geschwindigkeit der LAN-Schnittstelle (auf Seite 497)
Ändern des LAN-Duplex-Modus (auf Seite 498)
Konfigurieren des Kaskadieren-Modus (siehe "*Konfigurieren des Hintereinanderschalten-Modus*" auf Seite 505)
Löschen eines NTP-Servers (auf Seite 517)
RCM kritischer Zustand Alarm (auf Seite 680)
Einstellung RCM-Stromschwellenwerte (auf Seite 681)
IPv4-Adresse (auf Seite 700)
Position für USB-kaskadierte Geräte (siehe "*Position für USB-hintereinandergeschaltete Geräte*" auf Seite 709)
Schritt C. Konfigurieren der LDAP-Authentifizierung auf dem PX3-Gerät (auf Seite 716)
Reservierung von IP-Adressen bei DHCP-Servern (auf Seite 771)
IP-Reservierung unter Windows (auf Seite 772)
IP-Reservierung unter Linux (auf Seite 773)
"To Assert (An Asset)" und Assertionszeitlimits (auf Seite 778)
"To De-assert (Zu De-Asset)" und De-Assetion-Hysterese (auf Seite 781)
Fehlerbehebung Kaskadieren (auf Seite 789)
Mögliche Grundursachen (auf Seite 790)
Slave-Verbindung und Trenn-Ereignisse (auf Seite 792)
Dominion SX II (auf Seite 804)

Raritan
A brand of legrand

Ausführlichere Informationen über die Änderungen in dieser PX3-Version finden Sie in den Versionshinweisen.

Kapitel 1 Einführung

In dieser Benutzerhandbuch bezieht sich PX3 auf die Modelle PX3 und iX7™ Controller, es sei denn, dies ist anders angegeben. Der PX3 mit iX7™ Controller wird auch PX3 genannt-iX7 oder iX7™ im Benutzerhandbuch.

Raritan PX3 ist eine intelligente Stromverteilungseinheit, mit der Remoteserver und andere Netzwerkgeräte neu gestartet und die Stromzufuhr im Rechenzentrum überwacht werden können.

Die bestimmungsgemäße Verwendung von Raritan PX3 ist die Stromverteilung für IT-Geräte, wie z. B. Computer und Kommunikationsgeräte, die in ein Geräterack in einem Geräteraum eingebaut werden.

Raritan bietet verschiedene Arten von PX3-Einheiten, manche mit Stromzufuhrsteuerung der Ausgänge und manche ohne. Mit der Funktion für die Ausgangschaltung können Systeme im Fall eines Systemausfalls oder Systemabsturzes über Fernzugriff wiederhergestellt werden, manuelle Eingriffe oder Außendienstmitarbeiter werden überflüssig, Ausfallzeiten und die mittlere Reparaturdauer werden reduziert und die Produktivität wird erhöht.

In diesem Kapitel

Produktmodelle.....1
Paketinhalt 2
APIPA und Link-Local-Adressierung.....3
Vorbereitende Schritte 4

Produktmodelle

Die PX3 ist in mehreren auf Lager vorrätigen Modellen verfügbar, die zeitnah ausgeliefert werden können. Raritan bietet außerdem benutzerdefinierte Modelle an, die nur auf Anfrage gefertigt werden.

Laden Sie sich das PX3 Datenblatt von der Raritan-Website herunter. Navigieren Sie zur Seite ***Product Selector (Produktauswahl)*** (***http://www.findmypdu.com/***) auf der Website von Raritan oder kontaktieren Sie Ihren lokalen Vertrieb für eine Liste der verfügbaren Modelle.

Paketinhalt

In den folgenden Unterthemen werden die im Produktpaket enthaltenen Geräte und sonstigen Materialien beschrieben.

Null-U-Produkte

- PX3-Gerät
- Schrauben, Klammern und/oder Tasten für Null-U
- Kabelhaltefedern für den Eingang (nur für einige Modelle)
- Kabelhaltefedern für Ausgänge (nur für einige Modelle)
- Ein "optionales" Nullmodemkabel mit DB9-Steckern an beiden Enden (Raritan-Nummer: 254-01-0006-00) -- für PX3-Modelle

  Für **PX3-iX7** verwenden Sie bitte ein Drittanbieter RJ45-auf-DB9 Adapter/Kabel anstatt des Nullmodemkabels. Siehe ***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™)*** (siehe "***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™).***" auf Seite 33).

1U-Produkte

- PX3-Gerät
- 1U-Halterungen und Schrauben
- Kabelhaltefedern für den Eingang (nur für einige Modelle)
- Ein "optionales" Nullmodemkabel mit DB9-Steckern an beiden Enden (Raritan-Nummer: 254-01-0006-00) -- für PX3-Modelle

  Für **PX3-iX7** verwenden Sie bitte ein Drittanbieter RJ45-auf-DB9 Adapter/Kabel anstatt des Nullmodemkabels. Siehe ***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™)*** (siehe "***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™).***" auf Seite 33).

2U-Produkte

- PX3-Gerät
- 2U-Halterungen und Schrauben
- Kabelhaltefedern für den Eingang (nur für einige Modelle)
- Ein "optionales" Nullmodemkabel mit DB9-Steckern an beiden Enden (Raritan-Nummer: 254-01-0006-00) -- für PX3

  Für **PX3-iX7** verwenden Sie bitte ein Drittanbieter RJ45-auf-DB9 Adapter/Kabel anstatt des Nullmodemkabels. Siehe ***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™)*** (siehe "***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™).***" auf Seite 33).

APIPA und Link-Local-Adressierung

PX3 unterstützt Automatic Private Internet Protocol Addressing (APIPA).

Mit APIPA konfiguriert Ihr PX3 automatisch eine Link-local IP-Adresse und einen Link-lokal Hostnamen, wenn es keine gültige IP-Adresse von jedem DHCP-Server im TCP/IP-Netzwerk erhalten kann.

Nur IT-Geräte, die mit *dem gleichen Subnetz* verbunden sind, können über Link-Local Adresse/Hostnamen auf den PX3 zugreifen. Die in einem anderen Subnetz können nicht darauf zugreifen.

Ausnahme: PX3 im Port-Wetierleitung-Modus unterstützt APIPA nicht. Siehe **Setting the Cascading Mode (Festlegen des Hintereinanderschalten-Modus)** *(siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).*

Sobald PX3 eine DHCP-zugeordnete IP-Adresse erhalten kann, stoppt er die Verwendung von APIPA und die Link-Local-Adresse wird durch die DHCP-zugewiesene Adresse ersetzt.

Szenarien, in denen APIPA gilt:

- DHCP ist auf PX3 aktiviert, dem PX3 wird jedoch keine IP-Adresse zugewiesen.

  Dies kann durch die Abwesenheit oder Funktionsstörung von DHCP-Servern im Netzwerk verursacht werden.

  Hinweis: Eine Anwendung in diesem Szenario ist die Konfiguration durch das Anschließen des PX3 an einen Computer über ein Netzwerkkabel. Siehe **Verbinden von PX3 mit einen Computer** *(auf Seite 31).*

- <Produktname> erhielt zuvor eine IP-Adresse vom DHCP-Server, aber das Leasing dieser IP-Adresse ist abgelaufen und kann nicht verlängert werden oder es ist keine neue IP-Adresse verfügbar.

Link-Local-Adressierung

- IPv4-Adresse:

  Werkseinstellung ist die Aktivierung von IPv4 only. Die Link--Local-IPv4-Adresse ist *169.254.x.x/16*, mit Bereichen zwischen 169.254.1.0 und 169.254.254.255.

- IPv6-Adresse:

  Eine Link-Local-IPv6-Adresse ist erst verfügbar, wenn IPv6 für PX3 aktiviert wurde. Siehe ***Netzwerkeinstellungen konfigurieren*** (siehe "***Konfiguration der Netzwerkeinstellungen***" auf Seite 247).

- Hostname - **pdu.local**:

  Sie können zum Zugriff auf PX3 *https://pdu.local* eingeben, anstatt den Link einzugeben.-Lokale IP-Adresse

Zum Erhalt der lokalen Link--Adresse, siehe ***Device Info (Geräteinformation)*** (siehe "***Geräteinformation***" auf Seite 120).

Vorbereitende Schritte

Führen Sie die folgenden Schritte durch, bevor Sie mit der Installation beginnen:

- Packen Sie das Produkt und die Komponenten aus.
- Bereiten Sie die Installationsumgebung vor.
- Überprüfen der Nennleistung des Netzstromkreises
- Füllen Sie das Arbeitsblatt für die Geräteeinrichtung aus.

Auspacken des Produkts und der Komponenten

1. Entnehmen Sie das PX3-Gerät und die übrigen Komponenten aus der Produktverpackung. Eine vollständige Liste des Inhalts finden Sie unter ***Paketinhalt*** (auf Seite 2).
2. Vergleichen Sie die Seriennummer des Geräts mit der Nummer auf dem Etikett, das sich außen an der Produktverpackung befindet. Diese sollten übereinstimmen.
3. Überprüfen Sie Gerät und Komponenten sorgfältig. Wenn Teile beschädigt sind oder fehlen, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von Raritan.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Leitungsschutzschalter auf dem PX3-Gerät eingeschaltet sind. Andernfalls schalten Sie sie ein.

   Oder stellen Sie sicher, dass alle Sicherungen korrekt eingefügt sind. Falls es Sicherungsabdeckungen gibt, achten Sie darauf, dass diese geschlossen sind.

   Hinweis: Nicht alle PX3-Geräte enthalten Überstromschutzmechanismen.

Vorbereiten der Installationsumgebung

1. Stellen Sie sicher, dass die Umgebung, in der die Installation erfolgt, sauber ist und keinen extremen Temperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt ist.

   Hinweis: Wenden Sie sich gegebenenfalls an den technischen Kundendienst von Raritan, um die maximale Betriebstemperatur für Ihr Modell zu erfahren. Siehe **Maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb** *(auf Seite 625).*

2. Lassen Sie im Umfeld des PX3-Geräts ausreichend Platz für die Kabel und ausgehenden Verbindungen.
3. Überprüfen Sie die ***Sicherheitsanweisungen*** (auf Seite iv), die in diesem Benutzerhandbuch aufgelistet sind.

Überprüfen der Nennleistung des Netzstromkreises

Die Nennleistung des Netzstromkreises, der den PDU mit Leistung versorgt, muss den nationalen und örtlichen Vorschriften für Elektrizität entsprechen.

Ausfüllen des Arbeitsblatts für die Geräteeinrichtung

Dieses Benutzerhandbuch enthält ein Arbeitsblatt für die Geräteeinrichtung. Siehe ***Arbeitsblatt für die Geräteeinrichtung*** (auf Seite 629). Tragen Sie in diesem Arbeitsblatt Modell, Seriennummer und Verwendungszweck aller an die Stromverteilungseinheit angeschlossenen IT-Geräte ein.

Halten Sie das Arbeitsblatt immer auf dem neuesten Stand.

Kapitel 2 Rackmontage, Eingans- oder Ausgangsverbindungen

In diesem Kapitel

Begrenzungen für die Ausrichtung bei Leitungsschutzschaltern 6
Rackmontage der Stromversorgungseinheit 6
Verbindung eines Arretierkabels.....17
Befestigen von Kabelhaltefedern am Eingang (optional).....19
Befestigen von Kabelhaltefedern an Ausgängen (optional).....20
Ausgänge und Kabel mit Arretiermechanismus 22

Begrenzungen für die Ausrichtung bei Leitungsschutzschaltern

Normalerweise ist die Ausrichtung der Stromverteilungseinheit bei der Montage egal. Wenn Sie eine Stromverteilungseinheit mit Leitungsschutzschaltern montieren, müssen Sie jedoch folgende Regeln einhalten:

- Leitungsschutzschalter dürfen NICHT nach unten weisen. Montieren Sie z. B. eine Null-U-Stromverteilungseinheit mit Leitungsschutzschaltern nicht horizontal an eine Decke.
- Wenn ein Rack in Umgebungen, z. B. in Booten oder Flugzeugen, Stößen ausgesetzt ist, darf die Stromverteilungseinheit NICHT umgekehrt montiert werden. Bei umgekehrter Montage wird der Auslösepunkt durch die Stossbelastung um 10% reduziert.

Hinweis: Wenn das Netzkabel normalerweise unten ist, bedeutet "umgekehrt", dass das Netzkabel oben ist.

Rackmontage der Stromversorgungseinheit

In diesem Kapitel wird die Rackmontage eines PX3-Geräts erläutert. Montage eines Null-U-PX-Für einen 1000-Serie PDU können Sie entweder zwei Knöpfe oder die L--Halterungen verwenden, die von Raritan bereitgestellt werden.

Sicherheitsrichtlinien für Rackmontage

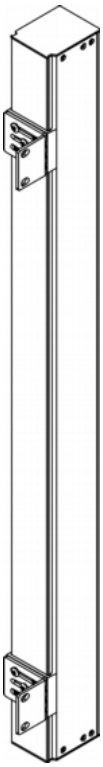
Bei Raritan-Produkten, die in ein Rack eingebaut werden, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Die Betriebstemperatur in einer geschlossenen Gestellumgebung kann höher sein als die Raumtemperatur. Sorgen Sie dafür, dass die für die Stromverteilungseinheiten angegebene maximale Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Siehe ***Spezifikationen*** (auf Seite 625) in Benutzerhandbuch.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation in der Gestellumgebung.
- Montieren Sie Geräte im Gestell sorgfältig, um eine ungleichmäßige mechanische Belastung zu vermeiden.
- Schließen Sie die Geräte mit Vorsicht an das Stromnetz an, um eine Überlastung der Stromkreise zu vermeiden.
- Erden Sie alle Geräte ordnungsgemäß, besonders die Anschlüsse an den Netzstromkreis.

Montage von Null-U-Modellen mithilfe von L-Halterungen

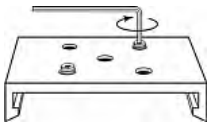
Wenn bei Ihrer Stromverteilungseinheit Leitungsschutzschalter integriert sind, lesen Sie vor der Montage den Abschnitt ***Begrenzungen für die Ausrichtung bei Leitungsschutzschaltern*** (auf Seite 6).





▶ So montieren Sie Null-U-Modelle mithilfe einer L-Halterung:

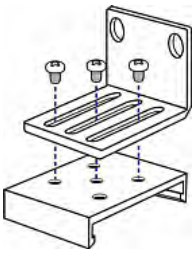
1. Richten Sie die Basisplatten an der Rückseite des PX3-Geräts aus.
2. Befestigen Sie die Basisplatten. Verwenden Sie den mitgelieferten L-förmigen Innensechskant-Schraubendreher, um die Innensechskantschrauben zu lösen, bis die Basisplatte leicht befestigt ist.



3. Richten Sie die L-Halterungen an den Basisplatten aus, sodass die fünf Schraublöcher mit den Öffnungen der L-Halterung übereinstimmen. Die zum Gestell zeigende Seite der Halterungen sollte entweder zur linken oder rechten Seite des PX3-Geräts zeigen.

Raritan
A brand of legrand

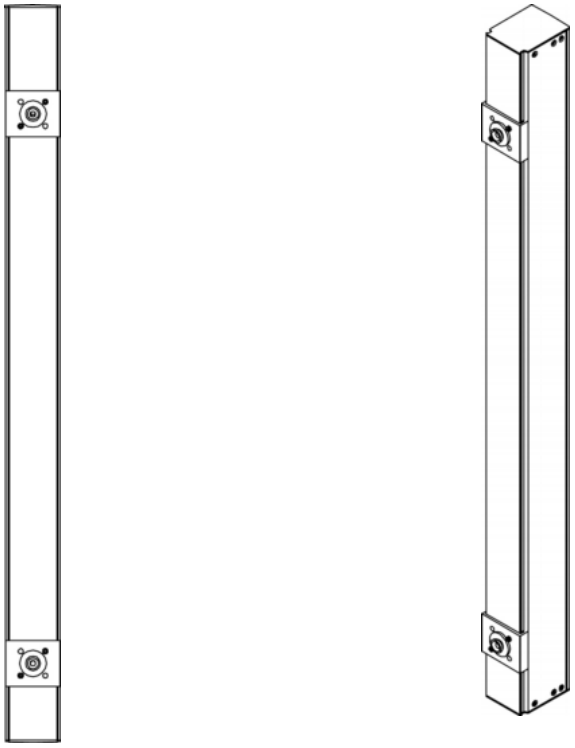
4. Befestigen Sie die Halterungen mit mindestens drei Schrauben (eine für jedes Loch). Verwenden Sie bei Bedarf zusätzliche Schrauben.



5. Befestigen Sie das PX3-Gerät mithilfe von Gestellschrauben mit den L-Halterungen am Gestell.

Montage von Null-U-Modellen mithilfe von Rastknöpfen

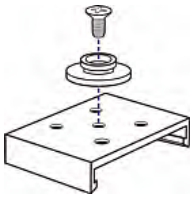
Wenn bei Ihrer Stromverteilungseinheit Leitungsschutzschalter integriert sind, lesen Sie vor der Montage den Abschnitt ***Begrenzungen für die Ausrichtung bei Leitungsschutzschaltern*** (auf Seite 6).



▶ So montieren Sie Null-U-Modelle mithilfe von Rastknöpfen:

1. Richten Sie die Basisplatten an der Rückseite des PX3-Geräts aus. Lassen Sie zwischen den Basisplatten mindestens 60 cm Platz für eine stabile Befestigung.

2. Lassen Sie die Basisplatten leicht am Gerät anliegen. Verwenden Sie den mitgelieferten L-förmigen Innensechskant-Schraubendreher, um die Innensechskantschrauben zu lösen, bis die Basisplatte leicht befestigt ist.
3. Schrauben Sie jeden Rastknopf in die Mitte jeder Basisplatte. Das empfohlene Anzugsmoment für den Rastknopf ist 1,96 N·m (20 kgf·cm).

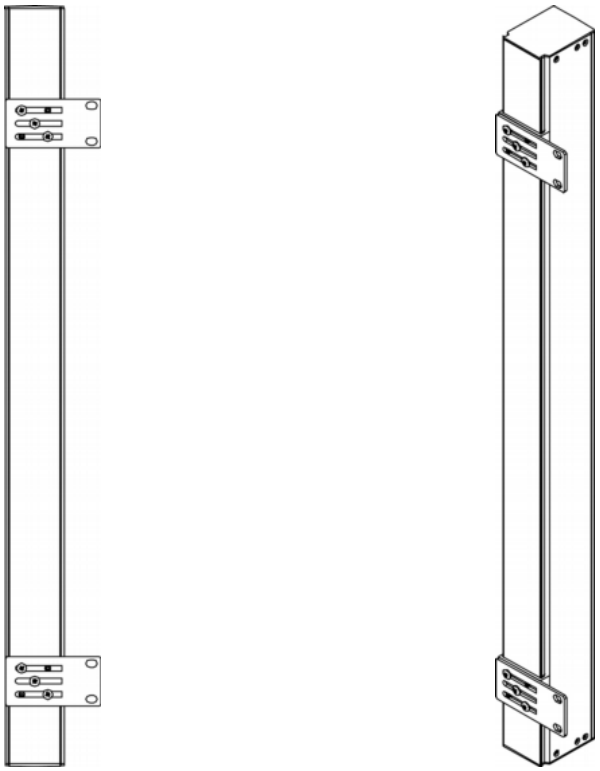


4. Richten Sie die großen Rastknöpfe an den Befestigungslöchern im Schrank aus, indem Sie jeweils einen am gewünschten Ort fixieren und den anderen anpassen.
5. Lösen Sie die Innensechskantschrauben bis die Rastknöpfe in der gewünschten Position fixiert sind.
6. Stellen Sie sicher, dass beide Rastknöpfe gleichzeitig in die Befestigungslöcher einrasten können.
7. Drücken Sie das PX3-Gerät nach vorn. Drücken Sie dabei die Rastknöpfe durch die Befestigungslöcher, und lassen Sie das Gerät danach um ca. 16 mm herab. Damit ist das PX3-Gerät fixiert und die Montage abgeschlossen.

Raritan
A brand of legrand

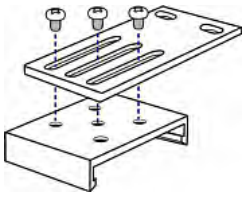
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von Klammerhalterungen

Wenn bei Ihrer Stromverteilungseinheit Leitungsschutzschalter integriert sind, lesen Sie vor der Montage den Abschnitt ***Begrenzungen für die Ausrichtung bei Leitungsschutzschaltern*** (auf Seite 6).



▶ **So montieren Sie Null-U-Modelle mithilfe von Klammerhalterungen:**

1. Richten Sie die Basisplatten an der Rückseite des PX3-Geräts aus.
2. Befestigen Sie die Basisplatten. Verwenden Sie den mitgelieferten L-förmigen Innensechskant-Schraubendreher, um die Innensechskantschrauben zu lösen, bis die Basisplatte leicht befestigt ist.
3. Richten Sie die Klammerhalterungen an den Basisplatten aus, sodass die fünf Schraublöcher mit den Öffnungen der Halterung übereinstimmen. Die zum Gestell zeigende Seite der Halterungen sollte entweder zur linken oder rechten Seite des PX3-Geräts zeigen.
4. Befestigen Sie die Halterungen mit mindestens drei Schrauben (eine für jedes Loch). Verwenden Sie bei Bedarf zusätzliche Schrauben.



5. Befestigen Sie das PX3-Gerät mithilfe von Gestellschrauben mit den Klammerhalterungen am Gestell.

Montage von Null-U-Modellen mithilfe von zwei Knöpfen auf der Rückseite

Im Folgenden wird die Montage einer Stromverteilungseinheit mithilfe von nur zwei Knöpfen beschrieben. Wenn bei Ihrer Stromverteilungseinheit Leitungsschutzschalter integriert sind, lesen Sie vor der Montage den Abschnitt ***Begrenzungen für die Ausrichtung bei Leitungsschutzschaltern*** (auf Seite 6).

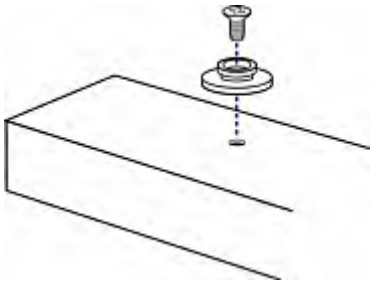


▶ So montieren Sie Null-U-Modelle mithilfe von zwei Knöpfen:

1. Wenden Sie sich der Rückseite der Stromversorgungseinheit zu.

Raritan
A brand of legrand

2. Suchen Sie die Schraubenöffnungen auf der Rückseite: eine Öffnung an der Unterseite, die andere an der Oberseite (auf der Seite der Kabeldurchführung).
3. Drehen Sie die Schraube in die Öffnung bei der Unterseite. Das empfohlene Anzugsmoment für den Rastknopf ist 1,96 N·m (20 kgf·cm).

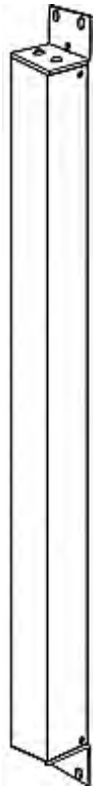


4. Drehen Sie die Schraube in die Öffnung bei der Oberseite. Das empfohlene Anzugsmoment für den Rastknopf ist 1,96 N·m (20 kgf·cm).
5. Stellen Sie sicher, dass beide Knöpfe gleichzeitig in die Befestigungsöffnungen auf dem Rack oder Gestell einrasten können.
6. Drücken Sie das PX3-Gerät nach vorne. Drücken Sie dabei die Rastknöpfe durch die Befestigungslöcher, und lassen Sie das Gerät danach leicht nach unten herab. Damit ist das PX3-Gerät fixiert und die Montage abgeschlossen.

Montage von Null-U-Modellen mithilfe von L-Halterungen und Knöpfen

In diesem Abschnitt wird die Montage einer Stromverteilungseinheit mithilfe von L-Halterungen und zwei Knöpfen beschrieben. Wenn bei Ihrer Stromverteilungseinheit Leitungsschutzschalter integriert sind, lesen Sie vor der Montage den Abschnitt ***Begrenzungen für die Ausrichtung bei Leitungsschutzschaltern*** (auf Seite 6).

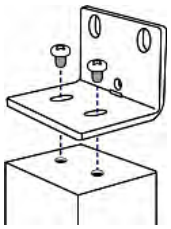




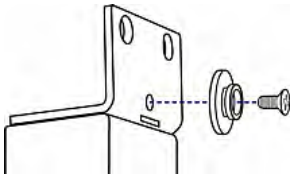
▶ So montieren Sie Null-U-Modelle mithilfe von L-Halterungen und zwei Knöpfen:

1. Richten Sie die mittleren Öffnungen der L-Halterung mit den beiden Schraubenöffnungen auf der Oberseite des PX3-Geräts aus.

2. Schrauben Sie die L-Halterung an das Gerät, und stellen Sie sicher, dass die Halterung fest sitzt.



3. Wiederholen Sie Schritt 1 bis 2, um weitere L--Halterungen mit der Unterseite des Geräts zu verschrauben.
4. Nachdem beide L--Halterungen befestigt sind, haben Sie zwei Möglichkeiten, die Stromversorgungseinheit im Rack zu montieren.
   - Befestigen Sie das Gerät, indem Sie die Rackschrauben durch die beiden identischen Öffnungen nahe der Kante jeder L--Halterung drehen.
   - Befestigen Sie das Gerät, indem Sie einen Rastknopf in der Mitte der Rückseite jeder L-Halterung befestigen und anschließend beide Knöpfe in den Befestigungsöffnungen des Racks einrasten lassen. Das empfohlene Anzugsmoment für den Rastknopf ist 1,96 N·m (20 kgf·cm).

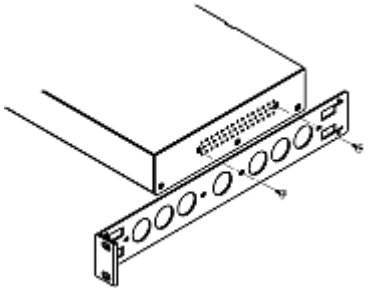


Montage von 1U- oder 2U-Modellen

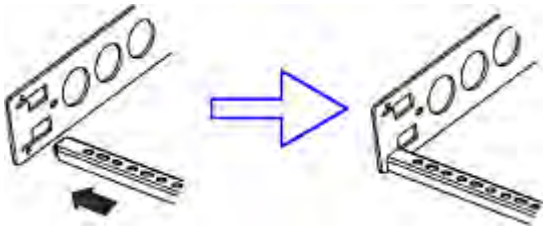
Befestigen Sie das 1U- oder 2U-Gerät mithilfe der entsprechenden Halterungen und Werkzeuge am Rack oder Schrank.

So montieren Sie das PX3-Gerät:

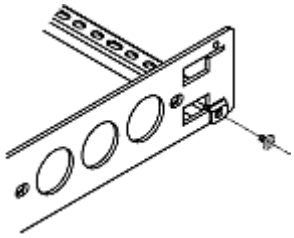
1. Befestigen Sie die Rack-Montagehalterung an beiden Enden des PX3 mit den mitgelieferten Schrauben.

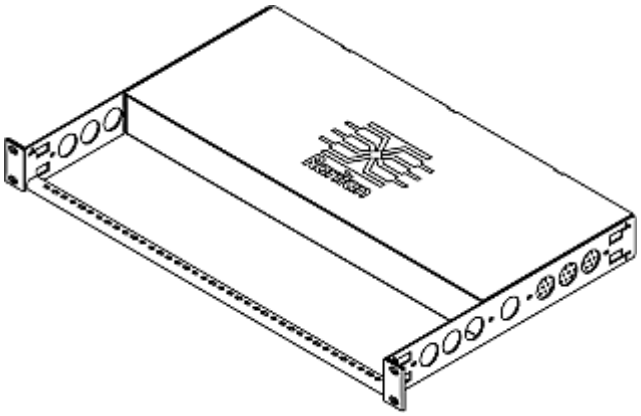


2. Führen Sie die Kabelhalterungsleiste in die Rack-Montagehalterung ein.



3. Sichern Sie diese mit den mitgelieferten Kopfschrauben.





4. Befestigen Sie die Ösen der Rack-Montagehalterung am Rack mit Ihren eigenen Befestigungen.

Verbindung eines Arretierkabels

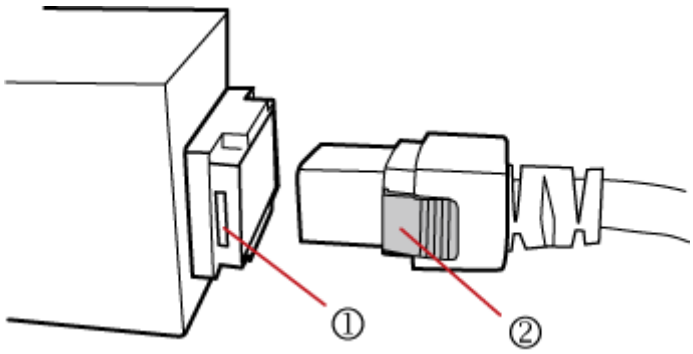
PX3 wird mit einem der beiden Arretierkabel versendet.

- Ein Netzkabel mit Sicherungsclips: Für dieses Kabel ist ein Verriegelungseinlass am PDU erforderlich.
- Ein Netzkabel mit seitlichen Entriegelungsknöpfen: Dieses Netzkabel verriegelt sich nach der Verbindung mit dem Eingang automatisch. Für dieses Kabel ist kein Verriegelungseinlass erforderlich.

Ein Verriegelungseinlass und/oder Arretierkabel stellt sicher, dass das Netzkabel sicher mit dem Eingang verbunden ist.

Zur Verbindung eines Kabels mit Sicherungsclips:

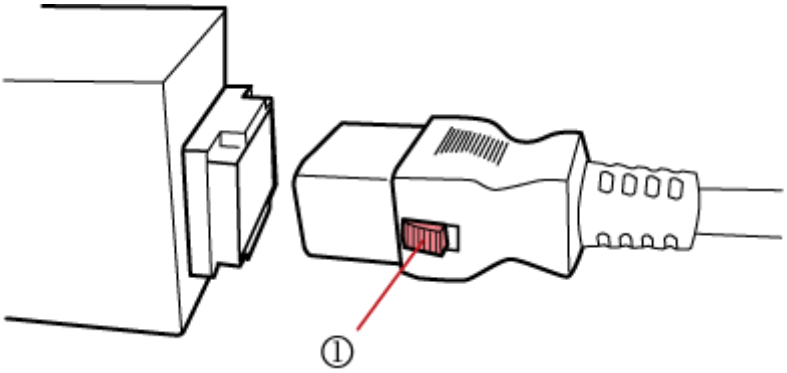
Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsclips des Netzkabels in die Verriegelungslöcher an den beiden Seiten des Eingangs passen, wenn Sie den Stecker des Kabels in den Verriegelungseinlass des PDU stecken.



Nummer	Position
1	Verriegelungslöcher am Eingang
2	Sicherungsclips am Netzkabel

Zur Verbindung eines Kabels mit den seitlichen Entriegelungsknöpfen:

Stecken Sie einfach die Verbinder des Kabels in den Ausgang des PDU.



Nummer	Position
1	Seitliche Entriegelungsknöpfe

Weitere Informationen zum Trennen des Arretierkabels finden sie unter ***Trennen eines Arretierkabels*** (auf Seite 18).

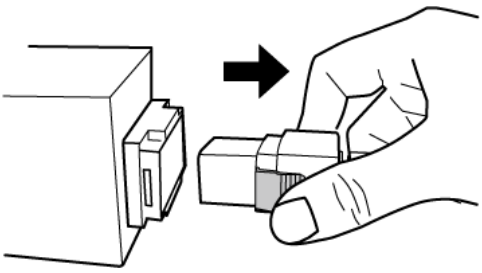
Trennen eines Arretierkabels

Die Arten zum Trennen eines Arretierkabels variieren abhängig vom Kabektyp-

Zur Trennen eines Netzkabels mit Sicherungsclips:

Drücken Sie auf die beiden Sicherungsclips des Netzkabels, während Sie das Kabel trennen.

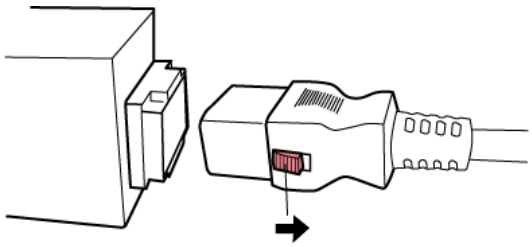
Tipp: Sie können den Stecker des Netzkabels leicht horizontal verschieben, während Sie dieses herausziehen, um den Trennvorgang zu erleichtern.



Raritan
A brand of legrand

Zum Trennen eines Netzkabels mit den seitlichen Entriegelungsknöpfen:

Drücken Sie beide Seiten der Entriegelungsknöpfe nach innen, während Sie das Kabel trennen.



Befestigen von Kabelhaltefedern am Eingang (optional)

Wenn für das PX3-Gerät eine Kabelhaltefeder verwendet werden kann, bringen Sie die Feder an, bevor Sie das Netzkabel anschließen. Eine Kabelhaltefeder verhindert, dass sich das angeschlossene Netzkabel löst.

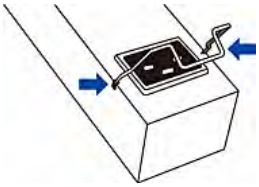
Die Verwendung von Kabelhaltefedern wird für Regionen mit hoher seismischer Aktivität und Umgebungen, in denen Erschütterungen und Vibrationen zu erwarten sind, empfohlen.



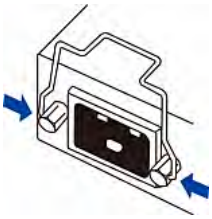
So befestigen und verwenden Sie eine Kabelhaltefeder am Eingang:

1. Suchen Sie die beiden kleinen Öffnungen neben dem Eingang.
2. Befestigen Sie die Kabelhaltefeder, indem Sie die beiden Enden der Feder in die kleinen Öffnungen einsetzen.

Null-U-Modelle

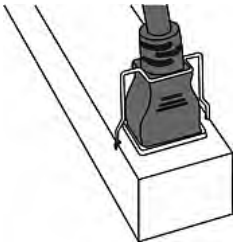


1U/2U-Modelle

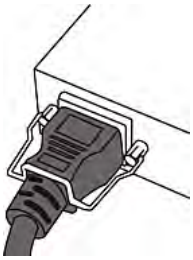


3. Schließen Sie das Netzkabel an den Eingang an, und drücken Sie die Feder in Richtung Netzkabel, bis das Kabel mithilfe der Feder fest sitzt.

Null-U-Modelle



1U/2U-Modelle



Befestigen von Kabelhaltefedern an Ausgängen (optional)

Wenn für das PX3-Gerät eine Kabelhaltefeder verwendet werden kann, bringen Sie die Feder an, bevor Sie das Netzkabel anschließen. Eine Kabelhaltefeder verhindert, dass sich das angeschlossene Netzkabel löst.

Die Verwendung von Kabelhaltefedern wird für Regionen mit hoher seismischer Aktivität und Umgebungen, in denen Erschütterungen und Vibrationen zu erwarten sind, empfohlen.

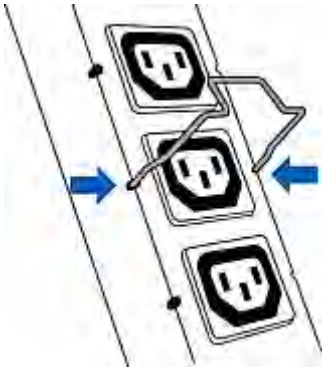
Diese optionalen Haltefedern gibt es in verschiedenen Größen für verschiedene an IT-Geräten genutzten Netzkabel, die an C13- oder C19-Ausgänge angeschlossen werden. Sie können von Ihrem Händler ein Kabelhalteset mit Federn in verschiedenen Größen anfordern. Stellen Sie sicher, dass Sie eine eng an das Netzkabel anliegende Haltefeder verwenden, um den Einbau und Ausbau (zur Wartung) zu ermöglichen.



Hinweis: Einige NEMA-Steckdosen an PSE-zertifizierten Stromverteilungseinheiten für Japan verfügen über eine integrierte Verriegelungsfunktion und benötigen keine Kabelhaltefedern. Siehe **Ausgänge und Kabel mit Arretiermechanismus** *(auf Seite 22).*

So befestigen und verwenden Sie eine Kabelhaltefeder am Ausgang:

1. Suchen Sie nach den beiden kleinen Löcher an den beiden Seiten des Ausgangs.
2. Befestigen Sie die Kabelhaltefeder, indem Sie die beiden Enden der Feder in die kleinen Löchern einsetzen.



3. Schließen Sie das Netzkabel an den Ausgang an, und drücken Sie die Feder in Richtung Netzkabel, bis das Kabel mithilfe der Feder fest sitzt. Der mittlere Bereich der Feder, mit dem der Stecker gehalten wird, sollte nach unten zeigen, wie ein umgekehrtes "U". So wird die Feder durch die Gravitation an ihrer Position gehalten.



4. Wiederholen Sie die Schritte, um die Federn und Netzkabel an den anderen Ausgängen zu befestigen.

Ausgänge und Kabel mit Arretiermechanismus

Neben Kabelhaltefedern bietet Raritan darüber hinaus weitere Verfahren, um die Verbindung der Netzkabel zwischen Ihren IT-Geräten und den Raritan-Stromverteilungseinheiten zu sichern. Dazu gehören:

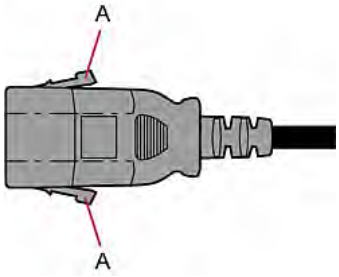
- SecureLock™-Ausgänge und -Kabel
- Ausgänge mit Arretiermechanismus und Taste

NICHT alle Raritan-Stromverteilungseinheiten sind mit den oben genannten Ausgängen mit Arretiermechanismus ausgestattet.

SecureLock™-Ausgänge und -Kabel

SecureLock™ ist ein von Raritan entwickelter innovativer Mechanismus, der an Raritan-Stromverteilungseinheiten angeschlossene C14- und C20-Stecker sicher fixiert. Für diese Methode sind die beiden folgenden Komponenten erforderlich:

- Raritan-Stromverteilungseinheit mit SecureLock™-Ausgängen, die innen auf beiden Seiten des Ausgangs eine Verriegelungsnut besitzen.
- SecureLock™-Kabel, d. h. Netzkabel mit einer Verriegelung an beiden Seiten des Steckers. Die folgende Abbildung zeigt einen solchen Stecker.



Position	Beschreibung
A	Verriegelungen am Stecker des SecureLock™-Kabels

Nur bestimmte Stromverteilungseinheiten sind mit dem SecureLock™-Mechanismus ausgestattet. Wenn Ihr PDU nicht über diesen Mechanismus verfügt, verwenden Sie für die Einheit KEINE SecureLock™-Kabel.

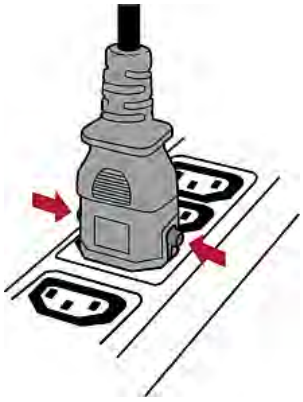
Tipp: Die SecureLock™-Ausgänge lassen sich zusammen mit normalen Netzkabeln zur Stromverteilung verwenden, der SecureLock™-Mechanismus tritt jedoch nicht in Kraft.

So arretieren Sie ein Netzkabel mit dem SecureLock™-Mechanismus:

1. Prüfen Sie, ob das erworbene SecureLock™-Kabel Ihren Anforderungen entspricht.
   - Der Buchsenstecker des Kabels passt zu den Anschlussbuchsen (C14 oder C20) Ihrer IT-Geräte.
   - Der Stiftstecker des Kabels passt zum Ausgang (C13 oder C19) Ihrer Stromverteilungseinheit.
2. Schließen Sie das SecureLock™-Kabel zwischen dem IT-Gerät und Ihrer Stromverteilungseinheit an.
   - Schließen Sie den Buchsenstecker des Kabels an der Buchse des gewünschten IT-Geräts an.
   - Verbinden Sie den Stiftstecker des Kabels mit dem entsprechenden SecureLock™;-Ausgang der Stromverteilungseinheit. Drücken Sie den Stecker in den Ausgang, bis Sie ein Klicken hören. Das bedeutet, dass die Verriegelungen des Steckers in die Verriegelungsnute des Ausgangs eingerastet sind.

So ziehen Sie ein SecureLock™-Netzkabel von der Stromverteilungseinheit ab:

1. Halten Sie die zwei Verriegelungen am Kabelstecker wie auf der Abbildung unten gezeigt gedrückt.



2. Ziehen Sie das Kabel jetzt ab.

Ausgänge mit Arretiermechanismus und Taste

Diese Art des Ausgangs verfügt über eine Taste. Bei diesen Ausgängen ist kein spezielles Netzkabel zur Arretierung erforderlich. Schließen Sie einfach ein normales Netzkabel an den Ausgang mit Arretiermechanismus an; der Ausgang fixiert das Kabel automatisch.

So ziehen Sie ein Netzkabel vom Ausgang mit Arretiermechanismus ab:

1. Halten Sie die kleine Taste am Ausgang gedrückt. Die Position der Taste variiert abhängig vom Ausgangstyp.





2. Ziehen Sie das Netzkabel jetzt ab.

Kapitel 3 Installation und Konfiguration

In diesem Kapitel werden die Installation eines PX3-Geräts und die Konfiguration für die Verbindung mit einem Netzwerk beschrieben.

In diesem Kapitel

Anschließen der Stromversorgungseinheit an eine Stromquelle.....25
Verbinden von PX3 mit dem Netzwerk.....26
Konfiguration von PX3.....30
Bulk-Konfigurationsmethoden.....41
Kaskadieren mehrerer PX3-Geräte zur Freigabe einer Ethernet-Konnektivität.....42
Einschränkungen bei Leistungsteilung und Verbindung (nur für iX7™)..52

Anschließen der Stromversorgungseinheit an eine Stromquelle

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Leitungsschutzschalter auf dem PX3-Gerät eingeschaltet sind. Andernfalls schalten Sie sie ein.

   Oder stellen Sie sicher, dass alle Sicherungen korrekt eingefügt sind. Falls es Sicherungsabdeckungen gibt, achten Sie darauf, dass diese geschlossen sind.

   Hinweis: Nicht alle PX3-Geräte enthalten Überstromschutzmechanismen.

2. Schließen Sie jedes PX3 an den Netzstromkreis mit der entsprechenden Nennleistung an. Die geeignete Eingangsnennleistung oder den geeigneten Bereich finden Sie auf dem Etikett oder Typenschild des PX3-Geräts.

   Hinweis: Beim Einschalten des PX3-Geräts wird der Selbsttest und das Laden der Software gestartet. Die LEDs für den Ausgang wechseln derzeit durch verschiedene Farben. Beachten Sie, dass die Ausgangs-LEDs nur bei einigen PDU-Modellen verfügbar sind.

3. Wenn die Software geladen wurde, leuchten die Ausgangs-LEDs dauerhaft in einer Farbe, und das vordere Display leuchtet auf.

Verbinden von PX3 mit dem Netzwerk

Zur Remote-Administration von PX3 müssen Sie PX3 mit Ihrem LAN verbinden. PX3 kann an ein drahtgebundenes oder drahtloses Netzwerk angeschlossen werden.

Hinweis: Wenn Ihr PX3 als Master-Gerät im Bridging-Modus verwendet wird müssen Sie eine verdrahtete Verbindung herstellen. Siehe **Kaskadieren von PX3 über USB** *(auf Seite 45).*

Damit diese Verbindung korrekt funktioniert muss der Ethernet-Port aktiviert werden. Standardmäßig ist der Ethernet-Port aktiviert. Siehe ***Drahtgebundene Netzwerkeinstellungen*** (auf Seite 249).

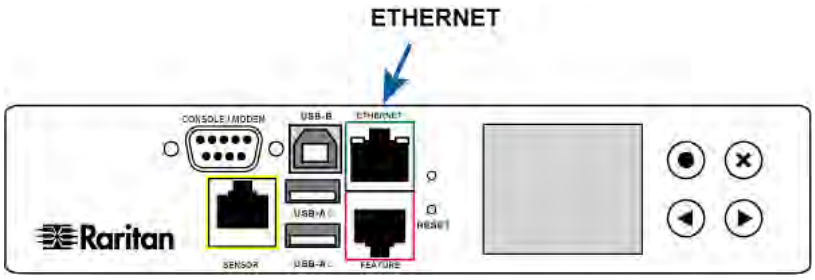
So erstellen Sie eine drahtgebundene Verbindung:

1. Schließen Sie ein Standard-Netzwerk Patchkabel an den ETHERNET-Port des PX3 an.
2. Verbinden Sie das andere Kabelende mit dem Netzwerk.

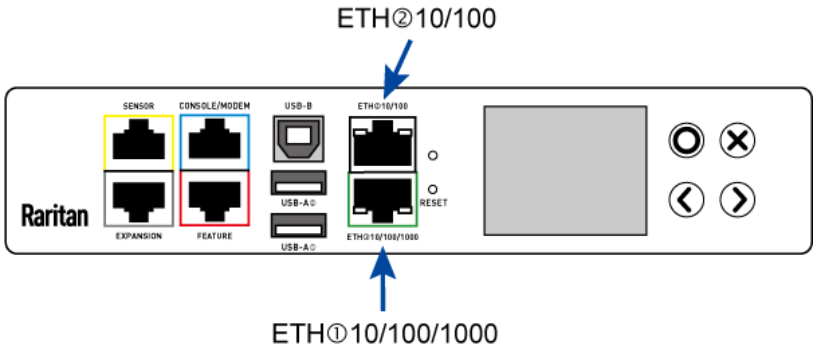
Für **PX3-iX7** können Sie den Ethernet-Port mit dem LAN verbinden, es wird jedoch empfohlen, den "grünen" Port mit der Etikettierung "ETH①10/100/1000" zu verwenden, da dieser 1000 Mbps unterstützt. Sie können außerdem beide Ethernet-Port mit dem LAN verbinden. Siehe ***Dual Ethernet-Verbindung (nur für iX7™)*** (auf Seite 29).

Nachfolgend finden Sie eine Illustration des ETHERNET-Ports bei Null-U-Modellen. Beachten Sie, dass die Port-Locations auf Ihrem Modell unterschiedliche sein können.

- **PX3 Modelle:**



- PX3-iX7 Modelle:



Warnung: Das versehentliche Anschließen eines RS-232 RJ-45-Steckers am ETHERNET-Port kann zu dauerhaften Schäden an der Ethernet-Hardware führen.

So erstellen Sie eine drahtlose Verbindung:

Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

- Stecken Sie einen unterstützten USB Wireless LAN Adapter in den USB-Ein Port an Ihrem PX3.
- Verbinden Sie einen USB-Hub mit dem USB-A-Port des PX3. Dann stecken Sie den unterstützten USB Wireless LAN-Adapter in den entsprechenden USB-Port des Hubs.

Siehe ***USB Wireless-LAN-Adapter*** (auf Seite 27) für eine Liste der unterstützten Wireless-Lan-Adapter.

USB Wireless-LAN-Adapter

PX3 unterstützt die folgenden USB Wireless-LAN-Adapter.

WIFI LAN-Adapter	Unterstützte 802.11-Protokolle
SparkLAN WUBR-508N	A/B/G/N
Proxim Orinoco 8494	A/B/G
Zyxel NWD271N	B/G
Edimax EW-7722UnD	A/B/G/N
TP-Link TL-WDN3200 v1	A/B/G/N
Raritan USB WIFI	A/B/G/N

Hinweis: Um den Edimax EW-7722UnD oder Raritan USB WIFI Wireless LAN Adapter zu verwenden, um eine Verbindung zu einem 802.11n*-Wireless Netzwerk herzustellen, muss die Handshake-Timeout-Einstellung auf 500 oder höher geändert werden, oder die drahtlose Verbindung wird fehlschlagen.*

Unterstützte Wireless-LAN-Konfiguration

Wenn das drahtlose Netzwerk bevorzugt ist, stellen Sie sicher, dass die WLAN-Konfiguration Ihres PX3 mit dem Access Point übereinstimmt. Im Folgenden ist die WLAN-Konfiguration, die PX3 unterstützt.

- Netzwerk-Typ: 802.11 A/B/G/N
- Protokoll: WPA2 (RSN)
- Schlüsselverwaltung: WPA-PSK oder WPA-EAP mit PEAP und MSCHAPv2 Authentifizierung
- Verschlüsselung: CCMP (AES)

Wichtig: Unterstützte 802.11-Netzwerkprotokolle variieren je nach dem Wireless LAN-Adapter, der mit dem PX3 verwendet wird. Siehe *USB Wireless-LAN-Adapter* **(auf Seite 27).**

Raritan
A brand of legrand

Dual Ethernet-Verbindung (nur für iX7™)

Ein iX7™ PDU verfügt über zwei Ethernet (LAN) Ports:

- ETH①10/100/1000 (markiert in *Grün*) unterstützt bis zu 1000 Mbps. Dies ist "ETH1".
- ETH②10/100/1000 (markiert in *Weiß*) unterstützt bis zu 100 Mbps. Dies ist "ETH2".

Weitere Informationen über die beiden Ports finden Sie unter ***Funktionen Verbindungsports*** (auf Seite 96).

Sie können beide Ports mit *unterschiedlichen* Subnetzen (Netzwerken) verbinden und daher für eine verdrahtete Verbindung zwei IP-Adressen erhalten. Es wird dringend empfohlen, dass Sie beide Ports NICHT mit dem gleichen Subnetz verbinden, um mögliche Probleme zu vermeiden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche der beiden Ethernet-Ports sich mit dem gleichen oder einem unterschiedlichen Subnetz verbindet, bitte Ihre IT-Abteilung kontaktieren.

Ausnahme: Eine USB-kaskadierte Kette muss mit "nur einem" Netzwerk verbinden. Verbinden Sie NICHT beide Ethernet-Ports eines iX7™ Master oder Slave PDU mit dem LAN. Siehe **Kaskadieren mehrerer PX3-Geräte zur Freigabe einer Ethernet-Konnektivität** *(auf Seite 42).*

Prüfliste beim Verbinden beider Ports mit den Netzwerken:

- Beide Ethernet-Schnittstellen verbinden sich mit unterschiedlichen Subnetzen.
- Beide Ethernet-Schnittstellen wurden aktiviert. Standardmäßig sind beide aktiviert. Siehe ***Geräteinformation*** (auf Seite 120) und ***Ethernet-Schnittstelleneinrichtung*** (siehe "***Ethernet-Schnittstelleneinstellungen***" auf Seite 252).
- Beide Ethernet-Schnittstellen sind mit korrekten IPv4- und/oder IPv6-Einstellungen konfiguriert. Siehe ***Drahtgebundene Netzwerkeinstellungen*** (auf Seite 249).
  - Es ist NICHT erforderlich, dass beide Ethernet-Schnittstellen ähnliche Netzwerkeinstellungen teilen. Sie können beispielsweise IPv4-Einstellungen in einer Schnittstellen aktivieren, aber IPv6-Schnittstellen in der anderen, oder eine statische IP für einen anwenden, aber eine DHCP IP an der anderen.
- Der Kaskadieren-Modus ist deaktiviert. Standardmäßig ist dieser deaktiviert. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadieren-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).

Konfiguration von PX3

Sie können die Erstkonfiguration von PX3 durch Verbinden eines Computers oder einem TCP/IP-Netzwerk durchführen, das DHCP unterstützt.

Konfiguration über ein DHCP-aktiviertes Netzwerk:

1. Verbinden des PX3 mit einem DhCP-IPv4-Netzwerk. Siehe ***Verbinden von PX3 mit dem Netzwerk*** (auf Seite 26).
2. Erhalt der DHCP-zugewiesenen IPv4-Adresse. Zum Erhalt das vordere LCD-Display verwenden. Siehe ***Geräteinformation*** (auf Seite 120).
3. Starten Sie zur Konfiguration von PX3 einen Webbrowser. Siehe ***Anmeldung*** (siehe "***Anmelden***" auf Seite 139).

Konfiguration über einen verbundenen Computer:

1. Verbinden Sie PX3 mit einen Computer. Siehe ***Verbinden von PX3 mit einen Computer*** (auf Seite 31).
2. Verwenden Sie den verbundenen Computer, um PX3 über eine Befehlszeilen-Eingabe oder eine Web-Schnittstelle zu konfigurieren.
   - Befehlszeilen-Schnittstelle: Siehe ***Erste Netzwerkkonfiguration über CLI*** (auf Seite 35).
   - Web-Schnittstelle: Starten Sie einen Webbrowser auf dem Computer und geben Sie die Link-Local-IP-Adresse oder *pdu.local* ein, um auf PX3 zuzugreifen. Siehe ***Anmeldung*** (siehe "***Anmelden***" auf Seite 139).

     Zum Erhalt einer Link-Local-IP-Adresse, siehe ***Geräteinformation*** (auf Seite 120).

Tipp: Zur schnellen Konfiguration mehrerer PX3-Geräte, siehe **Bulk-Konfigurationsmethoden** *(auf Seite 41).*

Raritan
A brand of legrand

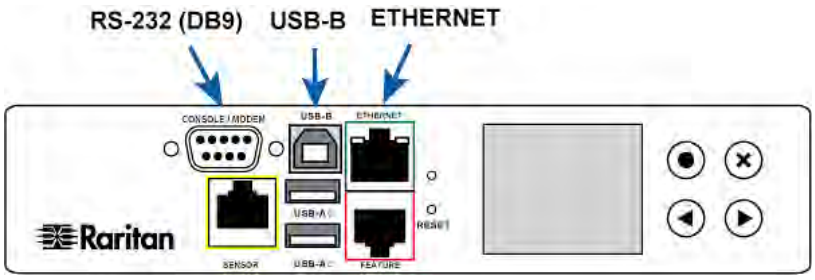
Verbinden von PX3 mit einen Computer

Zur Konfiguration kann PX3 über einen der folgenden Ports mit einem Computer verbunden werden.

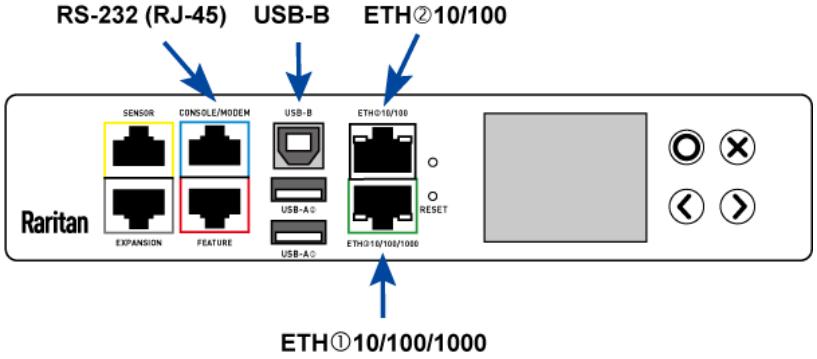
- USB-B-Port (Stecker)
- ETHERNET-Port (Buchser)
- RS-232 serieller Port (modellabhängig -- Stecker DB9 oder Buchse RJ-45 Verbinder).

Beachten Sie, dass die Port-Locations auf Ihrem Modell unterschiedliche sein können.

- PX3 modelle:



- PX3-iX7 modelle:



Zur Verwendung der Befehlszeilenschnittsstelle (CLI) zur Konfiguration müssen Sie eine RS-oder eine USB-Verbindung beschreben.

Zur Verwendung eines Webbrowsers zur Konfiguration müssen Sie eine Netzwerkverbindung mit dem Computer aufbauen. PX3 ist in jedem Netzwerk ohne DHCP automatisch mit der folgenden Link-Local-Adressierung konfiguriert:

- *https://169.254.x.x* (wobei X eine Zahl ist)
- *https://pdu.local*

See ***APIPA und Link-Local-Adressierung*** (auf Seite 3).

Bauen Sie eine der folgenden Verbindungen mit einem Computer auf.

Serielle Verbindung für "DB9" RS-232-Verbinder auf PX3:

1. Verbinden Sie ein Ende des Nullmodem-DB9-Kabels mit dem Stecker des "DB9" RS-232-Ports mit der Beschriftung CONSOLE / MODEM mit dem PX3.
2. Verbinden Sie das andere Ende mit dem RS-232-Port (COM) Ihres Computers.
3. Durchführung ***Erste Netzwerkkonfiguration über CLI*** (auf Seite 35).

Serielle Verbindung für "RJ-45" RS-232-Verbinder auf PX3-iX7:

Das Verfahren zur seriellen Verbindung des CPU iX7™ ist gleich dem obigen, mit Ausnahme, dass ein RJ-45 auf "DB9 Buchse" Adapter/Kabel eines Drittanbieters, wie das blaue Cisco-Adapterkabel, benötigt wird. Dies ist, da der CONSOLE / MODEM Port des iX7™ eine RJ-45 Buchsenverbindung ist.

Siehe ***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™)*** (siehe "***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™).***" auf Seite 33).

USB-Verbindung:

1. Unter Windows® ist ein USB auf Seriell-Treiber erforderlich. Installieren Sie diesen Treiber, bevor Sie das USB-Kabel verbinden. Siehe ***Installation des USB auf Seriell-Treiber (optional)*** (siehe "***Installieren des USB-auf-Seriell-Treibers (optional)***" auf Seite 34).
2. Verbinden Sie ein USB-Kabel zwischen dem USB-Port von PX3-und dem USB-Port B eines-Computers.
3. Durchführung ***Erste Netzwerkkonfiguration über CLI*** (auf Seite 35).

Raritan
A brand of legrand

Hinweis: Da nicht alle Seriell-zu-USB-Konverter korrekt mit PX3 funktionieren bespricht Raritan die Verwendung solcher Konverter nicht.

Direkte Netzwerkverbindung.

Damit diese Verbindung korrekt funktioniert muss der Ethernet-Port aktiviert werden. Standardmäßig ist der Ethernet-Port aktiviert.

1. Schließen Sie das eine Ende eines Standard-Netzwerk Patchkabel an den ETHERNET-Port des PX3 an.
   - FÜr iX7™ ist der Ethernet-Port ausreichend.
2. Verbinden Sie das andere Ende mit dem Ethernet-Port des Computers.
3. Starten Sie auf dem verbundenen Computer einen Webbrowser, um mit einer der Link-Local-Adressierung auf PX3 zuzugreifen. *pdu.local* oder *169.254.x.x*. Siehe ***Anmeldung*** (siehe "***Anmelden***" auf Seite 139).

RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™).

Ein RJ45-auf-DB9 Adapter/Kabel wird zur Verbindung des **iX7**™ mit einem Computer benötigt, wenn die Verwendung eines USB-Kabels nicht erwünscht ist.

Ein Drittanbieter RJ45-auf-DB9 Adapter/Kabel muss die folgenden Anforderungen erfüllen.

- RJ-45 auf "DB9-Buchse"
- RX/TX und betreffende Steuer-Pins sind CROSSED

Das weit verbreitete blaue Cisco RJ-45 auf DB9 Adapterkabel mit den folgenden PIN-Zuweisungen wird empfohlen:

DB9 Pin-Signal	DB9 Pin-Nr.	RJ-45 Pin-Nr.	RJ-45 Pin-Signal
CTS	8	1	RTS
DSR	6	2	DTR
RxD	2	3	TxD
GND	5	4	GND
GND	5	5	GND
TxD	3	6	RxD
DTR	4	7	DSR
RTS	7	8	CTS

DB9 Pin-Signal	DB9 Pin-Nr.	RJ-45 Pin-Nr.	RJ-45 Pin-Signal
DCD	1 (nicht verbunden)	N/A	
RI	9 (nicht verbunden)		

Hinweis: Das blaue Cisco RJ-45 auf DB9 Adapterkabel kann zur Verbindung mit einem Modem NICHT verwendet werden. Siehe **RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Modemverbindungen (nur für iX7™)** *(siehe "***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Modem-Verbindungen (nur für iX7™).***" auf Seite 770).*

Installieren des USB-auf-Seriell-Treibers (optional)

PX3 kann einen USB-Seriell-Adapter über eine USB-Verbindung emulieren. Für Microsoft® Windows®-Betriebssysteme ist der USB-Seriell-Treiber "Dominion PX2 Serial Console" erforderlich.

Laden Sie den Windows-Treiber für die USB-serielle Konsole von der ***Support-Seite*** (***http://www.raritan.com/support/***) der Raritan-Website herunter. Der Name des heruntergeladenen Treibers ist*dominion-serial-setup-<n>.exe*, wobei <n> die Versionsnummer des Treibers ist.

Sie können den Treiber auf zwei Arten installieren: automatische und manuelle Installation. Es wird die automatische Installation des Treibers empfohlen.

Automatische Treiber-Installation unter Windows®:

1. Vergewissern Sie sich, dass PX3 NICHT über ein USB-Kabel mit dem Computer verbunden ist.
2. Führen Sie die dominion-serial-setup-<n>.exe auf dem Computer aus und befolgen Sie zur Installation des Treibers den Online-Anweisungen.

   Hinweis: Wenn eine Windows-Sicherheitswarnung angezeigt wird, akzeptieren Sie diese, um die Installation fortzusetzen.
3. Verbinden Sie PX3 über ein USB-Kabel mit dem Computer. Der Treiber installiert sich automatisch.

Manuelle Treiber-Installation unter Windows®:

1. Vergewissern Sie sich, dass PX3 über ein USB-Kabel mit dem Computer verbunden ist.
2. Der Computer erkennt das neue Gerät und das Dialogfeld "Assistent für das Suchen neuer Hardware" erscheint.

Raritan
A brand of legrand

- Wenn dieses Dialogfeld nicht erscheint, wählen Sie Systemsteuerung > System > Hardware > Gerätemanager, rechtsklicken auf *Dominion PX2 Serial Console* und wählen Treiber aktualisieren.

3. Wählen Sie die Option der Treiberinstallation von einem spezifischen Speicherort und spezifizieren Sie dann den Speicherort, an dem *dominion-serial.inf* und *dominion-serial.cat* gespeichert sind.

   Hinweis: Wenn eine Windows-Sicherheitswarnung angezeigt wird, akzeptieren Sie diese, um die Installation fortzusetzen.

4. Warten Sie, bis die Installation abgeschlossen ist.

Hinweis: Wenn sich PX3 in den Notfallwiederherstellungsmodus begibt und der USB-serielle Treiber noch nicht installiert ist, kann er als "GPS-Kamera" im Geräte-Manager auf dem angeschlossenen Computer angezeigt werden.

In Linux:

Es sind keine zusätzlichen Treiber erforderlich, Sie müssen jedoch den Namen des tty-Geräts angeben, das in der Ausgabe des "dmesg" nach dem Verbinden des PX3 mit dem Computer gefunden werden kann. Normalerweise ist das tty-Gerät "/dev/ttyACM#" oder "/dev/ttyUSB#", wobei # eine ganze Zahl ist.

Wenn Sie beispielsweise das Kermit-Terminalprogramm verwenden und das tty-Gerät "/dev/ttyACM0" ist, führen Sie die folgenden Befehle aus:

> set line /dev/ttyACM0

> Verbinden

Erste Netzwerkkonfiguration über CLI

Sobald das PX3-Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist, müssen Sie eine IP-Adresse und einige weitere Netzwerkinformationen konfigurieren.

In diesem Abschnitt wird die erste Netzwerkkonfiguration über eine serielle RX 232 oder-oder eine USB-Verbindung beschrieben. Zur Konfiguration der Netzwerkeinstellungen mit einer Web-Schnittstelle, siehe ***Netzwerkeinstellungen konfigurieren*** (siehe "***Konfiguration der Netzwerkeinstellungen***" auf Seite 247).

So konfigurieren Sie das PX3-Gerät:

1. Öffnen Sie auf dem Computer, der mit dem PX3 verbunden ist, ein Terminalemulationsprogramm, wie z. B. HyperTerminal oder PuTTY.
2. Wählen Sie den geeigneten COM-Port und legen Sie folgende Port-Einstellungen fest:
   - Bits per second (Bits pro Sekunde) = 115200 (115,2 Kbit/s)

- Data bits (Datenbits) = 8
- Stop bits (Stoppbits) = 1
- Parity (Parität) = None (Keine)
- Flow control (Flusssteuerung) = None (Keine)

Tipp: Für eine USB-Verbindung können Sie den COM-Port bestimmen, indem Sie Control Panel > System > Hardware > Device Manager (Systemsteuerung> System> Hardware> Geräte-Manager) wählen und die "Dominion PX2 Serial Console" unter der Ports-Gruppe lokalisieren.

3. Drücken Sie im Kommunikationsprogramm auf Enter (Eingabe), um einen Wagenrücklauf zu PX3 zu senden.
4. PX3 fordert Sie zur Anmeldung auf. Beachten Sie beim Benutzernamen und Kennwort die Groß-/Kleinschreibung.
   a. Benutzername: `admin`
   b. Password (Kennwort): `raritan` (oder das neue Kennwort, falls Sie dieses geändert haben).
5. Wenn Sie werden aufgefordert, das Standard-Kennwort zu ändern. Ändern Sie dieses, oder ignorieren Sie die Aufforderung.
   - Befolgen Sie zur Änderung die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das neue Kennwort einzugeben.
   - Drücken Sie zum Ignorieren einfach auf Enter (Eingabe)
6. Der #-Eingabeaufforderung erscheint.
7. Geben Sie `config` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
8. Um die Netzwerkeinstellungen zu konfigurieren, geben Sie die entsprechenden Befehle ein und drücken die Eingabetaste. Beziehen Sie sich auf die folgende Befehlsliste. Bei CLI-Befehlen ist die Groß-/Kleinschreibung zu beachten.
9. Geben Sie nach der Fertigstellung der Netzwerkeinstellungen ein, `apply (Übernehmen)` um die Änderungen zu speichern. Geben Sie zum Abbrechen `cancel (Abbrechen)`.

Raritan
A brand of legrand

Befehle für verdrahtetes Netzwerk:

Die <ipvX>-Variable in den folgenden Befehlen ist entweder *ipv4* oder *ipv6*. Dies ist abhängig vom Typ des IP-Protokolls, das Sie konfigurieren.

Ersetzen Sie für PX2 und PX3 die Variable <ETH> mit dem Wort "ethernet". Ersetzen Sie für PX3-iX7 die Variable <ETH> entweder mit 'ETH1' oder 'ETH2'. Dies hängt davon ab, welchen Ethernet-Port Sie konfigurieren.

- **Allgemeine IP-Einstellungen:**

Zum Festlegen oder Aktivieren	Befehl
IPv4- oder IPv6-Protokoll	`network <ipvX> interface <ETH> enabled <option>` <option> = *true* oder *false*
IP-Konfigurationsmethode	`network ipv4 interface <ETH> configMethod <mode>` <mode> = *dhcp* (Standard) oder *static*
IPv6-Konfigurationsmethode	`network ipv6 interface <ETH> configMethod <mode>` <mode> = *automatic* (Standard) oder *static*
Bevorzugter Hostname (optional)	`network <ipvX> interface <ETH> preferredHostName <name>` <name> = bevorzugter Host-Name
Vom DNS-Server zurückgegebene IP-Adresse	`network dns resolverPreference <resolver>` <resolver> = *preferV4* oder *preferV6*

- Statische IP-Konfiguration:

Einstellen	Befehl
Statische IPv4-Adresse	`Netzwerk <ipvX> Schnittstelle <ETH> Adresse <ip address>` <ip address> = Statische IP-Adresse mit einer ähnlichen Syntax als der nachfolgenden. ▪ Beispiel: *192.168.7.9/24*
Statische IPv4-Adresse oder IPv6-Gateway	`Netzwerk <ipvX> Gateway <ip address>` <ip address> = IP-Adresse des Gateway
IPv4 oder IPv6 primärer DNS-Server	`network dns firstServer <ip address>` <ip address> = IP-Adresse des DNS-Server
IPv4 oder IPv6 sekundärer DNS-Server	`network dns secondServer <ip address>` <ip address> = IP-Adresse des DNS-Server
IPv4 oder IPv6 dritter DNS-Server	`network dns thirdServer <ip address>` <ip address> = IP-Adresse des DNS-Server

Befehle für wireless Netzwerk:

- Allgemeine Wireless-Einstellungen:

Zum Festlegen oder Aktivieren	Befehl
Wireless-Schnittstelle	`network wireless enableHT <option>` <option> = *true* oder *false*
SSID	`network wireless SSID <ssid>` <ssid> = SSID-String

Raritan
A brand of legrand

Zum Festlegen oder Aktivieren	Befehl
BSSID	`network wireless BSSID <bssid>` <bssid> = AP MAC-Adresse oder *none*
802.11n-Protocoll	`network wireless enableHT <option>` <option> = *true* oder *false*
Authentication method (Authentifizierungsmethode)	`network wireless authMethod <method>` <method> = *psk* oder *eap*
PSK	`network wireless PSK <psk>` <psk> = PSK-String
EAP outer authentication (EAP äußere Authentifizierung)	`network wireless eapOuterAuthentication <outer_auth>` <outer_auth> = *PEAP*
EAP inner authentication (EAP innere Authentifizierung)	`network wireless eapInnerAuthentication <inner_auth>` <inner_auth> = *MSCHAPv2*
EAP identity (EAP-Identität)	`network wireless eapIdentity <identity>` <identity> = Ihr Benutzername für die EAP-Authentifizierung
EAP password (EAP-Kennwort)	`Netzwerk Wireless eapPassword` Geben Sie bei der Aufforderung zur Eingabe des EAP-Authentifizierungskennwortes das Kennwort ein.

Zum Festlegen oder Aktivieren	Befehl
EAP CA certificate (EAP-CA-Zertifikat)	`network wireless eapCACertificate` Öffnen Sie bei der Aufforderung zur Eingabe des CA-Zertifikats das Zertifikat mit einem Textbearbeitungsprogramm, kopieren Sie den Inhalt und fügen Sie diesen in das Kommunikationsprogramm ein.

Der zu kopierende Inhalt des CA-Zertifikats umfasst NICHT die erste Zeile "BEGIN CERTIFICATE" und die letzte Zeile "END CERTIFICATE." Konfigurieren Sie folgendes, wenn ein Zertifikat installiert ist:

Entweder um	Befehl
Bestätigen Sie das Zertifikat	`network wireless enableHT <option>` <option1> = *true* oder *false*
Annahme eines abgelaufenen oder ungültigen Zertifikats	`network wireless allowOffTimeRangeCerts <option2>` <option2> = *true* oder *false*
Stellen Sie die Verbindung erfolgreicher, in dem Sie die "falsche" Systemzeit ignorieren	`network wireless allowOffTimeRangeCerts <option2>` <option3> = *true* oder *false*

Raritan
A brand of legrand

- **Wireless IPv4 / IPv6 Einstellungen:**

Die Befehle für Wireless-IP-Einstellungen sind mit denen eines verdrahteten Netzwerks identisch. Ersetzen Sie einfach die Variable <ETH> mit dem Wort 'wireless'. Nachfolgend finden Sie einige Beispiele.

Zum Festlegen oder Aktivieren	Befehl
IP-Konfigurationsmethode	`network ipv4 interface WIRELESS configMethod <mode>` <mode> = *dhcp* (Standard) oder *static*
IPv6-Konfigurationsmethode	`network ipv4 interface WIRELESS configMethod <mode>` <mode> = *automatic* (Standard) oder *static*

Zur Bestätigung der Netzwerkeinstellungen:

Nach dem Beenden des obigen Konfigurationsmodus und der Wiederholungsaufforderung # geben Sie diesen Befehl ein, um alle Netzwerkeinstellungen zu überprüfen.

```
show network
```

Es kann einige Sekunden dauern, bis die konfigurierte IP-Adresse wirksam wird.

Bulk-Konfigurationsmethoden

Wenn Sie mehrere PX3-Geräte eingerichtet haben können Sie eine der folgenden Konfigurationsmethoden verwenden, um Zeit zu sparen.

Verwendung einer Bulk-Konfigurationsdatei:

- Voraussetzungen: Alle zu konfigurierenden PX3-Geräte sind vom gleichen Modell mit der gleichen Firmware.
- Vorgehensweise: Schließen Sie zuerst die Konfiguration eines PX3 ab. Speichern Sie nun die Bulk-Konfigurationsdatei und kopieren Sie diese Datei auf alle anderen PX3-Geräte.

  Siehe ***Bulk-Konfiguration*** (auf Seite 406).

Verwenden eines TFTP-Servers:

- Voraussetzungen: DHCP ist in Ihrem Netzwerk aktiviert und ein TFTP-Server verfügbar.
- Vorgehensweise: Bereiten Sie spezielle Konfigurationsdateien vor, die *fwupdate.cfg* beinhalten müssen und kopieren Sie diese aus dem Root-Verzeichnis auf den TFTP-Server. Starten Sie alle PX3-Geräte nach dem Verbinden dieser mit dem Netzwerk neu.

  Siehe ***Bulk-Konfiguration oder Firmware-Upgrade über DHCP/TFTP*** (siehe "***Bulk-Konfiguration oder Firmware-Upgrade über DHCP/TFTP.***" auf Seite 648).

Verwenden Sie ein USB-Flash-Drive:

- Voraussetzungen: Ein FAT32- oder superfloppy-formatiertes USB-Flash-Laufwerk mit speziellen Konfigurationsdateien ist erforderlich.
- Vorgehensweise: Schließen Sie das USB-Laufwerk an PX3 an. Wenn ein Happy-Smiley auf dem vorderen Display angezeigt wird, halten Sie eine der Steuerung-Tasten am vorderen Display gedrückt, bis das Display schwarz wird.

  Siehe ***Konfiguration Firmware-Upgrade mit einem USB-Laufwerk*** (siehe "***Konfiguration oder Firmware Upgrade mit einem USB-Laufwerk***" auf Seite 633).

Kaskadieren mehrerer PX3-Geräte zur Freigabe einer Ethernet-Konnektivität

Sie können mehrere PX3-Geräte haben, die eine Ethernet-Verbindung teilen, indem Sie diese über eine der nachfolgenden Schnittstellen kaskadieren:

- USB-Schnittstelle -- **zum Kaskadieren mehrerer PX3 oder mehrerer iX7™ PDUs**
- Ethernet-Schnittstelle -- **zum Kaskadieren mehrerer iX7™ PDUs**

Warnung: Firmware-Version 3.3.10 ist NICHT mit älteren Firmware-Versionen in Bezug auf die USB--Kaskadier-Funktion kompatibel, sodass alle Geräte in der Kette mit Version 3.3.10 oder höher laufen müsse. Ansonsten tritt ein Netzwerkfehler auf. Beim Upgrade einer bestehenden USB--kaskadierenden Kette auf eine Version vor 3.3.10 **muss der Upgrade vom letzten Slave-Gerät, dann dem vorletzten, dem drittletzten, usw. bis zum Master-Gerät gestartet werden. Jeder Upgrade, der nicht nach dieser Sequenz durchgeführt wird endet in einem Netzwerkfehler einiger kaskadierenden Geräte.**

Raritan
A brand of legrand

Das erste in der kaskadierenden Kette ist das Master-Gerät, alle anderen nachfolgenden sind Slave-Geräte. Nur das Master-Laufwerk ist physikalisch mit dem LAN verbunden -- verdrahtet oder drahtlos.

Auf jedes Gerät in der Kette kann über das Netzwerk zugegriffen werden, mit Bridging- oder Port-Weiterleitung-Kaskadier-Modus aktiviert am Master-Gerät. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadier-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).

- *Bridging*: Auf jedes Gerät in der kaskadierenden Kette wird mit einer unterschiedlichen IP-Adresse zugegriffen.
- *Port-Weiterleitung*: Auf jedes Gerät in der kaskadierenden Kette wird über die gleiche IP-Adresse zugegriffen, jedoch mit einer unterschiedlich zugeordneten Port-Nummer.

Einschränkungen beim Kaskadieren

- Im Bridging-Modus kann das Master-Gerät "nur eine" Verbindung zum Netzwerk haben. Wenn das Master-Gerät ein PX3-iX7 PDU mit zwei Ethernet-Ports ist, NICHT beide Ports mit dem Netzwerk verbinden, es sei denn, Ihre Netzwerk hat das R/STP-Protokoll aktiviert.

Hinweis: Die Port-Weiterleitung-Funktion hat diese Einschränkung NICHT. In diesem Modus können Sie eine verdrahtete oder eine Wireless-Netzwerkverbindung aktivieren. für nicht--PX3--iX7-Produkte oder aktivieren Sie zwei verdrahtete oder eine Wireless-Netzwerkverbindung für PX3-iX7.

- Verbinden Sie KEINE Slave-Geräte mit dem LAN über das Standard-Netzwerkpatch-Kabel oder einem USB-Wireless-LAN-Adapter.
- Ein Ethernet-Kaskadierendes-Gerät muss zur korrekten Funktion des Netzwerks dessen Ethernet-Schnittstelle aktiviert haben. Standardmäßig ist die Ethernet-Schnittstelle aktiviert.

Tipp für USB-kaskadieren:

Die Konfiguration "USB--kaskadieren" kann in Kombination mit diversen Raritan-Produkten erfolgen, die die USB--Kaskadier- Funktion unterstützen, einschließlich PX2, PX3, PX3-iX7, Transfer-Schalter, BCM und EMX.

Fehlerbehen8ng:

Prüfen Sie beim Auftreten eines Netzwerkproblems die kaskadierende Verbindung und/oder Softwareeinstellungen aller Geräte in der Kette
Siehe ***Fehlerbehebung Kaskadieren*** (auf Seite 789).

Raritan
A brand of legrand

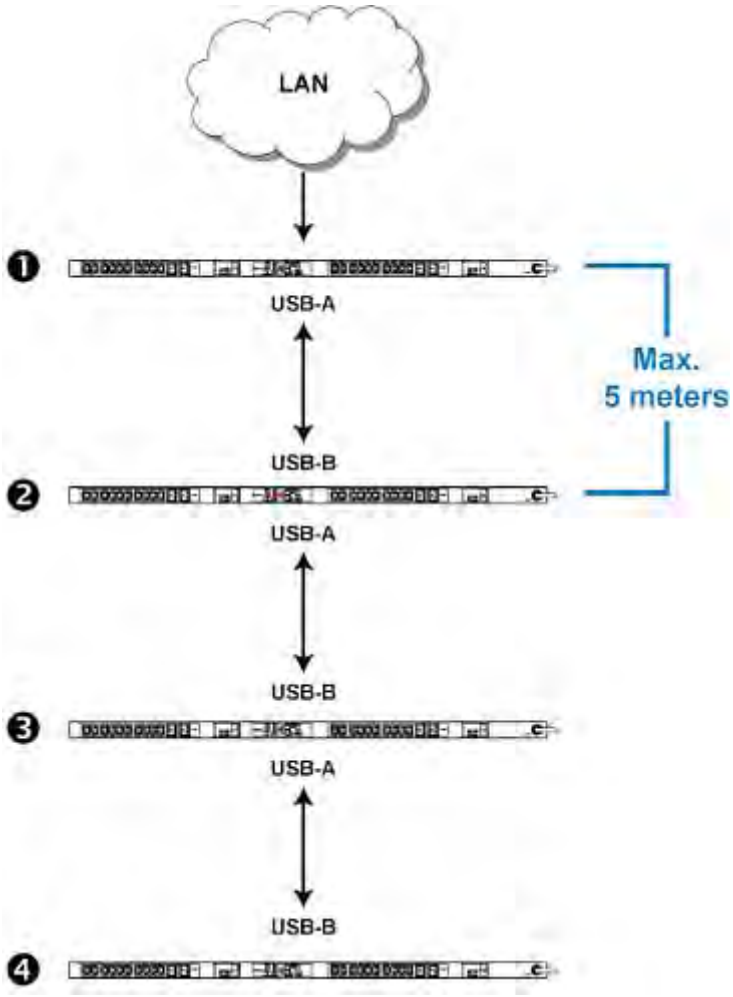
Kaskadieren von PX3 über USB

Es kann jedes zertifizierte USB 2.0 Kabel bis zu 16 Fuß (5 Meter) Länge verwendet werden.

Es wird empfohlen, dass Sie sich vor dem Aufbau einer Kette zuerst für den Kaskadieren-Modus entscheiden. Alle Kaskadieren-Modi unterstützen ein Maximum an 16 Geräten in einer Kette.

Weitere Informationen zur Konfiguration von USB--kaskadieren erhalten Sie im *Kaskadieren-Handbuch*, das auf der ***Support-Seite*** (***http://www.raritan.com/support/***) der Raritan-Website verfügbar ist.

Das folgende Diagramm illustriert PX3 PDUs, kaskadiert über USB.



Nummer	Funktion des Geräts
1	Master-Gerät

Nummer	Funktion des Geräts
❷	Slave 1
❸	Slave 2
❹	Slave 3

Zum Kaskadieren von PX3-Geräten über USB:

1. Stellen Sie sicher, dass alle zu kaskadierenden Raritan-Geräte mit einer Firmware-Version 3.3.10 oder höher arbeiten.
2. Wählen Sie das geeignete als Master-Gerät.
   - Wenn der Port-Weiterleitung-Modus über LAN vorgesehen ist muss das Master-Gerät ein Raritan-Produkt mit zwei USB--A-Ports, wie PX3, EMX2-888, PX3TS oder BCM2 sein.
3. Melden Sie sich nacheinander bei allen Geräten an und wählen Sie den gleichen Kaskadieren-Modus. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadieren-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).
   - **Bridging-Modus**:

     Setzen Sie den Kaskadieren-Modus aller Geräte auf Bridging.
   - **Port-Weiterleiten-Modus**:

     Setzen Sie den Kaskadieren-Modus aller Geräte auf Port-Weiterleiten. Achten Sie darauf, dass die Kaskadieren-Rolle und die Downstream-Schnittstelle korrekt eingestellt sind.
4. Verbinden Sie das Master-Gerät mit dem LAN. Verwenden Sie dazu eine nachfolgende Methode.
   - **Bridging-Modus**:

     Verwenden Sie ein Standard-Netzwerkpatch-Kabel (CAT5e oder höher).
   - **Port-Weiterleiten-Modus**:

     Verwenden Sie ein Standard-Netzwerkpatch-Kabel oder einen Raritan USB-WIFI-Wireless-LAN-Adapter. Informationen über den Raritan USB-WIFI-Adapter finden Sie unter ***USB-WIFI-Adapter*** (siehe "***USB Wireless-LAN-Adapter***" auf Seite 27).
5. Connect the USB-A port of the master device to the USB-B port of an additional PX3 via a USB cable. This additional device is Slave 1.
6. Connect Slave 1's USB-A port to the USB-B port of an additional PX3 via another USB cable. The second additional device is Slave 2.
7. Repeat the same step to connect more slave devices.

8. Konfigurieren oder Ändern der Netzwerkeinstellungen für Master- und/oder Slave-Geräte wie benötigt.
   - **Bridging**: Jedes kaskadierte Gerät verfügt über dessen eigene Netzwerkeinstellungen. Einige Geräte können beispielsweise eine DHCP-zugewiesene IP und andere statische IP-Adressen haben.
   - **Port-Weiterleitung**: Es sollten nur die Netzwerkeinstellungen des Master-Geräts konfiguriert werden.

Erweitertes Kaskadieren mit PX3-iX7-Modellen

Nur PX3-iX7 PDUs unterstützen das Kaskadieren über entweder Ethernet- oder USB-Ports. Diese PDUs unterstützen Kaskadieren über Ethernet-Ports, da sie über 2 Ethernet-Ports verfügen. Andere Raritan-Produkte unterstützen Ethernet-kaskadieren NICHT.

Es gibt keine Einschränkungen, welcher Ethernet Port des PX3-iX7 für die Netzwerkverbindung und welcher Port zum Kaskadieren verwendet werden kann, der "grüne" ETH1Port (ETH①10/100/1000) wird für Netzwerk-Verbindungen jedoch empfohlen, da er bis zu 1000 Mbps unterstützt.

Ein Ethernet-Kaskadierendes-Gerät muss zur korrekten Funktion des Netzwerks dessen Ethernet-Schnittstelle aktiviert haben. Standardmäßig ist die Ethernet-Schnittstelle aktiviert.

Der Abstand zwischen 2 Ethernet-kaskadierten PDUs kann bis zu 100 Meter betragen. Der Abstand zwischen 2 USB-kaskadierten PDUs ist jedoch auf nur 5 Meter begrenzt.

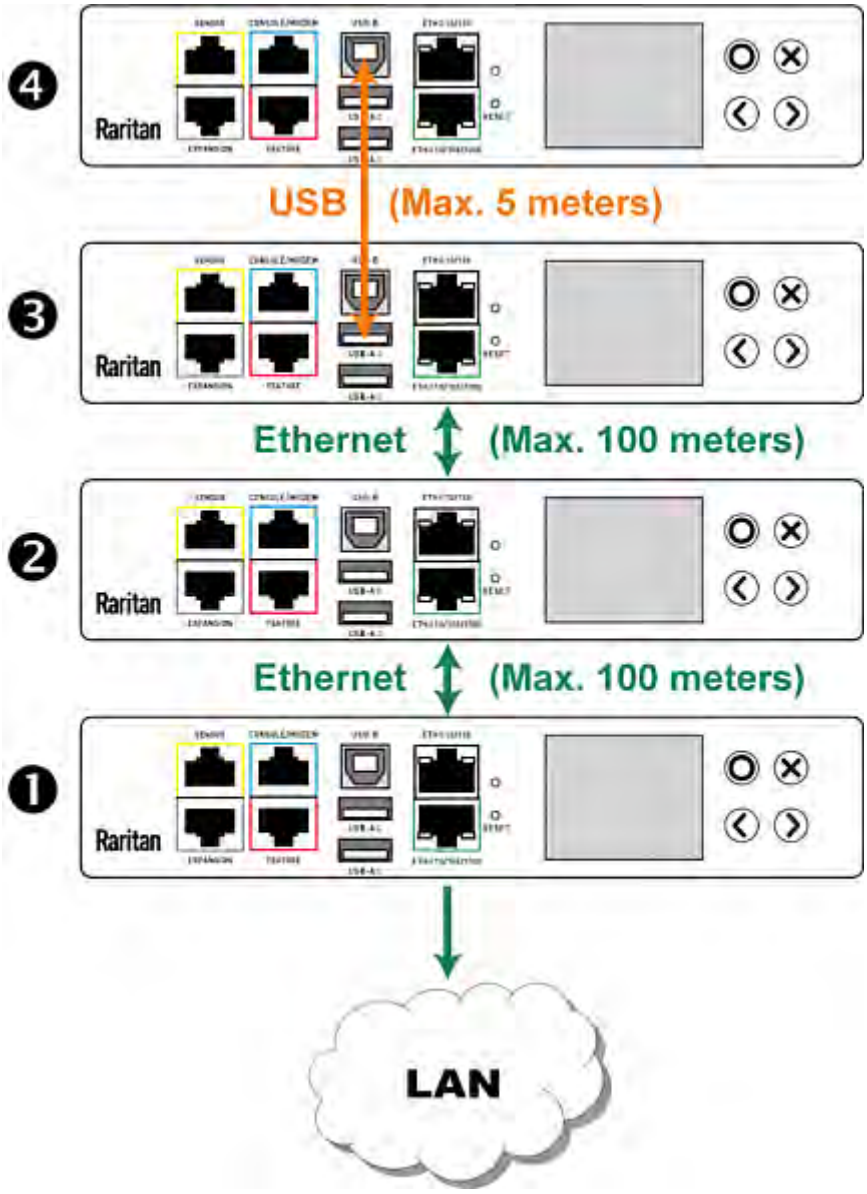
Es wird empfohlen, dass Sie sich vor dem Aufbau einer Kette zuerst für den Kaskadieren-Modus entscheiden. Alle Kaskadieren-Modi unterstützen ein Maximum an 16 Geräten in einer Kette.

Beim Aufbau einer kaskadierenden Kette im Port-Weiterleitung-Modus bitte sicherstellen, dass Sie den in Abschnitt ***Nicht-unterstütze Kaskadierungs-Verbindungen für Port-Weiterleitung*** (siehe "***Nicht-unterstütze Kaskadieren-Verbindungen für Port-Weiterleitung***" auf Seite 50) beschriebenen Anweisungen folgen.

Spezielle Anwendung: Sie können eine kaskadierte Kette "loopen", um eine um Netzwerkkommunikationsredundanz zu erstellen (Nur Bridging-Modus), aber nur dann, wenn Ihr Netzwerk das R/STP-Protokoll unterstützt. Achten Sie darauf, dass in ihrem Netzwerk R/STP aktiviert ist, wenn Sie einen kaskadierten Loop verwenden (Bridging-Modus), da ansonsten Netzwerk-Loops auftreten könnten.

Bei Bedarf könne Sie Ethernet- und USB-Kaskadieren in einer PX3-iX7 kaskadierenden Kette vermischen. Die folgende Abbildung zeigt eine solche Kette.

Anweisungen für USB-Kaskadieren finden Sie unter ***Kaskadieren von PX3 über USB*** (auf Seite 45).



Nummer	Funktion des Geräts
1	Master-Gerät
2	Slave 1

Nummer	Funktion des Geräts
❸	Slave 2
❹	Slave 3

Zum Kaskadieren eines iX7™ PDUs über Ethernet-Ports:

1. Stellen Sie sicher, dass alle zu kaskadierenden Raritan-Geräte mit einer Firmware-Version 3.3.10 oder höher arbeiten.
2. Wählen Sie einen iX7™ PDU als Master-Gerät.
3. Melden Sie sich nacheinander bei allen Geräten an und wählen Sie den gleichen Kaskadieren-Modus. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadieren-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).
   - **Bridging-Modus**:

     Setzen Sie den Kaskadieren-Modus aller Geräte auf Bridging.
   - **Port-Weiterleiten-Modus**:

     Setzen Sie den Kaskadieren-Modus aller Geräte auf Port-Weiterleiten. Achten Sie darauf, dass die Kaskadieren-Rolle und die Downstream-Schnittstelle korrekt eingestellt sind.
4. Verbinden Sie das Master-Gerät mit dem LAN. Verwenden Sie dazu eine nachfolgende Methode.
   - **Bridging-Modus**:

     Verwenden Sie ein Standard-Netzwerkpatch-Kabel (CAT5e oder höher).
   - **Port-Weiterleiten-Modus**:

     Verwenden Sie ein Standard-Netzwerkpatch-Kabel oder einen Raritan USB-WIFI-Wireless-LAN-Adapter. Informationen über den Raritan USB-WIFI-Adapter finden Sie unter ***USB-WIFI-Adapter*** (siehe "***USB Wireless-LAN-Adapter***" auf Seite 27).
5. Verbinden Sie einen verfügbaren Ethernet-Port des Master-Geräts mit einem Ethernet-Port eines anderen iX7™ über eine Standard-Netzwerk-Patchkabel. Dieses iX7™-Gerät ist Slave 1.
6. Verbinden Sie den verfügbaren Ethernet-Port von Slave 1 mit einem Ethernet-Port eines anderen iX7™ uebr eine Standard-Netzwerk-Patchkabel. Das zweite zusätzliche Gerät ist Slave 2.
7. Wiederholen Sie diesen Schritt, um mehrere iX7™-Geräte zu verbinden.
8. Konfigurieren oder Ändern der Netzwerkeinstellungen für Master- und/oder Slave-Geräte wie benötigt.

- **Bridging**: Jedes kaskadierte Gerät verfügt über dessen eigene Netzwerkeinstellungen. Einige Geräte können beispielsweise eine DHCP-zugewiesene IP und andere statische IP-Adressen haben.
- **Port-Weiterleitung**: Es sollten nur die Netzwerkeinstellungen des Master-Geräts konfiguriert werden.

Nicht-unterstütze Kaskadieren-Verbindungen für Port-Weiterleitung

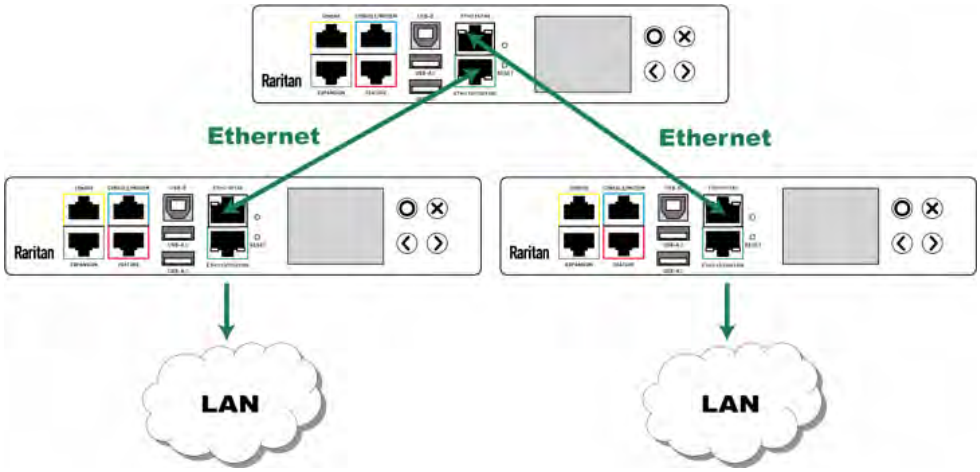
Folgende Richtlinien müssen zum Aufbau einer kaskadierten Kette im **Port-Weiterleitung**-Modus befolgt werden.

- Mit Ausnahme des Master-Geräts muss jedes kaskadierte Gerät über ein Upstream-Gerät verfügen.
- Mit Ausnahme des letzten Slave-Geräts muss jedes kaskadierte Gerät über ein Downstream-Gerät verfügen.
- Verwenden Sie zum Kaskadieren von zwei Geräten nur ein Kabel. Dies ist KEINE gleichzeitige Verbindung von USB- und Ethernet-Kabeln zwischen zwei kaskadierten Geräten.

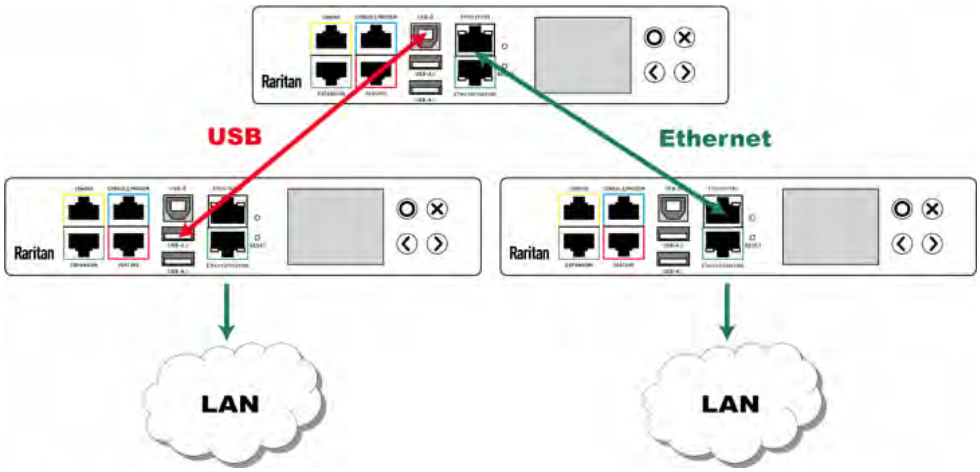
Das folgende Diagramm illustriert kaskadierte Verbindungen, die NICHT unterstützt sind.

▶ NICHT-UNTERSTÜTZTE Verbindungen:

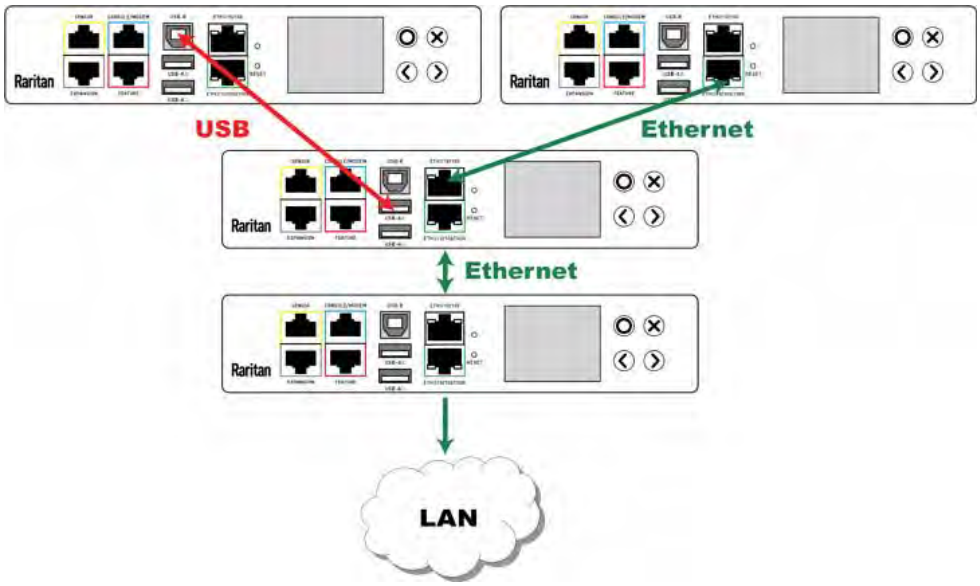
- Ein kaskadiertes Gerät hat zwei Upstream-Geräte über Ethernet-Kabel.



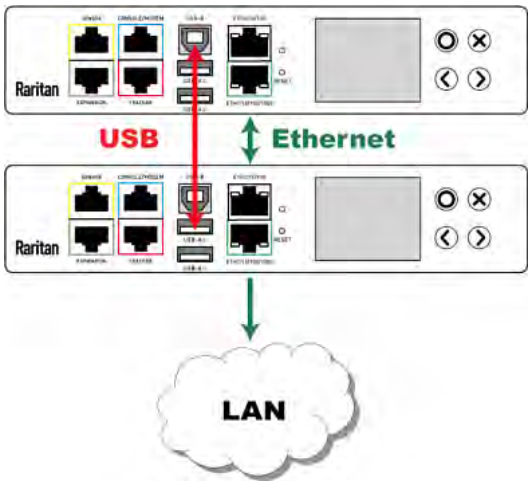
- Ein kaskadiertes Gerät hat zwei Upstream-Geräte über Ethernet- und USB-Kabel.



- Ein kaskadiertes Gerät hat zwei Downstream-Geräte.



- Ein Gerät ist mit einem anderen Gerät über zwei kaskadierte Kabel verbunden - USB- und Ethernet-Kabel.



Einschränkungen bei Leistungsteilung und Verbindung (nur für iX7™)

Zwei iX7™ PDUs können deren Leistungszuführung zu deren Controller über über EXPANSION-Ports teilen. Wenn somit ein iX7™-Controller keine DC 12V Leistung von seinem Eingang erhält, erhält er weiterhin Backup-Leistung von einem anderen iX7™ PDU, der korrekt funktioniert, und bleibt für andere Benutzer zugreifbar.

Zum Zwecke der Dokumentation wird der Begriff "Leistungsteilung-Modus" zur Beschreibung des Zustands verwendet, wenn die 12V-Leistungsversorgung vom Eingang zu einem iX7™-Controller fehlschlägt und dieser iX7™-Controller Leistung von einem anderen iX7™ PDU erhält.

Lesen Sie sich vor dem Aufbau einer Leistungsteilung-Verbindung die ***Konfigurationen und Einschränken bei der Leistungsteilung*** (siehe "***Leistungsteilung-Verbindungen und Einschränkungen.***" auf Seite 55) durch und entfernen Sie nicht-unterstützte Geräte von **BEIDEN** iX7™ PDUs.

Wenn sich ein PDU in den Leistungsteilung-Modus begibt verbleiben einige Daten/Operationen verfügbar, während andere Daten/Operationen nicht mehr verfügbar sind.

Nicht-verfügbare Daten oder Operationen bei einem PDU, der sich in den Leistungsteilung-Modus begibt:

- Alle Ausgänge verlieren Leistung und begeben sich in den "Deaktiviert"-Zustand.
  - Es kann keine Ausgang-Umschaltung durchgeführt werden, wenn der iX7™ ein Ausgang-Umschaltbarer PDU ist.
- Alle internen Sensoren werden "unverfügbar", einschließlich der Sensoren von Eingängen, Ausgängen und OCPs.

  Ausnahme: Nur Wirkenergie-Daten bleiben verfügbar.
- Verbindungen mit Relay-/Messplatinen gehen verloren. Daher kann der Firmware-Upgrade fehlschlagen.

Verfügbare Daten oder Operationen bei einem PDU, der sich in den Leistungsteilung-Modus begibt:

- Ändern der Software-Einstellungen, wie das Anpassen von Namen, Modifikation von Netzwerkeinstellungen, Konfiguration von Schwellenwerten, usw.

  Hinweis: Ausgang-Umschaltung ist nicht verfügbar, da alle Ausgänge die Leistung verlieren.
- Überwachen Sie den Zustand der verbundenen Raritan Umgebungssensor-Pakete oder konfigurieren/steuern Sie deren Einstellung.
- Bedienen des vorderen Displays.

  Ausnahme: Das vordere Display eines PX3 mit Differenzstrom-Überwachung ist NICHT verfügbar, da es annimmt, dass ein RCM-Alarm ausgelöst wird, wenn die Leistung vom Eingang verloren geht.

Auftretende Ereignisse beim Eintritt in den Leistungsteilung-Modus:

- Der 12V Leistungsversorgung-Sensor begibt sich in den Störung-Zustand. Siehe ***+12V Leistungsversorgung-Sensor (nur für iX7™)*** (auf Seite 171).

Tipp: Sie können eine Ereignisregel zum Senden einer Benachrichtigung festlegen, wenn sich dieser Sensor in den Störung-Zustand begibt. Siehe **Ereignisregeln und -Aktionen** *(auf Seite 312).*

- Das obige Ereignis wird im internen Ereignisprotokoll protokolliert. Siehe ***Standard-Protokollnachrichten*** (auf Seite 319).

Um herauszufinden, ob sich ein iX7™ in den Leistungsteilung-Modus begeben hat:

- Prüfen Sie den Zustand dessen +12V Leistungssensor.

Tipp: Für SNMP ist der Sensortyp für diese +12V Leistungsversorgung i1smpsStatus (46).

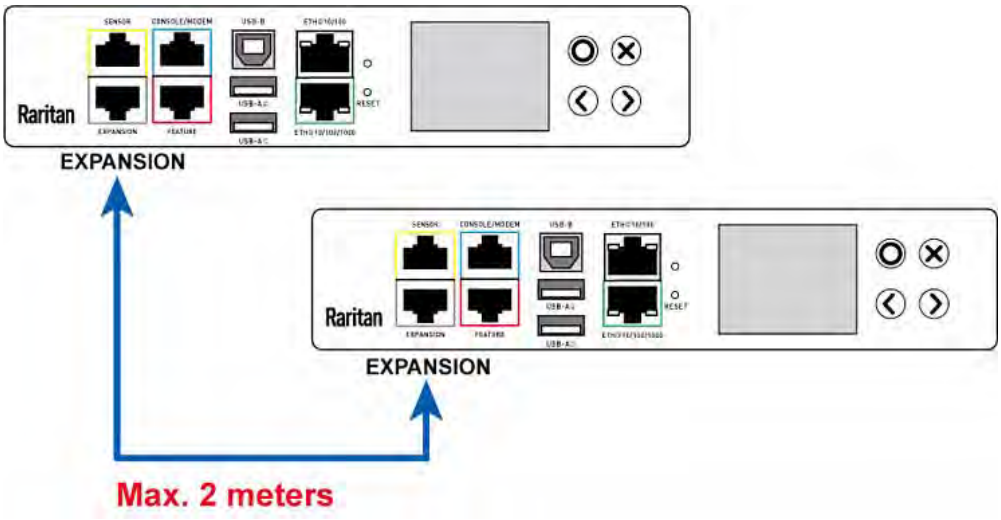
Erstellen einer Leistungsteilung-Verbindung

Achten Sie darauf, dass **BEIDE** iX7™ PDUs mit den Konfigurationseinschränkungen übereinstimmen, bevor Sie eine Leistungsteilung-Verbindung aufbauen. Siehe ***Leistungsteilung-Verbindungen und Einschränkungen*** (siehe "***Leistungsteilung-Verbindungen und Einschränkungen.***" auf Seite 55).

Die maximal unterstützte Leitungsteilung-Entfernung beträgt 2 Meter.

Erstellen einer Leistungsteilung-Verbindung:

1. Besorgen Sie sich ein Standard-Netzwerk-Patchkabel (Cat5e/6) mit bis zu 2 Metern Länge.
   - Verwenden Sie KEIN Crossover-Kabel.
2. Verbinden Sie ein Ende mit dem iX7™ EXPANSION-Port des PDU und das andere Ende mit einem anderen EXPANSION-Port.
   - Beachten Sie, dass der Ort des EXPANSION-Port bei Ihrem iX7™ von den nachfolgenden Bildern abweichen kann.



Leistungsteilung-Verbindungen und Einschränkungen.

Wenn sich ein iX7™ PDU in den Leistungsteilung-Modus begibt unterstützen BEIDE betroffenen PDUs "weniger" externe Geräte als normal. Es wird beim Aufbau einer Leistungsteilung-Verbindung dringend empfohlen, die betreffenden Geräte von beiden iX7™ PDUs zu entfernen.

Konfigurationseinschränkungen bei "beiden" PDUs:

- Es ist kein USB-Wireless-LAN-Adapter verbunden. In diesem Fall müssen Sie beide PDUs mit einem "verdrahteten" Netzwerk verbinden, wenn Sie einen LAN-Zugriff benötigen.
- Es sind keine Asset-Management-Strips verbunden.
- Die maximale Anzahl der DX-Umgebungspakete oder -Türgriffe, die verbunden werden können, verringert sich. Details erhalten Sie unter *Unterstützte Sensor-Konfigurationen und Leistungsteilung* (auf Seite 56).
- Wenn sich ein PDU in den Leistungsteilung-Modus begibt dürfen KEINE Umgebungssensor-Pakete an BEIDEN PDUs physisch entfernt oder hinzugefügt werden

Unterstützte Sensor-Konfigurationen und Leistungsteilung

Alle in diesem Abschnitt beschriebenen Informationen und Einschränkungen gelten, sofern nicht anders angegeben, für BEIDE PDUs, die in die Leistungsteilung-Konfiguration eingebunden sind.

Im Leistungsteilung-Modus gibt es Keine Einschränkungen bei der Verbindung von Raritan's DPX oder DPX2 Umgebungssensor-Paketen mit einem iX7™ PDU. Siehe ***DPX-Sensorpakete*** (auf Seite 59) oder ***DPX2-Sensorpakete*** (auf Seite 64).

Die maximale Anzahl an unterstützten DPX3-Umgebungssensor-Paketen bleibt die gleiche -- d. h. 12 DPX3-Pakete. Siehe ***DPX3-Sensorpakete*** (auf Seite 66).

Die maximale Anzahl an DX-Umgebungssensor-Pakete bleibt auch die gleiche, solange der DPX3-ENVHUB4-Sensorhub nicht verwendet wird -- d. h. 12 DX-Sensorpakete Siehe ***DX-Sensorpakete*** (auf Seite 69).

Es gibt jedoch DX-Einschränkungen, wenn der DPX3-ENVHUB4 verwendet wird und es gibt außerdem Türgriff-bezogene Einschränkungen.

DX-Sensoreinschränkungen bei der Verbindung über DPX3-ENVHUB4:

- Es werden maximal ein DPX3-ENVHUB4 und maximal 10 DX-Sensorpakete unterstützt.

Einschränkungen zur Verbindung von Türgriffen über DX-PD2C5:

- Ein Maximum von 4 Griffen, verbunden mit einem Maximum an zwei DX-PD2C5-Paketen wird unterstützt.
- Alle 4 Griffe müssen vom selben PDU gesteuert werden, um sicherzustellen, dass sich jeweils nur ein Griff im entsperrten Zustand befindet. Daher müssen die Türgriffe nur mit einem PDU in der Leistungsteilung-Verbindung verbunden sein, NICHT beide.
- Wenn mehr als ein DX-PD2C5 erforderlich sind müssen diese über Standard-Netzwerk-Patchkabel, anstatt eines Sensorhub, kaskadiert werden.

Andere Sensoreinschränkungen, wenn Türgriffe vorhanden sind:

Achten Sie darauf, dass die Verbindung der Türgriffe mit den oben aufgeführten Einschränkungen übereinstimmt.

Raritan
A brand of legrand

Die folgenden Einschränkungen gelten NICHT für den anderen PDU, mit dem keine Türgriffe verbunden sind.

- Wenn 4 oder 3 Griffe mit dem PDU verbunden sind (über ein Maximum von zwei DX-PD2C5-Paketen), kann "nur ein" zusätzliches DPX/DPX2/DPX3-Umgebungssensorpaket mit diesem PDU verbunden werden. Die Sensor-Hubs von Raritan dürfen NICHT verwendet werden.
- Wenn 2 Griffe mit dem PDU (über nur einem DX-PD2C5) verbunden sind können zusätzlich bis zu10 Sensorpakete des DPX/DPX2/DPX3 oder bis zu 2 zusätzliche DX-Sensorpakete verbunden werden. Die Sensor-Hubs von Raritan dürfen NICHT verwendet werden.
- Wenn nur 1 Griff verbunden ist können zusätzlich bis zu 12 Sensorpakete des DPX/DPX2/DPX3 oder bis zu 3 DX-Sensorpakete verbunden werden. Die Sensor-Hubs von Raritan dürfen NICHT verwendet werden.

Bei KEINEN physischen Änderungen der Anzahl an verbundenen Sensorpaketen:

- Wenn sich ein PDU in den Leistungsteilung-Modus begibt dürfen KEINE Umgebungssensor-Pakete an BEIDEN PDUs physisch entfernt oder hinzugefügt werden

Warnung: Durch den Einschaltstrom des neu hinzugefügten Sensorpakets kann es sein, dass beide PDUs neu gestartet werden müssen.

Weitere Informationen über Sensorpakete oder Hubs von Raritan erhalten Sie unter ***Anschließen der Umgebungssensor-Pakete*** (siehe "***Verbinden von Umgebungssensor-Paketen***" auf Seite 58).

Kapitel 4 Verbinden von externen Geräten (optional)

Es sind weitere Funktionen verfügbar, wenn Sie externe Geräte von Raritan-oder einem Drittanbieter mit Ihrem PX3 verbinden.

In diesem Kapitel

Verbinden von Umgebungssensor-Paketen.....58
Verbinden von Asset-Management-Strips 77
Anschließen einer Logitech-Webcam.....88
Anschließen eines GSM-Modems 89
Verbinden eines Analog-Modems.....90
Verbinden eines externen Beepers.....91
Anschließen eines Schroff LHX/SHX-Wärmetauschers (optional).....91

Verbinden von Umgebungssensor-Paketen

PX3 unterstützt alle Arten von Raritan-Umgebungssensorpaketen, einschließlich DPX, DPX2, DPX3 und DX-Sensorpaketen. Detaillierte Informationen für jedes Sensorpaket erhalten Sie im Handbuch für Umgebungssensoren oder der Online-Hilfe auf der ***Support-Seite*** (***http://www.raritan.com/support/***) der Raritan-Website.

Ein Umgebungssensorpaket kann nur aus Sensoren oder einer Kombination von Sensoren und Stellantrieben bestehen.

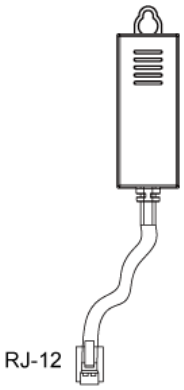
PX3 kann ein Maximum von 32 Sensoren und/oder Stellantrieben verwalten. Die maximal unterstützte Kabellänge ist 98 Fuß (30 m), mit Ausnahme der DPX-Sensorpakete.

Weiter Informationen zum Verbinden unterschiedlicher Arten an Aensorpaketen erhalten Sie unter:

- ***DPX-Sensorpakete*** (auf Seite 59)
- ***DPX2-Sensorpakete*** (auf Seite 64)
- ***DPX3-Sensorpakete*** (auf Seite 66)
- ***DX-Sensorpakete*** (auf Seite 69)

DPX-Sensorpakete

Die meisten DPX-Sensoren werden mit werksseitig installierten Sensorkabeln ausgestattet, deren Sensorverbindung RJ ist.-12.



Informationen zu Einschränkungen bei der Kabellänge finden Sie unter ***Maximal unterstützte DPX-Sensordistanzen*** (auf Seite 63).

Warnung: Für einen korrekten Betrieb sollten Sie zwischen jeder Verbindungsoperation oder Trennungsoperation der Umgebungssensor-Pakete 15 - 30 Sekunden warten.

Zur direkten Verbindung eines DPX mit einem werksseitig installierten Sensorkabel:

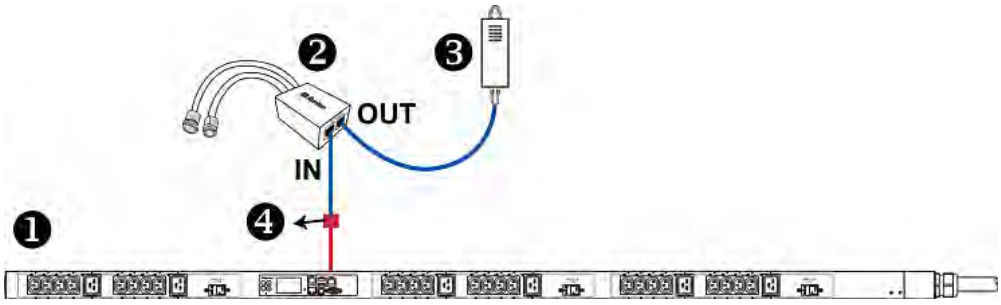
Ein RJ-12 bis RJ-45 Adapter ist zur Verbindung eines DPX-Sensorpakets mit dem PX3 erforderlich.

a. Verbinden Sie den RJ-12-Verbinder des Adapters mit dem DPX-Sensorkabel.
b. Verbinden Sie den RJ-45-Verbinder des Adapters mit dem RJ-45 SENSOR-Port des PX3.

Zur direkten Verbindung eines Differenzluftdrucksensors:

1. Verbinden Sie ein von Raritan mitgelieferten Telefonkabel mit dem-Port eines Differenzluftdrucksensors an.
2. Besorgen Sie sich einen RJ-12 bis RJ-45 Adapter. Verbinden Sie den RJ-12-Verbinder des Adapters mit dem anderen Ende des Telefonkabels.
3. Verbinden Sie den RJ-45-Verbinder des Adapters mit dem RJ-45 SENSOR-Port des PX3.

4. Verbinden Sie bei Bedarf eine DPX-Sensorpaket mit dem OUT-Port des Differenzluftdrucksensors. Dies kann ein beliebiges DPX-Sensorpaket, wie ein DPX-T3H1.



1	Das PX3-Gerät
2	Differenzluftdrucksensoren von Raritan
3	Ein DPX-Sensorpaket (optional)
4	RJ-12 bis RJ-45 Adapter

Verwendung eines optionalen DPX-ENVHUB4 Sensor-Hub

Optional können Sie einen Raritan *DPX-ENVHUB4*-Sensor-Hub mit dem PX3 verbinden. Dies ermöglicht Ihnen die Verbindung von bis zu vier DPX-Sensorpaketen mit dem PX3 über den Hub.

Dieser Sensor-Hub unterstützt nur DPX-Sensorpakete. Verbinden Sie KEINE DPX2, DPX3 oder DX Sensorpakete damit.

DPX-ENVHUB4-Sensor-Hubs können NICHT kaskadiert werden. Sie können nur einen Hub mit jedem SENSOR-Port am PX3 verbinden.

Tipp: Der Raritan-Sensor-Hub, der ALLE Typen von Raritan-Umgebungssensor-Paketen unterstützt ist DPX3-ENVHUB4. *Siehe* **Verwendung eines optionalen DPX3-ENVHUB4 Sensor-Hub** *(auf Seite 71).*

▶ Zur Verbindung eines DPX-Sensorpakets über einen DPX-ENVHUB4 Hub:

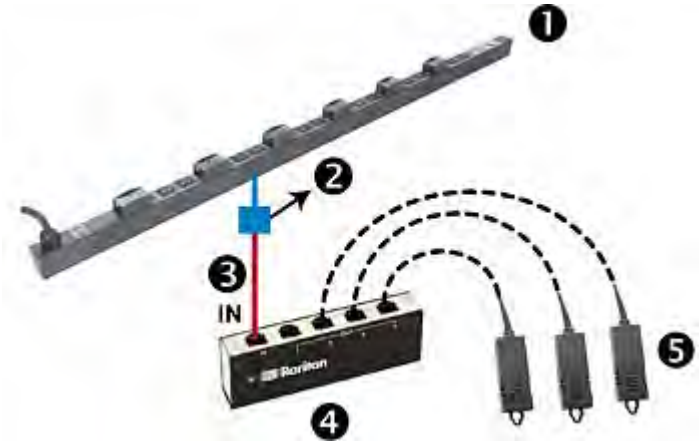
1. Verbinden Sie den DPX-ENVHUB4 Sensor-Hub mit dem PX3.
   a. Verbinden Sie ein Ende mit dem von Raritan mitgelieferten Telefonkabel (4-Drähte, 6-Pin, RJ-12) mit dem IN-Port (Port 1) des Hubs.

b. Besorgen Sie sich einen RJ-12 bis RJ-45 Adapter. Verbinden Sie den RJ-12-Verbinder des Adapters mit dem anderen Ende des Telefonkabels.

c. Verbinden Sie den RJ-45-Verbinder des Adapters mit dem RJ-45 SENSOR-Port des PDUs.

2. Connect DPX sensor packages to any of the four OUT ports on the hub.

   This diagram illustrates a configuration with a sensor hub connected.



1	Das PX3-Gerät
2	RJ-12 bis RJ-45 Adapter
3	Von Raritan mitgeliefertes Telefonkabel
4	DPX-ENVHUB4 Sensor-Hub
5	DPX-Sensorpakete

Verwendung eines optionalen DPX-ENVHUB2-Kabels

Durch ein Raritan *DPX-ENVHUB2*-Kabel wird die Anzehl der verbundenen Umgebungssensoren pro SENSOR-Port verdoppelt.

Dieses Kabel unterstützt nur DPX-Sensorpakete. Verbinden Sie KEINE DPX2, DPX3 oder DX Sensorpakete damit.

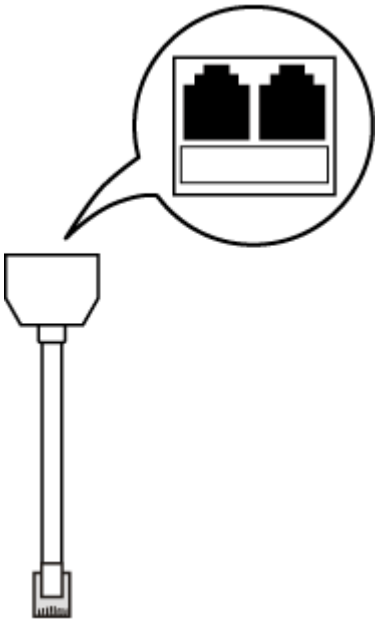
▶ Zur Verbindung eines DPX-Sensorpakets über ein ENVHUB2-Kabel:

1. Verwenden Sie einen RJ-12 bis RJ-45 Adapter, um das DPX-ENVHUB2-Kabel mit dem PX3 zu verbinden.

   a. Verbinden Sie den RJ-12-Verbinder des Adapters mit dem Kabel.

b. Verbinden Sie den RJ-45-Verbinder des Adapters mit dem RJ-45 SENSOR-Port des PX3.

2. Das Kabel verfügt über zwei RJ-12 Sensorports. Verbinden Sie die DPX-Sensorpakete mit den Sensor-Ports des Kabels.



3. Wiederholen Sie die obigen Schritte, wenn zusätzliche SENSOR-Ports an Ihrem PX3 vorhanden sind.

Maximal unterstützte DPX-Sensordistanzen

Bei der Verbindung der folgenden DPX-Sensorpakete mit dem PX3 müssen Sie zwei Einschränkungen einhalten.

- DPX-CC2-TR
- DPX-T1
- DPX-T3H1
- DPX-AF1
- DPX-T1DP1

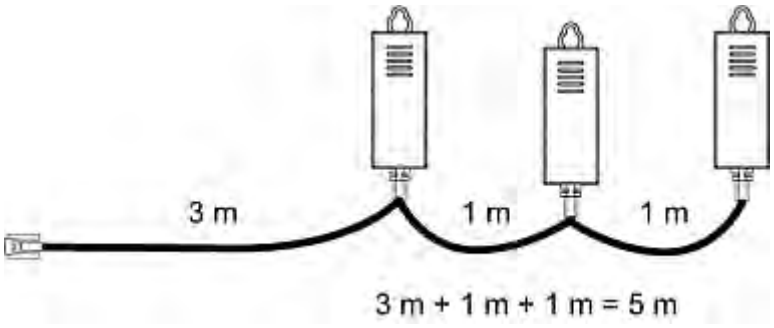
Einschränkungen Sensor-Verbindung:

- Verbinden Sie ein DPX-Sensorpaket mit dem PX3. Verwenden Sie dazu ein von Raritan -vorinstalliertes (oder bereitgestelltes) Sensorkabel. Die Länge des Sensorkabels darf UNTER KEINEN UMSTÄNDEN mit einem anderen Tool als den Sensor-Hubs von Raritan verlängert oder modifiziert werden.
- Bei Verwendung eines DPX-ENVHUB4-Sensor-Hubs beträgt die Verkabelungsdistanz zwischen PX3 und dem Sensor-Hub bis zu 33' (10 m).

Illustration der maximalen Distanzen:

Im Folgenden sind die maximalen Distanzen bei der Verbindung von DPX-Sensorpaketen mit einem maximalen 16' (5 m) Sensorkabel mit einem PX3 über einen Sensor-Hub illustriert.

- Die Länge eines DPX-T3H1-Sensorkabels beträgt 16' (5 m).



- Die Gesamtlänge des Kabels zwischen dem PX3 und einem DPX-T3H1 beträgt 49' (15 m), wie nachfolgend illustriert.

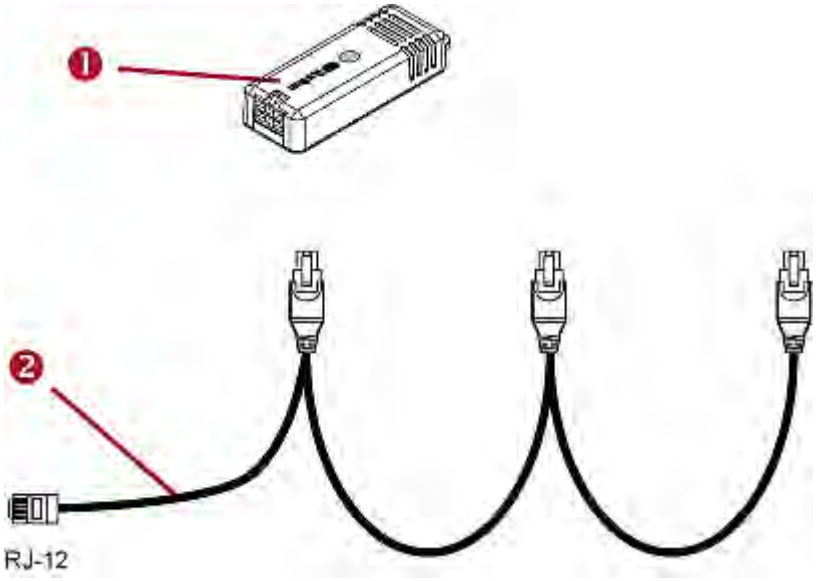
  Beachten Sie, dass die Länge von 16' (5 m) die Länge jedes DPX-T3H1-Sensorkabels ist, die im obigen Diagramm definiert ist.

PX3 → **33' (10 m) Kabel** → 1 Sensor-Hub → 16' (5 m) Kabel → Bis zu 4 DPX-T3H1-Sensorpakete

DPX2-Sensorpakete

A DPX2 sensor cable is shipped with a DPX2 sensor package. This cable is made up of one RJ-12 connector and one to three head connectors. You have to connect DPX2 sensor packages to the sensor cable.

For more information on DPX2 sensor packages, access the Environmental Sensors Guide or Online Help on Raritan website's *Support page* (*http://www.raritan.com/support/*).



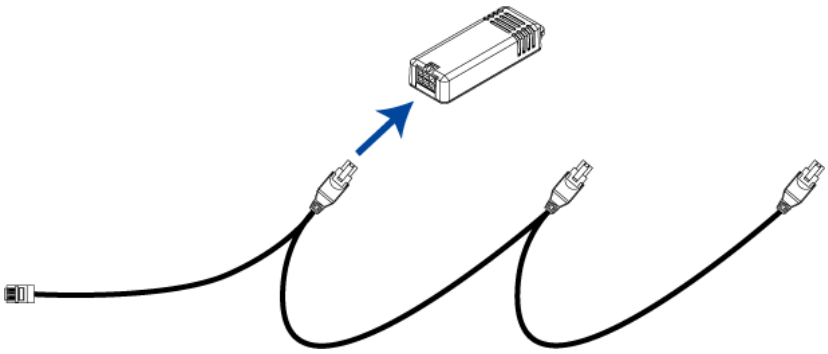
Item	
1	DPX2 sensor package
2	DPX2 sensor cable with one RJ-12 connector and three head connectors

Das folgende Verfahren illustriert ein DPX2-Sensorkabel mit drei Kopfverbindern. Ihr Sensorkabel hat evtl. weniger Kopfverbinder.

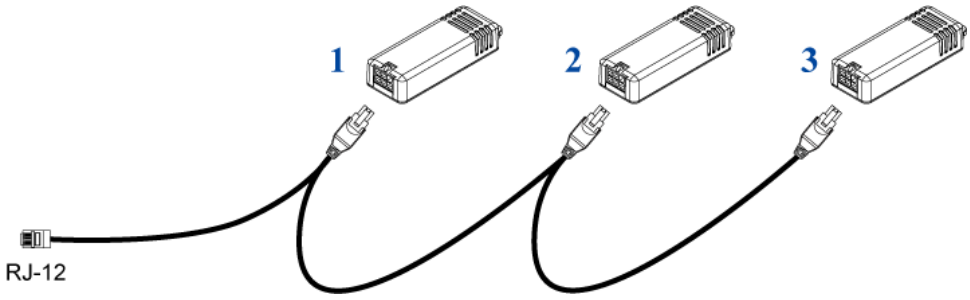
Warnung: Wenn sich zwischen einem DPX2-Sensorkabel RJ-12-Verbinder und dem letzten verbundenen DPX2-Sensorpaket freie Kopfverbinder befinden funktionieren die Sensorpakete nach den freien Kopfverbindern des gleichen Kabels NICHT korrekt. Besetzen Sie daher immer alle Kopfverbinder vor den letzten Sensorpaket mit einem DPX2-Sensorpaket.

Verbindung eines DPX2-Sensorpakets mit PX3:

1. Verbinden Sie ein DPX2-Sensorpaket mit dem ersten Kopfverbinder des DPX2-Sensorkabels.



2. Verbinden Sie die verbleibenden DPX2-Sensorpakete mit dem zweiten und dann dem dritten Kopfverbinder.



Tipp: Wenn die Anzahl der Sensoren, die Sie verbinden, weniger als die Anzahl der Kopfverbinder Ihres Sensorkabels sind, verbinden Sie diese mit dem ersten oder den ersten beiden Kopfverbindern. Damit stellen Sie sicher, dass vor dem letzten DPX2-Sensorpaket KEINE freien Kopfverbinder vorhanden sind.

3. Verwenden Sie einen RJ-12 bis RJ-45 Adapter, um die DPX2-Sensorpakete mit dem PX3 zu verbinden.
   a. Verbinden Sie den RJ-12-Verbinder des Adapters mit dem DPX2-Sensorkabel.

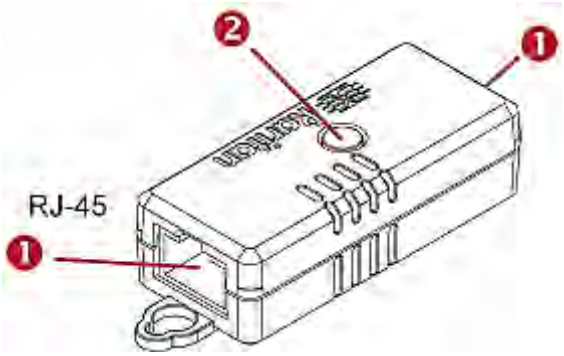
b. Verbinden Sie den RJ-45-Verbinder des Adapters mit dem RJ-45 SENSOR-Port des PX3.

ODER Sie können das DPX2-Sensorpaket direkt mit einer DX-Sensorkette ohne Verwendung eines RJ-12 bis RJ-45 Adapters verbinden. Siehe ***Verbinden eines DPX2-Sensorpakets mit DX*** (siehe "***Verbinden eines DPX2-Sensorpakets mit DX.***" auf Seite 70).

DPX3-Sensorpakete

Ein DPX3-Sensorkabel hat folgende Funktionen:

- Seine Verbindungsschnittstelle ist RJ-45.
- Sie können ein Maximum von 12 DPX3-Sensorpaketen kaskadieren.

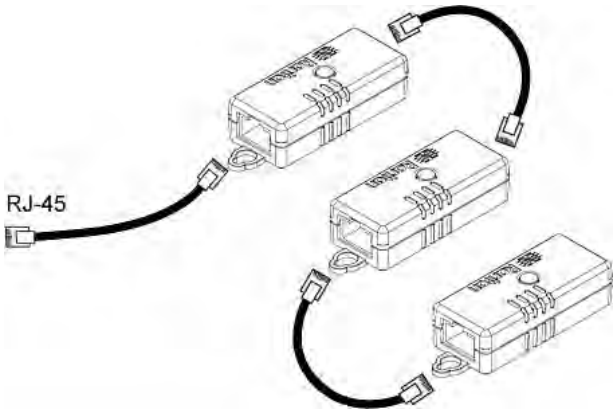


Nummern	Komponenten
❶	RJ-45 Ports, jeder an einem Ende eines DPX3-Sensorpakets.
❷	LED zur Anzeige des Sensorzustands.

Verbindung eines DPX3-Sensorpakets mit PX3:

1. Verbinden Sie ein Standard-Netzwerk-Patchkabel (CAT5e oder höher) mit einem RJ-45 Port am DPX3-Sensorpaket.
2. Wenn Sie DXP3-Sensorpakete kaskadieren möchten benötigen Sie ein zusätzliches Standard-Netzwerk-Patchkabel (CAT5c oder höher) und dann:
   a. Stecken Sie ein Ende des Kabels in den verbleibenden RJ-45 Port des vorherigen DPX3.
   b. Stecken das andere Ende in einen beliebigen RJ-45 Port eines zusätzlichen DPX3.

Wiederholen Sie die Schritte, um mehr DPX3-Sensorpakete zu kaskadieren.



3. Verbinden Sie das erste DPX3-Sensorpaket mit dem PX3, indem Sie dessen Kabelverbinder in den RJ-45 SENSOR-Port des PX3 stecken.

Verbinden eines DPX2-Sensorpakets mit DPX3.

Sie können nur ein DPX2-Sensorpaket mit dem "Ende" einer DPX3-Sensorkette verbinden. Es wird empfohlen, einen RJ-12 bis RJ-45 Adapter zur Verbindung des DPX2 mit dem letzten DPX3 in der Kette zu verwenden.

Die maximale Anzahl der DPX3-Sensorpakete in der Kette darf 12 nicht übersteigen, wenn ein DPX2-Sensorpaket enthalten ist.

- **Bei der Verbindung eines DPX2-Sensorpakets mit drei DPX2-Sensoren:**

  Ein Maximum von neun DPX3-Sensorpakete kann kaskadiert werden – 12-3=9.



- **Bei der Verbindung eines DPX2-Sensorpakets mit zwei DPX2-Sensoren:**

  Ein Maximum von zehn DPX3-Sensorpakete kann kaskadiert werden – 12-2=10.



- **Bei der Verbindung eines DPX2-Sensorpakets mit einem DPX2-Sensor:**

  Ein Maximum von elf DPX3-Sensorpakete kann kaskadiert werden – 12-1=11.



Raritan
A brand of legrand

DX-Sensorpakete

Most DX sensor packages contain terminals for connecting detectors or actuators. For information on connecting actuators or detectors to DX terminals, refer to the Environmental Sensors Guide or Online Help on Raritan website's ***Support page*** (***http://www.raritan.com/support/***).

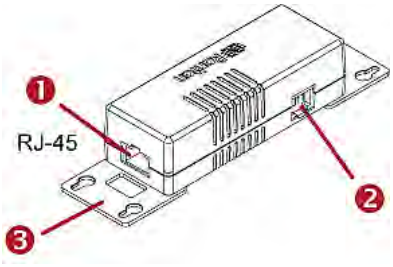
Sie können bis zu 12 DX-Sensorpakete kaskadieren.

Achten Sie beim Kaskadieren von DX darauf, dass PX3 nur ein Maximum von 32 Sensoren und/oder Stellantrieben unterstützt.

Bei mehr als 32 verbundenen Sensoren und/oder Stellantrieben wird KEIN Sensor und/oder Stellantrieb nach dem 32. durch PX3 verwaltet.

Wenn Sie beispielsweise 12 DX-Pakete kaskadieren und jedes Paket 3 Funktionen enthält (eine Funktion ist ein Sensor oder Stellantrieb), dann verwaltet PX3 die drei letzten Funktionen NICHT, da das Gesamt von 36 (12*3=36) durch 32 4 überschritten wurde.

Tipp: Zur Verwaltung von mindestens 4 Funktionen können Sie 4 "verwaltete" Sensoren oder Stellantriebe freigeben, und dann die letzten 4 Funktionen manuell in die Verwaltung einbringen. Siehe **Peripherie** *(auf Seite 195).*



Nummern	Komponenten
1	RJ-45 Ports, jeder an einem Ende eines DX-Sensorpakets.
2	RJ-12 Port ist für die zukünftige Verwendung reserviert und momentan geblockt.
3	Entfernbare Rackmontage-Klammern.

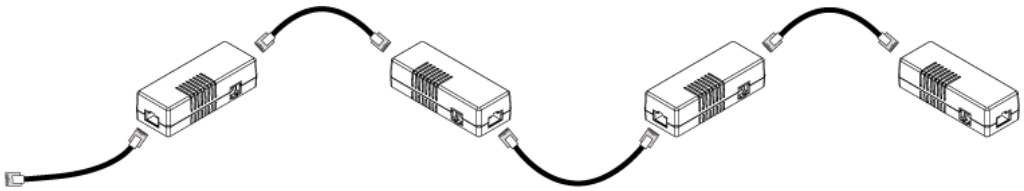
Verbinden der DX-Sensorpakets mit PX3:

1. Verbinden Sie ein Standard-Netzwerk-Patchkabel (CAT5e oder höher) mit einem RJ-45 Port mit einem DX-Sensorpaket.
2. If you want to cascade DX packages, get an additional standard network patch cable (CAT5e or higher) and then:

a. Plug one end of the cable into the remaining RJ-45 port on the prior DX package.
b. Plug the other end into either RJ-45 port on an additional DX package.

Repeat the same steps to cascade more DX packages.

Ausnahme: DX PD2C5-Sensorpakete-KÖNNEN NICHT kaskadiert werden. Ein PX3-Gerät unterstützt nur einen DX-PD2C5.



3. Verbinden Sie das erste DX-Sensorpaket mit dem PX3, indem Sie dessen Kabelverbinder in den RJ-45 SENSOR-Port des PX3 stecken.
4. Verbinden Sie bei Bedarf ein DPX2-Sensorpaket mit dem Ende der DX-Kette. Siehe ***Verbinden eines DPX2-Sensorpakets mit DX*** (siehe "***Verbinden eines DPX2-Sensorpakets mit DX.***" auf Seite 70).

Warnung: PX3 unterstützt KEINE simultane Verbindung beider DX-PD2C5 und Asset-Management-Strips, somit dürfen NICHT beide zusammen zur gleichen Zeit verbunden werden.

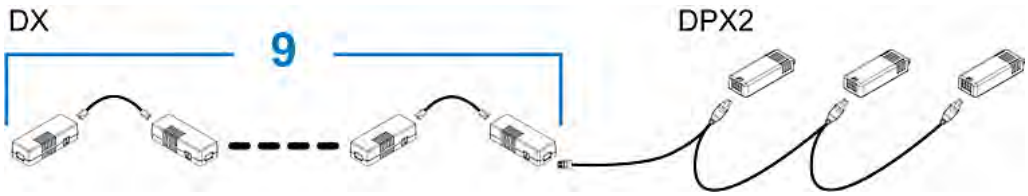
Verbinden eines DPX2-Sensorpakets mit DX.

Sie können nur ein DPX2-Sensorpaket mit dem "Ende" einer DX-Sensorkette verbinden. Es wird empfohlen, einen RJ-12 bis RJ-45 Adapter zur Verbindung des DPX2 mit dem letzten DX in der Kette zu verwenden.

Die maximale Anzahl der DX-Sensorpakete in der Kette darf 12 nicht übersteigen, wenn ein DPX2-Sensorpaket enthalten ist.

▶ **Bei der Verbindung eines DPX2-Sensorpakets mit drei DPX2-Sensoren:**

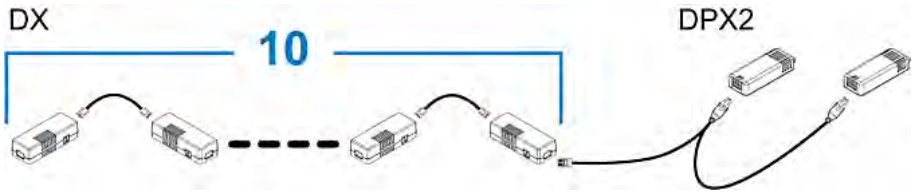
Ein Maximum von neun DX-Sensorpakete kann kaskadiert werden – 12-3=9.



Raritan
A brand of legrand

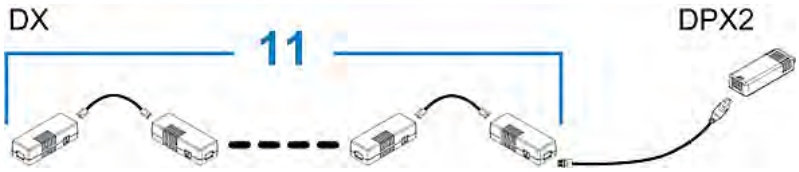
▶ **Bei der Verbindung eines DPX2-Sensorpakets mit zwei DPX2-Sensoren:**

Ein Maximum von zehn DX-Sensorpakete kann kaskadiert werden – 12-2=10.



▶ **Bei der Verbindung eines DPX2-Sensorpakets mit einem DPX2-Sensor:**

Ein Maximum von elf DX-Sensorpakete kann kaskadiert werden – 12-1=11.



Verwendung eines optionalen DPX3-ENVHUB4 Sensor-Hub

Ein Raritan DPX3-ENVHUB4-Sensor-Hub ist physisch und funktionell ähnlich dem DPX-ENVHUB4-Sensor-Hub, der die Anzahl der Sensorports für PX3 erhöht: Ausgenommen davon sind folgende Unterschiede:

- Alle Ports des DPX3-ENVHUB4-Sensor-Hub sind RJ-45 anstatt RJ-12 als der DPX-ENVHUB4 Sensor-Hub.
- Der DPX3-ENVHUB4-Sensor-Hub unterstützt alle Arten von Raritan-Umgebungssensorpaketen, einschließlich DPX, DPX2, DPX3 und DX-Sensorpaketen.

Zur Verbindung diverser Typen von Sensorpaketen mit diesem Sensor-hub müssen Sie den Kombinationen folgen, die in Abschnitt ***Mischen diverser Sensor-Typen*** (siehe "***Mischen diverser Sensortypen***" auf Seite 73) gezeigt werden.

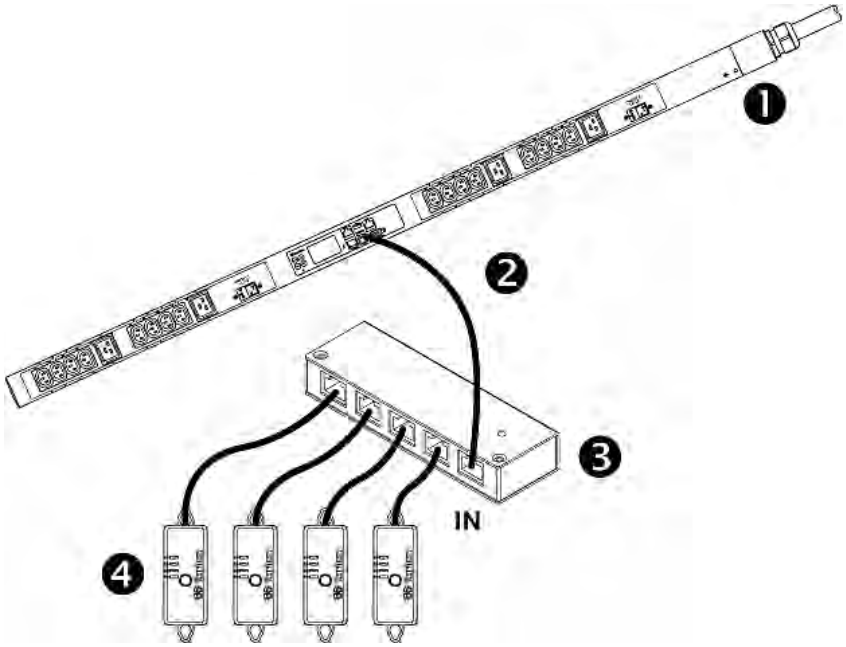
▶ **Zur Verbindung eines DPX3-Sensorpakets über einen DPX3-ENVHUB Hub:**

1. Verbinden Sie den DPX3-ENVHUB4-Sensor-Hub mit PX3 über ein Standard-Netzwerk-Patchkabel (CAT5e oder höher).
   a. Schließen Sie ein Ende des Kabels mit dem IN-Port (Port1) des Hubs.

b. Stecken Sie das andere Ende des Kabels in den verbleibenden RJ-45 SENSOR-Port des PX3.

2. Schließen Sie die Raritan-Sensorpakete an einen beliebigen der vier OUT-Ports auf dem Hub an.
   - Ein RJ-12 bis RJ-45 Adapter ist zur Verbindung eines DPX- oder DPX2-Sensorpakets mit dem Hub erforderlich.

   Die folgende Abbildung zeigt eine Konfiguration mit einem angeschlossenen Sensorhub.



1	PX3
2	Ein Standard-Netzwerkkabel
3	DPX3-ENVHUB4-Sensor-Hub
4	Alle Raritan-Sensorpakete

Mischen diverser Sensortypen

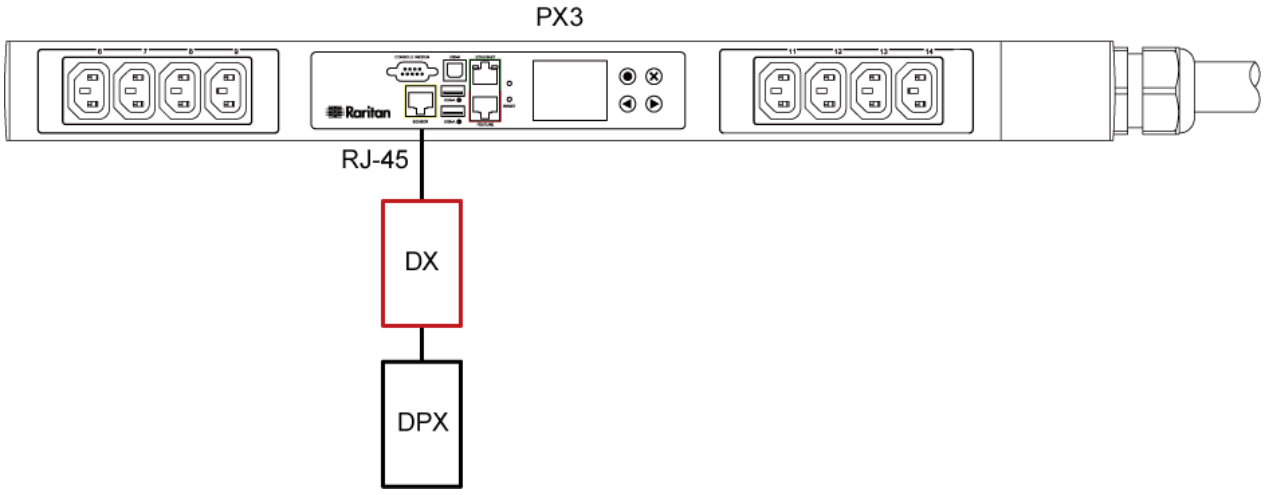
Sie können DPX, DPX2, DPX3 und DX Sensorpakete in einem PX3 nach den folgenden Sensorkombinationen mischen. Bei einigen Szenarien ist ein DPX3-ENVHUB4-Sensor-Hub erforderlich.

PX3 unterstützt KEINE anderen Sensor-Mix-Kombinationen als jene, die in diesem Abschnitt beschrieben werden.

Achten Sie beim Mischen unterschiedliche Sensortypen darauf, dass PX3 nur maximal 32 Sensoren/Stellantriebe unterstützt.

1 DX + 1 DPX:

- Es wird empfohlen, einen RJ-12 bis RJ-45 Adapter, um die DPX-Sensorpakete mit dem DX-Sensor zu verbinden.

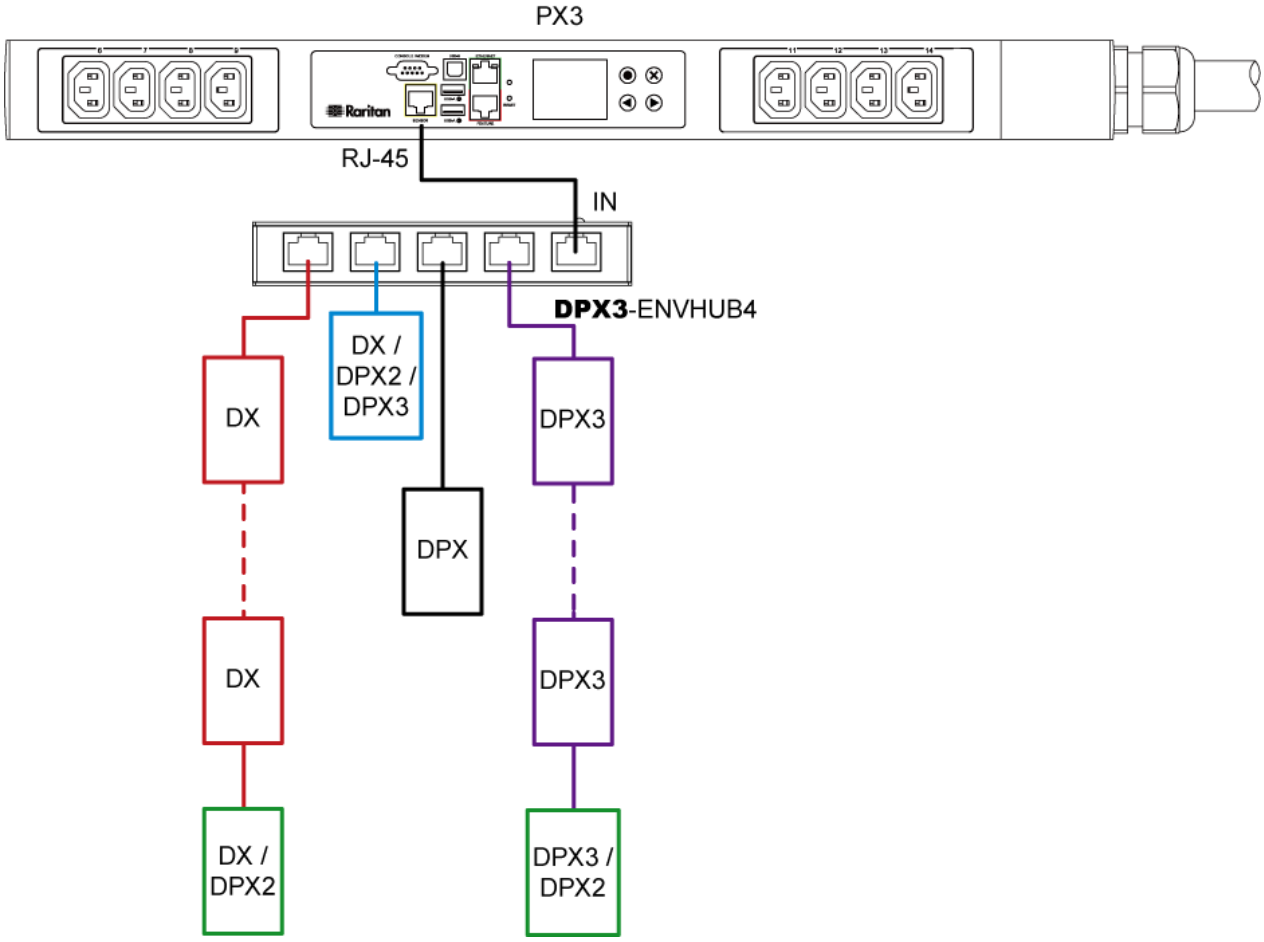


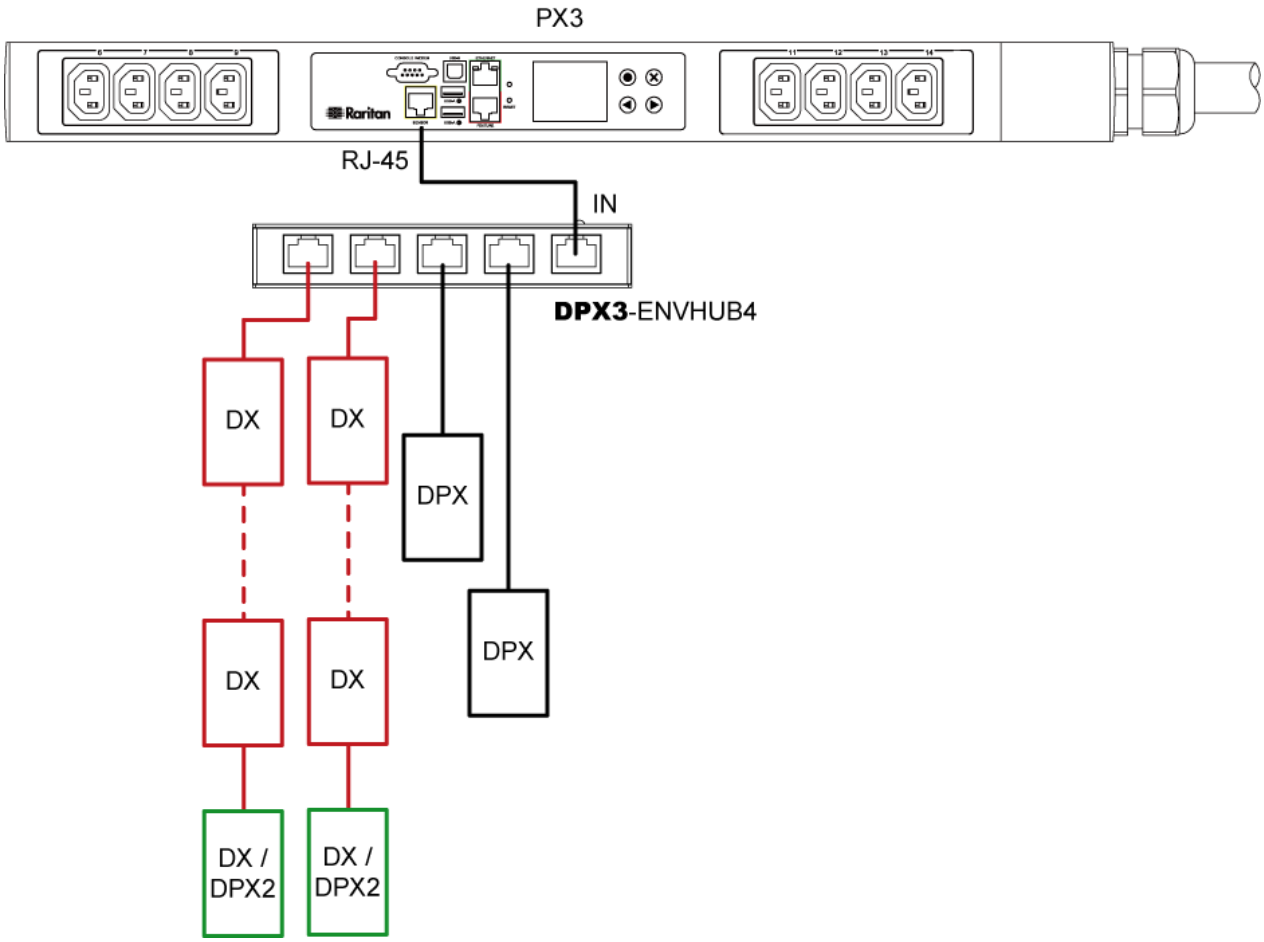
Diverse Kombinationen über den DPX3-ENVHUB4 Sensor-Hub:

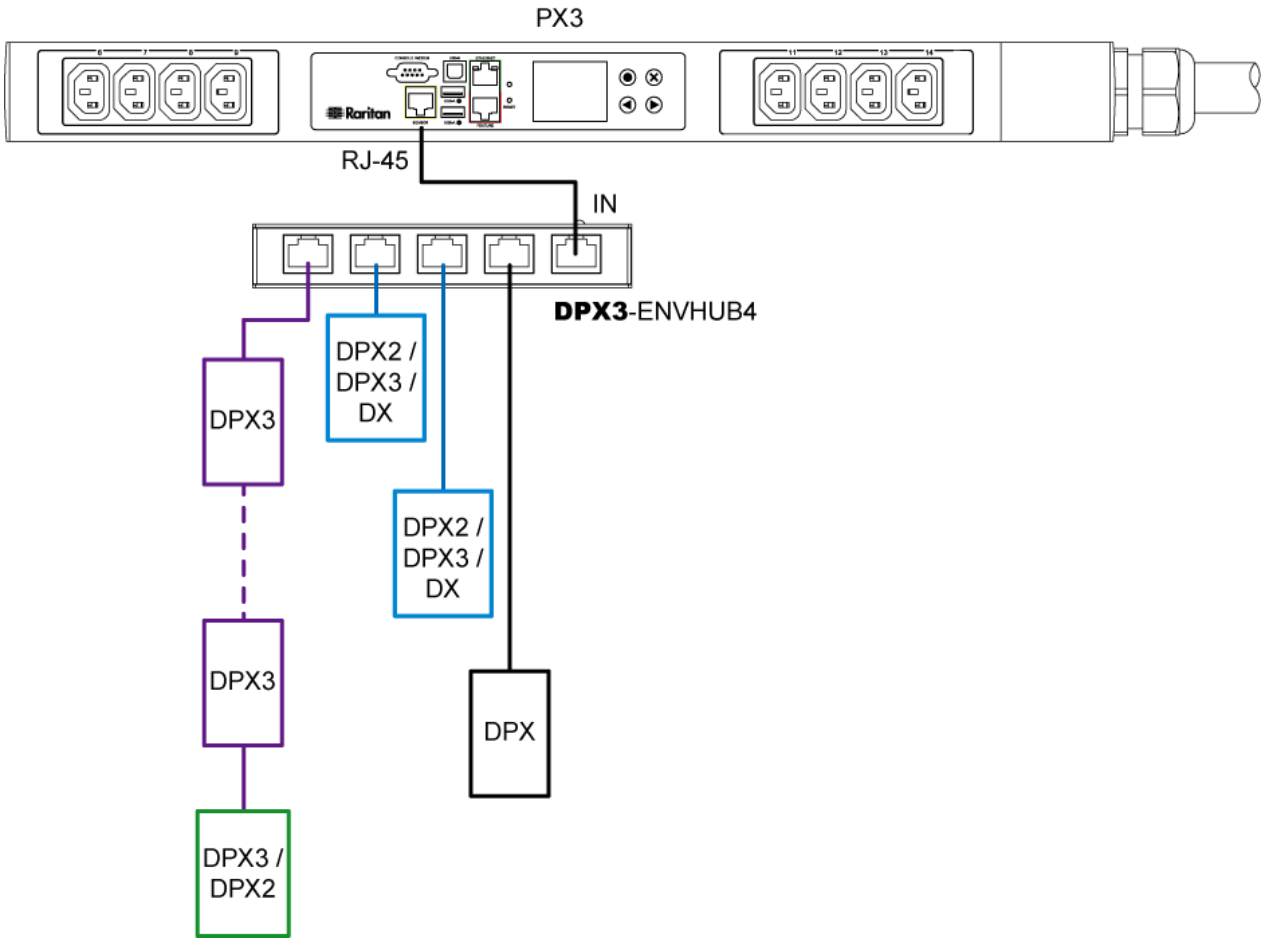
- Sie müssen den **DPX3**-ENVHUB4-Sensorhub anstatt des alten DPX-ENVHUB4 Sensor-Hub verwenden. Jeder Port im Hub unterstützt folgendes:
  - Ein DX-Sensorpakete.
  - Eine Kette an DX-Sensorpaketen
  - Ein DPX3-Sensorpakete.
  - Eine Kette an DDPX3-Sensorpaketen
  - Ein DPX2-Sensorpakete.
  - Ein DPX-Sensorpakete.

- Ein RJ-12 bis RJ-45 Adapter ist zur Verbindung eines DPX- oder DPX2-Sensorpakets mit dem DPX3-ENVHUB4 empfohlen.
- In den folgenden Diagrammen kann das Sensorpaket "grün" mit einem DPX2-Sensorpaket ersetzt werden. Das Sensorpaket in "blau" kann eines der Sensorpakete DPX2, DPX3 oder DX sein.

Dieser Abschnitt illustriert die folgenden drei Kombinationen, es gibt jedoch zehn unterschiedliche Kombinationen mit Verwendung des DPX3.-ENVHUB4 Sensor-Hub.




PX3
RJ-45
IN
DPX3-ENVHUB4
DX
DX
DPX
DPX
DX
DX
DX / DPX2
DX / DPX2



Mischen von DPX3 und DX in einer Sensorkette:

Jedes DX-Sensorpaket in der Kette kann durch ein DPX3-Sensorpaket, oder umgekehrt, ersetzt werden. Die Gesamtzahl der Sensorpakete in dieser Kette darf 12 nicht übersteigen.

Das folgende Diagramm zeigt beispielsweise eine Sensorkette, die aus DX- und DPX3-Sensorpaketen besteht.



Am Ende einer solchen Sensor-Mischkette können Sie bei Bedarf ein DPX2-Sensorpaket hinzufügen. Siehe ***Verbinden eines DPX2-Sensorpakets mit DPX3.*** (auf Seite 67) oder ***Verbinden eines DPX2-Sensorpakets mit DX.*** (auf Seite 70).

Raritan
A brand of legrand

Verbinden von Asset-Management-Strips

Sie können die Positionen von bis zu 64 IT-Geräten im Rack über Fernzugriff ermitteln, indem Sie Asset-Management-Strips (Asset-Strips) an PX3 anschließen, nachdem diese IT-Geräte elektronisch getaggt wurde.

Um diese Asset-Management-Funktion nutzen zu können, benötigen Sie folgende Elemente:

- *Asset-Strips von Raritan*:: Ein Asset-Strip überträgt die Asset-Management-Tag-ID und Positionierungsinformation zu PX3.
- *Asset-Tags von Raritan*:: Ein Asset-Management-Tag (Asset-Tag) wird an ein IT-Gerät vererbt. Das Asset-Tag verwendet eine elektronische ID zu Identifikation und Lokalisierung der IT-Geräts.

Warnung: PX3 unterstützt KEINE simultane Verbindung beider DX-PD2C5 und Asset-Management-Strips, somit dürfen NICHT beide zusammen zur gleichen Zeit verbunden werden.

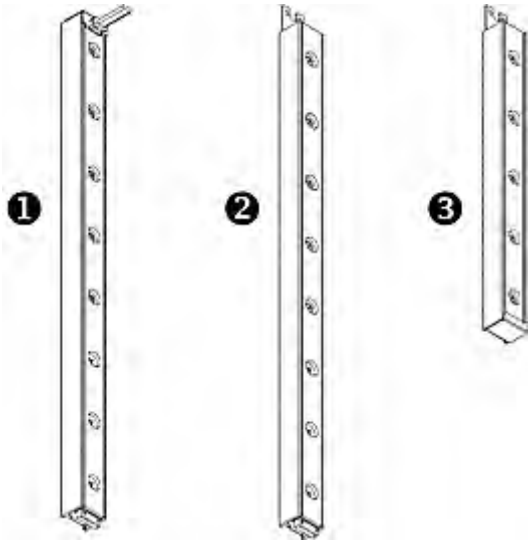
Kombinieren regulärer Asset-Strips

Jeder Tag-Port an den Asset-Strips entspricht einer Rack-Einheit und kann verwendet werden, um die Position von IT-Geräten auf einem bestimmten Rack (oder Schrank) zu ermitteln.

Für jedes Rack können Asset-Strips mit bis zu 64U angeschlossen werden, die aus einem MASTER- und mehreren SLAVE-Asset-Strips bestehen.

Der Unterschied zwischen dem Master- und den Slave-Asset-Strips ist der, dass der Master-Asset-Strip über einen RF-45-Verbinder und der Slave nicht.

Das folgende Diagramm zeigt einige Asset-Strips. Beachten Sie, dass Raritan mehrere Typen an Asset-Strips im Programm hat, als in diesem Diagramm angezeigt.

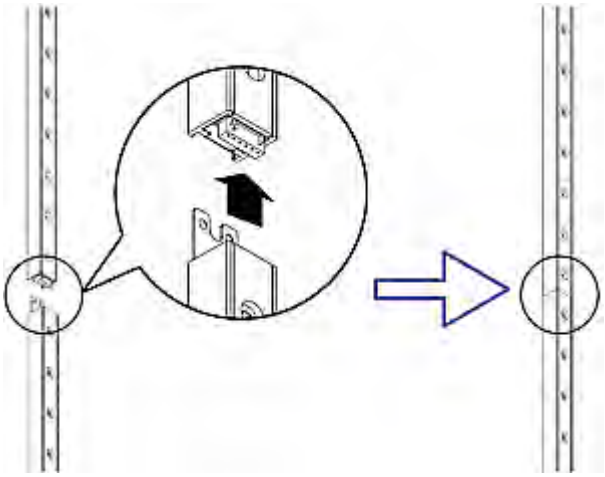


1	8U-MASTER-Asset-Strip mit 8 Tag-Ports
2	8U-SLAVE-Asset-Strip mit 8 Tag-Ports
3	5U-"Endender"-SLAVE-Asset-Strip mit 5 Tag-Ports

Hinweis: Nicht wie bei allgemeinen Slave-Asset-Strips, die einen DIN-Verbinder an jedem Ende hat, hat der "endende" Slave-Asset-strip nur einen DIN-Verbinder an einem Ende. Ein "endender" Asset-Strip wird am Ende der Asset-Strip-Baugruppe montiert.

Zur Montage von Asset-Strips:

1. Schließen Sie einen MASTER-Asset-Strip an einen 8U-SLAVE-Asset-Strip an.
   - Stecken Sie den weißen DIN-Stecker des Slave-Strips in die weiße DIN-Buchse des Master-Strips.
   - Achten Sie darauf, dass -das U-förmige Blech neben dem DIN-Stecker in den hinteren Slot des Master-Strips gesteckt wird. Ziehen sie das U--förmige Blech an, um die Verbindung zu sichern.



2. Verbinden Sie, wie in Schritt 1 gezeigt, einen weiteren 8U-Slave-Strip an den Strip an, der am Master-Strip befestigt ist.
3. Wiederholen Sie den obigen Schritt, um mehrere Slave-Strips zu verbinden. Die Länge der Asset-Strip-Baugruppe kann bis zu 64U sein.
   - Abhängig von der Höhe des Racks kann der letzte Slave-Strip 8U oder 5U sein.
   - Verbinden Sie den "endenden" Asset-Strip als setzen in der Baugruppe.
4. Befestigen Sie die Asset-Strip-Baugruppe neben den IT-Geräten vertikal an dem Rack, so dass jeder Tag-Port horizontal mit einer Rack-Einheit ausgerichtet ist.
5. Die Asset-Strips werden von dem Rack automatisch gehalten, da sich an der Rückseite Magnetstreifen befinden.

Hinweis: Der Asset-Strip ist mit einem Neigungssensor ausgestattet, damit dieser nicht umgekehrt montiert werden kann.

Einführung in Asset-Tags

Sie benötigen Asset-Strips und Asset-Tags zur Verfolgung von IT-Geräten.

Asset-Tags bieten eine ID-Nummer für jedes IT-Gerät. Die Asset-Tags werden an einem Ende dem IT-Gerät vererbt und werden am anderen Ende in einen Asset-Strip gesteckt.

Der Asset-Strip wird mit dem PX3 verbunden und das Asset-Tag überträgt die ID- und Positionierungsinformationen zum Asset-Strip.

Das folgende Diagramm zeigt einen Asset-Tag. Beachten Sie, dass es zwei Arten von Asset-Tags gibt: nicht-programmierbare und programmierbare Tags. Der einzige Unterschied liegt darin, dass Sie mit programmierbaren Asset-Tags jede Tag-IS oder Barcode-Nummer anpassen können, während die nicht-programmierbaren eine werksseitig festgelegte ID oder Barcode-Nummern haben, die nicht geändert werden können.



A	Barcode (ID-Nummer), der an jedem Ende der "nicht-programmierbaren" Asset-Tags verfügbar ist.
B	Tag-Verbinder
C	Klebender Bereich mit dem Band

Hinweis: Der Barcode eines jeden "nicht-programmierbaren" Asset-Tags ist eindeutig und wird in der Web-Schnittstelle des PX3-Geräts zur Identifizierung angezeigt.

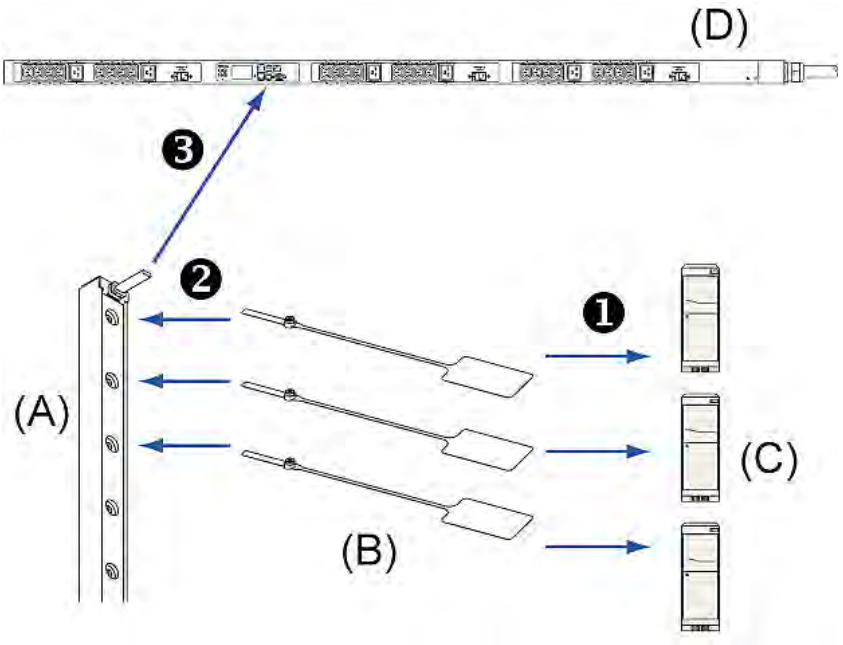
Verbinden regulärer Asset-Strips mit PX3

Die Verkabelungsdistanz zwischen der Asset-Strip-Baugruppe und PX3 kann bis zu 10 Meter betragen.

Verbinden regulärer Asset-Strips mit dem PX3-Gerät:

1. Befestigen Sie das klebende Ende eines Asset-Tags an jedem IT-Gerät.
2. Stecken Sie den Verbinder jedes Asset-Tags in den entsprechenden Tag-Port auf dem Asset-Strip.
3. Verbinden Sie die Asset-Strip-Baugruppe mit PX3 über ein Standard-Netzwerk-Patchkabel (CAT5e oder höher).
   - Verbinden Sie ein Ende des Kabels in den verbleibenden RJ-45-Verbinder auf dem MASTER-Asset-Strip.
   - Schließen Sie das andere Ende des Kabels an den FEATURE-Port auf dem PX3-Gerät an.

   Das PX3-Gerät versorgt die verbundenen Asset-Strip-Baugruppen mit Leistung. Alle LEDs der Asset-Strip-Baugruppe können während des Anschaltprozesses die Farben wechseln, wenn die Firmware des Asset-Strips durch PX3 aktualisiert wird. Nachdem der Anschalt- oder Firmware-Upgrade-Prozess abgeschlossen ist eigen die LEDs solide Farben. Beachten Sie, dass die LED-Farbe der Tag-Ports mit verbundenen Asset-Tags von der LED-Farbe der Tag-Ports ohne verbundene Asset-Tags abweicht.



(A)	MASTER-Asset-Strip
(B)	Asset-Tags
(C)	IT-Geräte
(D)	PX3

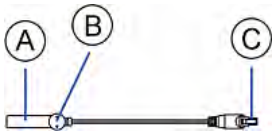
Anschließen von Blade-Erweiterungsstrips

Für Blade-Server mit einem einzelnen Gehäuse können Sie einen Blade-Erweiterungsstrip zur Nachverfolgung individueller Blade-Server verwenden.

Die Blade-Erweiterungsstrips von Raritan funktionieren ähnlich den Raritan-Asset-Strips, erfordern allerdings zur Verbindung mit einem Tag-Port mit einem Regulären- oder Komposit-Asset-Strip ein Tag-Verbindungskabel. Ein Blade-Erweiterungsstrip enthält 4 bis 16 Ports.

Die folgenden Diagramme illustrieren ein Tag-Verbindungskabel und einen Blade-Erweiterungsstrip mit 16 Tag-Ports.

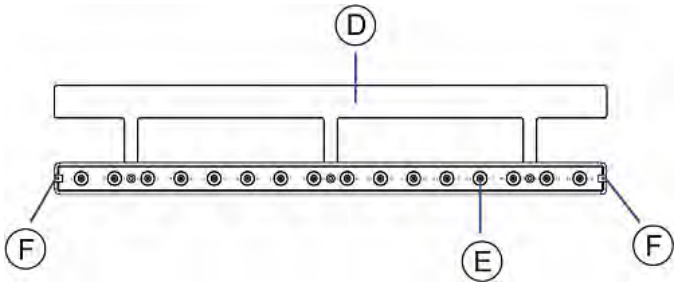
Tag-Verbindungskabel



A	Barcode (ID-Nummer) für das Tag-Verbindungskabel
B	Tag-Verbinder
C	Kabelverbinder zur Verbindung des Blade-Erweiterungsstrips

Hinweis: Ein Tag-Verbindungskabel hat einen eindeutigen Barcode, der in der Web-Schnittstelle des PX3-Geräts zur Identifikation des Verbindungsorts jedes Blade-Erweiterungsstrips angezeigt wird.

Blade-Erweiterungsstrip mit 16 Tag-Ports

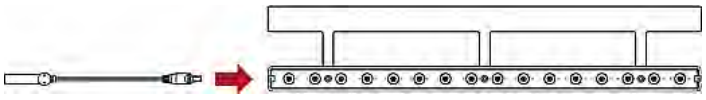


D	Mylar-Abschnitt mit Klebeband
E	Tag-Ports
F	Kabelstecker zur Verbindung des Tag-Verbindungskabels

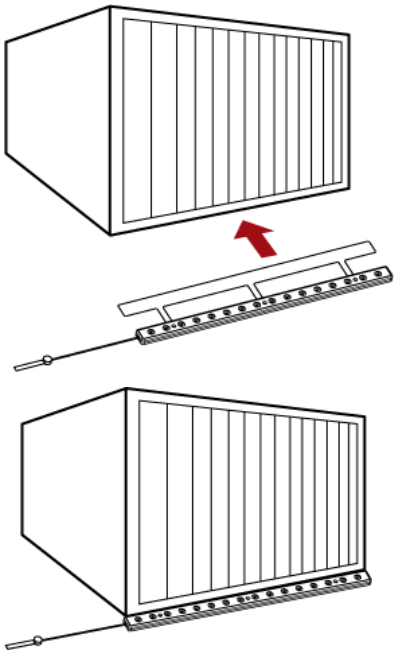
Hinweis: Jeder Tag-Port auf dem Blade-Erweiterungsstrip ist mit einer Nummer gekennzeichnet, die als Slot-Nummer in der Web-Schnittstelle des PX3-Geräts angezeigt wird.

Installation des Blade-Erweiterungsstrips:

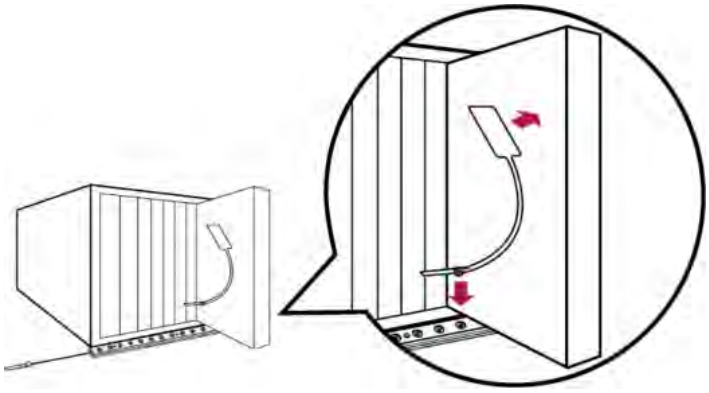
1. Verbinden Sie das Tag-Verbindungskabel mit dem Blade-Erweiterungsstrip.
   - Stecken Sie den Kabelstecker in den Socket an einem beliebigen Ende des Blade-Erweiterungsstrips.



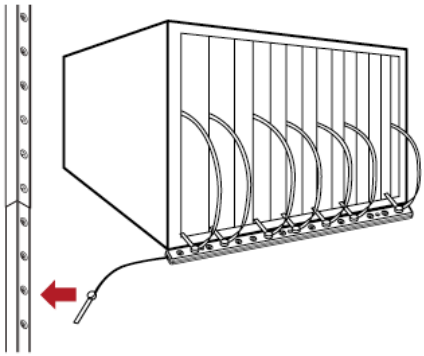
2. Bewegen Sie den Blade-Erweiterungsstrip in Richtung Unterseite des Blade-Gehäuses bis sich der Mylar-Abschnitt komplett unter dem Gehäuse befindet und bestätigen Sie, dass der Blade-Erweiterungsstrip nicht einfach abfallen kann. Bei Bedarf können Sie das Klebeband an der Rückseite des Mylar-Abschnitts zur Fixierung des Strips verwenden.



3. Verbinden Sie ein Ende eines Asset-Tags mit dem Server und das andere Ende mit dem Blade-Erweiterungsstrip.
   a. Befestigen Sie den klebenden Teil des Asset-Tags mit einer Seite eines Blade-Servers durch das Band des Taps.
   b. Stecken Sie den Tag-Verbinder des Asset-Tags in einen Tag-Port auf dem Asset-Strip.



4. Wiederholen Sie die obigen Schritte, bis alle Blade-Server im Gehäuse über dei Asset-Tags mit dem Blade-Erweiterungsstrip verbunden sind.
5. Stecken Sie den Tag-Verbinder des Blade-Erweiterungsstrips in den nächsten Tag-Port des Regulären- oder Komposit-Asset-Srips im Rack.



6. Wiederholen Sie die obigen Schritte, um zusätzliche Blade-Erweiterungsstrips zu verbinden. Pro FEATURE-Port werden bis zu 128 Asset-Tags auf Blade-Erweiterungsstrips unterstützt.

Hinweis: Wenn Sie den Blade-Erweiterungsstrip temporär von einem Asset-Strip trennen müssen, warten Sie mindestens 1 Sekunde, bevor Sie diesen wieder verbinden, da das PX3-Gerät diesen sonst evtl. nicht erkennt.

Verbinden von Komposit-Asset-Strips (AMS-Mx-Z)

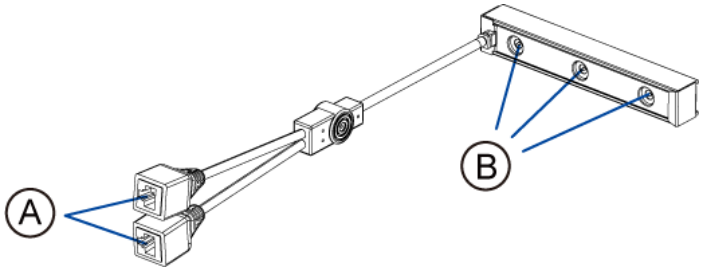
Ein Komposit-Asset-Strip wird als AMS-Mx-Z bezeichnet, wobei x eine Nummer, wie AMS-M2-Z oder AMS-M3-Z darstellt. Dies ist ein Typ von Asset-Strip, der genau wie reguläre MASTER-Asset-Strips funktioniert, mit Ausnahme der folgenden Differenzen:

- Er verfügt über zwei RJ-45-Verbinder.
- Mehrere Komposit-Asset-Strips können verkettet werden.
- Sie enthalten weniger Tag-Ports als reguläre Asset-Strips.

  Beispiel, AMS:-M2-Z enthält zwei Tag-Ports und AMS-M3-Z enthält drei Tag-Ports.

Der Komposit-Asset-Strip ist speziell zur Verfolgung großer Geräte, wie SAN-Boxen im Schrank, hilfreich.

Das folgende Diagramm illustriert AMS-M3-Z.



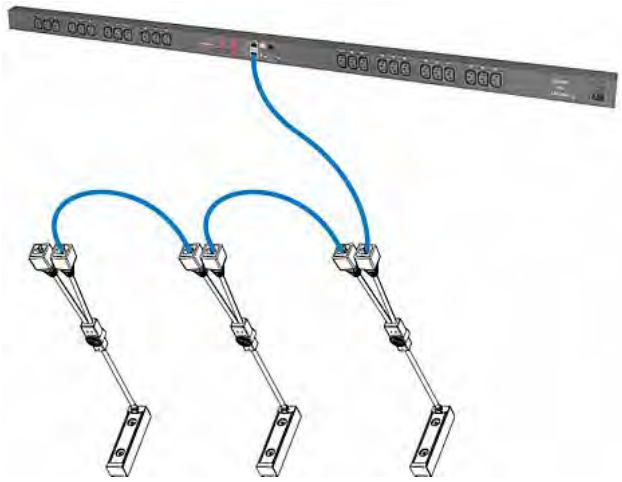
A	Zwei RJ-45-Verbinder
B	Tag-Ports

Verbinden von Komposit-Asset-Strips mit dem PX3-Gerät:

1. Verbinden Sie einen Komposit-Asset-Strip mit PX3-Gerät über ein Standard-Netzwerk-Patchkabel (CAT5e oder höher).
   a. Verbinden Sie ein Ende des Kabels in den verbleibenden RJ-45-Port mit der Beschriftung "Input" am Komposit-Asset-Strip.
   b. Schließen Sie das andere Ende des Kabels an den FEATURE-Port auf dem PX3-Gerät an.
2. Befestigen Sie ein Asset-Tag am IT-Gerät. Verbinden Sie dieses Asset-Tag dann mit dem Komposit-Asset-Strip, indem sie den Tag-Verbinder in den Tag-Port am Komposit-Asset-Strip stecken. Details finden Sie unter ***Verbinden regulärer Asset-Strips mit PX3*** (auf Seite 81).
3. Verketten Sie falls nötig zusätzliche Komposit-Asset-Strips, um weitere IT-Geräte zu verfolgen.
   a. Holen Sie sich ein Standard-Netzwerk-Kabel, das innnerhalb 2 Meter.
   b. Verbinden Sie ein Ende des Netzwerkkabels mit dem verbleibenden RJ-45-Port mit der Beschriftung "Output" am vorherigen Komposit-Asset-Strip.
   c. Verbinden Sie das andere Kabelende mit dem RJ-45-Port mit der Beschriftung "Input" am nachfolgenden Komposit-Asset-Strip.

d. Wiederholen Sie die obigen Schritte, um zusätzliche Komposit-Asset-Strips zu verbinden. Siehe *Verkettungs-Einschränkungen von Komposit-Asset-Strips* (auf Seite 87) für die maximale Anzahl an Komposit-Asset-Strips, die pro Kette unterstützt werden.

e. Die Verwendung von Kabelbindern wird empfohlen, um das Gewicht aller Verbindungskabel zu stützen.



4. Wiederholen Sie Schritt 2, um IT-Geräte mit anderen Komposit-Asset-Strips in der Kette zu verbinden.

Wichtig: Unterschiedliche Typen von Komposit-Asset-Strips können nur in einer Kette gemischt werden, wenn PX3 auf Version 3.3.0 oder höher aktualisiert ist.

Verkettungs-Einschränkungen von Komposit-Asset-Strips

Bei der Verkettung von Komposit-Asset-Strips "AMS-Mx-Z", bei denen x eine Nummer ist, gibt es einige Einschränkungen.

- Die maximale Kabellänge zwischen Komposit-Asset-Strips beträgt 2 Meter, die gesamte Kabellänge kann 10 Meter jedoch nicht überschreiten.
- Die maximale Anzahl an Komposit-Asset-Strips, die verkettet werden können, ist von dem von Ihnen erworbenen Raritan-Produkt abhängig,

Raritan-Geräte	Maximale Strips pro Kette
EMX2-111, PX2 PDUs, BCM1 (NICHT	Es werden bis zu 4 Komposit-Asset-Strips unterstützt.

Raritan-Geräte	Maximale Strips pro Kette
BCM2-Serie)	
EMX2-888, PX3 PDUs, PX3TS-Transfer-Schalter PMC (BCM2-Serie)	Es werden bis zu 6 Komposit-Asset-Strips unterstützt.

Wichtig: Unterschiedliche Typen von Komposit-Asset-Strips können in einer Kette ab Version 3.3.0 vermischt werden.

Anschließen einer Logitech-Webcam

Verbinden Sie Webcams mit PX3, um Videos oder Snapshots des Umgebungsbereiches der Webcam anzuzeigen.

Folgende USB Video Class (UVC)-Kompatible Webcams werden unterstützt:

- Logitech® Webcam® Pro 9000, Modell 960-000048

Auch andere UVC-kompatible Webcams funktionieren eventuell. Raritan hat dies jedoch nie getestet und übernimmt keine Verantwortung dafür, ob diese korrekt funktionieren.

Tipp: Sie können eine Liste an UVC-kompatiblen Webcams im Internet finden.

PX3 unterstützt bis zu zwei Webcams. Nach dem Verbinden einer Webcam können Sie die visuellen Informationen von einem beliebigen Ort aus über die PX3 Web-Schnittstelle anzeigen. Audio ist verfügbar, wenn Ihre Webcam Audio unterstützt.

Weitere Informationen zur Logitec-Webcam finden Sie in der mitgelieferten Benutzerdokumentation.

▶ Verbinden einer Webcam:

1. Verbinden Sie die Webcam über den USB-A-Port an Ihrem PX3-Gerät. PX3 erkennt die Webcam automatisch.
2. Positionieren Sie die Webcam korrekt.

Wichtig: Bei Verwendung eines USB-Hub zur Verbindung einer Webcam bitte sicherstellen, dass es sich um einen "mit Leistung versorgten" Hub handelt.

Von der Webcam gemachte Snapshots oder Videos werden sofort nach Aufbau der Verbindung in der PX3-Web-Schnittstelle angezeigt. Siehe ***Konfiguration von Webcams und Anzeige von Live-Bildern*** (auf Seite 417).

Anschließen eines GSM-Modems

Folgende Cinterion® GSM Modems können mit PX3 verbunden werden, um SMS-Nachrichten mit Ereignisinformationen zu senden.

- MC52iT
- MC55iT
- EHS6

Siehe ***Verfügbare Aktionen*** (auf Seite 336) für weitere Informationen über SMS-Nachrichten.

Hinweis: PX3 kann keine SMS-Nachrichten empfangen.

Verbinden des GSM-Modems:

1. Verbinden Sie das GSM-Modem mit dem seriellen Port mit der Beschriftung CONSOLE / MODEM am PX3.
   - Für iX7™ ist ein Drittanbieter-RJ-45 auf "DB9 Stecker"-Adapter/Kabel erforderlich. Siehe ***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Modemverbindungen (nur für iX7™)*** (siehe "***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Modem-Verbindungen (nur für iX7™).***" auf Seite 770).
2. Konfigurieren Sie das GSM-Modem wie gewünscht. Siehe GSM-Modem-Hilfe für Informationen zur Konfiguration des GSM-Modems.
3. Konfigurieren Sie die GSM;Modemeinstellungen in PX3, um die SIM PIN-Nummer und die Empfängertelefonnummer anzugeben. Siehe ***Konfigurieren des seriellen Ports*** (auf Seite 383).

Verbinden eines Analog-Modems

PX3 unterstützt Einwahl-Kommunikationen zum Zugriff auf CLI durch ein Analogmodem. Die Einwahl-Funktion bietet eine zusätzliche Alternative zum Zugriff auf PX3, wenn kein LAN-Zugriff verfügbar ist. Zur Einwahl bei PX3 muss mit dem Remote-Computer ein Moden verbunden sein und die korrekte Telefonnummer gewählt werden.

Nachfolgend die Analog-Modems, die sicher von PX3 unterstützt werden:

- NETCOMM IG6000 Industrial Grade SmartModem
- US Robotics 56K Modem

PX3 unterstützt evtl. andere Analog-Modems, die von Raritan nicht getestet wurden.

Beachten Sie, dass PX3 KEINE Dial-Out- oder Dial-Back-Operationen über das Modem unterstützt.

Verbinden des Analog-Modems:

1. Stecken Sie das Telefonkabel in den Telefonstecker des unterstützten Modems.
2. Stecken Sie das RS-232-Kabel des Modems in den Port mit der Beschriftung CONSOLE / MODEM am PX3.
   - Für iX7™ ist ein Drittanbieter-RJ-45 auf "DB9 Stecker"-Adapter/Kabel erforderlich. Siehe ***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Modemverbindungen (nur für iX7™)*** (siehe "***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Modem-Verbindungen (nur für iX7™).***" auf Seite 770).

Zur Verwendung dieser Funktion müssen Sie die Einwahl-Unterstützung des Modems aktivieren, siehe ***Konfigurieren des seriellen Ports*** (auf Seite 383).

Raritan
A brand of legrand

Verbinden eines externen Beepers

PX3 unterstützt die Verwendung eines externen Beepers für Audio-Alarme.

Unterstützte externe Beeper werden nachfolgend aufgeführt:

- Mallory Sonalert MODEL SNP2R

Nach dem Verbinden des externen Beepers können Sie Ereignisregeln für PX3 erstellen, um den externen Beeper an- oder abzuschalten, wenn spezielle Ereignisse auftreten. Siehe ***Ereignisregeln und -Aktionen*** (auf Seite 312).

Verbinden eines externen Beepers:

1. Schließen Sie ein Standard-Netzwerk Patchkabel an den FEATURE-Port des PX3 an.
2. Stecken Sie das andere Ende des Kabels in den RJ-45-Socket des externen Beepers.

   Der Beeper kann sich bis zu 330 Fuß (100 m) vom PX3 entfernt befinden.

Anschließen eines Schroff LHX/SHX-Wärmetauschers (optional)

Zur Remote-Überwachung und Administration eines Schroff® LHX-20, LHX-40 und SHX-30 Wärmetauschers durch das PX3-Gerät müssen Sie eine Verbindung zwischen dem Wärmetauscher und dem PX3-Gerät aufbauen.

Weitere Informationen zum LHX/SHX-Wärmetauscher finden Sie in der Benutzerdokumentation zum Produkt.

Für die Verbindung zwischen der Stromverteilungseinheit und dem LHX-Wärmetauscher ist ein RJ-45-zu-RS-232-Adapterkabel erforderlich, das von Schroff bereitgestellt wird.

So schließen Sie einen LHX- oder SHX-Wärmetauscher an:

1. Stecken Sie das Ende des RS-232 DB9- Adapterkabels an den RS-232-Port am Schroff LHX-SH/-Wärmetauscher an.
2. Stecken Sie das Ende des RS-45 Kabels an den Port mit der Bezeichnung FEATURE am PX3-Gerät an.

Zur Aktivierung des LHX/SHX-Wärmetauschers, siehe ***Miscellaneous (Verschiedenes)*** (siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392).

Kapitel 5 Einführung in PDU-Komponenten

In diesem Kapitel wird die Verwendung des PX3-Geräts erklärt, einschließlich:

- Einführung in die LEDs und Port am PDU
- Bedienung des vorderen Displays
- Verhalten des Überstromschutzes
- Verhalten des internen Beepers
- Reset-Taste

In diesem Kapitel

Komponenten an den Außenseiten 92
Leitungsschutzschalter 129
Sicherung 131
Akustischer Alarm 135
Austauschbarer Controller 136

Komponenten an den Außenseiten

PX3 ist in den Größe Zero U, 1U, und 2U erhältlich. Alle Modelltypen enthalten die folgenden Komponenten an den Außenseiten.

- Eingang
- Ausgänge
- Anschluss-Ports
- Punktmatrix LCD-Display
- Reset-Taste

Verbindungsports, LCD-Display und Reset-Taste befinden sich am austauschbaren Controller des PX3-Modells. Siehe ***Austauschbarer Controller*** (auf Seite 136).

Eingang

Die meisten PX3 PDUs werden mit einem Arretierkabel versendet, das bereits in den Eingang des PDUs und einem betreffenden Empfänger für Elektrizität eingesteckt ist. Diese Geräte können vom Benutzer nicht neu verkabelt werden.

Ein Arretierkabel hilft dabei, die Kabelverbindung zu sichern. Details erhalten Sie unter ***Verbindung eines Arretierkabels*** (auf Seite 17).

Schließen Sie jedes PX3 an den Netzstromkreis mit der entsprechenden Nennleistung an. Die geeignete Eingangsnennleistung oder den geeigneten Bereich finden Sie auf dem Etikett oder Typenschild des PX3-Geräts.

PX3 hat keinen Netzschalter. Um die Stromversorgungseinheit ein- und auszuschalten, trennen Sie sie vom Netzstromkreis, warten 10 Sekunden und schließen sie anschließend wieder an.

Dazu unterstützt ein PX3 "Zero U"-Modell einen verschiebbaren Eingang. Siehe ***Verschiebbarer Eingang Zero U-Modelle*** (siehe "***Siehe Verschiebbarer Eingang Zero U-Modelle.***" auf Seite 93).

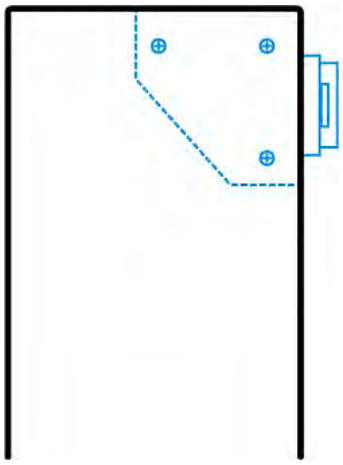
Siehe Verschiebbarer Eingang Zero U-Modelle.

Bei einem Zero U-Modell können Sie den Eingang von der Seite nach oben oder von oben zur Seite verschieben.

Ändern der Eingangsposition beim PX3:

1. Schalten Sie den PDU aus.
2. Entfernen Sie die Schrauben an den beiden Seiten des Eingangs, um das Eingangsmodul zu lösen.
3. Installieren Sie das Eingangsmodul so, dass sich der Eingang an der von Ihnen gewünschten Stelle befindet.

Eingang an der Seite



Eingang oben



Ausgänge

Die Gesamtanzahl der Ausgänge ist vom jeweiligen Modell abhängig.

PX3-1000 Serie

Bei diesen Modellen kann die Stromzufuhr der Ausgänge NICHT gesteuert werden. Folglich sind alle Ausgänge immer eingeschaltet.

Ausgang-LEDs sind nicht verfügbar.

PX3-2000 Serie

These models are outlet-switching capable. Eine kleine LED neben jedem Ausgang zeigt den Status der Relaisplatine an.

LED-Status	Ausgangsstatus	Bedeutung
Leuchtet nicht	Stromversorgung AUS	Der Ausgang ist nicht an die Stromversorgung angeschlossen, oder die Stromversorgung des Steuerkreises wurde unterbrochen.
Red (Rot)	EIN und SPANNUNGSFÜHREND	Stromführend. Der Ausgang ist eingeschaltet und Strom steht zur Verfügung.
	EIN und NICHT SPANNUNGSFÜHREND	Der Ausgang ist eingeschaltet, aber Strom steht nicht zur Verfügung, da ein Leitungsschutzschalter ausgelöst wurde.

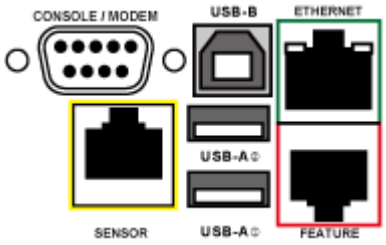
Anschluss-Ports

Die Anzahl der insgesamt verfügbaren Ports hängt vom Gerätemodell ab.

Null-U-Verbindungsports

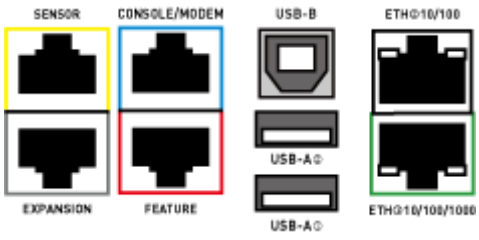
Die Gesamtzahl der Verbindungsports hängt von Ihrem Modell ab. Beachten Sie, dass die Anordnung der Ports an Ihrem Modell sich von diesen Bildern unterscheiden können.

7 Ports auf PX3:



- CONSOLE/MODEM Port x 1 (DB9)
- Sensor-Port x 1 (Gelb)
- USB-A-Port x 2
- USB-A-Port x 1
- Feature-Port x 1 (Rot)
- Ethernet-Port x 1 (Grün)

9 Ports auf PX3-iX7 modelle:



- CONSOLE/MODEM Port x 1 (RJ-45)
- Sensor-Port x 1 (Gelb)
- USB-A-Port x 2
- USB-A-Port x 1
- Feature-Port x 1 (Rot)
- Ethernet-Port x 2 (Grün und Weiß)

Hinweis: ETH①10/100/1000 (markiert in Grün*) unterstützt bis zu 1000 Mbps. Dies ist "ETH1". ETH②10/100/1000 (markiert in* Weiß*) unterstützt bis zu 100 Mbps. Dies ist "ETH2".*

- Erweiterung-Port x 1 (Gelb)

1U und 2U Portanordnungen

Der Unterschied zwischen Zero U, 1U und 2U Modellen ist, dass sich bei Zero U Modellen alle Verbindungsports am Frontpanel befinden, während sich bei den meisten der 1U und 2U Modellen die Ports entsprechend an den Front- und Backpanels befinden.

Funktionen Verbindungsports

Die folgende Tabelle beschreibt die Funktion jedes Ports.

▶ PX3 Modelle:

Port	Verwendung
USB-B	• Kaskadieren des PX3-Geräts zur Freigabe einer Netzwerkverbindung. Siehe ***Kaskadieren von PX3 über USB*** (auf Seite 45). • Aufbau einer USB-Verbindung zwischen einem Computer und PX3 zur Verwendung der Befehlszeilen-Schnittstelle oder zur Durchführung der Notfallwiederherstellung. Für Anweisungen zur Notfallwiederherstellung bitte den technischen Support von Raritan kontaktieren.
USB-A	**Dies ist ein "Host"-Port, der entsprechend der USB-2.0-Spezifikationen mit Strom versorgt wird.** • Verbinden eines USB-Geräts, wie einer Logitech® Webcam oder ein Wireless-LAN-Adapter. • Kaskadieren des PX3-Geräts zur Freigabe einer Netzwerkverbindung.

Port	Verwendung
FEATURE	Verbindung zu einem der folgenden Geräte: ▪ Ein Raritan-Zugriffsprodukt, wie ein Dominion KX III KVM-Switch über ein Stromzufuhr-CIM. ▪ Ein Schroff® LHX-20, SHX-30 oder LHX-40 Gerät mit einem RJ-45 auf RS-232-kabel von Schroff. ▪ Ein externer Beeper mit dem RJ-45-Socket. ▪ Ein Raritan Asset-Management-Strip, mit dem Sie die Positionen der IT-Geräte im Rack ermitteln können. Siehe ***Verbinden von externen Geräten (optional)*** (auf Seite 58). Warnung: Dies ist kein RS-232-Port, schließen Sie deswegen KEIN RS-232-Gerät an. Ansonsten kann das Gerät beschädigt werden.
CONSOLE/ MODEM **(DB9)**	Erstellen einer seriellen Verbindung zwischen PX3 und einem Computer oder Modem. Dies ist ein Standard-DTE RS-232 Port. Sie können ein Null--Modemkabel mit zwei DB9-Steckern an beiden Enden verwenden, um PX3 an den Computer anzuschließen.
SENSOR **(RJ-45)**	Verbindung zu einem der folgenden Geräte: ▪ Umgebungssensor-Paket(e) von Raritan. ▪ Der Sensor-Hub von Raritan, der die Anzahl der Sensor-Ports auf vier Ports erhöht.
ETHERNET	Verbinden des PX3 mit Ihrem Unternehmensnetzwerk über ein Standard-Netzwerk-Patchkabel (Cat5e/6). Diese Verbindung wird benötigt, um PX3 Remote zu administrieren oder darauf zuzugreifen. Neben dem Port befinden sich zwei kleine LEDs: ▪ Grünes Licht weist auf eine bestehende Verbindung und Aktivität hin. ▪ Gelbes Licht weist auf eine 10/100 BaseT-Kommunikation hin. *Hinweis: Eine Verbindung mit diesem Port ist nicht erforderlich, wenn eine Drahtlos-Verbindung bevorzugt wird oder PX3 ein Slave-Gerät in der USB-kaskadierten Konfiguration ist. Siehe* **Kaskadieren von PX3 über USB** *(auf Seite 45).*

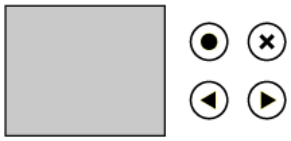
▶ PX3-iX7 modelle:

Port	Verwendet für
USB-A, USB-B, FEATURE, SENSOR	Gleiche Funktion als oben..
CONSOLE/MODEM (RJ-45)	Gleiche Funktion als der bei PX3-Modellen. Siehe oberhalb. Beachten Sie, dass der CONSOLE/MODEM-Port auf dem iX7™ PDU RJ-45-Verbinder anstatt ein DB9-Verbinder ist. Verwenden Sie daher ein Drittanbieter RJ-45 auf DB9-Adapter/Kabel zur Verbindung eines iX7™ mit einem Computer. Siehe ***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™)*** (siehe "***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™).***" auf Seite 33).
ETH①10/100/1000, ETH②10/100	iX7™ hat zwei Ethernet-Ports. ▪ ETH①10/100/1000 (markiert in *Grün*) unterstützt bis zu 1000 Mbps. Dies ist "ETH1". ▪ ETH②10/100/1000 (markiert in *Weiß*) unterstützt bis zu 100 Mbps. Dies ist "ETH2". Sie können jeden der Ethernet-Ports für eine Netzwerkverbindung oder zum Kaskadieren verwenden. Siehe ***Erweitertes Kaskadieren mit PX3-iX7-Modellen*** (auf Seite 47). *Hinweis: Das gelbe LED des ETH②10/100 Ports hat KEINE Funktion und leuchtet nicht auf.*
EXPANSION	Verbinden Sie den EXPANSION-Port eines andere iX7™, sodass die Leistungszufuhr zu jedem iX7™-Controller bestehen bleibt, wenn ein Leistungsfehler am Eingang eines iX7™ PDUs auftritt. Siehe ***Einschränkungen bei Leistungsteilung und Verbindung (nur für iX7™)*** (auf Seite 52).

Punktmatrix LCD-Display

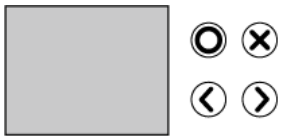
Die Abbildung zeigt ein Punktmatrix-LCD-Display mit unterschiedlichen Zero U-Modellen

▶ PX3 modelle:



Raritan
A brand of legrand

PX3-iX7 modelle:



Sie können das LCD-Display zur Anzeige der PX3-Information und sogar zum Umschalten eines Ausgangs verwenden. Es besteht aus:

- Einem Punktmatrix LCD-Display
- Vier Steuerknöpfen

Hinweis 1: Alle-Punktmatrix-LCD-Display-Diagramme, die in Benutzerhandbuch illustriert sind, gelten für Zero U-Modelle. Ihr Punktmatrix-LCD kann leicht von diesen Illustrationen abweichen, wenn es sich um ein 1U/2U-Modell handelt.

Zero U-Modelle passen die Ausrichtung des Inhalts automatisch an, der im Punktmatrix-LCD-Display nach der Erkennung der Richtung, in der das PDU installiert ist, angezeigt wird. 1U und 2U-Modelle passen die Ausrichtung des Inhalts NICHT an.

Hinweis 2: Für Informationen über das Zeichen-LCD-Display des PX3 '"Phase I"-Modells, siehe **Altes PX3 Zeichen-LCD-Display** *(siehe "***Altes PX3-Zeichen LCD-Display***" auf Seite 692).*

Automatik- und Manuelle-Modi

Nach dem Anschalten oder Neustarten von PX3 zeigt das vordere LCD-Display zuerst das Raritan-Logo und begibt sich dann in den Automatik-Modus.

Automatik-Modus ohne Warnungen:

In diesem Modus durchläuft die LCD-Display die Eingangsinformation, solange keine Warnungen vorhanden sind.

Wenn Ihr PX3 mit einem Überspannungsschutz ausgestattet ist durchläuft das Display den Eingang und die Überspannungsschutz-Information.

Hinweis: Sie können ein PX3 mit Überspannungsschutz so einrichten, dass die Eingangsinformation nur im Automatik-Modus angezeigt wird. Siehe **Frontpanel-Einstellungen** *(auf Seite 381).*

Manueller Modus:

Zur Anzeige weiterer Informationen oder Steuerausgänge, wenn Ihr PX3 für die Ausgang-Umschaltung geeignet ist, begeben Sie sich in den Manuellen-Modus.

Drücken Sie  oder , um den Manuellen-Modus aufzurufen. Zuerst wird das Hauptmenü angezeigt. Siehe ***Hauptmenü*** (auf Seite 103).

Drücken Sie zum Zurückkehren in den Automatik-Modus einmal oder mehrere Male auf .

Bei einer Warnung:

- Wenn im Automatik-Modus eine Warnung auftritt stoppt das LCD-Display das Durchlaufen durch die Eingangsinformation und warnt Sie, indem eine Warnmeldung mit einem gelben oder roten Hintergrund ausgegeben wird. Siehe ***Warnmeldung in einem gelben oder roten Bildschirm*** (siehe "***Warnmeldung in einem gelben oder roten Bildschirm.***" auf Seite 126).

  Drücken Sie zum Aufrufen des Manual-Modus .
- Im Manuell-Modus wechseln die obere und untere Leiste bei einer Warnung die Farbe zu gelb oder rot. Siehe ***Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays*** (siehe "***Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays.***" auf Seite 102).

Steuerknöpfe

Verwenden Sie im Manuell-Modus die Steuerknöpfe, um durch das Menü zu navigieren.

PX3-Knopf	PX3-iX7-Knopf	Funktion
		Nach oben
		Nach unten
		OK
		Zurück -- ODER -- Schalten Sie zwischen automatischem und manuellem Modus um.

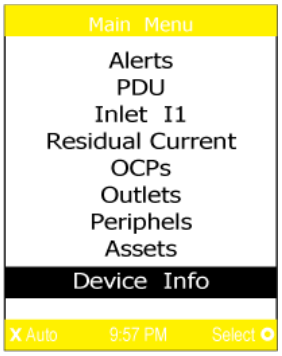
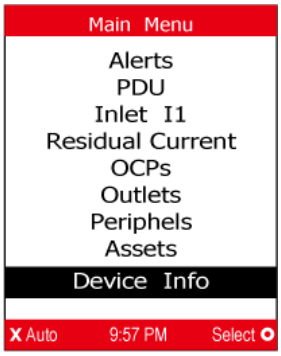
Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays.

Begeben Sie sich in den Manual-Modus, wenn Sie das-Punktmatrix LCD-Display bedienen möchten. Sie können das Punktmatrix-LCD-Display für folgendes verwenden:

- Anzeige der Information des PDU, eingebauter Komponenten oder verbundenen Peripheriegeräte
- Steuerung der Ausgänge, wenn Ihr Modell Ausgang-Umschaltung unterstützt.
- Steuerung der Stellantriebe, falls vorhanden

Farbänderungen der oberen und unteren Leisten des Displays:

- Im Manuell-Modus wechseln die obere und untere Leiste bei einer Warnung die Farbe zu gelb oder rot. Farbdefinitionen erhalten Sie unter ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201).

Bildschirm mit gelben Leisten	Bildschirm mit roten Leisten
Alle Alarme begeben sich nur in die Warnungsebene.	Ein Teil oder alle Warnungen begeben sich in die kritische Ebene.
	

Raritan
A brand of legrand

- Beide Leisten werden Schwarz angezeigt, wenn KEIN Alarm vorhanden ist.

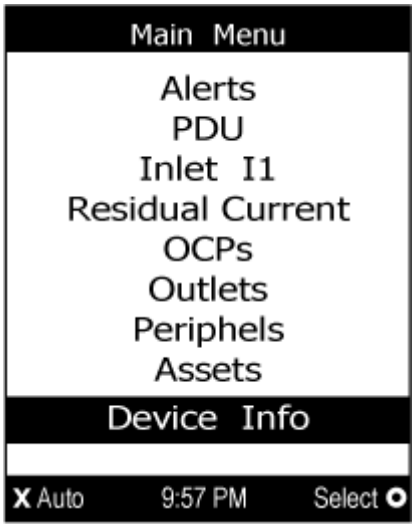
Bildschirm mit schwarzen Leisten



Hauptmenü

Im Hauptmenü sind, abhängig von Ihrem Modell, 6 bis 9 Menübefehle vorhanden.

Steuerknöpfe, die verwendet werden können und die Systemzeit werden unten im LCD-Display angezeigt.



Bei einem Alarm ändert sich die Farbe der oberen und unteren Leisten des LCD-Displays von Schwarz zu Gelb oder Rot. Siehe ***Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays*** (siehe "***Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays.***" auf Seite 102).

Menübefehl	Funktion
<cs id="24">Alerts</cs> (Alarme)	Zeigt alle Sensoren mit einem Alarm an, falls vorhanden. Siehe ***Alarme*** (siehe "***<cs id="24">Alerts</cs> (Alarme)***" auf Seite 105).
PDU	Zeigt den internen Beeper-Zustand an und, wenn angeschaltet, warum dies so ist. Wenn Ihr PX3 über mehrere Eingänge verfügt zeigt dieses Menüelement außerdem die gesamte Wirkleistung und die gesamte Wirkenergie. Siehe ***PDU*** (auf Seite 107).
Eingang I1	Zeigt die Information von Eingang 1. Siehe ***Eingang*** (auf Seite 109).
Differenzstrom	Verfügbar nur bei PX3-Modellen mit Differenzstrom-Überwachung. Siehe ***Frontpanel-Bedienungen für RCM*** (auf Seite 682).
OCPs	Zeigt eine Liste mit Informationen über den Überstromschutz an. Siehe ***OCPs*** (auf Seite 110). Nur PX3-Modelle mit Überstromschutz verfügen über dieses Menüelement.
Ausgänge	Dieser Menübefehl ist bei PX3 NICHT verfügbar.-1000- und PX3-2000-Serien Zeigt die Informationen jedes Ausgangs an. Wenn Ihr PX3 Ausgang-Umschaltung unterstützt können Sie einen Ausgang an-, aus oder aus- und anschalten. Siehe Ausgänge.
Peripherie	Zeigt die Informationen der Raritan-Umgebungssensoren oder Stellantriebe, wie Temperatursensor, an. Mit diesem Befehl können Sie einen verbundenen Stellantrieb an- oder ausschalten. Siehe ***Peripherie*** (auf Seite 112).
Assets	Zeigt die Asset-Management-Information an, wenn das Raritan Asset-Management-Equipment mit PX3 verbunden ist. Siehe ***Assets*** (auf Seite 116).
Geräteinformation	Zeigt die Geräteinformationen des PX3, wie IP- und MAC-Adressen, an. Siehe ***Geräteinformation*** (auf Seite 120).

Hinweis: Drücken Sie auf ⊗/✕*, um in den Automatik-Modus zurückzukehren. Siehe* **Automatik- und Manuelle-Modi** *(auf Seite 100).*

Raritan
A brand of legrand

<cs id="24">Alerts</cs> (Alarme)

Der "Alerts (Alarme)" Menübefehl zeigt eine Liste der folgenden Sensoren mit Alarm, einschließlich der internen und externen Sensoren.

- Jeder numerische Sensor, der sich in den Warn- oder kritischen Bereich begibt, wenn die Schwellenwerte aktiviert wurden.
- Statussensoren, die in den Alarmzustand wechseln
- Jeder ausgelöste Leistungsschalter oder durchgebrannte Sicherungen

---

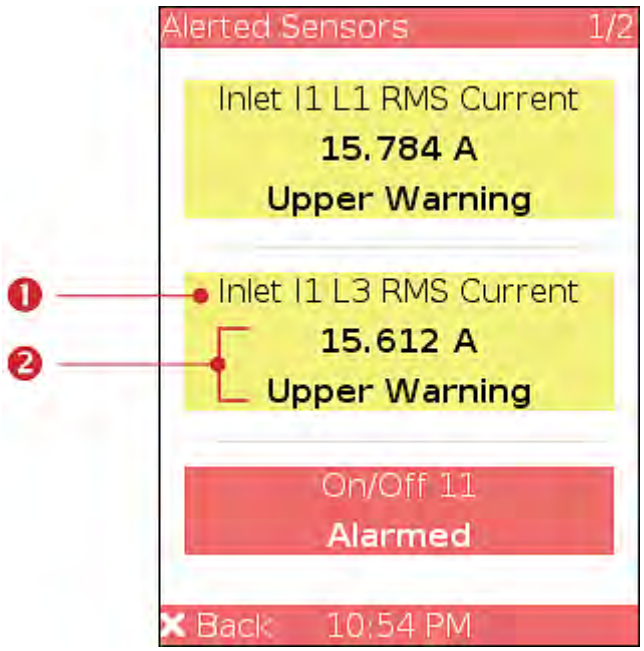
Tipp: Die gleiche Information ist im Dashboad der Web-Schnittstelle verfügbar. Siehe **Dashboard - Sensoren im Alarmzustand** *(siehe "**Dashboard - Sensoren im Alarmzustand.**" auf Seite 155).*

Wenn sich keine Sensoren im Alarmzustand befinden zeigt das LCD-Display die Nachricht "No Alerts (Keine Alarme)".

Zur Anzeige der Sensoren im Alarmzustand:

1. Drücken Sie , um "Alerts (Alarme)" im Hauptmenü auszuwählen und drücken Sie dann auf .
2. Sensoren im Alarmzustand, falls vorhanden, werden in rot oder gelb angezeigt. Farbdefinitionen erhalten Sie unter ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201).

- Abhängig von den Arten der verfügbaren Alarme werden die oberen und unteren Leisten im LCD-Display gelb oder rot angezeigt. Siehe ***Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays*** (siehe "***Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays.***" auf Seite 102).



Nummer	Beschreibung
1	Sensornamen.
2	Sensorauslesungen und/oder -Zustände. Ein numerischer Sensor zeigt die Auslesung und den Zustand. Ein Statussensor oder Stellantrieb zeigt nur den Zustand. Die Verfügbaren Zustände werden nachfolgend aufgelistet. Weitere Informationen erhalten Sie unter ***Sensor-/Stellabtrieb-Zustände*** (siehe "***Zustände Sensoren / Stellantriebe.***" auf Seite 204). ▪ Alarmed (Alarmzustand) ▪ Lower Critical (Niedrig kritisch) = unterhalb niedrig kritisch ▪ Lower Warning (Niedrige Warnung) = unterhalb niedriger Warnung ▪ Upper Warning (Hohe Warnung) = oberhalb hoher Warnung ▪ Upper Critical (Hoch kritisch) = oberhalb hoch-kritisch ▪ Open (Offen) (für Überstromschutz)

3. Drücken Sie zur Anzeige zusätzlicher Seiten ▲/^ oder ▼/v. Bei mehreren Seiten erscheinen die Seitennummern in der oberen rechten Ecke des Displays.

PDU

Abhängig von Ihrem Modell zeigt der "PDU"-Menübefehl einen oder alle der folgenden Daten.

- Interne Beeper-Zustände -- An oder Aus
- Gesamte Wirkleistung des PX3 -- nur bei-Mehreinlass-Modellen und -In-Line-Monitoren
- Gesamte Wirkenergie des PX3 -- nur bei-Mehreinlass-Modellen und-In-Line-Monitoren
- 12V Leistungsversorgung-Status-- verfügbar nur bei iX7™-Modellen

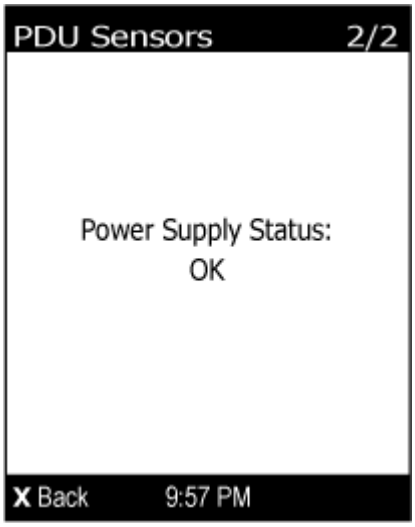
Tipp: Die Zustandsinformation für den internen Beeper ist außerdem in der PX3 Web-Schnittstelle verfügbar. Siehe PDU *(auf Seite 160).*

Zur Anzeige oder Konfiguration der PDU-Information:

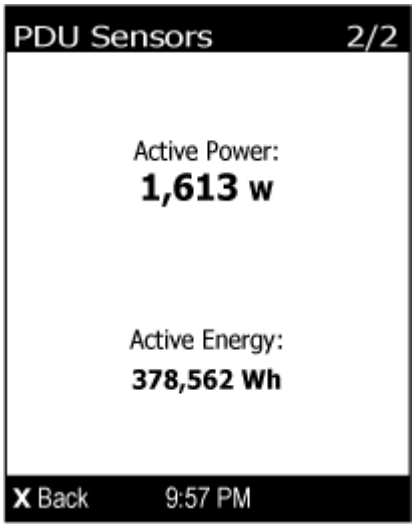
1. Drücken Sie ▲/^ oder ▼/v, um "PDU" im Hauptmenü auszuwählen und drücken Sie dann auf ●/○.
2. Der interne Beeper-Zustand wird angezeigt: Aktiv oder Aus.
   - Im Zustand Active (Aktiv) wird der Grund für das Auslösen des Beepers angezeigt und die oberen und unteren Leisten werden rot.



3. Wenn Ihr PDU ein PX3 mit iX7™-Controller ist, drücken Sie ⊙/⊙, um den Status der 12V Leistungsversorgung des Controllers anzuzeigen. Details über diesen Sensor erhalten Sie unter ***+12V Leistungsversorgung-Sensor (nur für iX7™)*** (auf Seite 171).



4. Wenn Ihr PX3 mit mehr als einem Eingang ausgestattet ist, drücken Sie auf ⊙/⊙, um die Informationen der gesamten Wirkleistung (W) und der gesamten Wirkenergie (Wh) anzuzeigen.



5. Drücken Sie auf ⊗/⊗, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

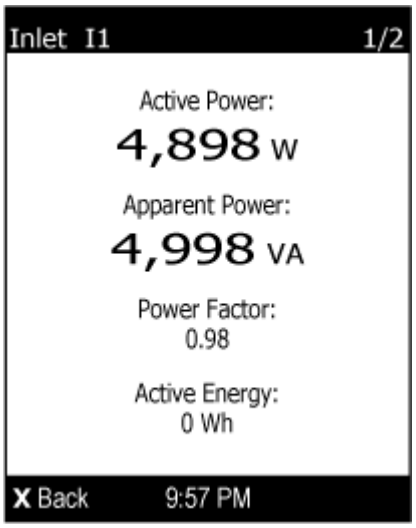
Raritan
A brand of legrand

Eingang

Die Informationen über einen Eingang ist in zwei Seiten aufgeteilt. Seitennummern werden in der oberen rechten Ecke des LCD-Displays angezeigt.

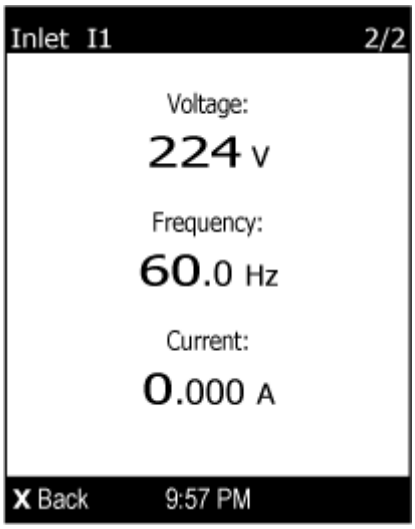
Anzeigen der Eingangsinformationen:

1. Drücken Sie / oder /, um "Inlet I1 (Eingang I1)" im Hauptmenü auszuwählen und drücken Sie dann auf /.
2. Die erste Seite zeigt die Wirkleistung (W), die Scheinleistung (VA), den Leistungsfaktor (PF) und die Wirkenergie (Wh) des Eingangs an.



3. Drücken Sie auf / oder /, um die andere Seite aufzurufen.

- Für ein-Einphasen-Modell zeigt die zweite Seite die Spannung (V), Frequenz (Hz) und Leistung (A) des Eingangs an.



- Für ein-Dreihpasen-Modell zeigen die weiteren Seiten entsprechend den nicht-balancierten Prozentsatz der Leistung, Leitungsfrequenz, die Leistungs- und Spannungswerte für jede Leitung an.

4. Drücken Sie auf ⊗/⊗, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

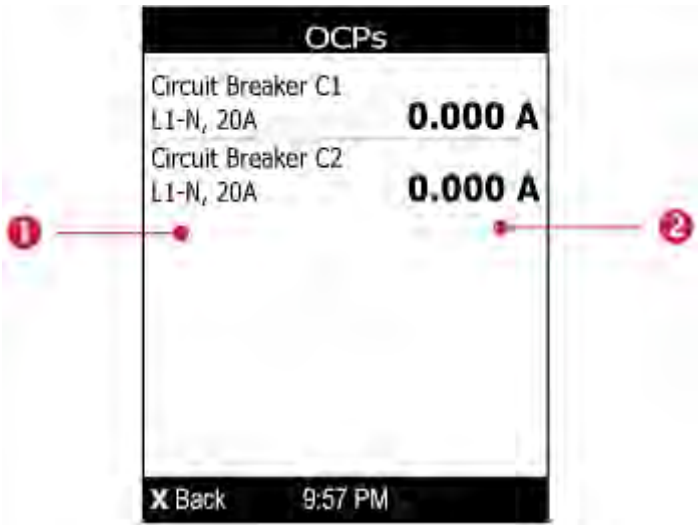
OCPs

Wenn Ihr Modell über mehr als einen Überstromschutz (OCPs) als das LCD-Display auf einmal anzeigen kann, erscheint die Seitennummer in der oberen-rechten Ecke des Displays. Ansonsten werden keine Seitennummern angezeigt.

Anzeigen der Überstromschutz-Informationen:

1. Drücken Sie ▲/^ oder ▼/v, um "OCPs" im Hauptmenü auszuwählen und drücken Sie dann auf ●/○.

2. Das LCD-Display zeigt eine Liste mit den Überstromschutzgeräten an, ähnlich dem folgenden Diagramm.



Nummer	Beschreibung
❶	Namen der Überstromschutzgeräte Zugeordnete Leitungen und Nennstrom werden unterhalb des Namens des Überstromschutzes angezeigt.
❷	Stromstärken-Auslesung des betreffenden Überstromschutzes.

3. Wenn der gewünschte Überstromschutz nicht angezeigt wird, drücken Sie ▲/^ oder ▼/v, um nach oben oder nach unten zu scrollen.

Hinweis: Wenn Leitungsschutzschalter ausgelöst wird unterscheidet sich die Liste leicht vom obigen Diagramm. Der ausgelöste zeigt "open (offen)" anstatt der Stromstärken-Auslesung.

Peripherie

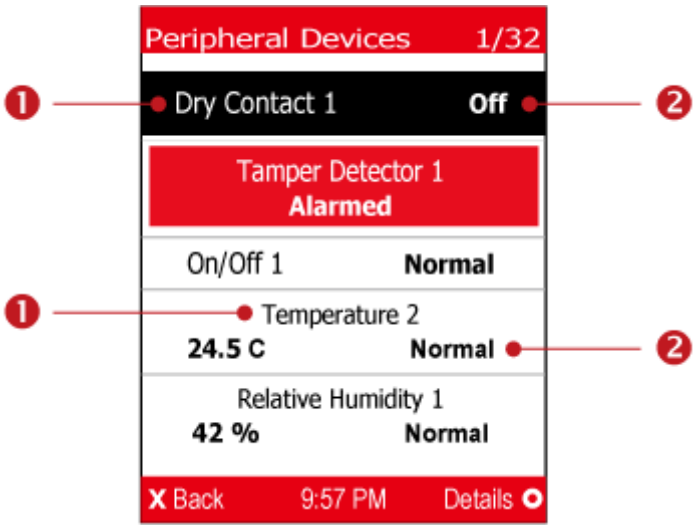
Wenn keine Raritan-Umgebungssensor-Pakete mit Ihrem PX3 verbunden sind zeigt das LCD-Display die Nachricht "No managed devices (Keine verwalteten Geräte)" für den "Peripherals (Peripherie)"-Menübefehl.

Wenn Sie die Frontpanel-Stellantrieb-Steuerfunktion aktiviert haben können Sie über das LCD-Display den verbundenen Stellantrieb ein- und ausschalten. Siehe ***Miscellaneous (Verschiedenes)*** (siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392).

Anzeige der Umgebungssensor- oder Stellantrieb-Information:

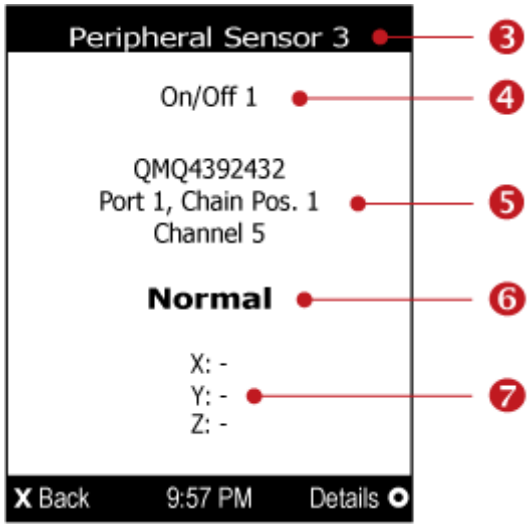
1. Drücken Sie , um "Peripherals (Peripherie)" im Hauptmenü auszuwählen und drücken Sie dann auf .
2. Das Display zeigt eine Liste mit den Umgebungssensoren/Stellantrieben an, ähnlich dem folgenden Diagramm.
   - Wenn der gewünschte Sensor oder Stellantrieb nicht angezeigt wird, drücken Sie , um nach oben oder nach unten zu scrollen.
   - Wenn die Liste größer ist als eine Seite werden die ID-Nummer des aktuell ausgewählten Sensors/Stellantriebs und die Gesamtzahl der verwalteten Sensoren/Stellantriebe in der oberen rechten Ecke des Displays angezeigt.
   - Wenn sich ein Sensor in einen Warnung-, Kritisch- oder Alarmierten-Zustand, wie dem nachfolgend angezeigten "Tamper Detector 1" begibt, wird dies in gelb oder rot angezeigt. Farbdefinitionen erhalten Sie unter ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201).

Die oberen und unteren Leisten ändern sich ebenfalls in Gelb oder Rot. Siehe ***Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays*** (siehe "***Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays.***" auf Seite 102).



Nummer	Beschreibung
❶	Sensor- und Stellantrieb-Namen.
❷	Sie Sensor- und Stellantrieb-Zustände werden nachfolgend aufgelistet. Weitere Informationen erhalten Sie unter ***Sensor-/Stellabtrieb-Zustände*** (siehe "***Zustände Sensoren / Stellantriebe.***" auf Seite 204). ▪ n/a = Nicht verfügbar ▪ Normal ▪ Alarmed (Alarmzustand) ▪ Lower Critical (Niedrig kritisch) = unterhalb niedrig kritisch ▪ Lower Warning (Niedrige Warnung) = unterhalb niedriger Warnung ▪ Upper Warning (Hohe Warnung) = oberhalb hoher Warnung ▪ Upper Critical (Hoch kritisch) = oberhalb hoch-kritisch ▪ On (An) ▪ Off (Aus) Ein numerischer Sensor zeigt die Auslesung und den Zustand. Ein Statussensor oder Stellantrieb zeigt nur den Zustand.

3. Zur Anzeige detaillierter Informationen über einen Umgebungssensor oder Stellantrieb drücken Sie ▲/^ oder ▼/v, um diesen Sensor oder Stellantrieb auszuwählen und drücken dann ●/○. Ein Bildschirm, ähnlich dem folgenden, erscheint.

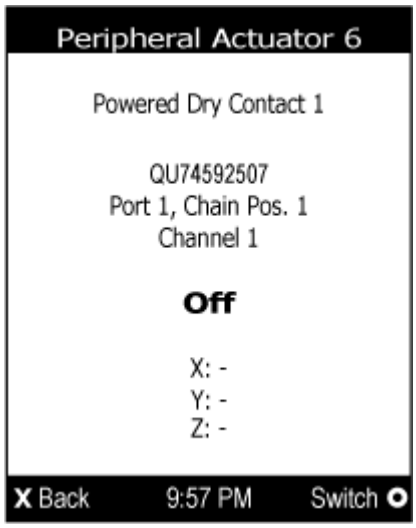


Nummer	Beschreibung
3	Die diesem Sensor oder Stellantrieb zugeordnete ID-Nummer. ▪ Ein Sensor zeigt "Peripheral Sensor x" (x ist die ID-Number) an ▪ Ein Stellantrieb zeigt "Peripheral Actuator x" an
4	Sensor- und Stellantrieb-Name.
5	Die folgende Information wird aufgelistet. ▪ Seriennummer ▪ Kettenposition mit folgenden Informationen: Port <N>: <N> ist die Nummer des Sensor-Ports, mit dem der Sensor oder Stellantrieb verbunden ist. Die Nummer ist immer 1 für PX3. Chain Pos. <n>: <n> ist die Position des Sensors oder Stellantriebs in der Sensor-Verkettung. *Hinweis: Nur DX, DPX2 und DPX3-Sensorpakete zeigen die Information über die Kettenposition an.* ▪ Wenn dieser Sensor oder Stellantrieb in einem Sensorpaket mit mehreren Kanälen ist, wie DX-D2C6, so wird dessen Kanalnummer als "Channel x" angezeigt, wobei x eine Nummer ist.

Nummer	Beschreibung
❻	Abhängig vom Sensortyp wird eine der folgenden Informationen angezeigt: ▪ Zustand eines Statussensors: Normal oder Arlamiert. ▪ Zustand eines Stellantriebs: An oder Aus. ▪ Auslesung eines numerischen Sensors.
❼	X, Y, und Z-Koordinaten, die Sie für diesen Sensor oder Stellantrieb spezifizieren. Siehe ***Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten*** (auf Seite 211).

An- und Ausschalten eines Stellantriebs:

1. Folgen Sie zur Auswahl eines Stellantriebs den Schritten 1 bis 3.



2. Drücken Sie , um den Stellantrieb an- oder auszuschalten. Ein Bestätigungsnachricht, ähnlich der folgenden, erscheint.



3. Drücken Sie zur Auswahl von Yes (Ja) oder No (Nein) auf oder und drücken Sie .
4. Bestätigen Sie, dass sich der im LCD-Display angezeigte Stellantrieb-Zustand geändert hat.

Assets

Wenn keine Raritan-Asset-Management-Strips mit Ihrem PX3 verbunden sind zeigt das LCD-Display die Nachricht "No asset strips connected (Keine Asset-Strips verbunden)" für den "Assets"-Menübefehl.

Nach dem Verbinden von Asset-Strips wird nur die Information der Rack-Einheiten, bei denen Asset-Tags erkannt wurden, im LCD-Display angezeigt.

Anzeigen der Asset-Strip-Informationen:

1. Drücken Sie oder , um "Assets" im Hauptmenü auszuwählen und drücken Sie dann auf .
2. Das Display zeigt die verfügbaren Asset-Strips an und zeigt an, wie viele Rack-Einheiten und Tags auf diesem Strip erkannt wurden.

- Die Anzahl der Tags beinhaltet die am Asset-Strip angebrachten Tags und jene, die mit dem Blade-Erweiterungsstrip verbunden sind (falls vorhanden).



3. Drücken Sie auf , um die Details des Asset-Strips anzuzeigen, einschließlich:
   - State (Zustand) - Strip-Zustand.
   - Main Tags (Haupt-Tags) - Anzahl der mit dem Asset-Strip verbundenen Tags.

     Im folgenden Dieagramm ist diese Nummer 30.
   - Blade Tags (Blade-Tags) - Anzahl der mit dem Blade-Erweiterungsstrip verbunden Tags (falls vorhanden).

     Im folgenden Diagramm ist diese Nummer 2.

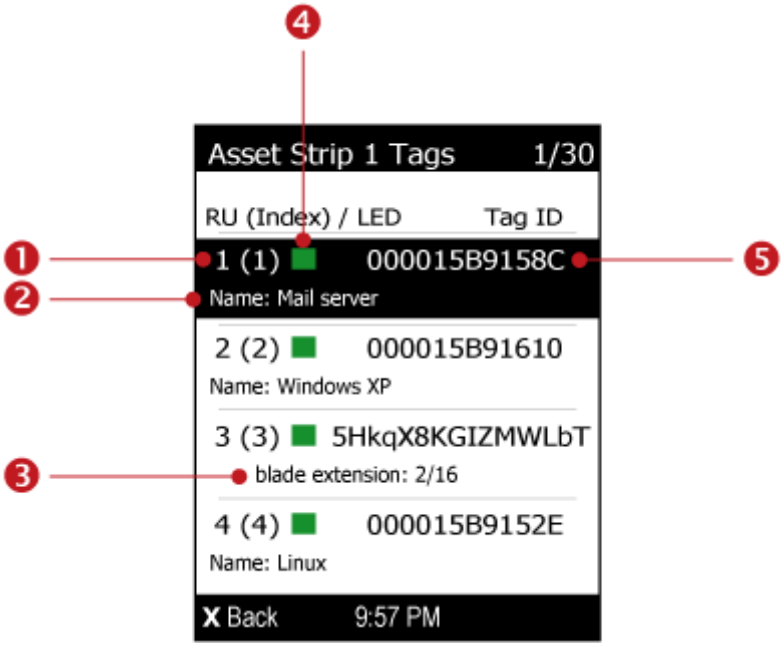
   Hinweis: Die "Blade-Tags"-Information erscheint nur, wenn auf dem verbundenen Blade-Erweiterungsstrip Tags erkannt werden.

   - Type (Typ) - Der Typ des Asset-Strips.
   - Numbering (Nummerierung) - Der Nummerierung-Modus Siehe ***Asset-Strip*** (siehe "***Asset Strip***" auf Seite 219).
   - Offset - Die Startnummer der Rack-Einheit-Nummerierung.

- Orientation (Ausrichtung) - Die Ausrichtung des Strips.



4. Drücken Sie /, um eine Liste der verfügbaren Tags und deren Infiormationen anzuzeigen.
   - Wenn die Liste größer ist als eine Seite, werden die aktuell ausgewählten Haupt-Tags und die Gesamtzahl der verfügbaren Haupt-Tags in der oberen rechten Ecke des Displays angezeigt.
   - Wenn der gewünschte Tag nicht angezeigt wird, drücken Sie / oder /, um nach oben oder nach unten zu scrollen.



Raritan
A brand of legrand

Nummer	Beschreibung
❶	Für jedes Tag werden zwei Nummern angezeigt. ▪ Nummer der Rack-Einheit: Die diesem Tag zugewiesene Nummer, basieren auf dem ausgewählten Nummerierung-Modus. Siehe ***Asset-Strip*** (siehe "***Asset Strip***" auf Seite 219). ▪ Die Index-Nummer in runden Klammern: Die physikalische Port-Nummer, die auf diesem Asset-Strip aufgedruckt ist.
❷	Der Name des Asset-Tags, sofern spezifiziert. Dieses Feld wird nicht angezeigt, wenn kein Name verfügbar ist.
❸	Wenn der verbundene Tag ein Blade-Erweiterungsstrip ist wird "blade extension" und die Anzahl der Tags und Slots angezeigt, die auf diesem Erweiterungsstrip verfügbar sind.
❹	Ein Farbfeld, das die aktuelle LED-Farbe des Tag-Ports anzeigt, mit dem dieser Asset-Tag verbunden ist. Der Standard ist Grün. ▪ Sie können die Farbe anpassen Siehe ***Asset-Strip*** (siehe "***Asset Strip***" auf Seite 219).
❺	Die ID-Nummer des verbundenen Asset-Tags (Barcode)

5. Wenn ein Blade-Erweiterungsstrip mit diesem Asset-Strip verbunden ist, wählen Sie diesen aus und drücken Sie , um eine Liste verfügbarer Tags und Asset-IDs auf diesem Erweiterungsstrip anzuzeigen.



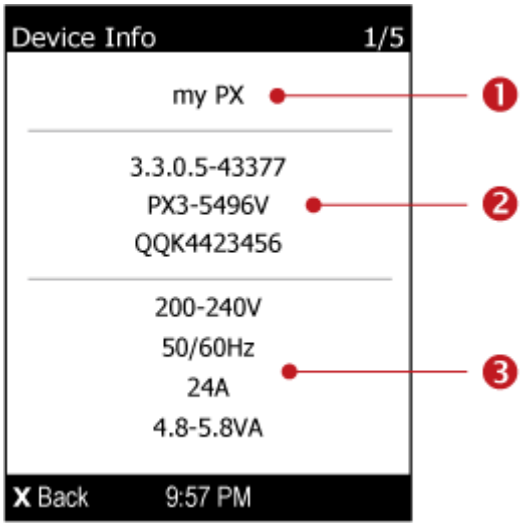
Nummer	Beschreibung
6	Die Information des ausgewählten Blade-Erweiterungsstrips, einschließlich: ▪ Nummer der Rack-Einheit ▪ Die Index-Nummer in runden Klammern ▪ Aktuelle LED-Farbe des Tag-Ports. wo diese verbunden ist ▪ ID-Nummer des Erweiterungsstrips (Barcode)
7	Die Slot-Nummer jedes Asset-Tags
8	Die ID-Nummer des verbundenen Asset-Tags (Barcode)

Geräteinformation

Die Anzeige zeigt die Geräteinformation, Netzwerk und IPv4/IPv6-Einstellungen über mehrere Seiten. Seitennummern werden in der oberen rechten Ecke des LCD-Displays angezeigt.

Anzeigen der Geräteinformationen:

1. Drücken Sie / oder /, um "Device Info (Geräteinformation)" im Hauptmenü auszuwählen und drücken Sie dann auf /.
2. Die Geräteinformation, ähnlich dem folgenden Diagramm, erscheint.

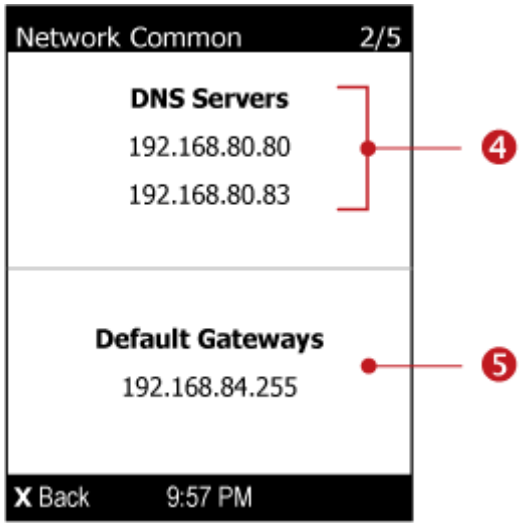


Nummer	Beschreibung
1	Gerätename.

Raritan
A brand of legrand

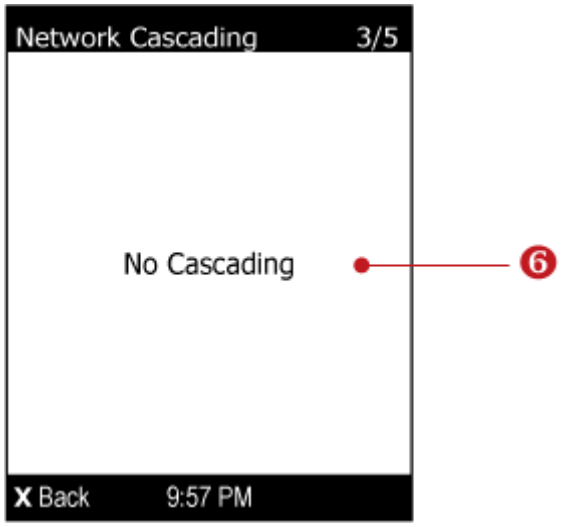
Nummer	Beschreibung
❷	Firmware-Version, Modellname und Seriennummer.
❸	Gerätebewertungen, einschließlich Nennspannung, Frequenz, Leistung und Stromstärke.

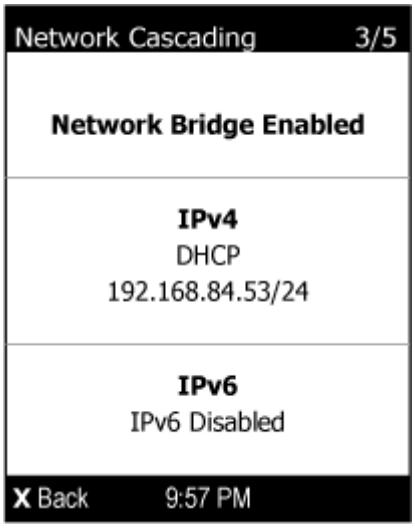
3. Drücken Sie ▼/⌄, um die Seite Netzwerk allgemein aufzurufen.



Nummer	Beschreibung
❹	DNS-Server.
❺	Standard-Gatewys.

4. Drücken Sie ▼/▽, um die Seite Netzwerk-Kaskadierung aufzurufen.



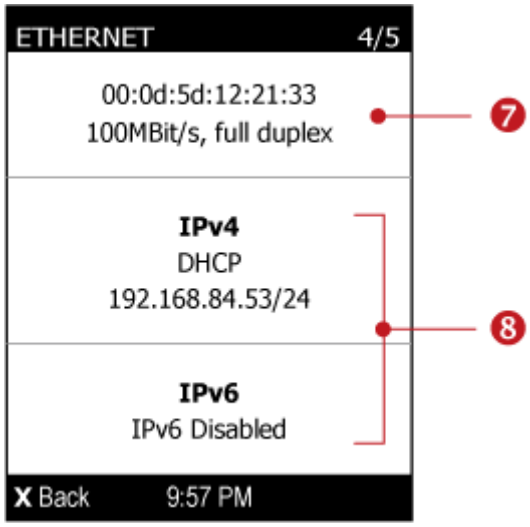




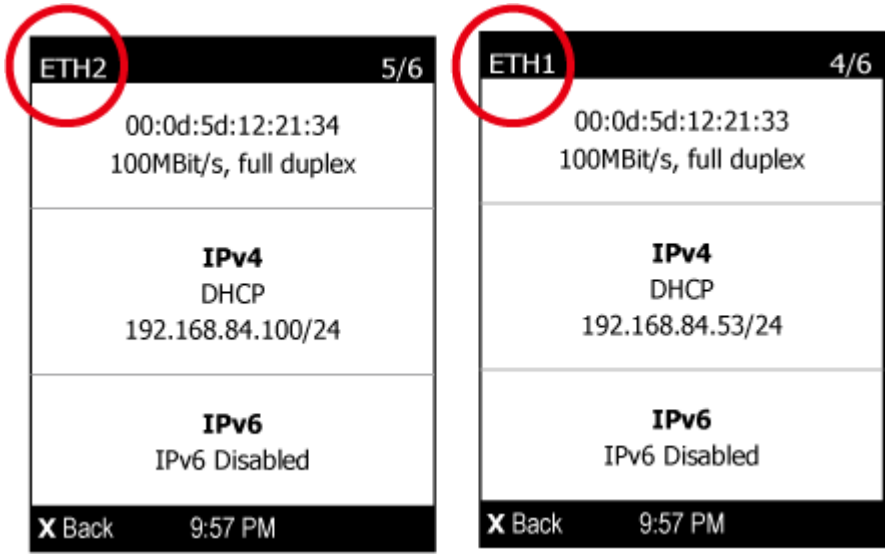
Nummer	Beschreibung

❻	Kaskadieren-Status, was einer der folgenden sein kann:
	▪ No Cascading (Kein Kaskadieren): Der Kaskadieren-Modus des Geräts ist auf None (keiner) gesetzt. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadieren-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).
	▪ Network Bridge Enabled (Netzwerk-Bridge aktiviert): Der Kaskadieren-Modus des Geräts ist auf Bridging gesetzt. Außerdem wird die IP-Adresse auf dieser Seite angezeigt.
	▪ Port Forwarding Master (Port-Weiterleiten Master): Der Kaskadieren-Modus des Geräts ist auf Port Forwarding (Port-Weiterleiten) gesetzt und das Gerät ist ein Master.
	▪ Port Forwarding Slave (Port-Weiterleiten Slave): Der Kaskadieren-Modus des Geräts ist auf Port Forwarding (Port-Weiterleiten) gesetzt und das Gerät ist ein Slave.
	  ▪ Slave Connected (Slave verbunden): Zeigt an, ob die Präsenz eines Slave-Geräts erkannt wurde - *Ja* oder *Nein*.
	  ▪ Kaskadieren-Position: Zeigt die Position eines Slave-Geräts im Port Forwarding (Port-Weiterleitung)-Modus. 1 repräsentiert Slave 1, 2 repräsentiert Slave 2, usw.
	  ▪ Ein Port-Weiterleitung-Slave-Gerät zeigt außerdem die IP-Adresse des Master-geräts auf dieser Seite an.

5. Drücken Sie ▼/▽, um die Seite ETHERNET aufzurufen.



- Für PX3-iX7 PDUs gibt es zwei Ethernet-Seiten -- ETH1 und ETH2.

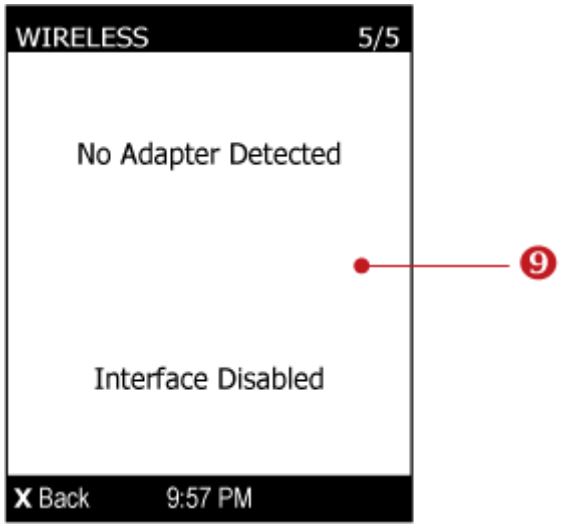


Nummer	Beschreibung
7	Ethernet-Schnittstelleninformation, einschließlich: ▪ MAC-Adresse. ▪ Geschwindigkeit. ▪ Voll- oder Halb-Duplex.

8	IPv4/IPv6-Netzwerkinformation, einschließlich: ▪ Netzwerkkonfiguration: DHCP (oder Automatik) oder Statisch. Static repräsentiert die Statische-IP. ▪ IP-Adresse. ▪ Netmask oder Präfix-Länge, wie "/24". *Hinweis: Wenn Sie eine Ethernet-Schnittstelle deaktivieren erscheint die Nachricht 'Interface Disabled (Schnittstelle deaktiviert)'. Siehe* **Ethernet-Schnittstelleneinstellungen** *(auf Seite 252).*

Wenn Sie die IPv4/IPv6-Einstellungen nicht aktivieren erscheint die Nachricht 'IPv4 (or IPv6) Disabled ('IPv4 (oder IPv6) deaktiviert)'.

6. Drücken Sie ▼/⌄, um die Seite WIRELESS aufzurufen.



Nummer	Beschreibung
9	Drahtlos-Netzwerkinformation, wenn aktiviert, wie SSID.

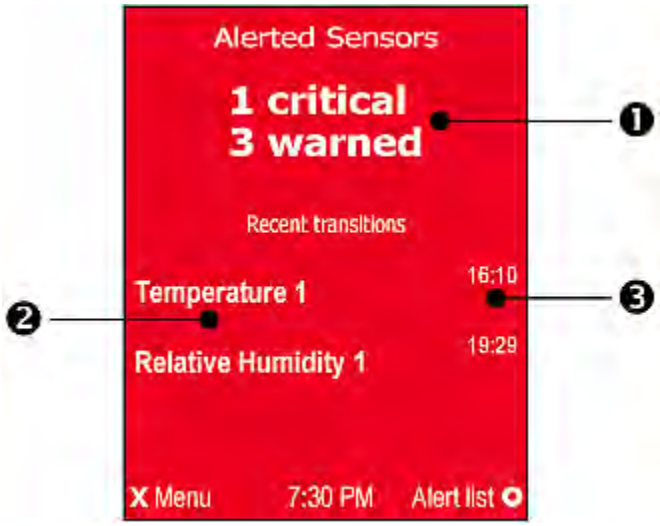
7. Drücken Sie auf ⊗/✕, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Warnmeldung in einem gelben oder roten Bildschirm.

Wenn im Automatik-Modus ein Alarm auftritt, zeigt das LCD-Display automatisch einen gelben oder roten Bildschirm, wodurch die Gesamtzahl der alarmierten Sensoren und die neuesten Übergänge angegeben werden.

Wenn die alarmierten Sensoren in die Warnungsebenen übergehen ist der Hintergrund des Bildschirms gelb. Wenn ein alarmierter Sensor in eine kritische Ebene übergeht ist der Hintergrund des Bildschirms rot. Zusätzliche Informationen über Farben erhalten Sie unter ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201).

Nachfolgend werden die Alarmmitteilungen in einem roten Bildschirm illustriert.



Nummer	Beschreibung
1	Die Gesamtzahl der alarmierten Sensoren auf kritischer Ebene und die Gesamtzahl jener auf Warnebene.
2	Eine Liste der finalen alarmierten Sensoren, die deren Auslesungen oder Zustände geändert haben.
3	Die finale Zeit, bei der jeder alarmierte Sensor dessen Auslesungen oder Zustände geändert hat.

Nächste Schritte:

- Zur Anzeige von Details über alle alarmierten Sensoren drücken Sie . Wenn die Detailinformationen eine Seite überschreitet drücken Sie oder , um zwischen den Seiten umzuschalten.
- Drücken Sie auf , um zum Bildschirm Alarmmitteilungen zurückzukehren.

Anzeige des Firmware-Upgrade-Fortschritts

Beim Upgrade von PX3 wird der Firmware-Upgrade-Fortschritt, ähnlich wie im folgenden Diagramm, als Prozentzahl auf dem LCD-Display angezeigt.



Am Ende erscheint eine Nachricht, ob der Firmware-Upgrade erfolgreich war oder fehlgeschlagen ist.

Reset-Taste

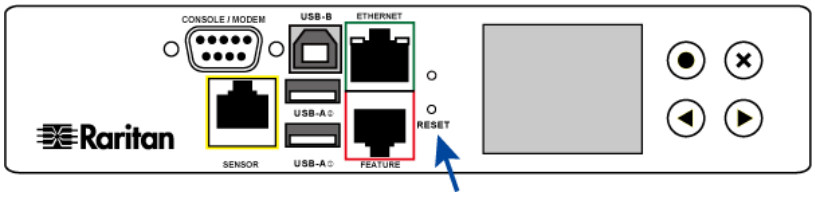
Die Reset-Taste befindet sich auf der Innenseite der kleinen Öffnung nahe dem Displaypanel des PDU.

Über diese Taste kann die PX3-Einheit auf die werksseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden, sofern eine serielle Verbindung vorhanden ist. Siehe ***Wiederherstellen der werksseitigen Standardeinstellungen*** (auf Seite 615, auf Seite 673).

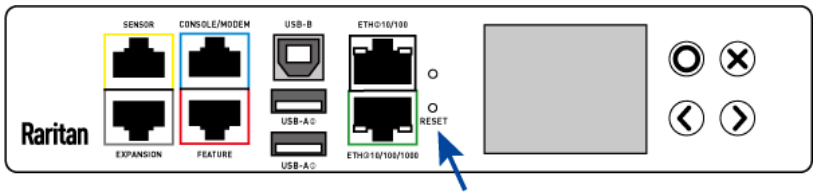
Ohne die serielle Verbindung wird die Software des PX3-Geräts durch Drücken dieser Reset-Taste ohne Stromverlust an den Ausgängen neu gestartet.

In den folgenden Abbildungen werden die Positionen der Reset-Taste bei Zero U-Modellen dargestellt. Port-Positionen können bei Ihrem Modell unterschiedlich sein.

- PX3 Modelle:



- PX3-iX7 Modelle:



Raritan
A brand of legrand

Leitungsschutzschalter

PX3-Modelle mit einer Nennleistung über 20A (Nordamerika) oder 16A (International) verfügen über einen Überstromschutz an den Ausgängen, die normalerweise Leitungsschutzschalter sind. Diese Leitungsschutzschalter werden automatisch ausgelöst (Stromversorgung wird getrennt), sobald der durch die Leitungsschalter fließende Strom die Nennleistung überschreitet.

Wenn der Leitungsschutzschalter die Stromversorgung unterbricht, wird auf der LED-Anzeige `open (offen)` angezeigt: Um herauszufinden, welcher Leitungsschutzschalter offen ist (trips), wählen Sie Alerts (Alarme) oder OCPs im Hauptmenü. Siehe ***Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays*** (siehe "***Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays.***" auf Seite 102).

Wenn ein Leitungsschutzschalter ausgelöst wird, fließt kein Strom mehr zu den angeschlossenen Ausgängen. Sie müssen den Leitungsschutzschalter manuell zurücksetzen, sodass die betroffenen Ausgänge den Normalbetrieb wieder aufnehmen können.

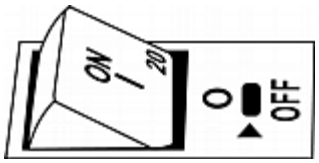
Abhängig vom Modell verwendet der Leitungsschutzschalter einen Tasten- oder Handle-Mechanismus zum Zurücksetzen.

Zurücksetzen des Leitungsschutzschalters (Taste)

Ihre Leitungsschutzschalter können sich von den Schaltern in den in diesem Abschnitt gezeigten Abbildungen unterscheiden. Der Vorgang für das Zurücksetzen ist jedoch identisch.

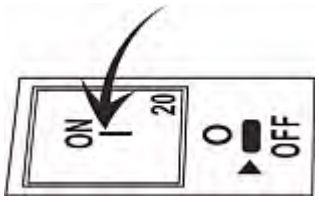
▶ So setzen Sie die Leitungsschutzschalter (Taste) zurück:

1. Suchen Sie den Schutzschalter, dessen "ON"-Taste nach oben zeigt, d. h. der Schutzschalter wurde ausgelöst.



2. Untersuchen Sie das PX3-Gerät und die angeschlossenen Geräte, um die Ursache zu beheben, die die Überlastung oder den Kurzschluss verursacht. **Dieser Schritt ist erforderlich. Ohne diesen Schritt können Sie nicht mit dem nächsten Schritt fortfahren.**

3. Drücken Sie die "ON"-Taste, bis sie vollständig unten ist.

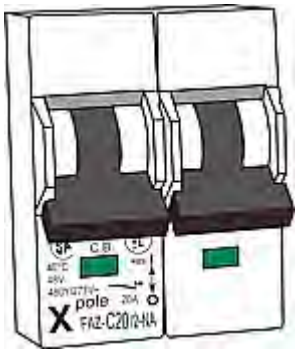


Zurücksetzen des Leitungsschutzschalters (Schalter)

Ihre Leitungsschutzschalter können sich von den Schaltern in den in diesem Abschnitt gezeigten Abbildungen unterscheiden. Der Vorgang für das Zurücksetzen ist jedoch identisch.

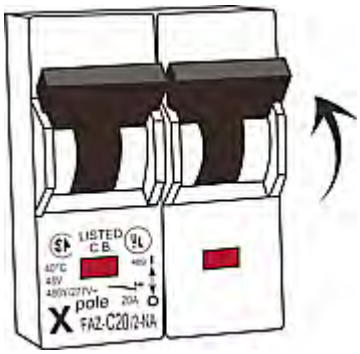
So setzen Sie die Leitungsschutzschalter (Schalter) zurück:

1. Hebe Sie die Abdeckung nach oben über den Schutzschalter.
2. Prüfen Sie, ob das farbige Rechteck oder Dreieck unter dem Schalter GRÜN ist, d. h. der Schalter wurde ausgelöst.



3. Untersuchen Sie das PX3-Gerät und die angeschlossenen Geräte, um die Ursache zu beheben, die die Überlastung oder den Kurzschluss verursacht. **Dieser Schritt ist erforderlich. Ohne diesen Schritt können Sie nicht mit dem nächsten Schritt fortfahren.**

4. Ziehen Sie den Schalter nach oben, bis das farbige Rechteck oder Dreieck ROT ist.



Sicherung

Manche PX3-Geräte sind mit Sicherungen anstelle von Leitungsschutzschaltern ausgestattet. Eine Sicherung brennt zum Schutz der zugehörigen Ausgänge bei Überlast durch.

Wenn Ihre Stromverteilungseinheit mit Sicherungen arbeitet, müssen Sie durchgebrannte oder defekte Sicherung ersetzen. Der Nennwert der neuen Sicherung muss mit dem der ursprünglichen Sicherung identisch sein.

Die Verwendung von Sicherungen mit ungeeignetem Nennwert führt zu einer Beschädigung der Stromverteilungseinheit und der angeschlossenen Geräte, zu einem elektrischen Schlag, zu Verletzungen oder zum Tod.

Die Methode zum Austausch der Sicherungen variiert je nach Ausführung der Stromverteilungseinheit.

Austausch einer Sicherung bei Null-U-Modellen

Dieser Abschnitt bezieht sich nur auf eine Null-U-Stromverteilungseinheit mit "austauschbaren" Sicherungen.

So tauschen Sie eine Sicherung beim Zero U-Modell aus:

1. Öffnen Sie die Klappe über der Sicherung.



2. Vergleichen Sie den Nennwert der neuen Sicherung mit dem Nennwert, der an der Abdeckung des Sicherungshalters angegeben ist.



3. Üben Sie Druck auf die Abdeckung des Sicherungshalters aus, um die Sicherung freizulegen.



Raritan
A brand of legrand

4. Nehmen Sie die Sicherung aus dem Halter.



5. Setzen Sie eine neue Sicherung in den Halter ein. Beim Einsetzen der Sicherung gibt es keine Einschränkungen hinsichtlich der Ausrichtung.
6. Schließen Sie zunächst den Sicherungshalter und dann die Klappe.

Austausch einer Sicherung bei 1U-Modellen

Bei 1U-Modellen sind die Sicherungen in Sicherungsknöpfen installiert, die in die Sicherungsträger der Stromverteilungseinheit eingepasst sind.

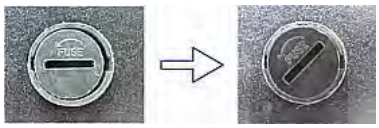


Nummer	Beschreibung
1	Sicherungsträger
2	Sicherungsknopf mit installierter Sicherung

▶ So tauschen Sie eine Sicherung an 1U PDUs aus:

1. Ziehen Sie das Netzstecker der Stromverteilungseinheit aus der Steckdose.
2. Entfernen Sie die gewünschte Sicherung mithilfe eines Schraubendrehers aus dem Sicherungsträger der Stromverteilungseinheit.

a. Drehen Sie den Sicherungsknopf 45 Grad gegen den Uhrzeigersinn.



b. Nehmen Sie den Knopf aus dem Sicherungsträger.

3. Entfernen Sie die ursprüngliche Sicherung aus dem Knopf, und setzen Sie ein Ende einer neuen Sicherung in den Knopf ein. Achten Sie darauf, dass der Nennwert der neuen Sicherung mit dem der ursprünglichen Sicherung identisch ist.



Nummer	Beschreibung
1	Sicherungsknopf
2	Sicherung

4. Installieren Sie diesen Knopf zusammen mit der neuen Sicherung mithilfe eines Schraubendrehers im Sicherungsträger.

a. Der Schlitz des Knopfes muss eine Neigung von 45 Grad haben, wenn Sie den Knopf in den Sicherungsträger einsetzen.



b. Drücken Sie den Knopf vorsichtig in den Sicherungsträger, und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis der Schlitz horizontal steht.

5. Prüfen Sie, ob der Kopf des Knopfes auf gleicher Höhe mit dem Sicherungsträger ist. Setzen Sie den Knopf erneut ein, wenn er höher oder tiefer sitzt als der Sicherungsträger.



Nummer	Beschreibung
1	FALSCH
2	Richtig

6. Schließen Sie das Netzkabel der Stromverteilungseinheit an die Stromquelle an, und prüfen Sie, ob die entsprechende Sicherungs-LED leuchtet. Dies weist darauf hin, dass die Sicherung ordnungsgemäß funktioniert.

Akustischer Alarm

PX3 ist mit einem internen Beeper ausgestattet, der einen hörbaren Alarm ausgibt, wenn ein Überstromschutz geöffnet ist.

- Der Alarm ertönt nach dem Auslösen eines Leitungsschutzschalters innerhalb von drei Sekunden.
- Der Alarm wird beendet, sobald alle Leitungsschutzschalter zurückgesetzt wurden.

Die können den internen Beeper auch so einstellen, dass dieser bei bestimmten Ereignissen ertönt. Siehe ***Ereignisregeln und -Aktionen*** (auf Seite 312).

Tipp: Zur Remote-Prüfung des Beeper-Status über die Web-Schnittstelle, siehe PDU *(auf Seite 160).*

Austauschbarer Controller

Das PX3 *Zero U*-Modell gibt Ihnen die Flexibilität, einen der Controller auszutauschen. Der Controller mit dem Punktmatrix-LCD-Display und den Verbindungsports befindet sich normalerweise in der Mitte des PDU.

Wenn der Controller nicht mehr funktioniert können Sie diesen einfach zurück zu Raritan zur Reparatur schicken, oder von Raritan einen neuen Controller bestellen.

1U / 2U PDUs und alle der PX3-3000-Serie unterstützen diese Funktion NICHT.

Zur Anforderung eines neuen Controllers

Kontaktieren Sie tech@raritan.com, um einen neuen PX3 anzufordern..

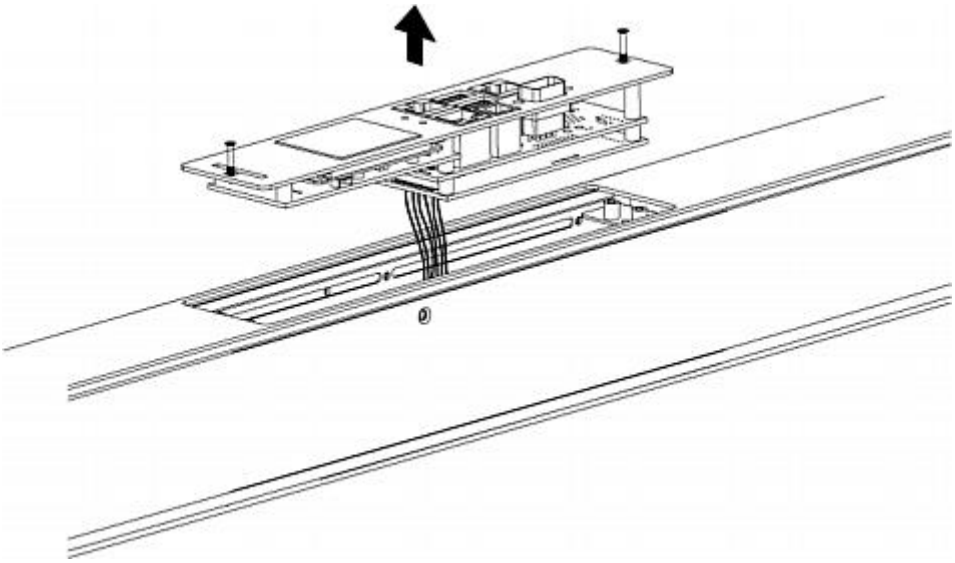
Diese Details sollten in Ihrer Anforderung enthalten sein:

- Die Seriennummer des PDU
- Die Seriennummer der Controllerplatine
- Die komplette Modellnummer des PDU
- Die Firmware-Version, mit der der PDU betrieben wird (falls bekannt).

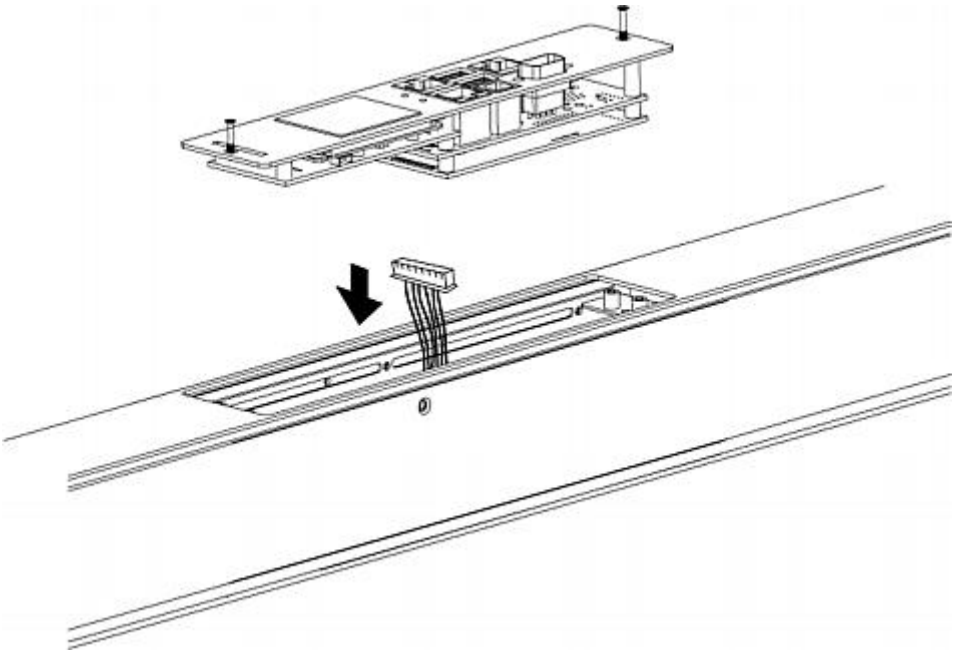
Zum Ersetzen des Controllers:

1. Der PDU muss NICHT abgeschaltet werden.
2. Lösen Sie die Schrauben auf den beiden Seiten des PX3-Controllers und heben Sie diesen an.

Hinweis: Lösen Sie die Schrauben. Sie müssen nicht entfernt werden.



3. Trennen Sie das Controllerkabel des PDU vom Controller.



4. Installieren Sie den neuen PX3-Controller im PDU in umgekehrter Reihenfolge

Kapitel 6 Verwenden der Webschnittstelle

In diesem Kapitel wird die Administration von PX3 über die Webschnittstelle beschrieben.

In diesem Kapitel

Unterstützte Webbrowser 138
Anmeldung, Abmeldung und Kennwortänderung 139
Übersicht Web-Schnittstelle 142
Dashboard 149
PDU 160
Eingang 172
Ausgänge 176
OCPs 190
Peripherie 195
Feature Port 216
User Management (Benutzerverwaltung) 233
<cs id="24">Device Settings</cs> (Geräteeinstellungen) 245
<cs id="24">Maintenance</cs> (Wartung) 393
Webcam Management (Webcam-Verwaltung) 417

Unterstützte Webbrowser

- Internet Explorer® 11
- Windows Edge
- Firefox® 25 und höher
- Safari® (Mac)
- Google® Chrome® 52 und höher
- Android 4.2 und höher
- iOS 7.0 und höher

Hinweis: Abhängig von Ihrem Browser erscheinen Spin-Controls, ähnlich  *in Ihren numerischen Eingabefeldern. Durch klicken werden die numerischen Werte um 1 erhöht.*

Anmeldung, Abmeldung und Kennwortänderung

Verwenden Sie bei der ersten Anmeldung bei PX3 die werksseitigen Benutzerinformationen "admin". Details erhalten Sie in der Kurzanleitung für die Installation und Konfiguration, die dem Produkt beigefügt ist.

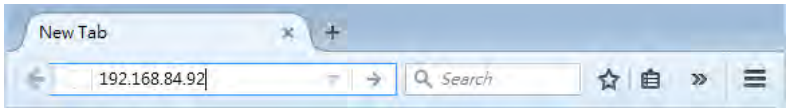
Nach erfolgreicher Anmeldung können Sie Benutzerkonten für die andere Benutzer erstellen. Siehe ***Benutzter erstellen*** (siehe "***Erstellen von Benutzern***" auf Seite 233).

Anmelden

Für eine ordnungsgemäße Funktion muss im Webbrowser JavaScript aktiviert sein.

▶ **So melden Sie sich bei der Webschnittstelle an:**

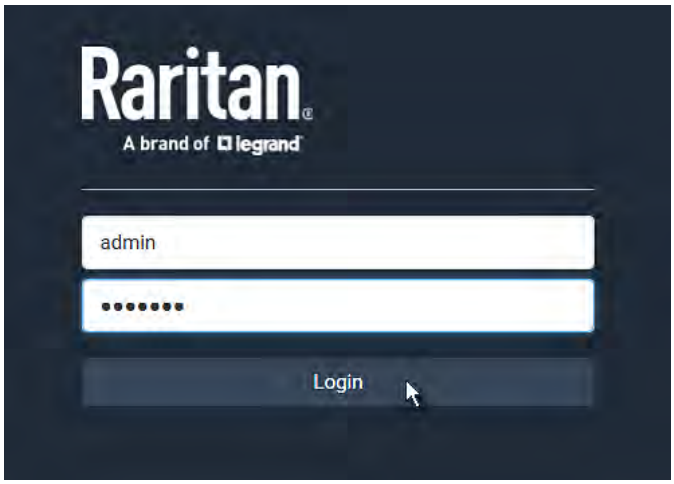
1. Öffnen Sie einen Browser und geben Sie die IP-Adresse von PX3 ein.
   - Mit der Link-Local-Adressgebung können Sie anstatt der IP-Adresse auch *pdu.local* eingeben. See ***APIPA und Link-Local-Adressierung*** (auf Seite 3).



Tipp: Sie können auch die gewünschten Seiten-URL eingeben und sofort zur Seite für die Anmeldung gehen. Siehe **Schnellzugriff auf eine spezifische Seite** *(siehe "***Schnellzugriff auf eine spezifische Seite.***" auf Seite 147).*

2. Akzeptieren Sie evtl. erscheinende Warnmeldungen zur Sicherheit.

3. Der Anmeldebildschirm wird angezeigt. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Bei den Benutzerinformationen auf Groß-/Kleinschreibung achten.



4. (Optional) Akzeptieren Sie ein evtl. erscheinendes Sicherheitsabkommen. Sie können sich ansonsten nicht anmelden.
   - Tippen Sie zur Markierung des Kontrollkästchens für das Abkommen über die Tastatur zuerst auf Tab, gehen Sie zum Kontrollkästchen und drücken Sie die Eingabetaste

   Hinweis: Zur Konfiguration des Sicherheitsabkommens, siehe **Aktivieren des eingeschränkten Sicherheitsabkommens** *(siehe "***Aktivieren der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung***" auf Seite 308).*

5. Klicken Sie auf "Login" (Anmelden), oder drücken Sie die Eingabetaste. Die Web-Schnittstelle von PX3 öffnet sich.

Hinweis: Die Adresse zum Zugriff auf ein Slave-Gerät im Port-Weiterleitung-Modus über Nicht-Standard-Ports ist eine Kombination aus einem Protokoll (http:// oder https://), einer IP-Adresse und einer Port-Nummer. Siehe **Beispiele für die Port-Weiterleitung** *(siehe "***Beispiele für die Port-Weiterleitung.***" auf Seite 269).*

Ändern des Kennworts

Zum Ändern Ihres Kennwortes müssen Sie die Change own Password (Eigenes Kennwort ändern)-Berechtigung haben. Siehe ***Rollen erstellen*** (siehe "***Erstellen von Rollen***" auf Seite 240).

Zur Änderung der Kennwörter anderer Benutzer müssen Sie über Administratorrechte verfügen. Siehe ***Benutzer bearbeiten oder löschen*** (siehe "***Benutzer bearbeiten oder löschen.***" auf Seite 239).

Aufforderung zur Änderung des Kennwortes bei der Erstanmeldung:

Wenn Sie bei der *Erstanmeldung* in den Change Local User Management (Lokale Benutzerverwaltung ändern) und Change Security Settings (Sicherheitseinstellungen ändern) Berechtigungenhaben, können Sie auswählen, ob Sie das Kennwort ändern möchten, oder dies einfach ignorieren.

- *Not Now (Jetzt nicht)* ignoriert die Anforderung für den Moment.
- *Do not ask again (Nicht erneut fragen)* ignoriert die Anforderung permanent. Klicken Sie auf *Not Now (Jetzt nicht)*, wenn Sie dieses Kontrollkästchen markieren.
- Oder geben Sie das neue Kennwort ein und klicken Sie auf OK.

  Benutzer ohne aufgelistete Rechte müssen das Kennwort ändern.

Hinweis: Diese Aufforderung zur Änderung des Kennwortes erscheint auch, wenn 'force password change (Kennwortänderung erzwingen)' in den Benutzerkonto-Einstellungen aktiviert ist. Siehe **Benutzter erstellen** *(siehe "***Erstellen von Benutzern***" auf Seite 233).*

Ändern des Kennwortes über den Befehl Change Password (Kennwort ändern):

1. Wählen Sie "User Management" > "Change Password" (Benutzerverwaltung > Kennwort ändern) aus.
2. Geben Sie zuerst das aktuelle Kennwort und dann das neue Kennwort zweimal ein. Bei Kennwörtern ist die Groß-/Kleinschreibung zu beachten.
   - Ein Kennwort besteht aus 4 bis 64 Zeichen.

An Benutzernamen und Kennwörter erinnern

PX3 unterstützt die Kennwortverwaltung aller gängigen Web-Browser, einschließlich:

- Microsoft Internet Explorer®
- Mozilla Firefox®
- Google Chrome®

Wenn Sie diese Browser fragen, ob die den Benutzernamen und das Kennwort speichern möchten, können Sie dies tun.

Informationen zur Aktivierung der Kennwortverwaltung Ihres Browsers finden Sie in den entsprechenden Browser-Dokumentationen.

PX3 unterstützt die Kennwortverwaltung anderer Browser NICHT.

Abmelden

Nachdem Sie die Aufgaben in PX3 beendet haben, müssen Sie sich abmelden, um zu verhindern, dass andere Personen auf die Web-Schnittstelle zugreifen.

▶ **So melden Sie sich ab, ohne den Browser zu schließen:**

- Klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf "Abmelden".

  -- ODER --

- Schließen Sie die Registerkarte für PX3, währen Sie die anderen Registerkarten in Ihrem Browser geöffnet lassen.

▶ **So melden Sie sich ab, indem Sie den Browser schließen:**

- Klicken Sie in der oberen rechten Ecke des Fensters auf .

  -- ODER --

- Wählen Sie File > Close (Datei > Schießen) oder File > Exit (Datei > Verlassen).

Übersicht Web-Schnittstelle

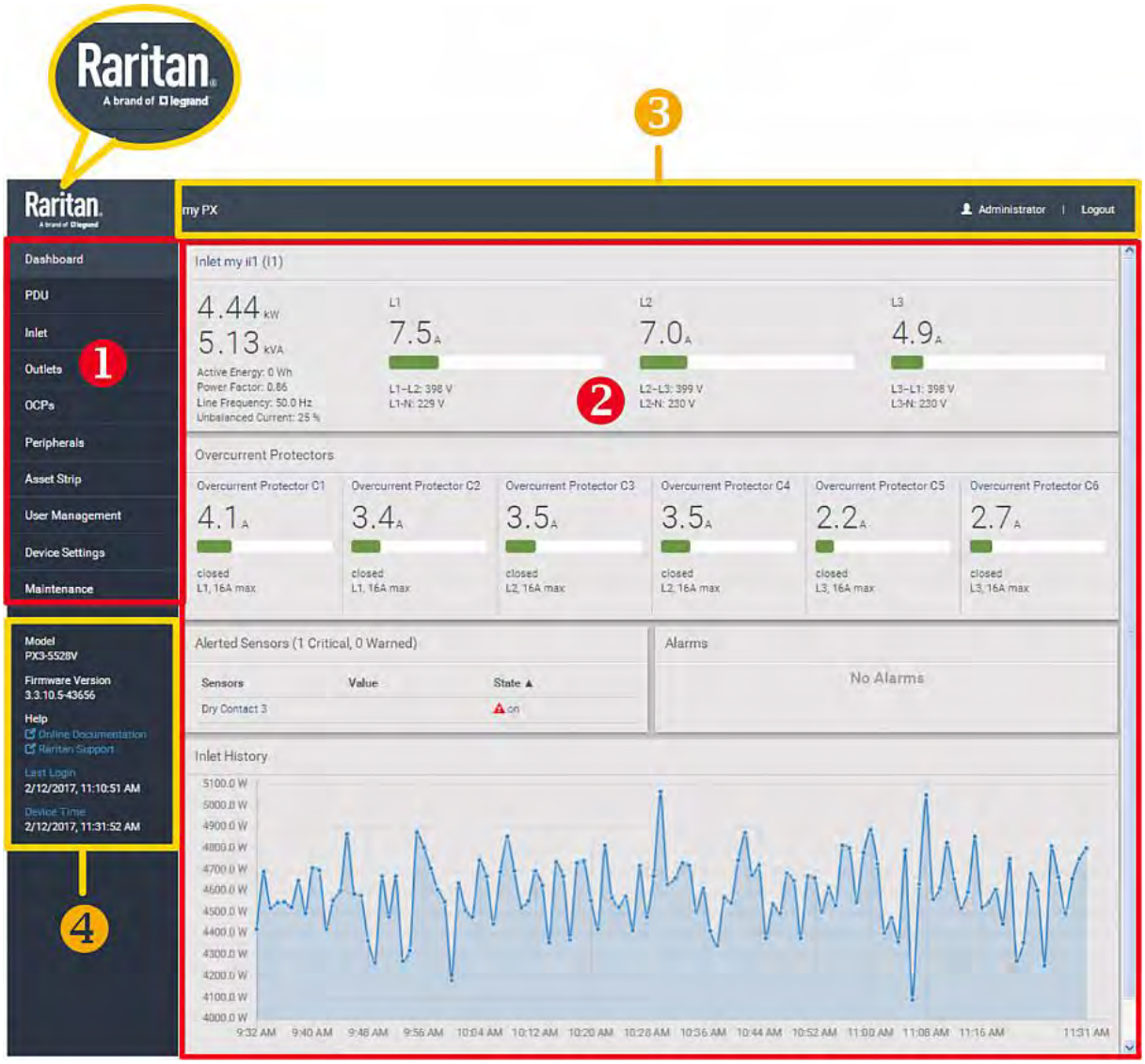
Die Web-Schnittstelle besteht aus vier Bereichen, wie nachfolgend angezeigt.

▶ **Betrieb:**

1. Klicken Sie auf ein Menü- oder Untermenü-Element im Bereich von .
2. Die Daten / Einrichtung-Seite des Element öffnet sich im Bereich .

Raritan
A brand of legrand

3. Sie können die Einstellungen in der geöffneten Seite nun einsehen oder konfigurieren.
4. Klicken Sie zum Zurückkehren zum Hauptmenü und der Dashboard-Seite auf Raritan in der oberen linken Ecke.

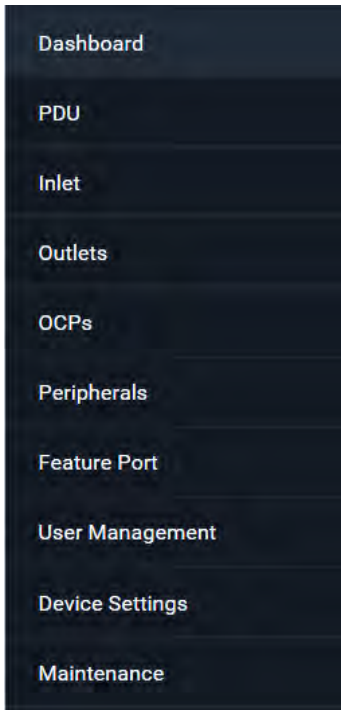


Nummer	Elemente der Webschnittstelle
1	***Menü*** (auf Seite 145)
2	Daten / Setup-Seite des ausgewählten Menü-Elements

Nummer	Elemente der Webschnittstelle
3	▪ Linke Seite: - PX3 Gerätename *Hinweis: Zur Änderung des Gerätenamens, siehe* **PDU** *(auf Seite 160).* ▪ Rechte Seite: - Ihr Anmeldename, auf den Sie klicken können, um Ihre Benutzerkonto-Einstellungen anzuzeigen - Logout (Abmelden)-Schaltfläche
4	Von oben nach unten -- ▪ Ihr PX3-Modell ▪ Aktuelle Firmware-Version ▪ **Online Documentation (Online Dokumentation)**: Link zur Online-Hilfe von PX3. - Siehe ***Durchsuchen der Online-Hilfe*** (auf Seite 795). ▪ **Raritan Support**: Link zur Technischen Support-Website von Raritan . ▪ Datum und Uhrzeit Ihrer letzten Anmeldung am Konto - Klicken Sie auf **Last Login (Letzte Anmeldung)** zur Anzeige Ihres Anmeldeverlaufs. ▪ PX3-Systemzeit - Klicken Sie auf **Device Time (Gerätezeit)**, um die Einrichtungsseite für Datum / Zeit aufzurufen.

Menü

Abhängig von Ihrem Modell und der Hardware-Konfiguration zeigt Ihr PX3 alle oder einige der nachfolgend angezeigten Menü-Elemente an.



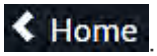
Menü	Angezeigte Informationen
Dashboard	Zusammenfassung des PX3-Zustands, einschließlich einer Liste an alarmierten Sensoren und Alarmen, falls vorhanden. Siehe ***Dashboard*** (auf Seite 149).
PDU	Gerätedaten und Einstellungen, wie Gerätename und MAC-Adresse. Siehe ***PDU*** (auf Seite 160).
Eingang	Status und Einstellungen des Eingangs, wie Eingangs-Schwellenwerte. Siehe ***Eingang*** (auf Seite 172).
Ausgänge	Status, Einstellungen und Steuerung des Ausgangs, wenn Ihr Modell über Ausgangsumschaltung verfügt. Siehe ***Ausgänge*** (auf Seite 176).

Menü	Angezeigte Informationen
OCPs	Das Menü-Element des OCP erscheint nur, wenn Ihr Modell mit einem Überstromschutz ausgestattet ist. Status und Einstellungen des OPD, wie OPD-Schwellenwerte. Siehe ***OCPs*** (auf Seite 190).
Peripherie	Zustand und Einstellungen der Raritan Umgebungssensor-Pakete, wenn verbunden. Siehe ***Peripherie*** (auf Seite 195).
Feature Port Der Name 'Feature Port(s)' wird mit einem der Gerätenamen ersetzt, die auf der rechten Seite aufgelistet sind.	Zustand und Einstellungen des Geräts, das mit dem Feature Port(s) verbunden ist, was eines der folgenden sein kann. ▪ Asset Strip ▪ Externer Beeper ▪ LHX 20 ▪ SHX 30 ▪ LHX 40 ▪ Power CIM <e> Feature port
Webcam, Webcam-Snapshots	Webcam-bezogene Menü-Elemente erscheinen nur, wenn eine Webcam mit PX3. verbunden ist Webcam live Snapshots/Video- und Webcam-Einstellungen. Siehe ***Webcam-Verwaltung*** (siehe "***Webcam Management (Webcam-Verwaltung)***" auf Seite 417).
User Management (Benutzerverwaltung)	Daten und Einstellungen der Benutzerkonten und Gruppen, wie Kennwortänderung. Siehe ***Benutzerverwaltung*** (siehe "***User Management (Benutzerverwaltung)***" auf Seite 233).
<cs id="24">Device Settings</cs> (Geräteeinstellungen)	Geräte-bezogene Einstellungen, einschließlich Netzwerk, Sicherheit, Systemzeit, Ereignisregeln, usw. Siehe ***Geräteeinstellungen*** (siehe "***<cs id="24">Device Settings</cs> (Geräteeinstellungen)***" auf Seite 245).
<cs id="24">Maintenance</cs> (Wartung)	Geräteinformation und Wartungsbefehle, wie Firmware-Upgrade, Gerätesicherung und Zurücksetzen. Siehe ***Wartung*** (siehe "***<cs id="24">Maintenance</cs> (Wartung)***" auf Seite 393).

Raritan
A brand of legrand

Wenn ein Menü-Element ein Untermenü enthält wird das Untermenü angezeigt, nachdem Sie auf das Element klicken.

Zum Zurückkehren zur vorherigen Menü-Liste führen Sie folgendes durch:

- Klicken sie auf den obersten Link mit dem Symbol >. Klicken Sie beispielsweise auf 

.
- Drücken Sie auf Ihrer Tastatur auf die Rücktaste.
- ODER klicken Sie auf 

in der oberen rechten Ecke, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Schnellzugriff auf eine spezifische Seite.

Wenn Sie in der Web-Schnittstelle des PX3 eine spezifische Seite öfter aufrufen, können Sie diese URL aufschreiben, oder als Lesezeichen in Ihrem Browser markieren. Sie können das nächste mal dann einfach diese URL in die Adressleiste eingeben und nach der Anmeldung dahin navigieren. Nach der Anmeldung zeigt PX3 dann sofort die gewünschte Seite, anstatt die Dashboard-Seite anzuzeigen.

Sie können diese URL bei Bedarf sogar direkt an andere Benutzer senden, sodass diese nach der Anmeldung mit Ihren Anmeldeinformationen direkt auf diese Seite weitergeleitet werden.

URL-Beispiele:

In den folgenden Beispielen wird angenommen, dass die IP-Adresse von PX3 192.168.84.118 ist.

Seite	URL
Peripherie	https://192.168.84.118/#/peripherals
Event Log (Ereignisprotokoll)	https://192.168.84.118/#/maintenance/eventLog/0

Sortieren einer Liste

Wenn in einer Liste dieser Pfeil ▲ in einer der Spaltenüberschriften angezeigt wird können Sie die Liste durch Klicken auf eine beliebige Spaltenüberschrift sortieren. Die Liste wird dann in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge, basierend auf der ausgewählten Spalte, sortiert.

▶ Beispiel:

1. Standardmäßig ist der Update-Verlauf der Firmware in aufsteigender Reihenfolge nach der Spalte Timestamp sortiert. Daher wird der Pfeil ▲ in aufsteigender Reihenfolge in der Spaltenüberschrift von Timestamp angezeigt.
2. Klicken Sie auf die Timestamp-Überschrift, um die Spalte in absteigender Reihenfolge neu zu sortieren.
3. Wenn sich der Pfeil nach ▼ bewegt, zeigt dies an, dass die Sortierung in absteigender Reihenfolge stattfindet.

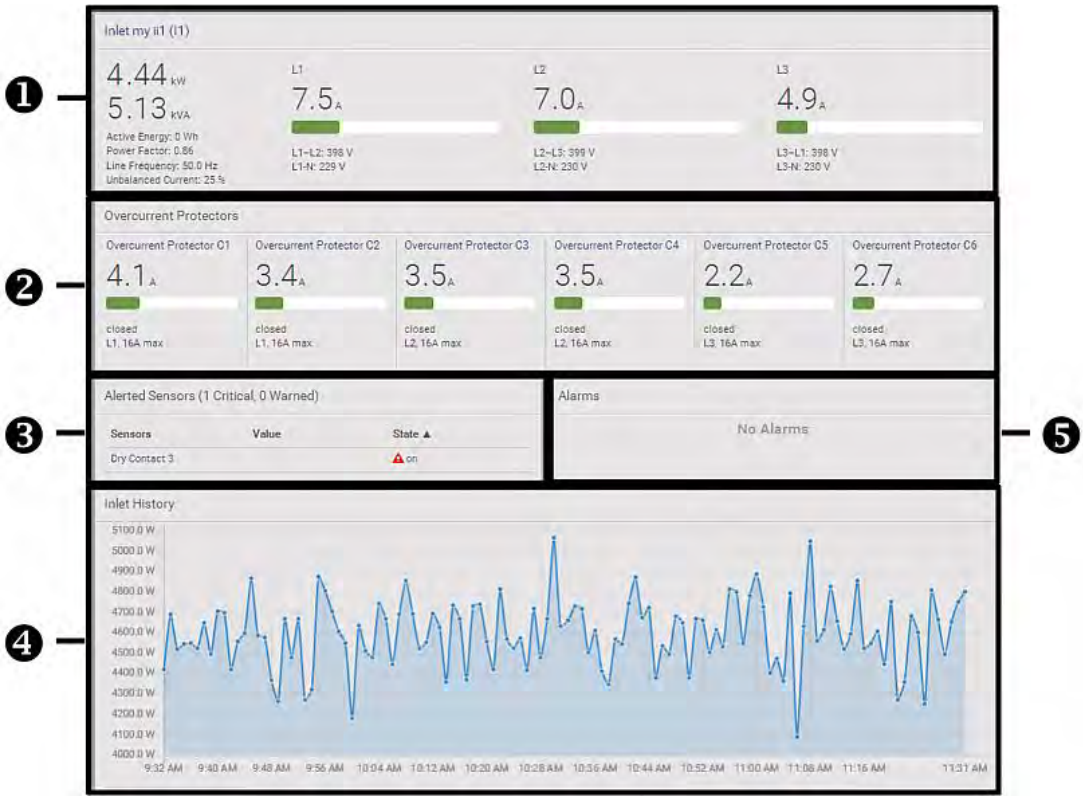
Timestamp ▼

4. Um die Liste nach einer anderen Spalte zu sortieren, klicken Sie auf die andere Spalte.
5. Der Pfeil ▲ erscheint nun neben der ausgewählten Spaltenüberschrift, wodurch angezeigt wird, dass die Liste, basierend auf dieser Spalte, in aufsteigender Reihenfolge sortiert wird.

Raritan
A brand of legrand

Dashboard

Die Seite Dashboard enthält, abhängig von Ihrem Modell, vier bis fünf Abschnitte.



Nummer	Abschnitt	Angezeigte Informationen
❶	Eingang I1	▪ Übersicht über die Einlassleistung-Daten ▪ Ein Leistungsbalken pro Phase, der zur Anzeige des aktuellen RMS-Zustands die Farbe wechselt. - Grün: Normal - Gelb: Warnung - Rot: Kritisch See ***Dashboard - Inlet I1*** (auf Seite 151).
❷	Überstromschutzgeräte	Dieser Abschnitt ist nur verfügbar, wenn Ihr PX3 mit einem Überstromschutz ausgestattet ist (OCP) ausgestattet ist. ▪ Übersicht über jeden OCP-Zustand ▪ Ein Leistungsbalken pro OCP, der zur Anzeige des aktuellen RMS-Zustands die Farbe wechselt. - Grün: Normal - Gelb: Warnung - Rot: Kritisch Siehe ***Dashboard - OCP*** (auf Seite 153).
❸	Sensoren im Alarmzustand	▪ Wenn sich kein Sensor in den alarmierten Zustand begibt, zeigt dieser Abschnitt die Nachricht "No Alerted Sensors (Kein alarmierter Sensor)" an. ▪ Wenn sich ein Sensor in den alarmierten Zustand begibt wird diese in diesem Abschnitt angezeigt. Siehe ***Dashboard - Sensoren im Alarmzustand*** (siehe "***Dashboard - Sensoren im Alarmzustand.***" auf Seite 155).
❹	Eingangsverlauf	Standardmäßig wird die Wellenform des Wirkleistung-Verlaufs des Einlasses angezeigt. Sie können einstellen, dass ein unterschiedlicher Datentyp angezeigt wird. Siehe ***Dashboard - Eingangsverlauf*** (auf Seite 157).
❺	Alarme	In diesem Abschnitt können Daten nur angezeigt werden, nachdem Sie Ereignisregeln festgelegt haben, die von Benutzern bestätigt werden müssen. ▪ Wenn diese Ereignisse nicht bestätigt werden, zeigt dieser Abschnitt die Nachricht "No Alarms (Keine Alarme)" an. ▪ Nicht-bestätigte Ereignisse werden in dieser Liste gezeigt. Siehe ***Dashboard - Alarme*** (auf Seite 158).

Raritan
A brand of legrand

Dashboard - Inlet I1

Die Anzahl der Phasen, die im Abschnitt Eingang angezeigt werden, hängt von Ihrem Modell ab.

Link zur Seite Eingang:

Klicken Sie für weitere Informationen oder die Konfiguration des Eingangs auf den Abschnitts-Titel 'Inlet I1', um zur Seite für die Eingänge zu gelangen. Siehe ***Eingang*** (auf Seite 172).



Linke Seite - Generische Eingangsleistung-Daten

Auf der linken Seite werden alle oder einige der folgenden Daten angezeigt: Die verfügbaren Daten sind vom Modell abhängig.

- **Wirkleistung (kW oder W)**
- **Scheinleistung (kVA oder VA)**
- Wirkenergie (kWh oder Wh)
- Leistungsfaktor
- Leitungsfrequenz (Hz) - *Modellabhängig*
- Unsymetrischer Strom (%) - *Modellabhängig*

Rechte Seite - Stromzufuhr und Spannung des Einlasses:

Auf der rechten Seite werden die Strom- und Spannungsdaten pro Phase angezeigt. Für ein Einzelphasen-Gerät wird nur eine Zeile angezeigt, für ein Dreiphasen-Gerät drei Zeilen (L1, L2 und L3).

Folgendes ist in den Einlassdaten von oben nach unten enthalten:

- Effektivstrom (A)
- Die RMS-Stromebene wird in einer Leiste angezeigt
- Effektivspannung (V)

Die Stromleisten des RMS ändern die Farbe automatisch, um den aktuellen Zustand anzuzeigen, wenn Schwellenwerte aktiviert wurden. Zur Konfiguration der Schwellenwerte, siehe ***Eingang*** (auf Seite 172).

Status	Leistenfarben
normal	
above upper warning (über oberem Warnschwellenwert)	
above upper critical (über oberem kritische Schwellenwert)	

Hinweis: Die Zustände "below lower warning (über oberem Warnschwellenwert)" und "below lower critical (über oberem kritische Schwellenwert)" zeigen entsprechend rote und gelbe Farben. Es ist jedoch nicht sinnvoll, diese beiden Schwellenwerte für Stromebenen zu aktivieren.

Raritan
A brand of legrand

Dashboard - OCP

Verfügbarkeit und tatsächliche Anzahl der OCPs sind vom Modell abhängig.

- **Jeder Link eines OCPs:**

Klicken Sie für weitere Informationen oder zur Konfiguration der einzelnen OCPs auf die Indexnummer des betreffenden OCP, die entweder C1, C2, usw, ist, um zu dessen Einrichtungsseite zu gelangen.



Leistungsdaten eines jeden OCPs:

Folgendes ist in den OCP-Daten von oben nach unten enthalten:

- Effektivstrom (A)
- Die OCP-Stromebene wird in einer Leiste angezeigt
- OCP-Zustand -- geöffnet oder geschlossen
- Assoziiertes Leitungspaar und die OCP-Strombewertung (A)

Die Stromleisten des RMS ändern die Farbe automatisch, um den aktuellen Zustand anzuzeigen, wenn OCP-Schwellenwerte aktiviert wurden. Zur Konfiguration der Schwellenwerte, siehe ***OCPs*** (auf Seite 190).

Status	Leistenfarben
normal	
above upper warning (über oberem Warnschwellenwert)	
above upper critical (über oberem kritische Schwellenwert)	

Hinweis: Die Zustände "below lower warning (über oberem Warnschwellenwert)" und "below lower critical (über oberem kritische Schwellenwert)" zeigen entsprechend rote und gelbe Farben. Es ist jedoch nicht sinnvoll, diese beiden Schwellenwerte für Stromebenen zu aktivieren.

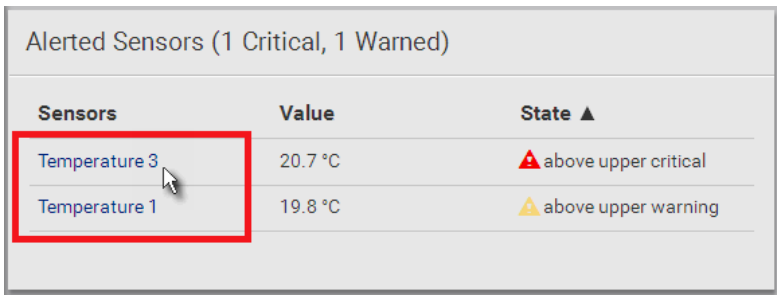
Raritan
A brand of legrand

Dashboard - Sensoren im Alarmzustand.

Wenn alle internen Sensoren oder Umgebungssensor-Pakete, die mit dem PX3 verbunden sind, sich in einen anormalen Zustand begeben, zeigt der Abschnitt Alerted Sensors (Ausgewählte Sensoren) im Dashboard die Möglichkeit, Benutzer zu benachrichtigen. In diesem Abschnitt werden außerdem ausgelöste Leistungsschalter oder durchgebrannte Sicherungen aufgelistet, sofern vorhanden.

Um detaillierte Informationen anzuzeigen oder jeden alarmierten Sensor zu konfigurieren, können Sie auf den Namen jedes Sensors klicken, um auf einzelne Sensorseiten zu gelangen. Siehe ***Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten*** (auf Seite 211).

Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).



Zusammenfassung in der Abschnitt-Überschrift:

Die Information in Klammern neben dem Titel ist die Gesamtzahl der alarmierten Sensoren.

Beispiel:

- 1 Kritisch: 1 Sensor begibt sich in den kritischen oder alarmierten Zustand.
  - Numerischer Sensor begibt sich in den kritischen Zustand.
  - Zustandssensoren begeben sich in den alarmierten Zustand.

- **1 Warnung**: 1 "numerischer" Sensor begibt sich in den Warnungszustand.

Liste der alarmierten Sensoren:

Zur Anzeige der unterschiedlichen Sensor-Zustände werden zwei Symbole verwendet.

Symbol	Sensor-Zustände
	Für numerische Sensoren: ▪ above upper warning (über oberem Warnschwellenwert) ▪ below lower warning (unter unterem Warnschwellenwert)
	Für numerische Sensoren: ▪ above upper critical (über oberem kritische Schwellenwert) ▪ below lower critical (unter unterem kritische Schwellenwert)
	Für Zustandssensoren: ▪ Status "alarmed" (Alarmzustand)

Weitere Informationen erhalten Sie unter ***Sensor-/Stellabtrieb-Zustände*** (siehe "***Zustände Sensoren / Stellantriebe.***" auf Seite 204).

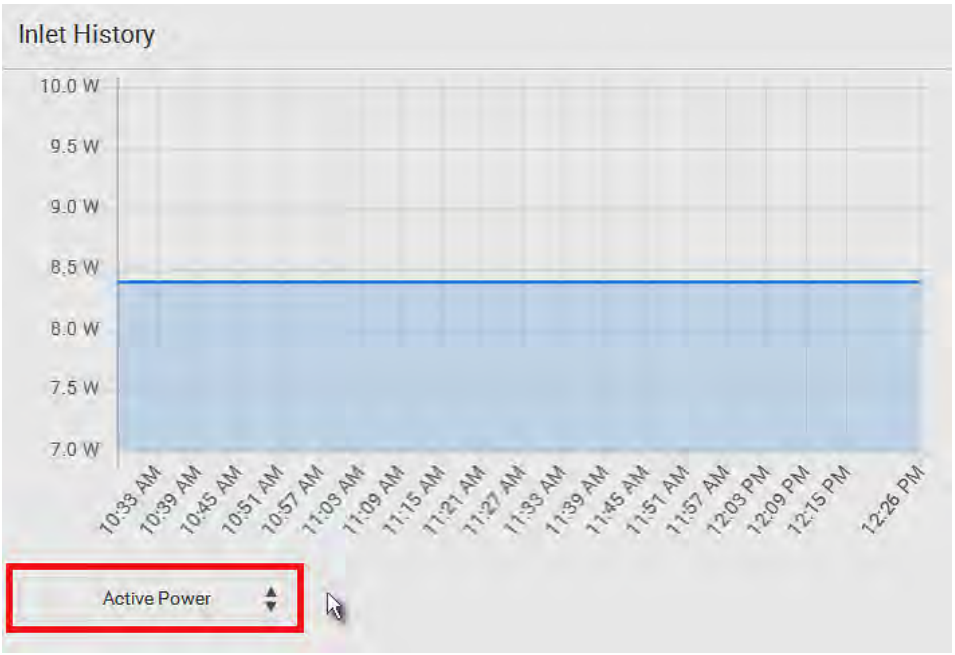
Raritan
A brand of legrand

Dashboard - Eingangsverlauf

Die Leistungs-Wellenform für den Eingang hilft Ihnen bei der Beobachtung, ob in den letzten 10 Minuten abnormale Ereignisse aufgetreten sind. Die Voreinstellung ist, die aktiven Leistungsdaten des Einlasses anzuzeigen.

Sie können auch die Wellenformen anderer Einlass-Leistungsdaten anzeigen. Klicken Sie zur Auswahl eines anderen Datentyps einfach auf den Selektor  unterhalb des Diagramms. Verfügbare Datentypen sind:

- RMS current (Effektivstrom)
- RMS voltage (Effektivspannung)
- Wirkleistung
- Scheinleistung



Eingangs-Auswahl bei Mehreingang-Modellen:

Wenn Ihr PDU ein Mehreingang-Modell ist können Sie durch Markieren der Kontrollkästchen der gewünschten Eingänge die Leistungs-Wellenform eines oder mehrerer Eingänge anzeigen

- Bei der Anzeige mehrerer Eingänge unterscheiden sich die Farben der Wellenform. Sie können jede Wellenformen nach deren Farben der markierten Kontrollkästchen unterscheiden, wie nachfolgend angezeigt.



Dashboard - Alarme

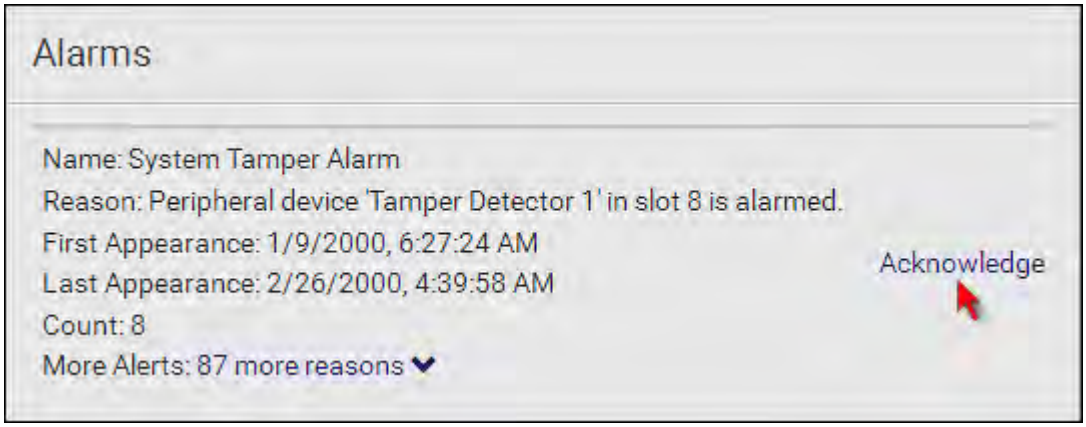
Bei der Konfiguration von Ereignisregeln, die Benutzer bestätigen müssen, wird im Abschnitt Alarme jedes Ereignis aufgelistet, das seit dem Auftreten des Ereignisses von niemandem bestätigt wurde.

Hinweis: Weitere Informationen über Ereignisregeln finden Sie unter **Ereignisregeln und Aktionen** *(siehe "***Ereignisregeln und -Aktionen***" auf Seite 312).*

Nur Benutzer mit der Berechtigung zur Bestätigung eines Alarms können einen Alarm manuell bestätigen.

Zur Bestätigung eines Alarms:

- Klicken Sie auf Acknowledge (Bestätigen) und der Alarm verschwindet aus dem Abschnitt Alarme.



Diese Tabelle erklärt jede Spalte der Alarm-Liste.

Feld	Beschreibung
Name	Der angepasste Name der Alarm-Aktion.
Grund	Das erste Ereignis, das den Alarm auslöst.
Erste Erscheinung	Das Datum und die Zeit, wann der in der Grund-Spalte angezeigte Alarm das erste Mal aufgetreten ist.
Letzte Erscheinung	Das Datum und die Zeit, wann der in der Grund-Spalte angezeigte Alarm das letzte Mal aufgetreten ist.
Zählung	Die Anzahl, wie oft der in der Grund-Spalte angezeigte Alarm aufgetreten ist.
Weitere Warnungen	Dieses Feld wird nur angezeigt, wenn mehr als ein Typ des in dieser Warnung ausgelösten Ereignisses vorhanden sind. Wenn es andere Arten von Ereignissen gibt (d. h. andere Gründe), die die gleiche Warnung auslösen, wird die Gesamtzahl der zusätzlichen Gründe angezeigt. Durch Klicken darauf erscheint eine Liste mit allen in dieser Warnung ausgelösten Ereignissen.

PDU

Die generische Information des PX3-Geräts und die globalen Einstellungen des PDU-Levels sin auf der Seite PDU verfügbar.

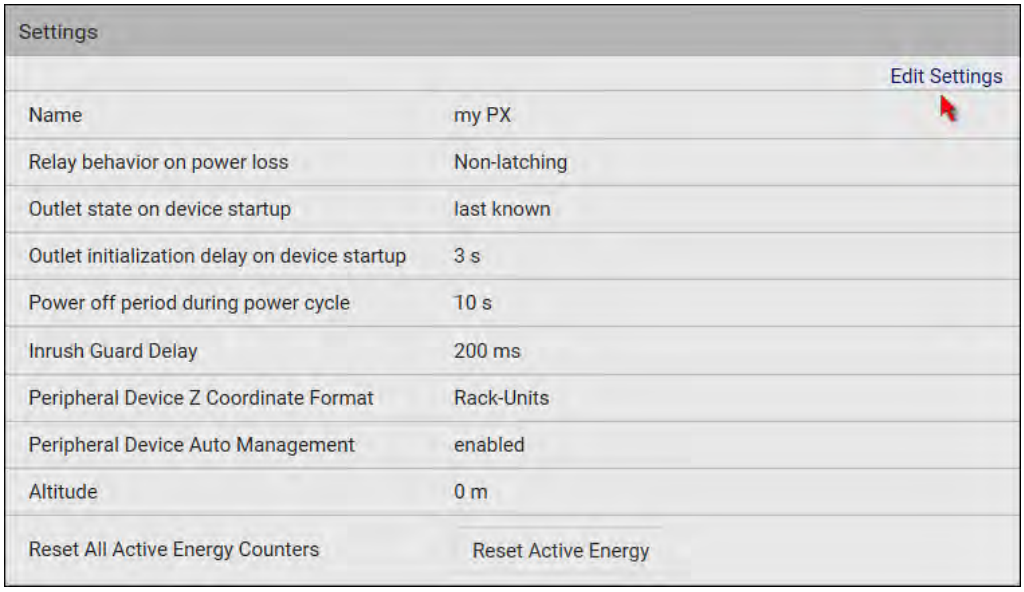
Zum Öffnen der PDU-Seite klicken Sie im ***Menü*** (auf Seite 145) auf PDU.

Angezeigte Geräteinformationen:

- Firmware-Version
- Seriennummer
- MAC-Adresse
- Bewertung
- *Interner Beeper-Zustand* (auf Seite 164)
- Zustand des *+12V Leistungsversorgung-Sensor (nur für iX7™)* (auf Seite 171).

Zur Konfiguration der globalen Einstellungen:

1. Klicken Sie auf "Edit Settings" (Einstellungen bearbeiten).



2. Nun können Sie die Felder konfigurieren.
   - Klicken Sie auf , um eine Option auszuwählen.
   - Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.
   - Passen Sie die numerischen Werte an.

Raritan
A brand of legrand

- Wenn für zeitbezogene Felder die Auswahl mit der Option  nicht gewünscht ist, muss der Wert eine Zeiteinheit enthalten, wie "50 s". Siehe ***Zeiteinheiten*** (auf Seite 169).

*In der folgenden Tabelle sind die mit * markierten Felder nur für Modelle mit Ausgangsumschaltung verfügbar.*

Feld	Funktion	Hinweis
Name	Anpassen des Gerätenamens	
*Verhalten des Relais beim Leistungsverlust	Wählt eine Betriebsart aus, um das Verhalten des Verriegelungsrelais zu ermitteln, wenn die PDU-Leistungsversorgung verloren geht. ▪ *Optionen: Nicht verriegelnd und verriegelnd* ▪ *Nicht verriegelnd hat alle Relais bei einem Leistungsverlust geöffnet, während verriegelnd die Relais geschlossen haben kann.*	Siehe ***PX3 Verhalten Verriegelungsrelais*** (auf Seite 166).
*Ausgangsstatus beim Gerätestart	Legt den anfänglichen Leistungszustand ALLER Ausgänge fest, nachdem PX3 hochgefahren wurde. ▪ *Optionen: An, Aus und Letzter bekannter* Siehe ***Optionen für den Auslass-Zustand beim Hochfahren*** (auf Seite 167).	▪ Nach dem Herunterfahren des PDU müssen Sie mindestens 10 Sekunden warten, bevor Sie diesen erneut einschalten Ansonsten funktionieren die Standard-Ausgang-Zustand-Einst ellungen nicht korrekt. ▪ Sie können die globalen Auslass-Zustandseinstellung auf pro Ausgang-Basis überschreiben, damit sich spezifische Ausgänge beim Start unterschiedlich verhalten. Siehe ***Individuelle Ausgang-Seiten*** (siehe "***Individuelle Ausgang-Seiten.***" auf Seite 185).

Feld	Funktion	Hinweis
*Ausgangsstatus beim Gerätestart	Legt fest, wie lange das PX3-Gerät wartet, bis die Stromzufuhr an alle Ausgänge beim Aus- und Wiedereinschalten oder nach kurzzeitiger Unterbrechung der Stromzufuhr wieder hergestellt wird. ▪ *Bereich: 1 Sekunde bis 1 Stunde*	See ***Anwendungsfälle Initialisierungsverzögerung*** (siehe "***Anwendungsfälle Initialisierungsverzögerung.***" auf Seite 167).
*Ausschaltzeitraum während Aus- und erneutem Einschalten	Bestimmt die Abschaltperiode, nachdem der Ausgang während eines Leistungszyklus AUS geschaltet wurde. ▪ *Bereich: 1 Sekunde bis 1 Stunde*	▪ Durch Aus- und Einschalten der Ausgänge werden die Ausgänge ausgeschaltet und anschließend wieder eingeschaltet. ▪ Sie können diese globale Lesitungszyklus-Einstellung auf pro Ausgang-Basis überschreiben, damit die spezifische Abschaltperiode eines Ausgangs unterschiedlich ist. Siehe ***Individuelle Ausgang-Seiten*** (siehe "***Individuelle Ausgang-Seiten.***" auf Seite 185).
* Einschaltstromschutzverzögerung	Verhindert eine Auslösung des Leistungsschalters aufgrund des Einschaltstroms, wenn viele an die PDU angeschlossene Geräte eingeschaltet sind. ▪ *Bereich: 100 Millisekunden bis 2 Sekunden*	Siehe ***Einschaltstrom- und Einschaltstromschutzverzögerung*** (siehe "***Einschaltstrom- und Einschaltstromschutzverzögerung.***" auf Seite 168).
Peripheriegerät Z-Koordinatenformat	Bestimmt, wie die vertikalen Positionen (Z-Koordinaten) der Raritan Umgebungssensor-Pakete beschrieben werden. ▪ *Optionen: Rack-Einheiten und Freie Form* Siehe ***Z-Koordinatenformat*** (siehe "***Z-Koordinatenformat.***" auf Seite 168).	Zur Spezifikation der Position eines jeden Sensors/Stellantriebs im Datenzentrum, siehe ***Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten*** (auf Seite 211).

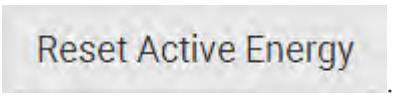
Feld	Funktion	Hinweis
Peripheriegerät Auto-Verwaltung	Aktiviert oder deaktiviert die automatische Verwaltungsfunktion der Raritan umgebungssensor-Pakete. ▪ *Standard ist aktiviert.*	Siehe ***Wie die automatisch Verwaltungsfunktion funktioniert*** (auf Seite 169).
Höhe	Spezifiziert die Höhe des PX3-Geräts über dem Meeresspiegel, wenn ein DPX-Differenzluftdrucksensor von Raritan angeschlossen ist. ▪ *Bereich: 0 bis 3000 Meter (0 bis 9842 Fuß)*	▪ Die Höhe des Geräts steht im Zusammenhang mit dem Höhenkorrekturfaktor. See ***Faktoren zur Höhenkorrektur*** (auf Seite 786). ▪ Die Standardmaßeinheit für die Höhenangabe ist Meter. Siehe ***Festlegen der Standard-Maßeinheiten*** (siehe "***Festlegen der Standard-Maßeinheiten.***" auf Seite 244). ▪ Sie können bei der Maßeinheit je nach Benutzerberechtigung zwischen Meter und Fuß wechseln. Siehe ***Festlegen der bevorzugten Maßeinheiten*** (siehe "***Festlegen der bevorzugten Maßeinheiten.***" auf Seite 243).

3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Zurücksetzen ALLER aktiven Leistungszähler:

Eine Wirkenergie-Auslesung ist ein Wert der gesamten akkumulierten Energie, die selbst bei einem Stromausfall oder einem Zurücksetzen von PX3 niemals zurückgesetzt wird. Sie können diese Auslesung manuell zurücksetzen, um den Leistungsakkumulationsprozess neu zu starten.

Nur Benutzer mit der Rolle "Admin" können Wirkenergie-Auslesungen zurücksetzen.

1. Klicken Sie auf 

.
2. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Reset (Zurücksetzen).

- Die Wirkenergie-Auslesungen bei diesem PX3 werden auf Null zurückgesetzt.

Tipp: Sie können auswählen, nur die aktive Energieauslesung eines einzelnen Eingangs zurückzusetzen. Siehe **Eingang** *(auf Seite 172).*

Zur Anzeige der aktiven Energie und Leistung auf Mehreingang-Modellen:

Wenn Ihr PX3 ein Mehreingang-Modell ist, wird auf der Seite PDU ein "Power (Leistung)"-Abschnitt angezeigt, in dem die Daten der gesamten aktiven Energie und gesamten aktiven Leistung erscheinen.

Für reguläre PX3-Modelle mit mehreren Eingängen:

- Gesamte Wirkenergie = Summe der aktiven Energiewerte aller Eingänge
- Gesamte Wirkleistung = Summe der aktiven Leistungswerte aller Eingänge

Sensor	Value	State
Active Power	16 W	normal
Active Energy	100243 Wh	normal

Figure 1: i

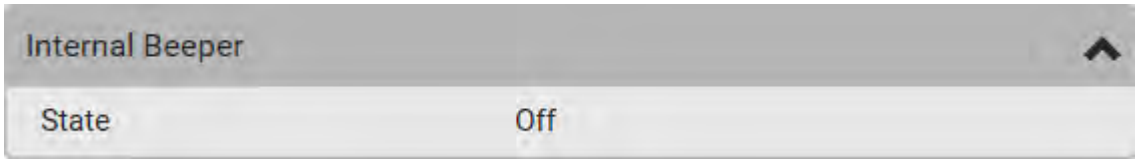
Zur Konfiguration der Schwellenwerte der gesamt aktiven Energie und Leistung:

Für ein Mehreingang-Modell oder -In-Line geschaltete Monitor ist auf der Seite PDU der Abschnitt "Thresholds (Schwellenwerte) verfügbar. Siehe ***Festlegen der Schwellenwerte für Gesamte aktive Energie oder Leistung*** (siehe "***Festlegen der Schwellenwerte für Gesamte aktive Energie oder Leistung.***" auf Seite 170).



Interner Beeper-Zustand

Die Seite PDU zeigt den Zustand des internen Beepers an.



Raritan
A brand of legrand

Verfügbare Beeper-Zustände:

Zustände	Beschreibung
Off (Aus)	Der Beeper ist abgeschaltet.
Activem (Aktiv)	Der Beeper ist angeschaltet.
	"Activation Reason (Aktivierungsgrund)" wird angezeigt und indiziert, warum der Beeper einen Alarm ausgibt. Wenn der Beepter beispielsweise wegen einer spezifischen Ereignisregel "XXX" angeschaltet ist, erscheint der Aktivierungsgrund wie folgt: `Event Action triggered by rule (Ereignisaktion, ausgelöst durch Regel): XXX`

Szenarien, wenn der Beeper wegen eines Alarm ertönt:

- Wenn ein Überstromschutz bei einem PX3, einschließlich einer Sicherung oder Leistungsschalter, ausgelöst oder durchgebrannt ist. Siehe ***Beeper*** (siehe "***Akustischer Alarm***" auf Seite 135).
- Sie eine Ereignisregel festgelegt haben, die den internen Beeper einschaltet, wenn ein spezifischer Fehler auftritt, und dieser Fehler auftritt. Siehe ***Ereignisregeln und -Aktionen*** (auf Seite 312).
- Bei einem PX3, das die Differenzstrom-Überwachung (RCM) unterstützt ertönt der Beeper außerdem, wenn ein RCM-Alarm ausgelöst wird. Siehe ***PX3-Modelle mit Differenzstrom-Überwachung*** (siehe "***PX3-Modelle mit Differenzstrom-Überwachung.***" auf Seite 676).

Tipp: Zur Prüfung des Zustands des internen Beepers über CLI, siehe PDU-Konfiguration *(auf Seite 446).*

PX3 Verhalten Verriegelungsrelais

PX3 integriert Verriegelungsrelais in Modellen ohne Ausgang-Umschaltung. Anders als bei Nicht-Verriegelungsrelais benötigen Verriegelungsrelais KEINE Leistung, um deren Kontakte geschlossen zu halten.

Die PX3-Auslass-Schaltung kann konfiguriert werden, um ein echtes Verriegelungsrelais zu bedienen oder ein Nicht-Verriegelungsrelais zu simulieren. Die Betriebsart bestimmt das Verhalten des Verriegelungsrelais, wenn die PDU-Leistungsversorgung verloren geht. Es ist, unabhängig vom ausgewählten Modus, keine Leistung erforderlich, um die Relaiskontakte geschlossen zu halten.

Nicht-Verriegelungs-Modus:

- Relais bleibt immer offen, wenn die Leistung verloren geht. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Relais offen sind, wenn der PDU mit Leistung versorgt wird.
- Wählen Sie immer diesen Modus, wenn der kombinierte Einschaltstrom, wenn die mit dem PDU verbundenen Geräte Leistungsschalter auslösen, wenn der PDU mit Strom versorgt wird.
- Dies ist der werksseitig eingestellte Betriebsmodus.

Verriegelungsmodus:

- Relais öffnet sich nicht, wenn die Leistung verloren geht.
- Dies ist NUR der bevorzugte Betriebsmodus, wenn Sie sicher sind, dass der Eingangsstrom keine Leistungsschalter auslöst, wenn dem PDU Leistung hinzugefügt wird.
- Die Leistung zum Ausgang wird nicht unterbrochen, wenn eine interne PDU-Störung auftritt.
- Folgende Funktionen sind im Verriegelungsmodus deaktiviert:
  - PDU-Level Ausgangszustand beim Gerätestart: Siehe ***PDU*** (auf Seite 160).
  - Ausgangs-Level Ausgangszustand beim Gerätestart: Siehe ***Individuelle Ausgang-Seiten*** (siehe "***Individuelle Ausgang-Seiten.***" auf Seite 185).
  - PDU-Level Ausgang-Initialisierungsverzögerung beim Gerätestart: Siehe ***PDU*** (auf Seite 160).

Raritan
A brand of legrand

Optionen für den Auslass-Zustand beim Hochfahren

Nachfolgend finden Sie verfügbare Optionen für die anfänglichen Leistungszustände der Ausgänge, nachdem das PX3-Gerät hochgefahren wurde.

Option	Funktion
an	Schaltet die Ausgänge an.
aus	Schaltet die Ausgänge ab.
last known (letzte bekannte Einstellung)	Der letzte Stromzufuhrstatus dieses Ausgangs vor dem Ausschalten von PX3 wird wiederhergestellt.

Wenn Sie auf den Seiten ***Individueller Ausgang*** (siehe "***Individuelle Ausgang-Seiten.***" auf Seite 185) einen individuellen Ausgang konfigurieren, steht eine zusätzliche Ausgangszustand-Option zur Verfügung.

Zusätzliche Option	Funktion
PDU-definiert (xxx)	Folgt den globalen Ausgangszustand-Einstellungen, die auf dem ***PDU*** (auf Seite 160) festgelegt sind. Der Wert xxx in Klammern präsentiert die aktuell ausgewählte globale Option - on (An), off (Aus) oder last known (letzte bekannte Einstellung).

Anwendungsfälle Initialisierungsverzögerung.

Wenden Sie die Initialisierungsverzögerung in einem der folgenden Szenarien an.

- Wenn die Leistung nach der Wiederherstellung zuerst nicht stabil ist.
- Wenn sich die USV-Batterien aufladen.

Tipp:

Legen Sie den Wert auf eine niedrige Nummer fest, wenn es eine große Anzahl an Ausgängen gibt, damit Sie lange Wartezeiten, bis alle Ausgänge zur Verfügung stehen, vermeiden.

Einschaltstrom- und Einschaltstromschutzverzögerung.

Einschaltstrom:

Wenn elektrische Geräte eingeschaltet werden, können sie zu Beginn eine große Strommenge ziehen, die als Einschaltstrom bezeichnet wird. Der Einschaltstrom dauert normalerweise 20-40 Millisekunden.

Einschaltstromschutzverzögerung

Die Einschaltstromschutzfunktion verhindert das Auslösen eines Leitungsschutzschalters durch den kombinierten Einschaltstrom beim gleichzeitigen Einschalten vieler Geräte.

Wenn die Einschaltstromschutzverzögerung z. B. auf 100 Millisekunden eingestellt ist und zwei oder mehr Ausgänge werden gleichzeitig eingeschaltet, wird die Stromverteilungseinheit die Ausgänge jeweils mit einer Verzögerung von 100 Millisekunden nacheinander einschalten.

Z-Koordinatenformat.

Sie können entweder die Zahl der Rack-Einheiten oder einen beschreibenden Text verwenden, um die vertikale Position (Z-Koordinaten) von Umgebungssensoren und Stellantriebe zu beschreiben, die in den ***Individuellen Sensor-/Stellabtrieb-Seiten*** (siehe "***Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten***" auf Seite 211) konfiguriert sind.

Das Z-Koordinatenformat wird auf ***PDU*** (auf Seite 160) bestimmt. Ein Beispiel für ein Z-Koordinatenformat finden Sie unter ***Sensor/Stellantrieb Positionsbeispiel*** (siehe "***Sensor/Stellantrieb Positionsbeispiel.***" auf Seite 216).

Verfügbare Z-Koordinatenformate:

- Rack Units (Gestelleinheiten): Die Höhe der Z-Koordinate wird in Standard-Rack-Einheiten gemessen. Wenn diese Option ausgewählt ist, können Sie einen numerischen Wert für die Rack-Einheit eingeben, um die Z-Koordinate von beliebigen Umgebungssensoren oder Stellantrieben zu beschreiben.
- Free-Form (Freie Form): Zum Angeben der Z-Koordinate können Sie einen beliebigen alphanumerischen String verwenden. Der Wert kann 0 bis 24 Zeichen enthalten.

Wie die automatisch Verwaltungsfunktion funktioniert

Diese Einstellungen werden auf ***PDU*** (auf Seite 160) konfiguriert.

Nach der Aktivierung der automatischen Verwaltungsfunktion:

Wenn die Gesamtzahl der verwalteten Sensoren und Stellantriebe die obere Grenze noch nicht erreicht hat, bringt PX3 automatisch neu verbundene Umgebungssensoren und Stellantirebe in die Verwaltung, nachdem diese erkannt wurden.

Ein PX3 kann bis zu 32 Sensoren/Stellantriebe verwalten.

Nach der Deaktivierung der automatischen Verwaltungsfunktion:

Der PX3 verwaltet neu hinzugefügte Umgebungssensoren und Stellantriebe nicht weiter automatisch. Daher werden neu hinzugefügten Sensorauslesungen oder Zuständen keine ID-Nummern mehr vergeben.

Sie müssen neue Sensoren/Stellantirebe manuell verwalten. Siehe ***Peripherie*** (auf Seite 195).

Zeiteinheiten

Wenn Sie wählen, einen neuen Wert in die zeitbezogenen Felder, wie dem Feld Einschaltstromschutzverzögerung einzugeben, müssen Sie die Zeiteinheit nach dem numerischen Wert hinzufügen. Sie können beispielsweise "15 s" für 15 Sekunden eingeben.

Beachten Sie, dass unterschiedliche Felder unterschiedliche Bereiche für gültige Werte haben.

Zeiteinheiten:

Einheit	Uhrzeit
ms	Millisekunde(n)
s	Sekunde(n)
min	Minute(n)
h	Stunde(n)
d	Tag(e)

Festlegen der Schwellenwerte für Gesamte aktive Energie oder Leistung.

Dieser Abschnitt gilt nur für Mehreingan--Modellen, einschließlich In-Line--Monitore.

Schwellenwerte für gesamte Wirkenergie und gesamte Wirkleistung sind standardmäßig deaktiviert. Sie können diese aktivieren und festlegen, damit Sie einen Alarm erhalten, wenn die gesamte Wirkenergie oder die gesamte Wirkleistung einen kritischen Level erreichen.

Für reguläre PX3-Modelle mit mehreren Eingängen:

- Gesamte Wirkenergie = Summe der aktiven Energiewerte aller Eingänge
- Gesamte Wirkleistung = Summe der aktiven Leistungswerte aller Eingänge

Für einen -In-Line-Monitor mit mehreren Eingängen / Ausgängen:

- Gesamte Wirkenergie = Summe der aktiven Energiewerte aller Ausgänge
- Gesamte Wirkleistung = Summe der aktiven Leistungswerte aller Ausgänge

Zur Konfiguration der Schwellenwerte der gesamt Wirkenergie und/oder Leistung:

1. Klicken Sie auf PDU.
   - Auf der PDU-Seite können Sie außerdem die gesamte Wirkleistung und gesamte Wirkenergie anzeigen. Siehe *PDU* (auf Seite 160).
2. Klicken Sie auf die Thresholds (Schwellenwerte)-Titelleiste unten in der Seite, um die Schwellenwerte anzuzeigen.



3. **Klicken Sie auf den gewünschten Sensor** (erforderlich) und klicken Sie dann auf Edit Thresholds (Schwellenwerte bearbeiten).

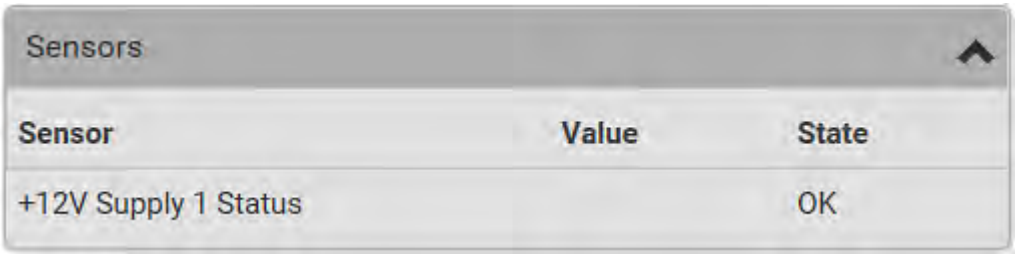


4. Führen Sie Änderungen wie gewünscht durch.
   - Um einen Schwellenwert zu aktivieren, markieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
   - Geben Sie den neuen Wert in das dazugehörige Textfeld ein.

   *Für Konzepte an Schwellenwerten, Deassertionshysterese und Assertionszeitlimits, siehe***Sensor-Schwellenwerteinstellungen** *(siehe "***Sensor-Schwellenwert-Einstellungen***" auf Seite 775).*
5. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

+12V Leistungsversorgung-Sensor (nur für iX7™)

Der Controller eines iX7™ PDU empfängt DC 12V-Leistung von seinem Eingang. Ein Sensor überwacht den Status der Leistungsversorgung und zeigt diesen auf der PDU-Seite an.



Status	Beschreibung
OK	Der iX7™-Controller erhält seine Leistung von seinem Eingang.
Fehler	Der iX7™-Controller kann keine Leistung von seinem Eingang erhalten, da am Eingang ein Leistungsfehler vorliegt oder die 12V-Leistungsversorgung nicht funktioniert. Stattdessen erhält er Leistung von einem anderen iX7™ PDU. Siehe ***Einschränkungen bei Leistungsteilung und Verbindung (nur für iX7™)*** (auf Seite 52). Nach dem Eintritt in den Fehler-Zustand wird dieser Sensor im Abschnitt Alerted Sensors (Alarmierte Sensoren) im Dashboard aufgelistet. Siehe ***Dashboard*** (auf Seite 149).
Unavailable (Nicht verfügbar)	Die Kommunikation mit dem 12V-Leistungssensor wurde unterbrochen.

Alternativem zum Prüfen des 12V-Leistungsversorgung-Zustands:

- Punktmatrix LCD-Panel. Siehe ***PDU*** (auf Seite 107).
- CLI-Befehl: `show pdu details`. Siehe ***Verwenden der Befehlszeilenschnittstelle*** (auf Seite 433).

Eingang

Sie können alle Eingangsinformationen anzeigen, Einstellungen in Bezug auf den Eingang konfigurieren oder die Wirkenergie des Eingangs auf der Seite Eingang zurücksetzen. Zum Öffnen dieser Seite klicken Sie im ***Menü*** (auf Seite 145) auf "Inlet (Eingang)".

Eingangsschwellenwerte, wenn aktiviert, helfen bei der Identifikation, ob ein Eingang in eine Warnungsebene oder kritische Ebene eintritt. Zusätzlich können Sie PX3 so einstellen, dass für jede Warnung oder kritischen Zustand automatisch Alarmmitteilungen generiert werden. Siehe ***Ereignisregeln und -Aktionen*** (auf Seite 312).

Hinweis: Wenn es sich bei Ihrem PX3 um ein Mehreingang-Modell handelt, siehe **Konfiguration eines Mehreingang-Modells** *(auf Seite 174).*

Angezeigte generische Eingangsinformation:

- Übersicht über die Eingangsleistung, welche die gleiche als ***Dashboard - Inlet I1*** (auf Seite 151) ist.
- Eine detailliertere Liste aller Eingangssensoren. Die Anzahl der verfügbaren Eingangssensoren ist abhängig vom Modell.
  - Sensoren zeigen Auslesungen und Zustände an.
  - Sensoren in den Zuständen Warnung oder Kritisch werden in Gelb oder Rot angezeigt.

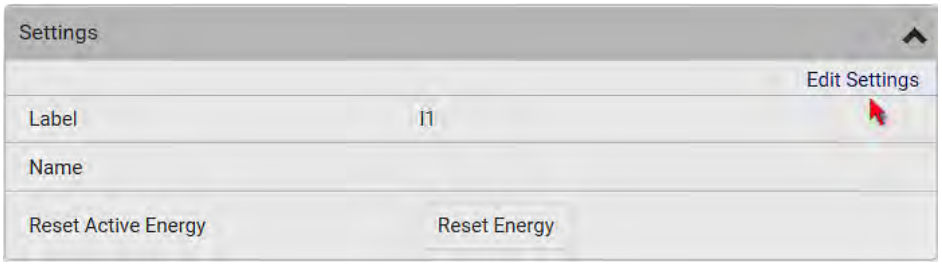
  Siehe ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201).

Raritan
A brand of legrand

- Leistung-Wellenform des Eingangs, welche die gleiche als ***Dashboard - Inlet History (Eingangsverlauf)*** (siehe "***Dashboard - Eingangsverlauf***" auf Seite 157) ist.

Anpassung des Namens des Eingangs:

1. Klicken Sie auf "Edit Settings" (Einstellungen bearbeiten).

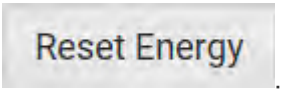


2. Geben Sie einen Namen für den Eingang ein.
   - Sie können diesen beispielsweise benennen, um die Leistungsquelle zu identifizieren.
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).
4. Der angepasste Name für den Eingang wird auf der Seite Inlet (Eingang) oder Dashboard, gefolgt bei dessen Etikettierung in Klammern, angezeigt.

Zurücksetzen des Wirkleistung-Zähler des Eingangs:

Nur Benutzer mit der Rolle "Admin" können Wirkenergie-Auslesungen zurücksetzen.

Die Leistungszurücksetzung-Funktion pro Eingang ist insbesondere nützlich, wenn Ihr PX3 über mehr als einen Eingang verfügt.

1. Klicken Sie auf 

.
2. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Reset (Zurücksetzen).

   Wie Wirkenergie-Auslesung des Eingangs wird dann auf Null zurückgesetzt.

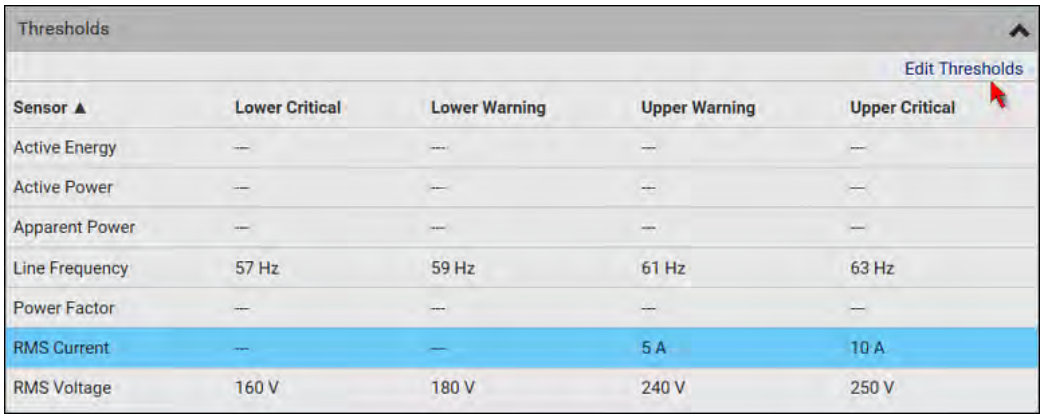
Tipp: Zum Zurücksetzen ALLER Wirkenergie-Zählungen am PX3, siehe PDU *(auf Seite 160).*

Konfiguration der Eingang-Schwellenwerte:

1. Klicken Sie auf die Thresholds (Schwellenwerte)-Titelleiste unten in der Seite, um die Schwellenwerte für den Eingang anzuzeigen.



2. **Klicken Sie auf den gewünschten Sensor** (erforderlich) und klicken Sie dann auf Edit Thresholds (Schwellenwerte bearbeiten).



3. Führen Sie Änderungen wie gewünscht durch.
   - Um einen Schwellenwert zu aktivieren, markieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
   - Geben Sie den neuen Wert in das dazugehörige Textfeld ein.

   Für Konzepte an Schwellenwerten, Deassertionshysterese und Assertionszeitlimits, siehe***Sensor-Schwellenwerteinstellungen*** (siehe "***Sensor-Schwellenwert-Einstellungen***" auf Seite 775).
4. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

▶ Zur Konfiguration von Differenzstrom-Schwellenwerten:

Wenn Ihr Modell die Differenzstrom-Überwachung unterstützt wird ein Abschnitt mit der Bezeichnung "Residual Current Monitor (Differenzstrom-Überwachung" auf der Eingang-Seite angezeigt. Siehe ***Web-Schnittstellen-Bedienungen für RCM*** (siehe "***Web-Schnittstellen-Bedienungen für RCM.***" auf Seite 680).

Konfiguration eines Mehreingang-Modells

Wenn PX3 über mehr als einen Eingang verfügt, werden auf der Seite Inlets (Eingänge) alle Eingänge aufgelistet.

▶ Zur Anzeige oder Konfiguration eines jeden Eingangs:

1. Klicken Sie auf "Show Details (Details anzeigen)" des gewünschten Eingangs.
2. Sie können nun den ausgewählten Eingang konfigurieren, wie Schwellenwerte aktivieren oder dessen Leistung zurücksetzen. Siehe ***Eingang*** (auf Seite 172).
   - Nachfolgend erhalten Sie Anweisungen zur Deaktivierung des Eingangs.

Deaktivierung eines oder mehrerer Eingänge:

1. Klicken Sie auf der betreffenden Datenseite des Eingangs auf Edit Settings (Einstellungen bearbeiten).
2. Narkieren Sie das Kontrollkästchen "Disable this inlet (Diesen Eingang deaktivieren)".
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).
4. Der Status des Eingangs wird als "Disabled (Deaktiviert)" angezeigt.
5. Zur Deaktivierung weiterer Eingänge wiederholen Sie die obigen Schritte.
    - Wenn die Deaktivierung eines Eingangs dazu führt, dass alle Eingänge deaktiviert werden erscheint ein Dialog zur Bestätigung, der anzeigt, dass alle Eingänge deaktiviert werden. Klicken Sie zur Bestätigung der Operation auf Yes (Ja), oder auf No (Nein) um diese abzubrechen

Nach der Deaktivierung eines Eingangs sind die folgenden, mit dem deaktivierten Eingang verbundenen, Funktionen oder Informationen nicht länger verfügbar:

- Sensorauslesungen, Zustände, Warnungen, Alarme oder Ereignismitteilungen, die mit dem deaktivierten Eingang verbunden sind.
- Sensorauslesungen, Zustände, Warnungen, Alarme oder Ereignismitteilungen für alle Ausgänge und Überstromschutz, die mit dem deaktivierten Eingang verbunden sind.
- Die Ausgang-Umschaltung für alle Ausgänge, die mit dem deaktivierten Eingang verbunden sind, falls verfügbar.

Ausnahme: Alle Wirkenergie-Sensoren sammeln, unabhängig davon, ob ein Eingang deaktiviert wurde, weiterhin Daten.

Warnung: Wenn ein deaktivierter Eingang weiterhin mit einer Leistungsquelle verbunden bleibt, erhält dieser weiterhin Leistung von der verbundenen Leistungsquelle und versorgt die verbundenen Ausgänge und Überstromschutz mit Leistung.

Ausgänge

Die Seite Outlets (Ausgänge) zeigt eine Liste aller Ausgänge und die Übersicht des Ausgangszustands und der Auslesungen. Zum Öffnen dieser Seite klicken Sie im ***Menü*** (auf Seite 145) auf "Outlets (Ausgänge)".

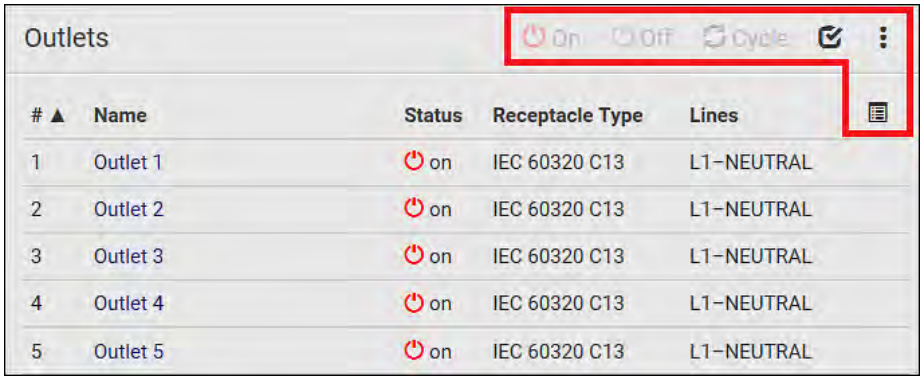
Auf dieser Seite können Sie:

- **Die Zustände aller Ausgänge anzeigen.**

  Wenn sich ein Ausgangssensor in einen alarmierten Zustand begibt wird dieser in Gelb oder Rot dargestellt. Siehe ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "*Gelb oder Rot markierte Sensoren.*" auf Seite 201).

- **Aktionen an allen oder mehreren Ausgängen durch Verwundung der Setup-/Leistungssteuerung-Symbole an der oberen rechten Ecke gleichzeitig durchführen.**

  Beachten Sie, dass nur Modelle mit Ausgang-Umschaltung die Leistungssteuerung-Schaltflächen anzeigen und Sie über eine Switch Outlet (Ausgang umschalten)-Berechtigung verfügen müssen, um diese Ausgang-Umschaltung-Bedienungen durchzuführen. PX3-1000-Serie verfügen über keine Leistungssteuerung-Tasten



- **Durch Klicken auf den Namen eines Ausgangs gelangen Sie in die Seite Daten/Setup des individuellen Ausgangs.** Siehe ***Individuelle Ausgang-Seiten*** (siehe "***Individuelle Ausgang-Seiten.***" auf Seite 185).



Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Zur Anzeige oder Verbergen spezifischer Spalten der Ausgang-Übersicht-Seite:

1. Klicken Sie auf , um eine Liste mit den Datentypen für den Ausgang anzuzeigen.
2. Wählen Sie die anzuzeigenden aus und heben Sie die Markierungen bei jenen auf, die Sie verbergen möchten. Siehe ***Auf der Seite Outlets Overview (Übersicht Ausgänge) verfügbare Daten*** (auf Seite 180).

PX3-1000-Serie unterstützt die folgenden Funktionen NICHT.

Zur Konfiguration der globalen Ausgangseinstellungen oder des Lastabwurf-Befehls:

1. Klicken Sie auf , um eine Liste der Befehle anzuzeigen.
2. Wählen Sie den gewünschten Befehl. Achten Sie darauf, dass nur Modelle mit Ausgangsumschaltung die Befehle mit der Markierung * in der Tabelle anzeigen.

Befehl	Refer to
*Sequenz-Setup	***Festlegen der Ausgang Anschalten-Sequenz und Verzögerung*** (auf Seite 181)
*Lastabwurf-Setup	***Festlegen nicht-kritischer Ausgänge*** (auf Seite 182)
*Activate Load Shedding (Lastabwurf aktivieren) -- ODER-- *Deactivate Load Shedding (Lastabwurf deaktivieren)	***Lastabwurf-Modus*** (auf Seite 183)

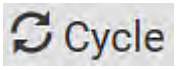
Zur Leistungssteuerung mehrerer Ausgänge:

Sie können jeden Ausgang unabhängig von dessen aktuellen Leistungszustand umschalten. Dafür können Sie einen bereits angeschalteten Ausgang anschalten, oder einen bereits abgeschalteten Ausgang abschalten.

1. Klicken Sie auf , um Kontrollkästchen vor den Ausgängen anzuzeigen.

   Tipp: Zur Durchführung der gewünschten Aktion an nur einem Ausgang können Sie einfach auf den Ausgang klicken, ohne dass die Kontrollkästchen angezeigt werden müssen.

2. Auswahl mehrerer Ausgänge.
   - Um ALLE Ausgänge auszuwählen, markieren Sie das oberste Kontrollkästchen in der Überschriftszeile.
3. Klicken oder wählen Sie die gewünschte Schaltfläche oder Befehl.

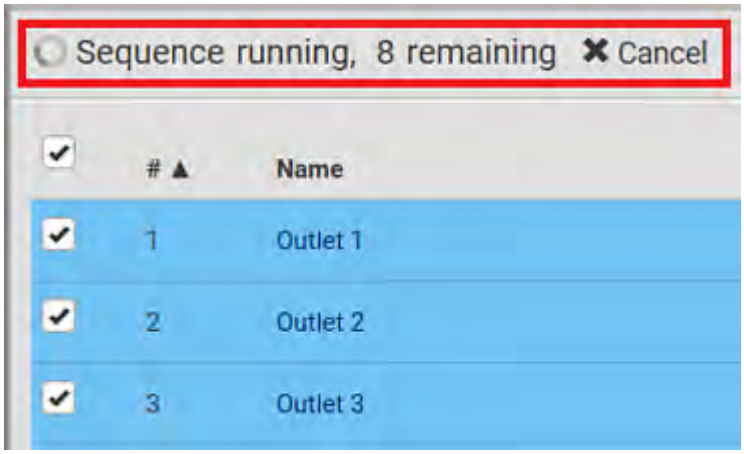
Schaltfläche / Befehl	Aktion
	Anschalten
	Anschalten
	Leistungszyklus. ▪ Durch Aus- und Einschalten der Ausgänge werden die Ausgänge ausgeschaltet und anschließend wieder eingeschaltet.
 > Reset Active Energy (Wirkenergie zurücksetzen)	Setzt die Wirkenergie-Auslesungen der ausgewählten Ausgänge zurück. ▪ Nur Benutzer mit der Rolle "Admin" können Wirkenergie-Auslesungen zurücksetzen.

4. Bestätigen Sie die Operation in der Bestätigung-Meldung.

Tipp: Zum Zurücksetzen ALLER Wirkenergie-Zählungen am PX3, siehe **PDU** *(auf Seite 160). Sie können die Leistung eines Ausgangs auch von den* **Individuellen Ausgang-Seiten** *(siehe "***Individuelle Ausgang-Seiten.***" auf Seite 185) steuern.*

5. Wenn "mehrere" Ausgänge in eine Ausgang umschalten-Operation involviert sind wird eine "Sequence running (Sequenz wird ausgeführt)"-Nachricht, ähnlich der folgenden angezeigt, bevor der Auslass umschalten-Prozess abgeschlossen wird.
   - Hier wird angezeigt, wie viele ausgewählte Ausgänge noch NICHT an- oder ausgeschaltet oder noch nicht gezirkelt wurden.

- Klicken Sie bei Bedarf auf ✖ Cancel, um die Ausgang umschalten-Operation zur stoppen.



Auf der Seite Outlets Overview (Übersicht Ausgänge) verfügbare Daten

Basierend auf Ihrer Auswahl werden alle der folgenden Ausgang-Daten auf der Seite für die Übersicht der Ausgänge angezeigt. Klicken Sie zur Anzeige oder zum Verbergen spezifischer Daten auf . Siehe ***Ausgänge*** (auf Seite 176).

- Buchsen-Typ
- Mit jedem Ausgang verbundene Leitungen

Raritan
A brand of legrand

Festlegen der Ausgang Anschalten-Sequenz und Verzögerung

Beim Einschalten oder Aus- und Einschalten aller Ausgänge des PX3-Geräts werden die Ausgänge standardmäßig nacheinander in aufsteigender Reihenfolge eingeschaltet, beginnend mit Ausgang 1 bis zum Ausgang mit der höchsten Nummer. Sie können die Reihenfolge ändern, in der die Ausgänge eingeschaltet werden. Dies ist hilfreich, wenn es eine bestimmte Reihenfolge gibt, in der die angeschlossenen IT-Geräte zuerst eingeschaltet werden sollen.

Zusätzlich können Sie zwischen zwei Ausgängen, die nacheinander angeschaltet werden sollen, eine Verzögerung einstellen. Wenn die Einschaltreihenfolge z. B. Ausgang 1 bis Ausgang 8 lautet und Sie möchten, dass die PX3 nach dem Einschalten von Ausgang 3 vor dem Einschalten von Ausgang 4 für 5 Sekunden wartet, weisen Sie Ausgang 3 eine Verzögerung von 5 Sekunden zu.

So legen Sie die Einschaltreihenfolge der Ausgänge fest:

1. Klicken Sie auf der Seite Outlets (Ausgänge) auf  > Sequence Setup (Sequenz-Setup).
2. Wählen Sie einen oder mehrere Ausgänge, indem Sie auf diese nacheinander in der Spalte "Outlet (Ausgang)" klicken.
3. Klicken Sie auf die Pfeil-Schaltflächen, um die Positionen der Ausgänge zu verändern.

Schaltfläche	Funktion
	Top
	Nach oben
	Nach unten
	Unten
	Wiederherstellung auf Standard-Sequenzen

Beim nächsten Leistungszyklus von PX3 werden die Ausgänge auf Grundlage der neuen Reihenfolge der Liste eingeschaltet.

Diese neue Reihenfolge wird außerdem angewendet, wenn eine Anschalten- oder Leistungszyklus-Operation auf Teil-Ausgängen durchgeführt wird.

Einrichtung einer Anschalt-Verzögerung für einen Ausgang:

1. Klicken Sie in der gleichen Ausgang-Liste in der Spalte "Delay (Verzögerung) des Ausgangs, der eine Verzögerung nach dem Einschalten erfordert.
2. Geben Sie den Wert in Sekunden ein.
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

PX3 fügt die Anschalt-Verzögerung zwischen dem konfigurierten Ausgang und dem Nachfolgenden während des Anschaltvorgangs ein.

Festlegen nicht-kritischer Ausgänge

Ausgänge, die bei Lastabwurf ausgeschaltet werden, werden als "nicht kritisch" bezeichnet. Ausgänge, die bei Lastabwurf nicht betroffen sind, werden als "kritische" Ausgänge bezeichnet. Siehe ***Lastabwurfmodus*** (siehe "***Lastabwurf-Modus***" auf Seite 183).

Standardmäßig sind alle Ausgänge als kritisch konfiguriert.

Zur Bestimmung kritischer oder nicht-kritischer Ausgänge.

1. Klicken Sie auf der Seite Outlets (Ausgänge) auf  > Load Shedding Setup (Lastabwurf-Setup).
2. Markieren Sie zur Festlegung nicht-kritischer Ausgänge die betreffenden Kontrollkästchen.
   - Um ALLE Ausgänge auszuwählen, markieren Sie das oberste Kontrollkästchen in der Überschriftszeile.
3. Heben Sie die Markierungen der Kontrollkästchen für die Ausgänge auf, die Sie von nicht-kritisch in kritisch umwandeln möchten.
   - Um ALLE Ausgänge abzuwählen, heben Sie die Markierung des obersten Kontrollkästchen in der Überschriftszeile auf.
4. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Tipp: Sie können nicht-kritische Ausgänge auch durch die einzelne Konfigurierung der Ausgänge festlegen. Siehe **Individuelle Ausgang-Seiten** *(siehe "***Individuelle Ausgang-Seiten.***" auf Seite 185).*

Raritan
A brand of legrand

Lastabwurf-Modus

Wenn eine USV, das PX3 mit Strom versorgt, in den Batteriebetrieb wechselt, kann es wünschenswert sein, nicht kritische Ausgänge auszuschalten, um die Batterielaufzeit der USV zu schonen. Diese Funktion wird als Lastabwurf bezeichnet.

Ausgänge, die bei Lastabwurf ausgeschaltet werden, werden als "nicht kritisch" bezeichnet. Ausgänge, die bei Lastabwurf nicht betroffen sind, werden als "kritische" Ausgänge bezeichnet. Standardmäßig sind alle Ausgänge als kritisch konfiguriert. Zur Festlegung nicht-kritischer, siehe ***Festlegen nicht-kritischer Ausgänge*** (auf Seite 182).

Wenn der Lastabwurf aktiviert wird, schaltet PX3 alle nicht kritischen Ausgänge ab. Bei deaktiviertem Lastabwurfmodus schaltet PX3 alle nicht kritischen Ausgänge EIN, die vor Eintritt des Lastabwurfmodus auf EIN geschaltet waren.

Die Aktivierung des Lastabwurfs kann über die Webschnittstelle, über SNMP oder über die CLI erfolgen oder von den Kontaktschlusssensoren ausgelöst werden.

Hinweis: Es wird empfohlen, die nicht-kritischen Ausgänge vor dem manuellen Aufrufen des Lastabwurfmodus zu prüfen. Die nicht-kritische Information kann von der Seite Outlets (Ausgänge) erhalten werden Siehe **Outlets (Ausgänge)** *(siehe "***Ausgänge***" auf Seite 176) oder* **Auf der Seite Outlets Overview (Übersicht Ausgänge) verfügbare Daten** *(auf Seite 180).*

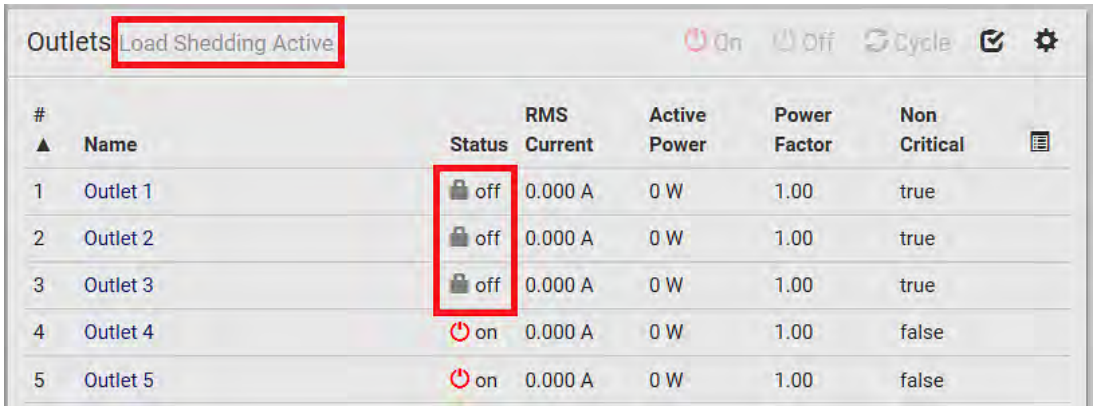
Zum Aufrufen Lastabwurfmodus:

1. Klicken Sie auf der Seite Outlets (Ausgänge) auf  > Activate Load Shedding (Lastabwurf aktivieren).
2. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Activate (Aktivieren).

   Im Lastabwurfmodus:

   - Das Sperren-Symbol  erscheint für alle nicht-kritische Ausgänge auf der Seite Outlets (Ausgänge) und Sie können diese NICHT anschalten.

- Die Nachricht "Load Shedding Active (Lastabwruf aktiv)" erscheint neben dem Titel des Ausgangs.



Tipp: Anzeigen der Spalte "Non Critical (Nicht-kritisch) auf der Seite Outlets (Ausgänge. Siehe **Outlets (Ausgänge)** *(siehe "***Ausgänge***" auf Seite 176) oder* **Auf der Seite Outlets Overview (Übersicht Ausgänge) verfügbare Daten** *(auf Seite 180).*

Lastabwurfmodus verlassen:

1. Klicken Sie auf der Seite Outlets (Ausgänge) auf  > Deactivate Load Shedding (Lastabwurf deaktivieren).
2. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Deactivate (Deaktivieren).

Nun können Sie die Ausgängen an- oder ausschalten.

Individuelle Ausgang-Seiten.

Die Daten/Setup-Seite eines Ausgangs wird geöffnet, nachdem Sie in der Übersichtsseite des Ausgangs auf den Namen des Ausgangs klicken. Siehe ***Ausgänge*** (auf Seite 176).



Die Seite des individuellen Ausgangs zeigt die detaillierte Information des Ausgangs. Siehe ***Detaillierte Informationen auf den Seiten Outlet (Ausgang)*** (auf Seite 188).

Zusätzlich können Sie die folgenden Operationen auf dieser Seite des Ausgangs durchführen. Beachten Sie, dass nur Modelle mit Ausgang-Umschaltung die Leistungssteuerung-Schaltflächen anzeigen und Sie über eine Switch Outlet (Ausgang umschalten)-Berechtigung verfügen müssen, um diese Ausgang-Umschaltung-Bedienungen durchzuführen. Daher unterstützt die PX3-1000-Serie die folgende Leistungssteuerung-Bedienung nicht.

Zur Leistungssteuerung dieses Ausgangs:

1. Klicken Sie auf die Schaltflächen zur Leistungssteuerung.

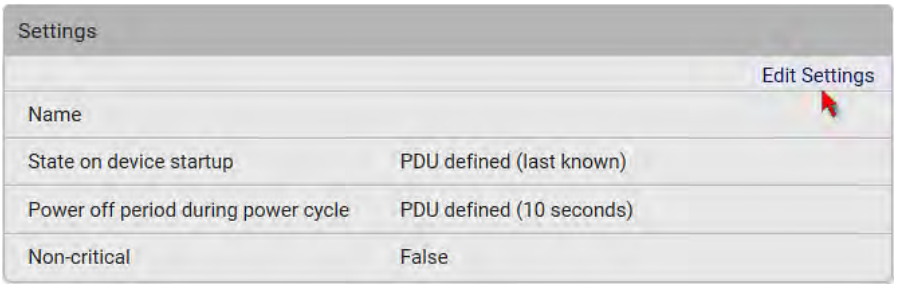


Schaltfläche / Befehl	Aktion
On	Anschalten
Off	Anschalten
Cycle	Leistungszyklus. ▪ Durch Aus- und Einschalten der Ausgänge werden die Ausgänge ausgeschaltet und anschließend wieder eingeschaltet.

2. Bestätigen Sie dies in der Bestätigung-Meldung.

Konfiguration dieses Ausgangs:

1. Klicken Sie auf "Edit Settings" (Einstellungen bearbeiten).



2. Konfiguration verfügbarer Felder. Achten Sie darauf, dass Felder mit einem * nur für Modelle mit Ausgang-Umschaltung verfügbar sind.

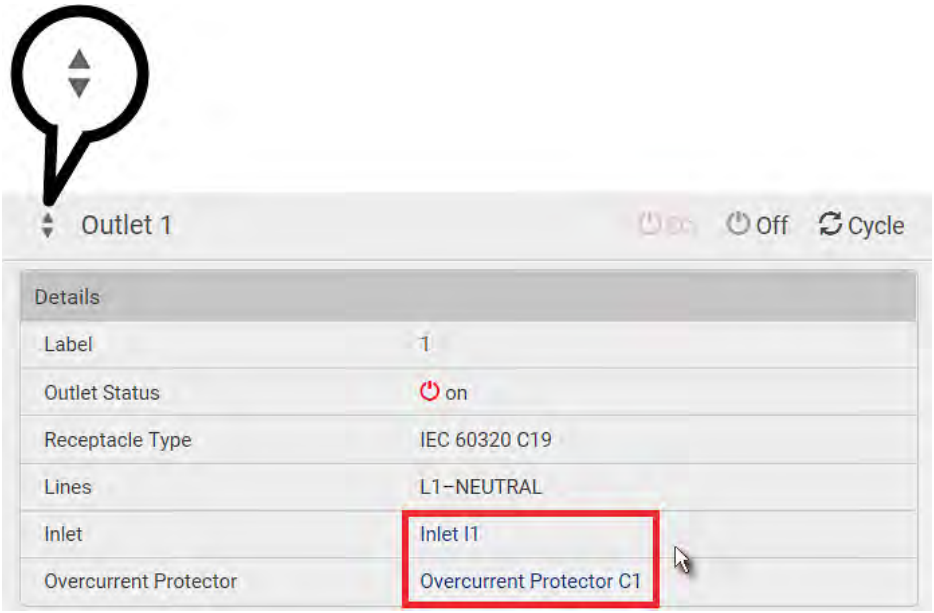
Feld	Beschreibungen
Name	Geben Sie einen Ausgang-Namen mit bis zu 32 Zeichen ein.

Feld	Beschreibungen
*Zustand beim Gerätestart	Markieren Sie dieses Feld, um den ersten Leistungszustand des Ausgangs auszuwählen, nachdem PX3 hochgefahren ist. ▪ Optionen: *on (An)*, *off (Aus)*, *last known (letzter bekannter Zustand)* und *PDU defined (PDU definiert)*. Siehe ***Optionen für den Auslass-Zustand beim Hochfahren*** (auf Seite 167). ▪ Beachten Sie, dass mit Ausnahme von "PDU defined (PDU definiert)", alle globalen Zustandseinstellungen für diesen bestimmten Ausgang überschrieben werden.
*Ausschaltzeitraum während Aus- und erneutem Einschalten	Wählen Sie zur Bestimmung, wie lange dieser Ausgang abgeschaltet bleiben soll, bevor er wieder angeschaltet wird, eine Option. ▪ Optionen: *PDU defined (PDU definiert)* oder angepasste Zeit. Siehe ***Abschaltdauer-Optionen für individuelle Ausgänge*** (auf Seite 189). ▪ Beachten Sie, dass alle Zeiteinstellungen, außer der von "PDU defined (PDU definiert)", die globalen Abschaltdauer-Einstellungen für diesen Ausgang überschreiben.
*Non-critical (Nicht-kritisch)	Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie möchten, dass dieser Ausgang im Lastabwurfmodus abgeschaltet wird. Siehe ***Lastabwurfmodus*** (siehe "***Lastabwurf-Modus***" auf Seite 183).

3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).
4. Der angepasste Name des Ausgangs, falls vorhanden, wird in der Liste des Ausgangs, gefolgt bei dessen Etikettierung in Klammern, angezeigt.

Andere Operationen:

- Durch Klicken auf den Ausgang-Selektor  in der oberen rechten Ecke können Sie zur Daten/Setup-Seite eines anderen Ausgangs navigieren.
- Durch Klicken auf die Links Inlet (Eingang) oder Overcurrent Protector (Überstromschutz) im Abschnitt Details können Sie zu den betreffenden Datenseiten des Eingangs oder Übergangsschutzes navigieren.



Detaillierte Informationen auf den Seiten Outlet (Ausgang)

Jede Datenseite eines Ausgangs verfügt über einen Details-Abschnitt, in dem allgemeine Informationen über den Ausgang angezeigt werden.

Abschnitt Details:

Feld	Beschreibung
Etikett	Die physische Nummer des Ausgangs
Ausgangsstatus	Diese Information ist nur für Modelle verfügbar, deren Ausgang umgeschaltet werden kann. An oder Aus
Buchsen-Typ	Der Buchsen-Typ des Ausgangs

Feld	Beschreibung
Line (Leitung):	Mit diesem Ausgang verbundene Leitungen
Eingang	Diese Information ist hilfreich, wenn Ihr PDu über mehrere Eingänge verfügt. Mit diesem Ausgang verbundener Eingang
Überstromschutzgeräte	Diese Information ist nur verfügbar, wenn Ihr PX3 mit einem Überstromschutz (OCP) ausgestattet ist. Überstromschutz, der diesem Ausgang zugeordnet ist

Abschaltdauer-Optionen für individuelle Ausgänge

Es gibt 2 Operationen zur Festlegung der Abschaltperiode während des Leistungszyklus auf jeder Seite eines individuellen Ausgangs. Siehe ***Individuelle Ausgang-Seiten*** (siehe "***Individuelle Ausgang-Seiten.***" auf Seite 185).

Option	Funktion
PDU-definiert (xxx)	Folgt den globalen Abschaltperiode-Einstellungen, die auf dem ***PDU*** (auf Seite 160) festgelegt sind. Der Wert xxx in Klammern ist der aktuelle globale Wert.
Anpassen der Zeit	Führen Sie bei Auswahl dieser Option eines der folgenden aus: ▪ Klicken Sie auf , um eine bestehende Zeit-Option auszuwählen. ▪ Geben Sie einen neuen Wert *mit der hinzugefügten betreffenden Zeiteinheit ein*. Siehe ***Zeiteinheiten*** (auf Seite 169).

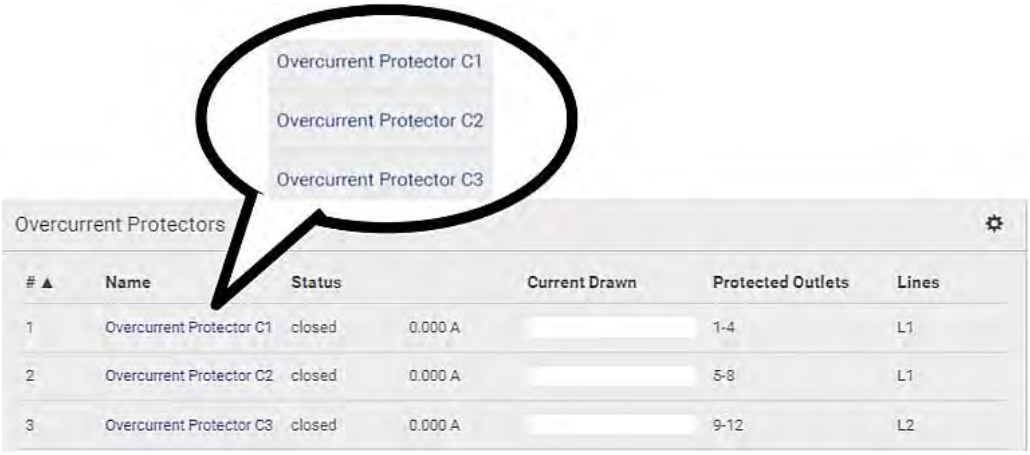
OCPs

Diese Seite ist nur verfügbar, wenn Ihr PX3 mit einem Überstromschutz, wie einem Leistungsschalter, ausgestattet ist.

Auf der Seite OCP werden alle Überschutzgeräte und deren Zustände aufgelistet. Wenn ein OCP ausgelöst wird, und dessen Leistungslevel sich in den alarmierten Zustand begibt, wird dieser in Rot oder Gelb angezeigt. Siehe ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201).

Zum Öffnen der OCP-Seite klicken Sie im ***Menü*** (auf Seite 145) auf "OCP".

Sie können eine Daten/Setup-Seite eines jeden ODPs durch Klicken auf dessen Namen auf dieser Seite aufrufen.



Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Übersicht Überstromschutzgeräte

- OCP-Zustand -- geöffnet (ausgelöst) oder geschlossen
- Leistungszeichnung und Leistungsleiste

  Die Leistungsleisten des RMS ändern die Farbe, um den aktuellen Zustand anzuzeigen, wenn OCP-Schwellenwerte konfiguriert und aktiviert wurden.

Status	Leistenfarben
normal	
above upper warning (über oberem Warnschwellenwert)	
above upper critical (über oberem kritische Schwellenwert)	

Hinweis: Die Zustände "below lower warning (über oberem Warnschwellenwert)" und "below lower critical (über oberem kritische Schwellenwert)" zeigen entsprechend rote und gelbe Farben. Es ist jedoch nicht sinnvoll, diese beiden Schwellenwerte für Stromebenen zu aktivieren.

- Geschützte Ausgänge, wie mit Ausgangsnummern angezeigt werden
- Zugehörige Leitungen

Konfiguration der Leistung-Schwellenwerte für mehrere Überstromschutzgeräte:

OCP-Schwellenwerte, wenn aktiviert, helfen Ihnen bei der Identifikation der OCP, wenn deren RMS Leistung sich in einer Warnung- oder Kritischen Level begeben, indem diese in Gelb oder Rot angezeigt werden. Zusätzlich können Sie PX3 so einstellen, dass für jede Warnung oder kritischen Zustand automatisch Alarmmitteilungen generiert werden. Siehe ***Ereignisregeln und -Aktionen*** (auf Seite 312).

1. Klicken Sie auf  > Threshold Bulk Setup (Schwellenwert-Bulk-Einrichtung.
2. Wählen Sie einen oder mehrere OCPs.
   - Um alle OCPs auszuwählen, klicken Sie das oberste Kontrollkästchen in der Überschriftszeile.
3. Klicken Sie auf "Edit Thresholds" (Schwellenwerte bearbeiten).
4. Führen Sie Änderungen wie gewünscht durch.
   - Um einen Schwellenwert zu aktivieren, markieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
   - Geben Sie den neuen Wert in das dazugehörige Textfeld ein.

   Für Konzepte an Schwellenwerten, Deassertionshysterese und Assertionszeitlimits, siehe***Sensor-Schwellenwerteinstellungen*** (siehe "***Sensor-Schwellenwert-Einstellungen***" auf Seite 775).
5. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Individuelle OCP-Seiten.

Die Daten/Setup-Seite eines OCP wird geöffnet, nachdem Sie in der Dashboard-Seite des OCPs auf den Namen des OCPs klicken. Siehe ***OCPs*** (auf Seite 190) oder ***Dashboard*** (auf Seite 149).

Allgemeine OCP-Information:

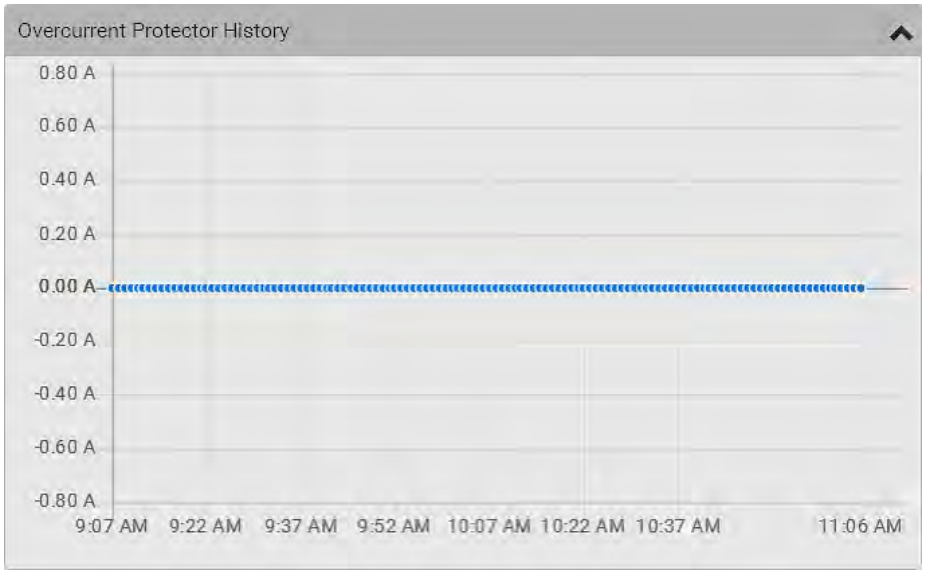
Feld	Beschreibung
Etikett	Die physische Nummer dieses OCPs
Status	geöffnet oder geschlossen
Typ	Der Typ dieses OCPs
Bewertung	Die bewertete Leistung dieses OCP's
Line (Leitung):	Mit diesem OCP verbundene Leitungen
Geschütze Ausgänge	Mit diesem OCP verbundene Ausgänge
Eingang	Mit diesem OCP verbundene EIngänge Diese Information ist hilfreich, wenn Ihr PDU mit mehreren Eingängen ausgestattet ist.
RMS current (Effektivstrom)	Dieser Leistungsstatus und die Auslesungen des OCP, einschließlich der Leistungszeichnung und Leistungsauslesung

Anpassung des Namens des OCPs:

1. Klicken Sie auf "Edit Settings" (Einstellungen bearbeiten).
2. Geben Sie einen Namen ein.
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Zur Anzeige der Leistung-Wellenform dieses OCPs:

Diese Leistungsdaten des RMS des OCPs werden im Abschnitt Overcurrent Protector History (Überstromschutzgeräte-Verlauf) angezeigt.



Konfiguration der Schwellenwert-Einstellungen dieses OCPs:

1. Klicken Sie auf die Thresholds (Schwellenwerte)-Titelleiste unten in der Seite, um die Schwellenwert-Daten anzuzeigen.



2. **Klicken Sie auf den RMS-Leistungssensor** (erforderlich) und klicken Sie dann auf Edit Thresholds (Schwellenwerte bearbeiten).
3. Führen Sie Änderungen wie gewünscht durch.
   - Um einen Schwellenwert zu aktivieren, markieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
   - Geben Sie den neuen Wert in das dazugehörige Textfeld ein.

   Für Konzepte an Schwellenwerten, Deassertionshysterese und Assertionszeitlimits, siehe***Sensor-Schwellenwerteinstellungen*** (siehe "***Sensor-Schwellenwert-Einstellungen***" auf Seite 775).
4. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Tipp: Informationen zur Konfiguration mehrerer OCPs gleichzeitig finden Sie unter **OCPs** *(auf Seite 190).*

Andere Operationen:

- Durch Klicken auf den OCP-Selektor  in der oberen rechten Ecke können Sie zur Daten/Setup-Seite eines anderen OCPs navigieren.
- Durch Klicken auf den Link im Abschnitt Details können Sie zur betreffenden Datenseite des Eingangs navigieren.



Peripherie

Wenn ein Raritan Umgebungssensor-Paket mit PX3 verbunden ist, wird das auf der Seite Peripherals (Peripherie) angezeigt. Siehe ***Verbinden von Umgebungssensor-Paketen*** (auf Seite 58).

Ein Umgebungssensor-Paket besteht aus einem oder mehreren der folgenden Sensoren / Stellantriebe:

- Numerische Sensoren: Detektoren, die Auslesungen und Zustände anzeigen, wie Temperatursensoren.
- Zustand-Sensoren: Detektoren, die nur Zustände anzeigen, wie Kontaktverschluss-Sensoren.
- Stellantriebe: Ein Stellantrieb steuert ein System oder einen Mechanismus, somit werden nur Zustände angezeigt.

PX3 kommuniziert nur mit *verwalteten* Sensoren / Stellantrieben und erhält deren Daten. Er kommuniziert nicht mit nicht-verwalteten. Siehe ***Verwaltete und nicht-verwaltete Sensoren / Stellantriebe*** (siehe "***Verwaltete und nicht-verwaltete Sensoren / Stellantriebe.***" auf Seite 203).

Wenn die Gesamtzahl der verwalteten Sensoren und Stellantriebe das Maximum nicht erreicht hat, bringt PX3 automatisch neu-erkannte Sensoren und Stellantirebe in die Verwaltung, nachdem diese erkannt wurden.

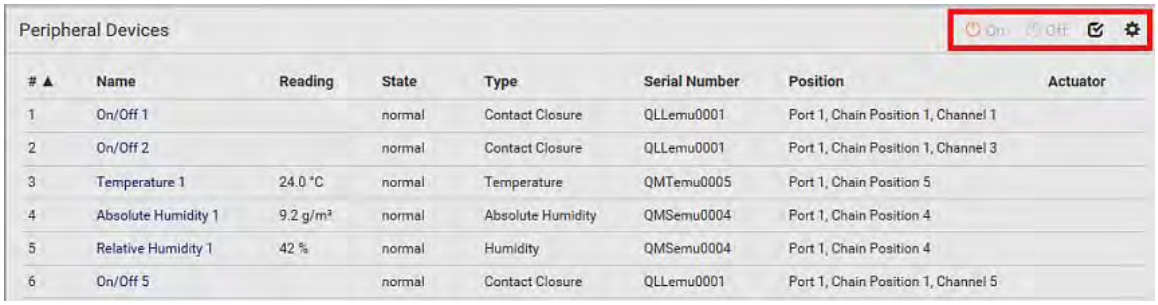
PX3 kann ein Maximum von 32 Sensoren/Stellantriebe verwalten.

Hinweis: Zur Deaktivierung der automatischen Verwaltungsfunktion navigieren Sie zu PDU *(auf Seite 160). Sie müssen einen Sensor / Stellantrieb nur manuell verwalten, wenn dieser nicht in der Verwaltung ist.*

Wenn ein Sensor / Stellantrieb nicht mehr benötigt wird können Sie diesen entfernen.

Klicken Sie im ***Menu*** (siehe "***Menü***" auf Seite 145) auf Peripherals (Peripherie), um die Seite Peripherals (Peripherie) zu öffnen. Hier können Sie:

- **Aktionen an allen Sensoren / Stellantrieben durch Verwundung der Steuerung/Aktion-Symbole an der oberen rechten Ecke gleichzeitig durchführen.**



# ▲	Name	Reading	State	Type	Serial Number	Position	Actuator
1	On/Off 1		normal	Contact Closure	QLLemu0001	Port 1, Chain Position 1, Channel 1	
2	On/Off 2		normal	Contact Closure	QLLemu0001	Port 1, Chain Position 1, Channel 3	
3	Temperature 1	24.0 °C	normal	Temperature	QMTemu0005	Port 1, Chain Position 5	
4	Absolute Humidity 1	9.2 g/m³	normal	Absolute Humidity	QMSemu0004	Port 1, Chain Position 4	
5	Relative Humidity 1	42 %	normal	Humidity	QMSemu0004	Port 1, Chain Position 4	
6	On/Off 5		normal	Contact Closure	QLLemu0001	Port 1, Chain Position 1, Channel 5	

- Klicken Sie auf den Namen eines individuellen Sensors / Stellantriebs, um auf dessen Daten/Setup-Seite zu gelangen.



Raritan
A brand of legrand

Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Sensor / Stellantrieb-Übersicht auf dieser Seite:

Wenn sich ein Sensor in einen alarmierten Zustand begibt wird dieser in Gelb oder Rot dargestellt. Siehe ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201). Ein Stellantrieb wird niemals markiert.

Spalte	Beschreibung
Name	Standardmäßig weist PX3 einem neu-verwalteten Sensor / Stellantrieb einen Namen zu, der aus den folgenden beiden Elementen besteht. ▪ Typ des Sensors / Stellantriebs, die "Temperature (Temperatur)" oder "Dry Contact (Trockener Kontakt)". ▪ Sequenzielle Nummer für den gleichen Typ an Sensor / Stellantrieb, wie 1, 2, 3 usw. Sie können den Namen anpassen. Siehe ***Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten*** (auf Seite 211).
Messwert	Nur verwaltete "numerische" Sensoren zeigen diese Daten an, wie Temperatur- und Feuchtigkeit-Sensoren.
Status	Diese Daten sind für alle Sensoren und Stellantriebe verfügbar. Siehe ***Zustände Sensoren / Stellantriebe*** (siehe "***Zustände Sensoren / Stellantriebe.***" auf Seite 204).
Typ	Sensor- oder Stellantrieb-Typ.
Seriennummer	Diese Seriennummer ist auf dem Verpackungsetikett des Sensors aufgedruckt. Damit können Sie die Sensoren / Stellantriebe von Raritan identifizieren. Siehe ***Finden der Seriennummer eine Sensors*** (siehe "***Finden der Seriennummer eine Sensors.***" auf Seite 206).

Spalte	Beschreibung
Position	Diese Daten geben an, wo der Sensor oder Stellantrieb in der Sensorkette positioniert ist. Siehe ***Identifikation von Sensor-Position und -Kanal*** (siehe "***Identifikation von Sensor-Position und -Kanal.***" auf Seite 207).
Stellantrieb	Zeigt an, ob dieses Sensorpaket ein Stellantrieb ist. Wenn ja, wird das Symbol ✔ angezeigt.

Zur Entfernung oder Verwaltung eines Sensors / Stellantriebs:

Wenn die komplett verwalteten Sensoren / Stellantriebe das Maximum (32) erreichen können SIe keine zusätzlichen verwalten. Der einzige Weg zur Verwaltung zusätzlicher Sensoren / Stellantriebe ist die Freigabe oder der Ersatz der verwalteten. Weitere Informationen zum Ersetzen oder Verwalten eines Sensors /Stellantriebs finden Sie unter ***Verwaltung eines Sensors oder Stellantriebs*** (siehe "***Verwaltung eines Sensor oder Stellantriebs***" auf Seite 209). Verwenden Sie das nachfolgende Verfahren, um einen zu entfernen.

1. Klicken Sie auf , um Kontrollkästchen vor den Sensoren / Stellantrieben anzuzeigen.

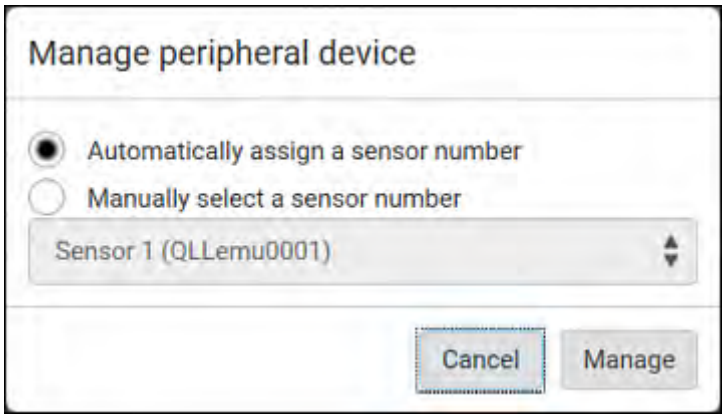
   Tipp: Zur Durchführung der gewünschten Aktion an nur einem Sensor / Stellantrieb können Sie einfach auf den Sensor / Stellantrieb klicken, ohne dass die Kontrollkästchen angezeigt werden müssen.

2. Auswahl mehrerer Sensoren / Stellantriebe.
   - Zur Freisetzung eines Sensors / Stellantriebs müssen Sie die "verwalteten" auswählen. Siehe ***Zustände Sensoren / Stellantriebe*** (siehe "***Zustände Sensoren / Stellantriebe.***" auf Seite 204).
   - Zur Verwaltung eines Sensors / Stellantriebs müssen Sie die "nicht-verwalteten" auswählen.
   - Um ALLE Sensoren / Stellantriebe auszuwählen, markieren Sie das oberste Kontrollkästchen in der Überschriftszeile.

3. Zur Freisetzung der ausgewählten klicken Sie auf ⚙ > Release (Freigeben).

   Zur Verwaltung dieser klicken Sie auf ⚙ > Manage (Verwalten).

- Die Verwaltung-Aktion löst eine "Manage peripheral device (Peripherie-Geräte verwalten)" Dialogfeld aus. Klicken Sie einfach auf Manage (Verwalten). wenn Sie *mehrere* Sensoren / Stellantriebe verwalten.



- Wenn Sie nur *einen* Sensor / Stellantrieb verwalten, können Sie durch Auswahl von "Manually select a sensor number (Sensornummer manuell auswählen)" auswählen, eine ID-Nummer zuzuweisen. Siehe ***Verwaltung eines Sensor oder Stellantriebs*** (auf Seite 209).

4. Die Freigegebenen Sensoren / Stellantriebe ändern sich nun in "nicht-verwaltet".

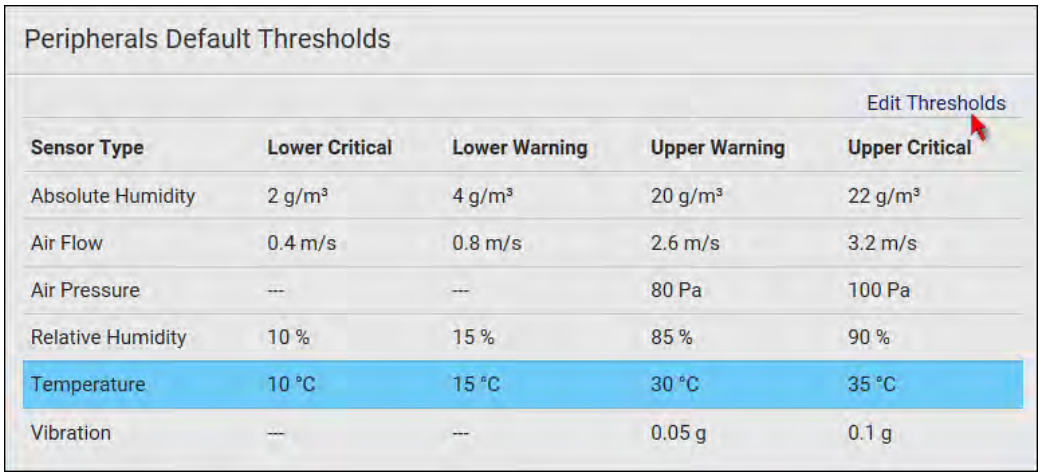
   Verwaltete zeigen einen der verwalteten Zustände.

Konfiguration standardmäßiger Schwellenwert-Einstellungen:

Beachten Sie, dass Änderungen an den Standard-Schwellenwert-Einstellungen die ersten Schwellenwerte für die neu hinzugefügten Sensoren nicht nur neu bestimmen, sondern dass auch die Schwellenwerte der bereits verwalteten Sensoren mit Standard-Schwellenwerten verwendet werden. Siehe ***Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten*** (auf Seite 211).

1. Klicken Sie auf  > Default Threshold Setup (Einrichtung Standard-Schwellenwerte)..

2. **Klicken Sie auf den gewünschten Sensortyp** (erforderlich) und klicken Sie dann auf Edit Thresholds (Schwellenwerte bearbeiten).



Sensor Type	Lower Critical	Lower Warning	Upper Warning	Upper Critical
Absolute Humidity	2 g/m³	4 g/m³	20 g/m³	22 g/m³
Air Flow	0.4 m/s	0.8 m/s	2.6 m/s	3.2 m/s
Air Pressure	---	---	80 Pa	100 Pa
Relative Humidity	10 %	15 %	85 %	90 %
Temperature	10 °C	15 °C	30 °C	35 °C
Vibration	---	---	0.05 g	0.1 g

3. Führen Sie Änderungen wie gewünscht durch.
   - Um einen Schwellenwert zu aktivieren, markieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
   - Geben Sie den neuen Wert in das dazugehörige Textfeld ein.

   Für Konzepte an Schwellenwerten, Deassertionshysterese und Assertionszeitlimits, siehe***Sensor-Schwellenwerteinstellungen*** (siehe "***Sensor-Schwellenwert-Einstellungen***" auf Seite 775).
4. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

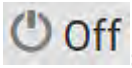
Tipp: Zur Anpassung der Schwellenwert-Einstellungen auf einer Pro-Sensor-Basis navigieren Sie zu **Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten** *(auf Seite 211).*

An- und Ausschalten eines Stellantriebs:

1. Wählen Sie einen oder mehrere Stellantriebe, die *im gleichen Zustand sind* - An oder Aus.
   - Klicken Sie zur Auswahl mehrerer Stellantriebe auf , damit die Kontrollkästchen erscheinen und wählen Sie die gewünschten Stellantriebe aus.
2. Klicken Sie auf die gewünschte Schaltfläche.

: Anschalten.

: Ausschalten
3. Bestätigen Sie bei Aufforderung die Operation.

Raritan
A brand of legrand

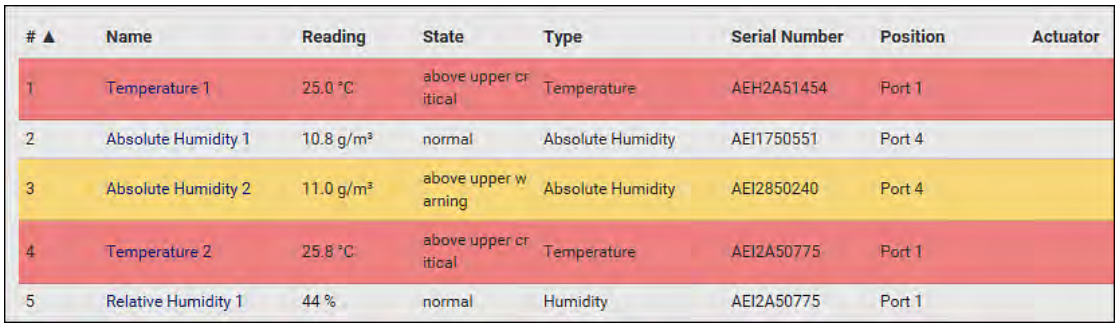
Tipp: Informationen zur Steuerung des Stellantriebs über den Front-Panel erhalten Sie unter **Frontpanel-Einstellungen** *(auf Seite 381).*

Gelb oder Rot markierte Sensoren.

PX3 markiert die Sensoren, die sich in einen abnormalen Zustand begeben in Gelb oder Rot. Beachten Sie, dass numerische Sensoren die Farbe erst ändern können, nachdem Sie deren Schwellenwerte aktiviert haben.

Tipp: Wenn ein Stellantrieb angeschaltet ist, dann dieser auch in Rot dargestellt werden, um Beachtet zu werden.

Für Konzepte an Schwellenwerten, Deassertionshysterese und Assertionszeitlimits, siehe***Sensor-Schwellenwerteinstellungen*** (siehe "***Sensor-Schwellenwert-Einstellungen***" auf Seite 775).



# ▲	Name	Reading	State	Type	Serial Number	Position	Actuator
1	Temperature 1	25.0 °C	above upper critical	Temperature	AEH2A51454	Port 1	
2	Absolute Humidity 1	10.8 g/m³	normal	Absolute Humidity	AEI1750551	Port 4	
3	Absolute Humidity 2	11.0 g/m³	above upper warning	Absolute Humidity	AEI2850240	Port 4	
4	Temperature 2	25.8 °C	above upper critical	Temperature	AEI2A50775	Port 1	
5	Relative Humidity 1	44 %	normal	Humidity	AEI2A50775	Port 1	

In der folgenden Tabelle repräsentiert "R" eine Auslesung eines numerischen Sensors. Das Symbol <= bedeutet "kleiner als" oder "gleich als".

Sensor-Zustand	Farbe	In der Schnittstelle angezeigte Zustände	Beschreibung
Unbekannt		Unavailable (Nicht verfügbar)	Zustände oder Auslesungen von Sensoren können icht erkannt werden.
		nicht-verwaltet	Sensoren werden nicht verwaltet. Siehe ***Verwaltete und nicht-verwaltete Sensoren / Stellantriebe*** (siehe "***Verwaltete und nicht-verwaltete Sensoren / Stellantriebe.***" auf Seite 203).

Sensor-Zustand	Farbe	In der Schnittstelle angezeigte Zustände	Beschreibung
Normal		normal	▪ Numerische- oder Zustands-Sensoren sind innerhalb des normalen Bereichs. -- ODER -- ▪ Für numerische Sensoren wurden keine Schwellenwerte aktiviert.
Warnung		above upper warning (über oberem Warnschwellenwert)	Obere Warnung Schwellenwert < "R" <= Oberer kritischer Schwellenwert
		below lower warning (unter unterem Warnschwellenwert)	Unterer kritischer Schwellenwert <= "R" < Unterer Warnung-Schwellenwert
Kritisch		above upper critical (über oberem kritische Schwellenwert)	Oberer kritischer Schwellenwert < "R"
		below lower critical (unter unterem kritische Schwellenwert)	"R" < Unterer kritischer Schwellenwert
Alarmed (Alarmzustand)		alarmed (Alarmzustand):	State sensors enter the abnormal state.
OCP-Alarm		Offen	▪ Leistungsschalter wird ausgelöst -- ODER -- ▪ Sicherung durchgebrannt.

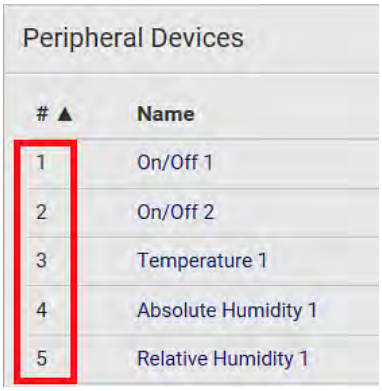
Wenn Sie einen Schroff®-Wärmetauscher verbunden haben und ein in diesem Gerät implementierter Sensor ausfällt, wird dies auch in Rot angezeigt.

Verwaltete und nicht-verwaltete Sensoren / Stellantriebe.

Zur manuellen Verwaltung oder zur Freisetzung eines Sensors oder Stellantriebs, siehe ***Peripherie*** (auf Seite 195).

Verwaltete Sensoren / Stellantriebe:

- PX3 kommuniziert nur mit verwalteten Sensoren / Stellantrieben und erhält deren Daten.
- Verwaltete Sensoren / Stellantriebe werden immer auf der Seite Periperal Devices (Peripherie-Geräte) aufgelistet, unabhängig davon, ob diese physisch verbunden sind, oder nicht.
- Diese verfügen über eine ID-Nummer, wie nachfolgend dargestellt.



- Diese zeigen zeigen einen der verwalteten Zustände. Siehe ***Zustände Sensoren / Stellantriebe*** (siehe "***Zustände Sensoren / Stellantriebe.***" auf Seite 204).
- Für verwaltete "numerische" Sensoren werden deren Auslesungen abgerufen und angezeigt. Wenn ein verwaltete Sensor getrennt ist oder dessen Auslesungen nicht abgerufen werden können, wird ein "unavailable (nicht verfügbar)" für dessen Auslesung angezeigt.

Nicht-verwaltete Sensoren / Stellantriebe:

- PX3 kommuniziert mit keinen verwalteten Sensoren / Stellantrieben und erhält deren Daten nicht.
- Nicht-verwaltete Sensoren / Stellantriebe werden nur aufgelistet, wenn diese physisch mit PX3 verbunden sind. Sie verschwinden, wenn sie nicht länger verbunden sind.
- Sie haben *keine* ID-Nummer.
- Sie zeigen den Zustand "unmanaged (nicht-verwaltet)".

Zustände Sensoren / Stellantriebe.

Ein Umgebungssensor oder Stellantrieb zeigt seinen Echtzeit-Status an, nachdem er verwaltet wurde.

Verfügbare Sensor-Zustände sind abhängig von Sensor-Typ – numerische oder Zustands-Sensoren. Ein Kontaktschlusssensor ist beispielsweise ein Zustandssensor und schaltet somit zwischen drei Zuständen um -- *unavailable (nicht-verfügbar)*, *alarmed (alarmiert)* und *normal (normal)*.

Wenn sich Sensoren in einen abnormalen Zustand begeben werden diese in Gelb oder Rot angezeigt. Siehe ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201).

Der Zustand eines Stellantriebs ist Rot markiert, wenn dieser angeschaltet ist.

Verwaltete Sensorzustände:

In der folgenden Tabelle repräsentiert "R" eine Auslesung eines numerischen Sensors. Das Symbol <= bedeutet "kleiner als" oder "gleich als".

Status	Beschreibung
normal	▪ Für numerische Sensoren bedeutet dies, dass sich die Auslesungen innerhalb des normalen Bereichs befinden. ▪ Für Zustandssensoren bedeutet dies, dass sich diese in den normalen Zustand begeben.
below lower critical (unter unterem kritische Schwellenwert)	"R" < Unterer kritischer Schwellenwert
below lower warning (unter unterem Warnschwellenwert)	Unterer kritischer Schwellenwert <= "R" < Unterer Warnung-Schwellenwert
above upper warning (über oberem Warnschwellenwert)	Obere Warnung Schwellenwert < "R" <= Oberer kritischer Schwellenwert
above upper critical (über oberem kritische Schwellenwert)	Oberer kritischer Schwellenwert < "R"

Status	Beschreibung
alarmed (Alarmzustand):	Der Zustandssensor begibt sich in einen abnormalen Zustand.
Unavailable (Nicht verfügbar)	▪ Die Kommunikation mit dem verwalteten Sensor wurde unterbrochen. -- ODER -- ▪ DPX2, DPX3 oder DX-Sensorpakete aktualisieren deren Sensor-Firmware.

Achten Sie darauf, dass für einen Kontaktsensor der normale Zustand von den normalen Einstellungen abhängt, die Sie konfiguriert haben. Beziehen Sie sich für detaillierte Informationen auf das Handbuch für Umgebungssensoren oder der Online-Hilfe auf der ***Support-Seite*** (***http://www.raritan.com/support/***) der Raritan-Website.

Verwaltete Stellantrieb-Zustände:

Status	Beschreibung
on	Der Stellantrieb ist angeschaltet.
off	Der Stellantrieb ist abgeschaltet.
Unavailable (Nicht verfügbar)	▪ Die Kommunikation mit dem verwalteten Stellantrieb wurde unterbrochen. -- ODER -- ▪ DX-Sensorpakete aktualisieren deren Sensor-Firmware.

Zustände nicht-verwaltete Sensoren / Stellantriebe.

Status	Beschreibung
nicht-verwaltet	Sensoren und Stellantriebe sind physisch mit PX3 verbunden, jedoch noch nicht verwaltet.

Hinweis: Nicht-verwaltete Sensoren oder Stellantriebe verschwinden von der Web-Schnittstelle, nachdem diese nicht mehr physisch mit PX3 verbunden sind. Zur Verwaltung eines Sensors / Stellantriebs gehen Sie zu **Peripherals (Peripherie)** *(siehe "***Peripherie***" auf Seite 195).*

Finden der Seriennummer eine Sensors.

Ein DPX-Umgebungssensor-Paket verfügt über ein Etikett mit der Seriennummer auf dem Sensorkabel.



Bein einem DPX2, DPX3 oder DX Sensorpaket befindet sich ein Etikett mit der Seriennummer an dessen Hinterseite.



Die Seriennummer für jeden Sensor oder Stellantrieb erscheint in einer Liste in der Web-Schnittstelle, nachdem jeder Sensor oder Stellantrieb durch PX3 erkannt wurde. Vergleichen Sie die Seriennummer auf dem Etikett mit den Seriennummern in der Sensortabelle.

Peripheral Devices

# ▲	Name	Reading	State	Type	Serial Number	Position	Actuator
1	On/Off 1		normal	Contact Closure	QLLemu0001	Port 1, Chain Position 1, Channel 1	
2	On/Off 2		normal	Contact Closure	QLLemu0001	Port 1, Chain Position 1, Channel 3	
3	Temperature 1	24.0 °C	normal	Temperature	QMTemu0005	Port 1, Chain Position 5	
4	Absolute Humidity 1	9.2 g/m³	normal	Absolute Humidity	QMSemu0004	Port 1, Chain Position 4	
5	Relative Humidity 1	42 %	normal	Humidity	QMSemu0004	Port 1, Chain Position 4	

Identifikation von Sensor-Position und -Kanal.

Raritan hat 4 Arten an Umgebungssensor-Paketen entwickelt - DPX, DPX2, DPX3 und DX Serie. Nur DPX2, DPX3 und DX Sensorpakete können verkettet werden.

PX3 kann auf der Seite Pheriperal Devices (Peripheriegeräte) anzeigen, wo jeder Sensor oder Stellantrieb verbunden ist.


Peripheral Devices

# ▲	Name	Reading	State	Type	Serial Number	Position	Actuator
1	On/Off 1		normal	Contact Closure	QLLemu0001	Port 1, Chain Position 1, Channel 1	
2	On/Off 2		normal	Contact Closure	QLLemu0001	Port 1, Chain Position 1, Channel 3	
3	Temperature 1	24.0 °C	normal	Temperature	QMTemu0005	Port 1, Chain Position 5	
4	Absolute Humidity 1	9.2 g/m³	normal	Absolute Humidity	QMSemu0004	Port 1, Chain Position 4	
5	Relative Humidity 1	42 %	normal	Humidity	QMSemu0004	Port 1, Chain Position 4	

- DPX-Serie zeigen nur die Sensor-Portnummer.

  Zum Beispiel *Port 1*.
- DPX2, DPX3 und DX Serien zeigen die Sensor-Portnummer und deren Position in der Sensorkette.

  Zum Beispiel *Port 1, Chain Position 2*.
- Wenn ein Raritan DPX3-ENVHUB4 Sensorhub involviert ist, wird die Hub-Portinformation außerdem für DPX2, DPX3 und DX Serien jedoch NICHT für DPX-Serien angezeigt.

  Zum Beispiel *Hub Port 3*.
- Wenn ein Sensor / Stellantrieb Kanäle, wie einen Kontaktverschluss oder Trockenkontakt-Sensor enthält wird die Kanalinformation in die Positionsinformation mit eingebunden.

  Zum Beispiel *Channel 1*.

▶ Positionsbeispiele für Sensoren / Stellantriebe

Beispiel	Physikalische Position
Port 1	Verbunden mit Sensorport #1.
Port 1, Channel 2	▪ Verbunden mit Sensorport #1. ▪ Der Sensor / Stellantrieb ist der zweite Kanal des Sensorpakets.
Port 1, Kettenposition 4	▪ Verbunden mit Sensorport #1. ▪ Der Sensor / Stellantrieb befindet sich im 4. Sensorpaket der Sensorkette.
Port 1, Kettenposition 3, Channel 2	▪ Verbunden mit Sensorport #1. ▪ Der Sensor / Stellantrieb befindet sich im 3. Sensorpaket der Sensorkette. ▪ Es ist der zweite Kanal des Sensorpakets.

Port 1,
Kettenposition 1,
Hub Port 2,
Kettenposition 3
	▪ Verbunden mit Sensorport #1.
	▪ Verbunden mit dem 2. Port des DPX3-ENVHUB4-Sensorhub, was durch die folgenden beiden Informationen angezeigt wird.
	  ▪ Die Position des Hubs in der Sensorkette -- "Chain Position 1 (Kettenposition 1)"
	  ▪ Der Hubport, mit dem das bestimmte Sensorpaket verbunden ist -- "Hub Port 2"
	▪ Der Sensor / Stellantrieb befindet sich im 3. Sensorpaket der Sensorkette, verbunden mit dem Port 2 des Hubs..

Raritan
A brand of legrand

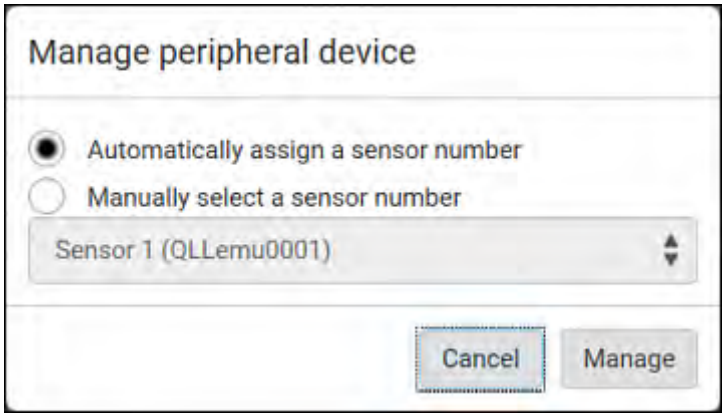
Verwaltung eines Sensor oder Stellantriebs

Wenn Sie nur einen Sensor oder Stellantrieb verwalten können Sie diesem eine gewünschte ID-Nummer zuweisen. Beachten Sie, dass Sie keine ID-Nummern zuweisen können, wenn Sie mehrere Sensoren / Stellantriebe gleichzeitig verwalten.

Tipp: Wenn die komplett verwalteten Sensoren / Stellantriebe das Maximum (32) erreichen können Sie keine zusätzlichen verwalten. Der einzige Weg zur Verwaltung zusätzlicher Sensoren / Stellantriebe ist die Freigabe oder der Ersatz der verwalteten. Zum Ersetzen eines Sensors / Stellantriebs müssen Sie diesem nach dem folgenden Verfahren eine ID-Nummer zuweisen. Zur Freisetzung, siehe **Peripherals (Peripherie)** *(siehe "***Peripherie***" auf Seite 195).*

▶ Zur Verwaltung eines Sensors / Stellantriebs:

1. Klicken Sie in der Liste der "nicht-verwalteten" Sensoren / Stellantriebe auf den, den Sie verwalten möchten.
2. Das Dialogfeld "Manage peripheral device (Peripheriegeräte verwalten) wird angezeigt.



- Wählen Sie "Automatically assign a sensor number (Sensornummer automatisch zuweisen)", damit PX3 zufällig eine ID-Nummer zuweist.

  Durch diese Methode wird kein Sensor oder Stellantrieb freigesetzt.
- Wählen Sie "Manually select a sensor number (Sensornummer manuell auswählen)", um eine gewünschte ID-Nummer zuzuweisen. Klicken Sie dann auf ▲▼, um eine ID-Nummer auszuwählen.

Diese Methode kann einen verwalteten Sensor / Stellantrieb freigeben, wenn die von Ihnen ausgewählte Nummer einem spezifischen Sensor / Stellantrieb zugewiesen wurde.

Tipp: Die Information in Klammern, die nach jeder ID-Nummer erscheint, zeigt an, ob die Nummer einem Sensor oder Stellantrieb zugewiesen wurde. Wenn diese einem Sensor / Stellantrieb zugewiesen wurde, wird dies in der Seriennummer angezeigt. Ansonsten wird das Wort "unused (nicht-verwendet)" angezeigt.

3. Klicken Sie auf "Manage" (Verwalten).

Spezieller Hinweis für einen Raritan Feuchtigkeitssensor:

Ein Raritan Feuchtigkeitssensor kann zwei Messwerte bereitstellen - relative und absolute Feuchtigkeitswerte,

- Ein relativer Feuchtigkeitswert wird in Prozent (%) gemessen.
- Ein absoluter Feuchtigkeitswert wird in Gramm pro Kubikmeter (g/m^3) gemessen.

Relative Feuchtigkeitssensoren werden jedoch nur "automatisch" verwaltet, wenn die Funktion zur automatischen Verwaltung aktiviert ist. Absolute Feuchtigkeitssensoren müssen nach Bedarf "manuell" verwaltet werden.

Beachten Sie, dass relative und absolute Werte des gleichen Feuchtigkeitssensors NICHT die gleiche ID-Nummer teilen, jedoch die gleiche Seriennummer und Position.

Peripheral Devices

# ▲	Name	Reading	State	Type	Serial Number	Position
1	On/Off 1		normal	Contact Closure	QLLemu0001	Port 1, Chain Position 1, Channel 1
2	On/Off 2		normal	Contact Closure	QLLemu0001	Port 1, Chain Position 1, Channel 3
3	Relative Humidity 1	42 %	normal	Humidity	QMSemu0004	Port 1, Chain Position 4
4	Absolute Humidity 1	9.2 g/m³	normal	Absolute Humidity	QMSemu0004	Port 1, Chain Position 4
5	Temperature 1	24.0 °C	normal	Temperature	QMSemu0004	Port 1, Chain Position 4

Raritan
A brand of legrand

Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten

Die Daten/Setup-Seite eines Sensors oder Stellantriebs öffnet sich, nachdem Sie auf den Namen eines Sensors oder Stellantriebs auf der Seite Pheriperal Devices (Peripheriegeräte) klicken. Siehe ***Peripherals (Peripherie)*** (siehe "***Peripherie***" auf Seite 195).

Beachten Sie, dass nur für numerische Sensoren Schwellenwert-Einstellungen zur Verfügung stehen, während ein Status-Sensor oder -Stellantrieb keine Schwellenwerte hat.

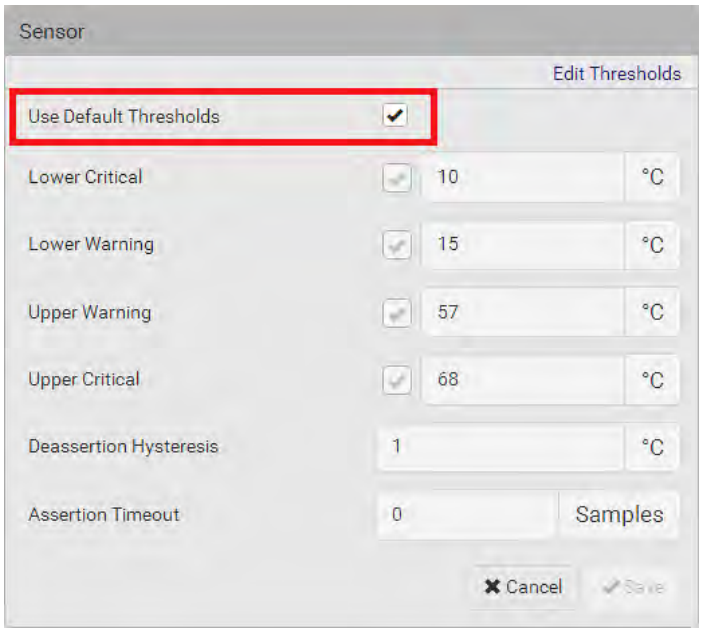
Schwellenwert-Einstellungen, wenn aktiviert, helfen bei der Identifikation, ob ein numerischer Sensor in eine Warnungsebene oder kritische Ebene eintritt. Siehe ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201). Zusätzlich können Sie PX3 so einstellen, dass für jede Warnung oder kritischen Zustand automatisch Alarmmitteilungen generiert werden. Siehe ***Ereignisregeln und -Aktionen*** (auf Seite 312).

▶ **Konfiguration der Schwellenwert-Einstellungen für einen numerischen Sensor:**

1. Klicken Sie auf "Edit Thresholds" (Schwellenwerte bearbeiten).



2. Wählen Sie Use Default Thresholds (Standard-Schwellenwerte verwenden) nach Bedarf.



   - Markieren Sie das Kontrollkästchen Use Default Thresholds (Standard-Schwellenwerte verwenden), damit dieser Sensor den Standard-Schwellenwert-Einstellung folgt, die für dessen Typ konfiguriert wurde.

     Die Standard-Schwellenwert-Einstellungen werden auf der Seite ***Peripherals (Peripherie)*** (siehe "***Peripherie***" auf Seite 195) konfiguriert.
   - Zur Anpassung der Schwellenwert-Einstellungen für einen bestimmten Sensor heben Sie die Markierung des Kontrollkästchens Use Default Thresholds (Standard-Schwellenwerte verwenden) auf und modifizieren die nachfolgenden Felder für den Schwellenwert.

---

*Hinweis: Für Konzepte an Schwellenwerten, Deassertionshysterese und Assertionszeitlimits, siehe***Sensor-Schwellenwerteinstellungen** *(siehe "***Sensor-Schwellenwert-Einstellungen***" auf Seite 775).*

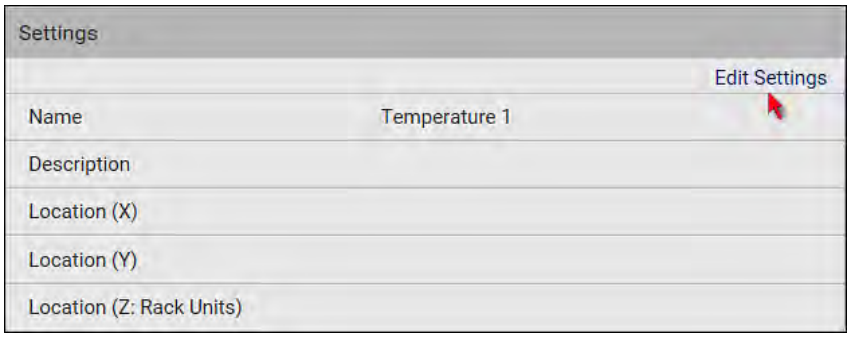
---

3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Raritan
A brand of legrand

Zur Einrichtung der physischen Position eines Sensors oder Stellantriebs und zusätzliche Einstellungen:

1. Klicken Sie auf "Edit Settings" (Einstellungen bearbeiten).



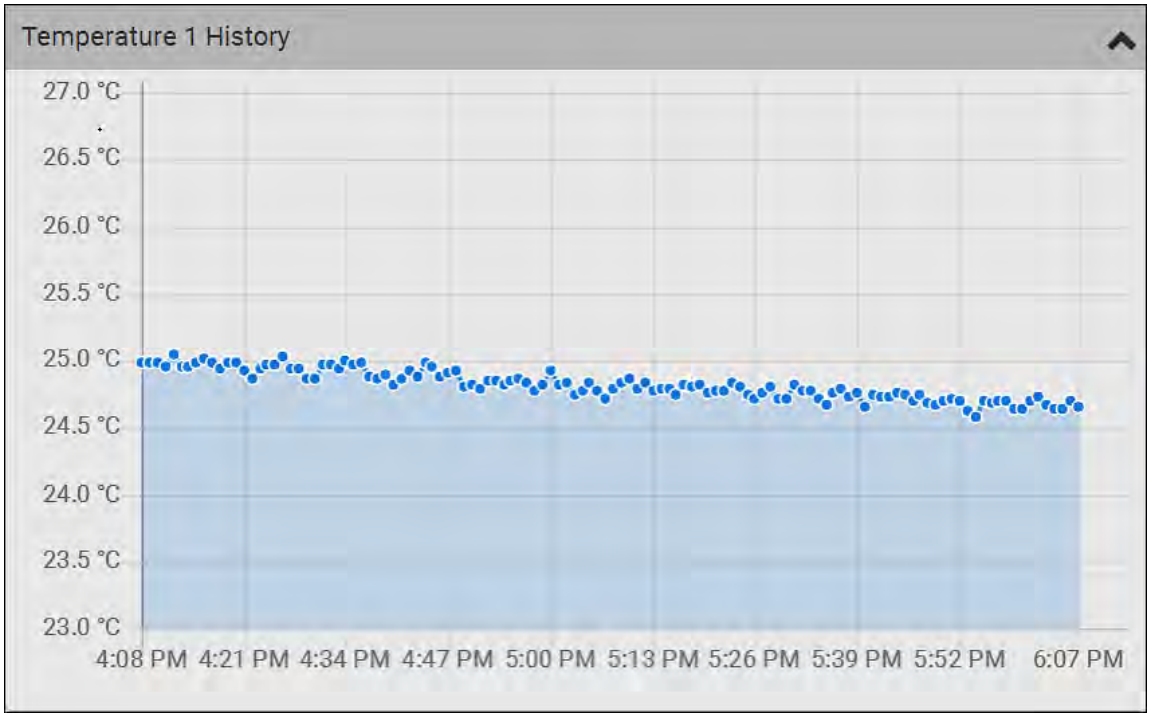
2. Führen Sie die Änderungen in den verfügbaren Feldern durch und klicken Sie auf Save (Speichern).

Felder	Beschreibung
Binärsensor-Untertyp	Dieses Feld ist nur für Kontaktverschluss-Sensoren verfügbar. Bestimmen Sie den Sensortyp für Ihren Kontaktverschluss-Detektor. ▪ *Contact Closure (Kontaktverschluss)* erkennt den Türe verriegeln oder Türe offen/geschlossen Zustand. ▪ *Smoke Detection (Raucherkennung)* erkennt das Vorhandensein von Rauch. ▪ *Water Detection (Wassererkennung)* erkennt das Vorhandensein von Wasser am Boden. ▪ *Vibration (Vibration)* erkennt Vibrationen am Boden.
Name	Ein Name für einen Sensor oder Stellantrieb.
Beschreibung	Ein beliebiger Beschreibungstext.
Position (X, Y und Z)	Beschreiben Sie die Position des Sensors oder Stellantriebs im Datenzentrum durch die Eingaben alphanumerischer Werte für die X-, Y- und Z-Koordinaten. Siehe ***Sensor/Stellantrieb Positionsbeispiel*** (siehe "***Sensor/Stellantrieb Positionsbeispiel.***" auf Seite 216). Wenn der Begriff "Rack Units (Rack-Einheiten)" in Klammern in der Z-Position erscheint müssen Sie einen Integer eingeben. Beachten Sie, dass das Z-Koordinatenformat auf der Seite von ***PDU*** (auf Seite 160) bestimmt wird.

Felder	Beschreibung
Alarmed (Alarmiert) auf Normal Delay (Normale Verzögerung)	Dieses Feld ist nur für den DX-PIR Präsenzdetektor verfügbar. Es bestimmt die Wartezeit, bevor PX3 bekannt gibt, dass der Präsenzdetektor zurück im Normalzustand ist, nachdem er sich tatsächlich zurück in den Normalzustand begibt. Passen Sie den Wert in Sekunden an.

Anzeige der Auslesungen-Wellenform für einen numerischen Sensor:

Die Sensordaten innerhalb der letzten zehn Minuten werden im Wellenform-Diagramm angezeigt. Beachten Sie, dass dieses Diagramm nur für numerische Sensoren verfügbar ist. Zustandssensoren und -Stellantriebe haben solche Daten nicht.



An- und Ausschalten eines Stellantriebs:

1. Klicken Sie auf die gewünschte Steuer-Schaltfläche.





: Anschalten.

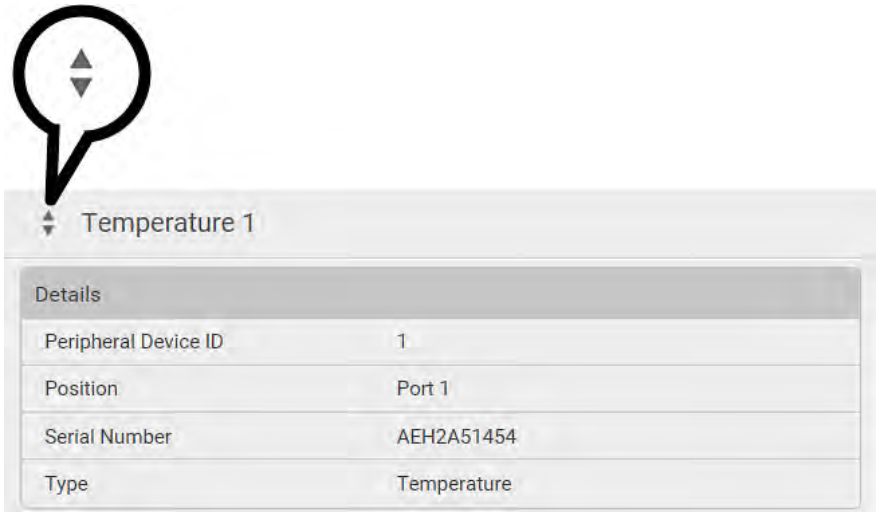


: Ausschalten

2. Bestätigen Sie die Operation in der Bestätigung-Meldung. Der Zustand eines Stellantriebs ist Rot markiert, wenn dieser angeschaltet ist.

Andere Operationen:

Durch Klicken auf den Selektor  in der oberen rechten Ecke können Sie zur Daten/Setup-Seite eines anderen Sensors oder Stellantriebs navigieren.



Sensor/Stellantrieb Positionsbeispiel.

Verwenden Sie die X-, Y- und Z-Koordinaten, um den physischen Standort jedes Sensors oder Stellantriebs im Datenzentrum zu beschreiben. Siehe ***Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten*** (auf Seite 211).

Die X-, Y- und Z-Werte dienen als zusätzliche Attribute und sind nicht an ein bestimmtes Maßeinheitensystem gebunden. Daher können Sie Nicht-Messwert-Werte verwenden.

Beispiel:

X = `Brown Cabinet Row (Braune Schrankreihe)`

Y = `Third Rack (Drittes Rack)`

Z = `Top of Cabinet (Oberseite des Schaltschranks)`

Werte für die X-, Y- und Z-Koordinaten:

- Für X und Y: Jeder alphanumerische Wert zwischen 0 und 24 Zeichen.
- Z: Wenn das Z-Koordinatenformat auf *Rack Units (Rack-Einheiten)* gesetzt ist, kann diese eine beliebige Nummer zwischen 0 und 60 sein. Wenn das Format auf *Free-Form (Freie Form)* gesetzt ist, kann dies ein beliebiger alphanumerischer Wert zwischen 0 und 24 Zeichen sein. Siehe ***PDU*** (auf Seite 160).

Feature Port

Der FEATURE Port unterstützt die Verbindung zu folgenden Geräten.

Gerät	Beschreibung
Asset Strip	Asset-Strips von Raritan:
Externer Beeper	Ein externer Beeper mit dem RJ-45-Socket.
LHX 20	Schroff® LHX-20 Wärmetauscher.
SHX 30	Schroff® SHX-30 Wärmetauscher.
LHX 40	Schroff® LHX-40 Wärmetauscher.

Gerät	Beschreibung
Power CIM	Dieser Typ repräsentiert die folgenden Raritan-Produkte: ▪ Raritan Stromzufuhr-CIM, D2CIM-PWR. Diese CIM wird zur Verbindung des PX3 an den digitalen KVM-Switch -- Dominion KX II / III. verwendet. ▪ Dominion KSX II ▪ Dominion SX oder SX II

Wenn PX3 eine Verbindung eines aufgelisteten Geräts erkennt ersetzt es den "Feature Port" im Menü mit dem Namen des Geräts und zeigt stattdessen die Daten/Einstellungen des Geräts. Siehe ***Asset Strip*** (auf Seite 219), ***External Beeper (Externer Beeper)*** (siehe "***Externer Beeper***" auf Seite 228), ***Schroff LHX/SHX*** (auf Seite 229) und ***Power CIM*** (auf Seite 232).

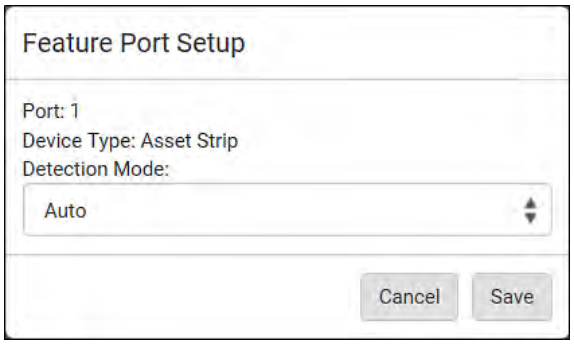
Wenn kein Gerät erkannt wird zeigt PX3 den Namen "Feature Port" und die Seite Feature Port zeigt die Nachricht "No device is currently connected (Momentan ist kein Gerät verbunden)".

Klicken Sie im ***Menu*** (siehe "***Menü***" auf Seite 145), um die Seite Feature Port zu öffnen. Auf dieser Seite können Sie das Detektionsvermögen des Ports aktivieren oder deaktivieren, oder erzwingen, die Daten/Einstellungen eines bestimmten Geräts anzuzeigen, selbst wenn kein Gerät erkannt wurde.

Hinweis: Sie müssen die LHX/SHX Unterstützung aktivieren, damit PX3 die Präsenz eines Schroff® LHX/SHX Wärmetauschers erkennen kann. Siehe **Miscellaneous (Verschiedenes)** *(siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392).*

So konfigurieren Sie den Feature Port:

1. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf . Das Dialogfeld "Feature Port Setup" (Feature-Port einrichten) wird angezeigt.



2. Klicken Sie in das Feld Detection Mode (Detektionsmodus) und wählen Sie einen Modus.

Modus	Beschreibung
Auto	Aktivieren Sie diesen Port, um die Geräteverbindung automatisch zu erkennen.
Disabled (Deaktiviert)	Deaktiviert das Detektionsvermögen des Ports.
Asset Strip, Asset-Strips von Raritan:, LHX 20, SHX 30, LHX 40, Power CIM	Zwingt PX3 zur Anzeige der Seite Daten/Setup des ausgewählten Geräts, unabhängig von dessen physischem Verbindungsstatus.

Hinweis: 'LHX 20', 'SHX 30', und 'LHX 40' sind nicht verfügbar, wenn die Unterstützung für den LHX/SHX Wärmetauscher deaktiviert ist. Siehe **Miscellaneous (Verschiedenes)** *(siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392).*

Raritan
A brand of legrand

Asset Strip

Nach der Erkennung eines Raritan Asset-Management-Strips (Asset Strips) zeigt PX3 "Asset Strip" am Platz des "Feature Port" im Menü.

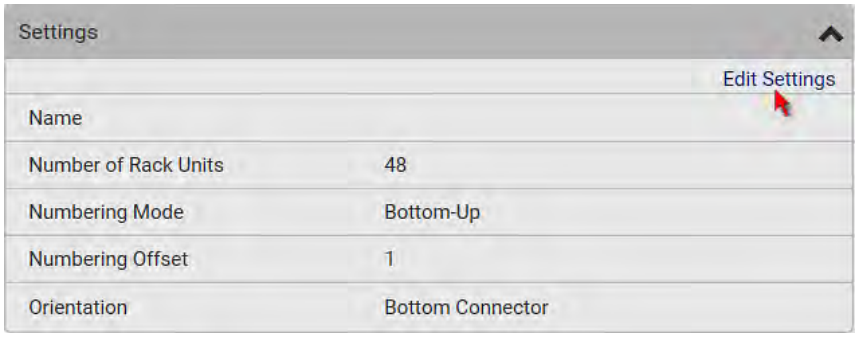
Hinweis: Anleitungen zur Verbindung finden Sie unter **Verbinden von Asset-Management** *(siehe "***Verbinden von Asset-Management-Strips***" auf Seite 77).*

Zum Öffnen der Asset-Strip-Seite klicken Sie im ***Menü*** (auf Seite 145). Auf dieser Seite können Sie die Rack-Einheiten von Asset-Strips und Asset-Tags konfigurieren. Eine Rack-Einhet bezieht sich auf den Tag-Port am Asset-Strip. Die Berechtigung "Change Asset Strip Configuration (Asset-Strip-Konfiguration ändern)" ist erforderlich.

Die Funktionalität des Symbols  in der oberen rechten Ecke wird in ***Feature Port*** (auf Seite 216) beschrieben.

Konfiguration von Asset-Strip- und Rack-Einheit-Einstellungen:

1. Klicken Sie auf Edit Settings (Einstellungen bearbeiten).



2. Ändern Sie die Einstellungen, indem Sie direkt einen neuen Wert eingeben oder in das Feld klicken und eine andere Option auswählen.

Feld	Beschreibung
Name	Name für diese Asset-Strip-Baugruppe.

Feld	Beschreibung
Anzahl der Rack-Einheiten	Gesamt verfügbare Tag-Ports auf dieser Asset-Strip-Baugruppe in einem Bereich zwischen 8 und 64. ▪ Für die aktuelle Generation an Asset-Strips, die mit "G3" am Hardware-Etikett angegeben wird, erkennt PX3 die Anzahl der Tag-Ports (Rack-Einheiten) automatisch und Sie können diesen Wert *nicht* ändern. ▪ Für alte "Nicht-G3" Asset-Strips gibt es keine automatische Erkennung und Sie müssen diesen Wert manuell anpassen.
Numbering Mode (Nummerierungsmodus)	Die Methode zur Rack-Nummerierung in einem Rack/Schaltschrank. ▪ *Top-Down (Von oben nach unten)*: Die Nummerierung beginnt mit der höchsten Rack-Einheit eines Rack/Schaltschranks. ▪ *Bottom-Up (Von unten nach oben)*: Die Nummerierung beginnt mit der niedrigsten Rack-Einheit eines Rack/Schaltschranks.
Numbering Offset (Nummerierung-Offset)	Die Startnummer der Rack-Einheit-Nummerierung. Wenn dieser Wert beispielsweise auf 3 gesetzt ist, ist die erste Nummer 3, die zweite Nummer 4, usw.
Ausrichtung	Die Ausrichtung des Asset-Strip durch Angabe der Position seines RJ-45-Konnektor. ▪ *Top Connector (Anschluss oben)*: Der RJ-45-Verbinder befindet sich oben. ▪ *Bottom Connector (Anschluss unten)*: Der RJ-45-Verbinder befindet sich unten. Asset-Strips können deren Strip-Ausrichtung erkennen und diese in diesem Feld anzeigen. Sie müssen diesen Wert nur anpassen, wenn Ihre Asset-Strips die ältesten ohne Neigungssensoren sind.
Color with connected tag (Farbe mit verbundenem Tag)	Klicken Sie auf dieses Feld, um die LED-Farbe zu bestimmen, die die Anwesenheit eines Asset-Tag anzeigt. ▪ Standard ist Grün.

Raritan
A brand of legrand

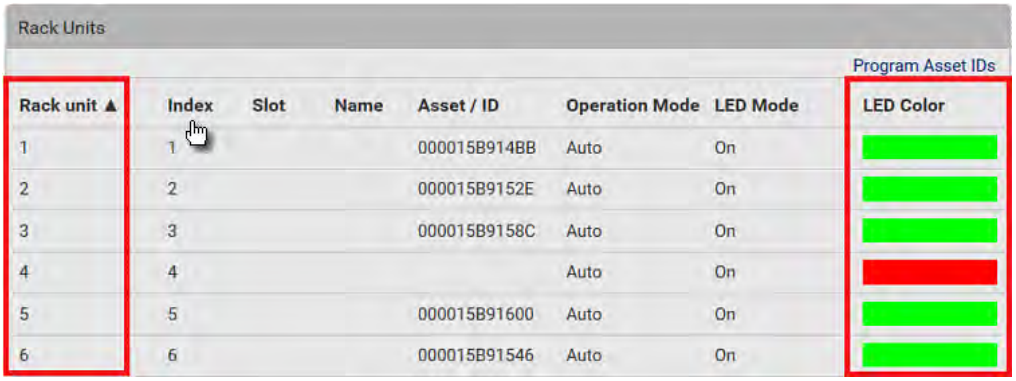
Feld	Beschreibung
Color without connected tag (Farbe ohne verbundenem Tag)	Klicken Sie auf dieses Feld, um die LED-Farbe zu bestimmen, die die Abwesenheit eines Asset-Tag anzeigt. ▪ Standard ist Rot.

Die Farbe kann auf zwei Arten festgelegt werden.

- Klicken Sie auf eine Farbe in der Farbpalette.
- Geben Sie den Hexadezimal-RGB-Wert der Farbe, wie #00FF00 ein.



3. Klicken Sie auf "OK". Die Rack-Einheit-Nummerierung und die LED-Farbeinstellungen werden auf den Rack-Einheitslisten, wie nachfolgend illustriert, sofort aktualisiert.
   - Die "Index"-Nummer ist eine physische Tag-Port-Nummer, die auf den Asset-Strip aufgedruckt ist und nicht konfiguriert werden kann. Die Reihenfolge ändert sich jedoch, um die letzte Rack-Einheit-Nummerierung zu reflektieren.



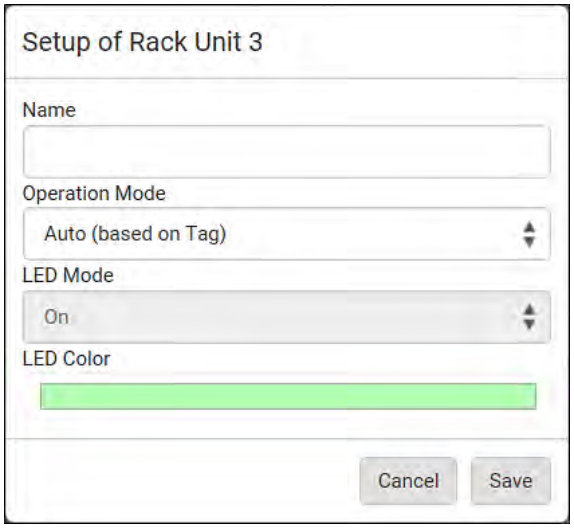
Rack unit ▲	Index	Slot	Name	Asset / ID	Operation Mode	LED Mode	LED Color
1	1			000015B914BB	Auto	On	
2	2			000015B9152E	Auto	On	
3	3			000015B9158C	Auto	On	
4	4				Auto	On	
5	5			000015B91600	Auto	On	
6	6			000015B91546	Auto	On	

- Ein Blade-Erweiterungsstrip und ein *programmierbarer* Tag sind in der Asset/ID-Spalte mit dem Wort "programmable" markiert. Sie können deren Asset-IDs anpassen. Anleitungen erhalten Sie im letzten Verfahren in diesem Abschnitt weiter unten.
- Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Zur Anpassung der Einstellung einer einzelnen Rack-Einheit:

Sie können das Verhalten eines spezifischen Rack-Einheit LEDs so einstellen, dass es sich anders als die anderen Asset-Strips, einschließlich dem LED-Licht und der Farbe, verhält.

1. Klicken Sie in der Liste Rack Units (Rack-Einheiten) auf die gewünschte Rack-Einheit. Für den ausgewählten wird ein Einrichtungsdialogfeld angezeigt.



2. Ändern Sie die Information, indem Sie einen neuen Wert eingeben oder in das Feld klicken und eine andere Option auswählen.

Feld	Beschreibung
Name	Name für diese Rack-Einheit. Sie können diesen beispielsweise basieren auf dem verbundenen IT-Gerät benennen.

Feld	Beschreibung
Operation Mode (Betriebsmodus)	Bestimmen Sie, ob das sich das Verhalten des LEDs der Rack-Einheit automatisch in Übereinstimmung mit der Präsenz oder Abstinenz eines Asset-Tags ändert. ▪ *Auto (Automatisch)*: Das Verhalten des LEDs variiert basierend auf der Präsenz des Asset-Tags. ▪ *Manual Override (Manuelles Überschreiben)*: Diese Option unterscheidet das LED-Verhalten dieser Rack-Einheit.
LED Mode (LED-Modus)	Dieses Feld kann nur konfiguriert werden, wenn der Operation Mode (Betriebsmodus) auf Manual Override (Manuelles Überschreiben) festgelegt ist. Bestimmen Sie, wie sich das LED-Licht für diese bestimmte Rack-Einheit verhält. ▪ *On (Ein)*: Das LED leuchtet. ▪ *Off (Aus)*: Das LED ist aus. ▪ *Slow blinking (Langsames Blinken)*: Das LED blinkt langsam. ▪ *Fast blinking (Schnelles Blinken)*: Das LED blinkt schnell.
LED Color (LED-Farbe)	Dieses Feld kann nur konfiguriert werden, wenn der Operation Mode (Betriebsmodus) auf Manual Override (Manuelles Überschreiben) festgelegt ist. Bestimmen Sie, welche LED-Farbe für diese Rack-Einheit gezeigt wird, wenn das LED leuchtet.

Erweitern eines Blade-Erweiterungsstrips:

Ein Blade-Erweiterungsstrip hat, wie ein Asset-Strip, mehrere Tag-Ports. Ein Erweiterungs-Strip ist auf der Asset-Strip-Seite mit einer grauen Farbe markiert und dessen Tag-Ports-Liste ist standardmäßig zusammengeklappt.

Hinweis: Wenn Sie den Blade-Erweiterungsstrip temporär von einem Asset-Strip trennen müssen, warten Sie mindestens 1 Sekunde, bevor Sie diesen wieder verbinden, da das PX3-Gerät diesen sonst evtl. nicht erkennt.

1. Suchen Sie die Rack-Einheit (Tag-Port), die mit dem Blade-Erweiterungsstrip verbunden ist. Klicken Sie auf die Slot-Nummer, deren Format ähnlich dem 

ist, wobei N die Gesamtzahl dessen Tag-Ports darstellt.

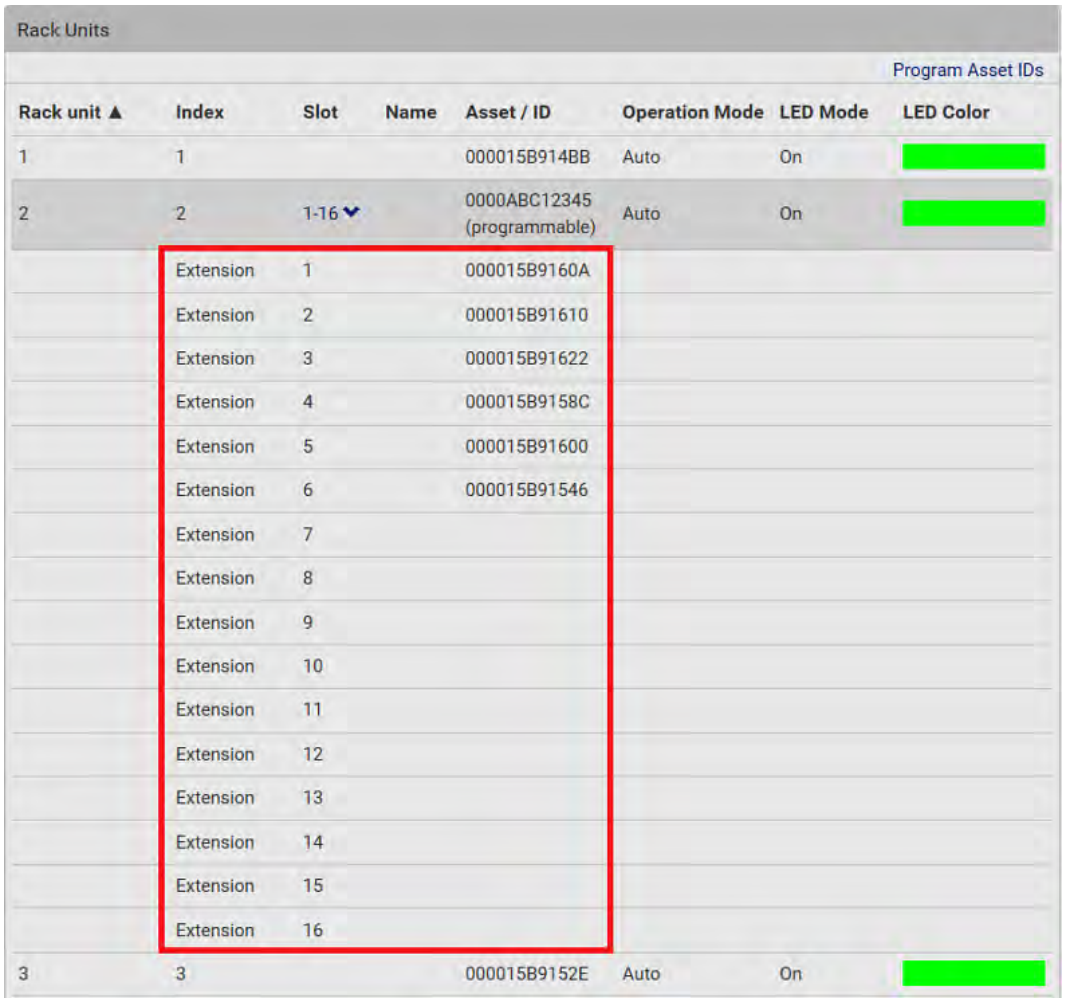
Rack Units

Program Asset IDs

Rack unit ▲	Index	Slot	Name	Asset / ID	Operation Mode	LED Mode	LED Color
1	1			000015B914BB	Auto	On	
2	2	1-16 ^		0000ABC12345 (programmable)	Auto	On	
3	3			000015B9152E	Auto	On	
4	4				Auto	On	

Raritan
A brand of legrand

2. Alle Tag-Ports des Blade-Erweiterungsstrips werden nachfolgend aufgelistet. Deren Portnummern werden in der Spalte Slot angezeigt.



Rack Units

Program Asset IDs

Rack unit ▲	Index	Slot	Name	Asset / ID	Operation Mode	LED Mode	LED Color
1	1			000015B914BB	Auto	On	
2	2	1-16		0000ABC12345 (programmable)	Auto	On	
	Extension	1		000015B9160A			
	Extension	2		000015B91610			
	Extension	3		000015B91622			
	Extension	4		000015B9158C			
	Extension	5		000015B91600			
	Extension	6		000015B91546			
	Extension	7					
	Extension	8					
	Extension	9					
	Extension	10					
	Extension	11					
	Extension	12					
	Extension	13					
	Extension	14					
	Extension	15					
	Extension	16					
3	3			000015B9152E	Auto	On	

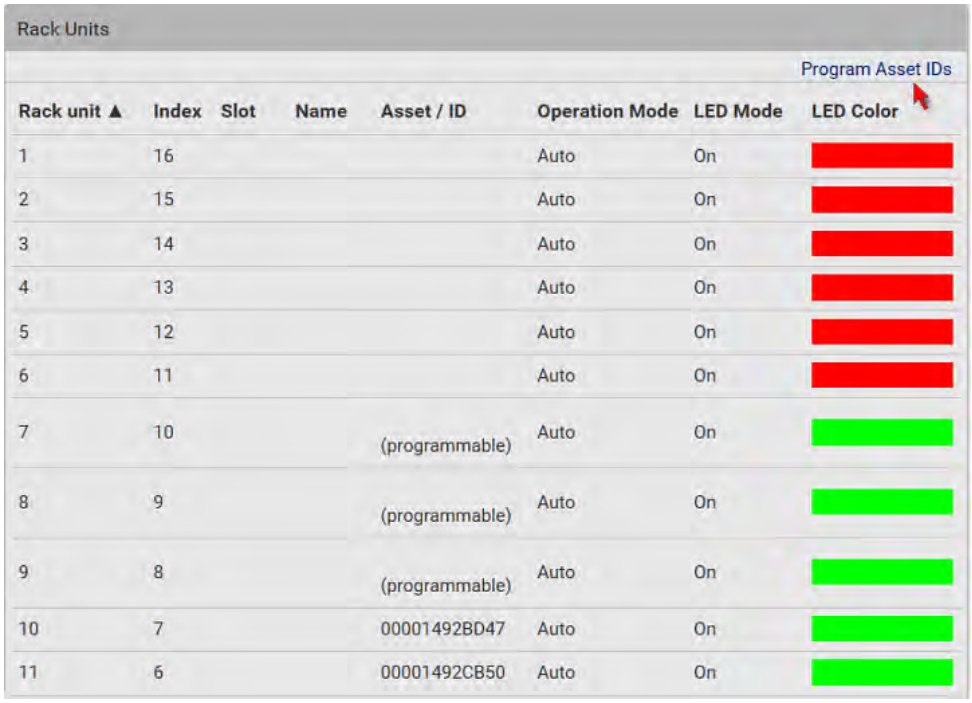
- Klicken Sie zum Verbergen der Blade-Erweiterungsstrip-Liste auf 1-N .

Zur Anpassung der Asset-IDs bei programmierbaren Asset-Tags:

Sie können Asset-IDs nur anpassen, wenn die Asset-tags "programmierbar" sind. Nicht-programmierbare Tags unterstützen diese Funktion nicht. Zusätzlich können Sie außerdem die ID eines Blade-Erweiterungsstrips anpassen.

Bei Verwendung eines Bardcode-Scanners verbinden Sie diesen mit dem Computer, den Sie für den Zugriff auf PX3 verwenden.

1. Klicken Sie auf Program Asset IDs (Programm-Asset-IDs).

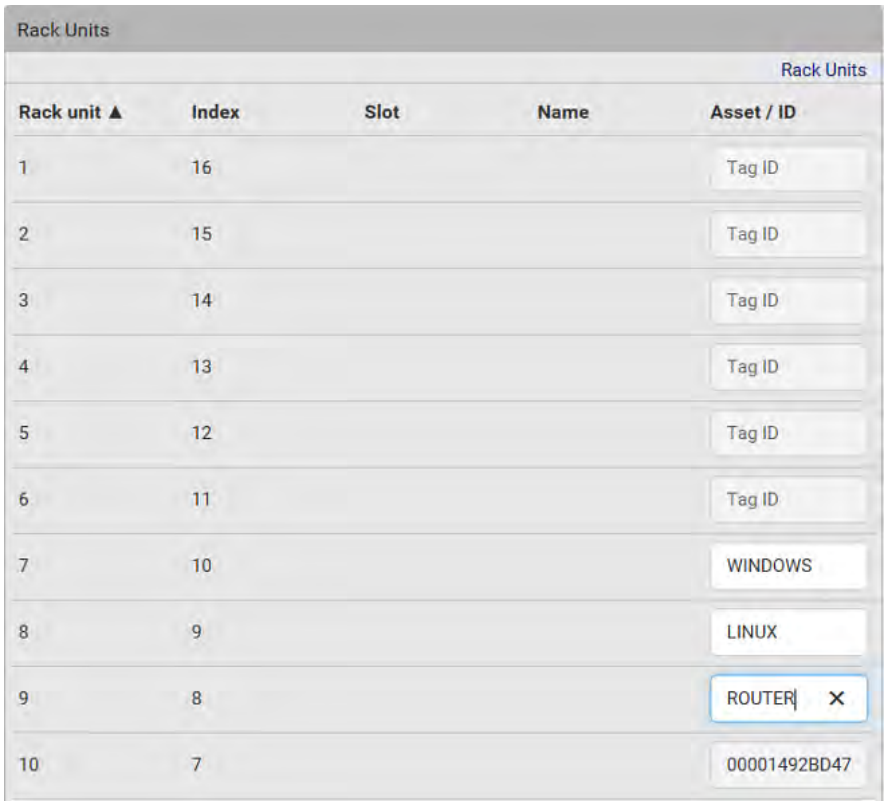


Rack unit ▲	Index	Slot	Name	Asset / ID	Operation Mode	LED Mode	LED Color
1	16				Auto	On	
2	15				Auto	On	
3	14				Auto	On	
4	13				Auto	On	
5	12				Auto	On	
6	11				Auto	On	
7	10			(programmable)	Auto	On	
8	9			(programmable)	Auto	On	
9	8			(programmable)	Auto	On	
10	7			00001492BD47	Auto	On	
11	6			00001492CB50	Auto	On	

2. Geben Sie in der Spalte Asset/ID die angepasste Asset-ID ein, indem Sie die Werte eintippen oder den Barcode einscannen.
   - Klicken Sie bei Verwendung eines Barcode-Scanners zuerst auf die gewünschte Rack-Einheit und wählen Sie dann den Asset-Tag. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle gewünschten Rack-Einheiten.

Raritan
A brand of legrand

- Eine Asset-ID besteht aus bis zu 12 Zeichen, die nur aus Nummern und/oder GROSSBUCHSTABEN" bestehen. Kleinbuchstaben werden NICHT unterstützt.



3. Bestätigen Sie die Richtigkeit der angepassten Asset-IDs und modifizieren Sie diese wie gewünscht.
4. Klicken Sie auf Apply (Anwenden) unten in der Seite oder auf Rack Units (Rack-Einheiten) (siehe nachfolgend), um die Änderungen zu speichern.



Asset Strip Automatic Firmware Upgrade (Asset-Strup automatisches Firmware Upgrade)

Nach dem Verbinden des Asset-Strip mit PX3 prüft dieser automatisch seine eigene Firmware-Version gegen die Version der Asset-Strip-Firmware, die in der PX3-Firmware gespeichert ist. Wenn sich die beiden Versionen unterscheiden beginnt der Asset-Strip automatisch mit dem Download der neuen Formware vom PX3, um dessen eigene Firmware zu aktualisieren.

Während der Firmwareaktualisierung geschieht Folgendes:

- Der Asset-Strip ist komplett beleuchtet und die blinkenden LEDs wechseln durch diverse Farben.
- Der Firmware-Upgrade-Prozess wird in der PX3-Webschnittstelle angezeigt.
- Ein SNMP-Trap wird gesendet, um auf das Firmware-Upgrade hinzuweisen.

Externer Beeper

Nach der Verbindung und Erkennung eines unterstützten externen Beepers zeigt PX3 "External Beeper" am Platz des "Feature Port" im Menü.

Hinweis: Anleitungen zur Verbindung finden Sie unter **Verbinden eines externen Beepers** *(auf Seite 91).*

Zum Öffnen der Seite External Beeper (Externer Beeper) klicken Sie im ***Menü*** (auf Seite 145). Diese Seite zeigt den Zustand eines externen Beepers, einschließlich:

- Anzahl der FEATURE-Ports, mit der dieser externe Beeper verbunden ist
- Seinen Gerätetyp
- Seinen Verbindungsstatus
- Den Status des Beepers - Aus oder Aktiv

Die Funktionalität des Symbols  in der oberen rechten Ecke wird in ***Feature Port*** (auf Seite 216) beschrieben.

Schroff LHX/SHX

Sie müssen die LHX/SHX Unterstützung aktivieren, damit PX3 die Präsenz eines Schroff® LHX/SHX Wärmetauschers erkennen kann. Siehe ***Miscellaneous (Verschiedenes)*** (siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392).

Nach Aktivierung der LHX/SHX-Unterstützung und der Verbindung eines unterstützten Schroff® LHX/SHX Wärmetauschers mit PX3 zeigt PX3 den verbundenen Gerätetyp an der Position von "Feature Port" im Menü -- LHX 20, LHX 40 oder SHX 30.

Hinweis: Eine Verbindungsanleitung erhalten Sie unter **Verbinden eines Schroff LHX/SHX Wärmetauschers** *(siehe "***Anschließen eines Schroff LHX/SHX-Wärmetauschers (optional)***" auf Seite 91).*

Klicken Sie zum Öffnen der LHX/SHX-Seite auf "LHX 20", "LHX 40" oder "SHX 30" im ***Menü*** (auf Seite 145). Sie können das verbundene LHX/SHX-Gerät dann mit dem folgenden Überwachen und Administrieren.

- Name des Wärmetauschers
- Überwachung der LHX/SHX eingebauten Sensoren- und Gerätezuständen
- Konfiguration des Luft-Ausgangstemperatur-Ist-Werts
- Konfiguration der Standard-Lüfterdrehzahl
- Konfiguration der Lufttemperatur/Lüftergeschwindigkeit-Schwellenwerte (zur Alarmerstellung)
- Anforderung der maximalen Kühlung mit Verwendung der Lüftergeschwindigkeit und Öffnen des Kaltwasser-Ventils
- Remote-Anerkennung von Alarmen oder Fehlern, z. B. ausgefallene LHX/SHX-Sensoren oder Aktivierung der Notkühlung
- Kumulierte Betriebsstunden
- Anzeige der Anzahl an vorhandenen Leistungsversorgungen und ob eine Kondensationspumpe anwesend ist

Die verfügbaren Informationen/Bedienungen sind vom Modell abhängig. Beispielsweise können nur LHX-Geräte Sensoralarme anzeigen. Details erhalten Sie in Ihrem LHX/SHX-Benutzerhandbuch.

Wichtig: Die LHX/SHX-Einstellungen werden auf dem Port gespeichert, mit dem das LHX/SHX-Gerät verbunden ist und gehen verloren, wenn das Gerät mit einem unterschiedlichen PX3-Port erneut verbunden wird.

Die Funktionalität des Symbols  in der oberen rechten Ecke wird in *Feature Port* (auf Seite 216) beschrieben.

Anzeige des LHX/SHX-Gerätezustands:

Das Feld Operation State (Bedienungszustand) zeigt an, ob ein Gerät korrekt funktioniert und das Feld Switch State (Schalterzustand) zeigt dessen Leistungszustand an.

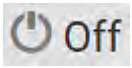
Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, z. B. bei einem Sensorfehler, wird "critical" und das Symbol  angezeigt.

An- und Abschalten des LHX/SHX-Geräts:

1. Klicken Sie auf die gewünschte Schaltfläche zur Leistungssteuerung in der oberen rechten Ecke.

   : AN

   : Aus
2. Bestätigen Sie die Operation in der Bestätigung-Meldung.

Konfiguration der LHX/SHX-Einstellungen:

1. Klicken Sie auf "Edit Settings" (Einstellungen bearbeiten).
2. Konfigurieren Sie die Einstellungen wie wie gewünscht.
   - Geben Sie einen angepassten Namen an.
   - Spezifizieren Sie die gewünschte Luftausgang-Sollwerttemperatur.
   - Spezifizieren Sie die Standard-Lüfterdrehzahl
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Zur Ansicht aller Sensordaten und der Konfiguration von Schwellenwerten:

1. Lokalisieren Sie den Sensor-Abschnitt, in dem alle Einlass-/Auslasstemperaturen und Lüfterdrehzahlen angezeigt und der Türe offen/geschlossen Zustand des LHX/SHX-Geräts angegeben werden.
2. Einstellung der Schwellenwerte für die Temperatur oder den Lüfterdrehzahl-Sensor im LHX/SHX-Gerät:
   a. Klicken Sie auf die gewünschte Schaltfläche.
   b. Klicken Sie auf "Edit Thresholds" (Schwellenwerte bearbeiten).
   c. Aktivieren und legen Sie die gewünschten Schwellenwerte und Deassertionshysterese fest.

Beachten Sie, dass Assertionszeitlimits für LHX/SHX NICHT verfügbar sind.

d. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

3. Nach der Aktivierung der Schwellenwerte sind die Sensoren evtl. Gelb oder Rot markiert, wenn sich diesen in den Warnung- oder kritischen Bereich begeben. Siehe ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201).

Tipp: Sie können außerdem Ereignisregeln erstellen, um bei einer Warnung oder kritischen Levels benachrichtigt zu werden. Siehe **Ereignisregeln und Aktionen** *(siehe "***Ereignisregeln und -Aktionen***" auf Seite 312).*

Anzeige der Sensoralarme und LHX-Ereignisprotokolle:

Remote-Alarmbestätigung wird von LHX-20 und LHX-40 unterstützt. Das SHX-30 unterstützt diese Funktion nicht.

1. Lokalisieren Sie den Alarmzustände-Abschnitt.
2. Wenn ein LHX-Sensor ausfällt wird dies hier angezeigt. Klicken Sie auf Acknowledge (Bestätigen), um den Sensorausfall zu bestätigen.
3. Zur Anzeige der Historie an LHX -Ereignissen klicken Sie auf Show Event Log (Ereignisprotokoll anzeigen), um zur Seite Event Log (Ereignisprotokoll) zu gelangen.

Operation time statistics (Betriebszeit-Statistiken):

Dieser Abschnitt zeigt die akkumulativen Betriebsstunden des LHX/SHX-Geräts und seiner Lüfter an, da das Gerät mit PX3 verbunden und eingeschaltet ist.

Verfügbare Zeiteinheiten in den Statistiken --

- h: Stunde(n)
- d: Tag(e)

Request maximum cooling (Anforderung maximale Kühlung):

Diese Funktion wird nur von SHX 30 unterstützt. Siehe ***SHX Anforderung maximale Kühlung*** (siehe "***SHX Anforderung maximale Kühlung.***" auf Seite 232).

SHX Anforderung maximale Kühlung.

Mit PX3 können Sie die Schroff SHX 30 Maximale Kühlung-Funktion über Remote aktivieren. LHX 20 und LHX 40 unterstützten die Remote-Aktivierung der maximalen Kühlung nicht.

Die Funktion Request Maximum Cooling (Anforderung maximale Kühlung) ist erst verfügbar, wenn PX3 den SHX 30 erkennt. Zusätzliche Informationen zur maximalen Kühlung-Funktion des SHX 30 erhalten Sie in der SHX 30-Dokumentation.

Zur Durchführung der maximalen Kühlung:

- Navigieren Sie zur Seite SHX und klicken Sie auf Request Maximum Cooling (Anforderung maximale Kühlung).

  Der SHX 30 begibt sich dann in den Notfall-Kühlmodus und läuft auf dem maximalen Kühllevel von 100%, um das Gerät zu kühlen.

  Wenn für einen SHX 30 die maximale Kühlung angefordert wird, erscheint die Nachricht "Maximum cooling requested (Maximale Kühlung angefordert)".

Stoppen der maximalen Kühlung:

- Klicken Sie auf Cancel Maximum Cooling (Maximale Kühlung abbrechen).

Power CIM

Nach der Verbindung und Erkennung eines Raritan Leistungs-CIM zeigt PX3 "Power CIM" am Platz des "Feature Port" im Menü. Siehe ***Dominion KX II / III Konfiguration*** (siehe "***Dominion KX II / III-Konfiguration***" auf Seite 797) oder ***Dominion KSX II, SX oder SX II Konfiguration*** (auf Seite 802).

Klicken Sie im ***Menü*** (auf Seite 145), um die Seite Power CIM zu öffnen. Diese Seite zeigt den Zustand des CIM, einschließlich:

- Anzahl der FEATURE-Ports, mit der dieser CIM verbunden ist
- Seinen Gerätetyp
- Seinen Verbindungsstatus

Die Funktionalität des Symbols  in der oberen rechten Ecke wird in ***Feature Port*** (auf Seite 216) beschrieben.

Raritan
A brand of legrand

User Management (Benutzerverwaltung)

Das Menü User Management (Benutzerverwaltung) arbeitet mit Benutzerkonten, Berechtigungen und bevorzugten Messeinheiten auf einer Pro-Benutzer-Basis.

PX3 wird mit einem eingebauten Administratorkonto ausgeliefert: **admin**, was ideal für die Erstanmeldung und den Systemadministrator ist. Sie können 'admin' nicht löschen und auch die Berechtigungen nicht ändern.

Eine "role" bestimmt die Aufgaben/Aktionen, die ein Benutzer bei PX3 durchführen kann. Sie müssen jedem Benutzer also eine oder mehrere Rollen zuweisen.

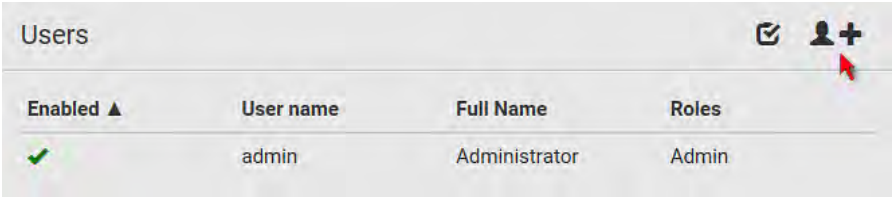
Klicken Sie auf "User Management (Benutzerverwaltung) im ***Menü*** (auf Seite 145) und folgen Sie den Untermenü-Anzeigen.

Untermenü-Befehl	Beziehen Sie sich auf
Benutzer	***Erstellen von Benutzern*** (auf Seite 233)
Rollen	***Erstellen von Rollen*** (auf Seite 240)
Change Password (Kennwort ändern)	***Ändern des Kennworts*** (auf Seite 141)
Einstellungen	***Festlegen der bevorzugten Maßeinheiten.*** (auf Seite 243)
Standard-Einstellungen	***Festlegen der Standard-Maßeinheiten.*** (auf Seite 244)

Erstellen von Benutzern

Alle Benutzer müssen über ein Benutzerkonto mit Anmeldenamen und Kennwort verfügen. Es können sich mehrere Benutzer gleichzeitig mit demselben Anmeldenamen anmelden.

Zum Hinzufügen von Benutzern wählen Sie User Management (Benutzerverwaltung) > Users (Benutzer) > .



Beachten Sie, dass Sie in die Felder mit der Nachricht 'required (erforderlich)' Informationen eingeben müssen.



Benutzerinformation:

Feld/Einstellung	Beschreibung
User Name (Benutzername)	Name, den der Benutzer zur Anmeldung bei der PX3-Einheit eingibt. ▪ 4 bis 32 Zeichen ▪ Die Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden. ▪ Leerstellen sind NICHT zulässig.
Full Name (Vollständiger Name)	Vor- und Nachname des Benutzers
Password (Kennwort) Confirm Password (Kennwort bestätigen)	▪ 4 bis 64 Zeichen ▪ Die Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden. ▪ Leerstellen sind zulässig.
Telephone Number (Telefonnummer)	Die Telefonnummer des Benutzers
email Address (E-Mail-Adresse)	Die E-Mail-Adresse des Benutzers ▪ Bis zu 64 Zeichen ▪ Die Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden.
Enable (Aktivieren)	Wenn ausgewählt kann sich der Benutzer bei PX3 anmelden.
Force password change on next login (Kennwort-Änderung bei der nächsten Anmeldung erzwingen)	Wenn ausgewählt erscheint bei er nächsten Anmeldung des Benutzers automatisch eine Aufforderung zum Ändern des Kennwortes. Für Details, siehe ***Ändern des Kennwortes*** (siehe "***Ändern des Kennworts***" auf Seite 141).

Raritan
A brand of legrand

SSH:

Sie müssen den öffentlichen SSH-Schlüssel nur eingeben, wenn die Authentifizierung mit öffentlichem SSH-Schlüssel aktiviert ist. Siehe ***Ändern der SSH-Einstellungen*** (siehe "***SNMP-Einstellungen ändern***" auf Seite 279).

1. Öffnen Sie den öffentlichen SSH-Schlüssel mit einem Texteditor.
2. Kopieren und legen Sie den kompletten Inhalt des Texteditors im Feld SSH Public Key ab.

SNMPv3:

Standardmäßig sind die SNMPv3-Zugriffsberechtigungen deaktiviert.

Feld/Einstellung	Beschreibung
Enable SNMPv3 (SNMPv3 aktivieren)	Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die den SNMPv3-Zugriff durch diesen Benutzer genehmigen möchten. *Hinweis: Das SNMPv3-Protokoll muss für den SNMPv3-Zugriff aktiviert sein. Siehe* **SNMP-Einstellungen konfigurieren** *(siehe "***Konfigurieren der SNMP-Einstellungen***" auf Seite 275).*
Security Level (Sicherheitsebene)	Klicken Sie in das Feld, um die bevorzugte Sicherheitsebene aus der Liste auszuwählen. ▪ None (Keine): Keine Authentifizierung und kein exklusiver Zugriff. Dies ist die Standardeinstellung. ▪ Authentifizierung: Authentifizierung und kein exklusiver Zugriff. ▪ Authentication & Privacy (Authentifizierung & Datenschutz): Authentifizierung und exklusiver Zugriff.

- **Authentication Password (Authentifizierungskennwort)**: Dieser Abschnitt kann nur konfiguriert werden, wenn 'Authentication (Authentifizierung)' oder 'Authentication & Privacy (Authentifizierung & Datenschutz)' ausgewählt ist.

Feld/Einstellung	Beschreibung
Same as User Password (Gleich als	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn das Authentifizierungskennwort mit dem Benutzerkennwort identisch ist.

Feld/Einstellung	Beschreibung
Benutzerkennwort)	Um ein anderes Authentifizierungskennwort anzugeben, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.
Password (Kennwort) Confirm Password (Kennwort bestätigen)	Geben Sie das Authentifizierungskennwort ein, wenn das Kontrollkästchen 'Same as User Password (Gleich als Benutzerkennwort)' nicht markiert ist. Das Kennwort muss aus 8 bis 32 druckbaren ASCII-Zeichen bestehen.

- **Privacy Password (Sicherheitskennwort)**: Dieser Abschnitt kann nur konfiguriert werden, wenn 'Authentication & Privacy (Authentifizierung & Datenschutz)' ausgewählt ist.

Feld/Einstellung	Beschreibung
Same as Authentication Password (Gleich als Authentifizierungskennwort)	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn das Sicherheitskennwort mit dem Authentifizierungskennwort identisch ist. Um ein anderes Sicherheitskennwort anzugeben, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.
Password (Kennwort) Confirm Password (Kennwort bestätigen)	Geben Sie das Sicherheitskennwort ein, wenn das Kontrollkästchen 'Same as Authentication Password (Gleich als Authentifizierungskennwort)' nicht markiert ist. Das Kennwort muss aus 8 bis 32 druckbaren ASCII-Zeichen bestehen.

- **Protocol (Protokoll)**: Dieser Abschnitt kann nur konfiguriert werden, wenn 'Authentication (Authentifizierung)' oder 'Authentication & Privacy (Authentifizierung & Datenschutz)' ausgewählt ist.

Feld/Einstellung	Beschreibung
<cs id="24">Authentication</cs> (Authentifizierung)	Klicken Sie in dieses Feld, um das gewünschte Authentifizierungsprotokoll auszuwählen. Es stehen zwei Protokolle zur Verfügung: ▪ MD5 ▪ SHA-1 (Standard)

Raritan
A brand of legrand

Feld/Einstellung	Beschreibung
Privacy (Sicherheit)	Klicken Sie in dieses Feld, um das gewünschte Sicherheitsprotokoll auszuwählen. Es stehen zwei Protokolle zur Verfügung: ▪ DES (Standard) ▪ AES-128

Preferences (Einstellungen):

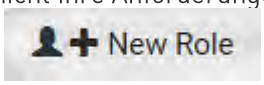
Dieser Abschnitt bestimmt die Maßeinheiten, die in der Web-Schnittstelle und der Befehlszeilen-Schnittstelle für diesen Benutzer angezeigt wird.

Feld	Beschreibung
Temperatureinheit	Bevorzugte Einheiten für Temperaturen -- °C (Celsius) oder °F (Fahrenheit).
Längeneinheit	Bevorzugte Einheiten für Längen und Höhen -- Meter oder Fuß.
Druckeinheit	Bevorzugte Einheiten für Druck -- Pascal oder Psi. ▪ Ein Pascal entspricht 1 Newton pro Quadratmeter. ▪ Psi steht für Pounds per Square Inch (Pfund pro Quadratzoll).

Hinweis: Benutzer können die Maßeinheiten jederzeit durch Einstellung ihrer eigenen Einstellungen ändern. Siehe **Festlegen der bevorzugten Maßeinheiten** *(siehe "***Festlegen der bevorzugten Maßeinheiten.***" auf Seite 243).*

Roles (Rollen):

Wählen Sie zur Bestimmung der Berechtigungen des Benutzers eine oder mehrere Rollen. Um ALLE Rollen auszuwählen, markieren Sie das oberste Kontrollkästchen in der Überschriftszeile.

Wenn die integrierten Rollen nicht Ihre Anforderungen erfüllen sollten, können Sie durch Klicken auf 

neue Rollen hinzufügen. Siehe ***Rollen erstellen*** (siehe "***Erstellen von Rollen***" auf Seite 240).

Die Rolle Operator wird einem neu erstellten Benutzerkonto standardmäßig zugewiesen.

Integrierte Rolle	Beschreibung
Admin	Komplette Berechtigungen bereitstellen.
Operator	Bereitstellung oft verwendeter Berechtigungen, einschließlich: • Anerkennung von Alarmen • Eigenes Kennwort ändern • Konfiguration von Stromverteilungseinheit, Eingang, Ausgang und Überstromschutzgerät ändern • Ausgangsumschaltung (wenn Ihr PX3 die Ausgang-Umschaltung unterstützt) • Ereigniseinstellungen anzeigen • Lokales Ereignisprotokoll anzeigen

Hinweis: Wenn mehrere Benutzerfunktionen ausgewählt sind, verfügt der Benutzer über die Berechtigungen aller Benutzerfunktionen.

Raritan
A brand of legrand

Benutzer bearbeiten oder löschen.

Zum Bearbeiten oder Löschen von Benutzern wählen Sie User Management (Benutzerverwaltung) > Users (Benutzer), um die Seite User (Benutzer) zu öffnen, in der alle Benutzer aufgelistet sind.

In der Spalte Enabled (Aktiviert):

- ✔: Die Benutzer ist aktiviert.
- ✖: Die Benutzer ist deaktiviert.

Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Bearbeiten oder Löschen eines Benutzerkontos:

1. Klicken Sie auf der Seite User (Benutzer) auf den gewünschten Benutzer. Die Seite Edit User (Benutzer bearbeiten) für diesen Benutzer wird geöffnet.
2. Führen Sie Änderungen wie gewünscht durch.
   - Informationen über jedes Feld finden Sie unter ***Erstellen von Benutzern*** (auf Seite 233).
   - Um das Kennwort zu ändern, geben Sie in den Feldern "Password" (Kennwort) und "Confirm Password" (Kennwort bestätigen) ein neues Kennwort ein. Wenn Sie diese Felder leer lassen, wird das Kennwort nicht geändert.
   - Klicken Sie auf , und diesen Benutzer zu löschen und bestätigen Sie die Aktion.
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Löschen mehrerer Benutzerkonten:

1. Klicken Sie auf der Seite Users (Benutzer) auf , damit die Kontrollkästchen vor den Benutzernamen erscheinen.

   Tipp: Zum Löschen eines einzelnen Benutzers können Sie einfach auf den Benutzer klicken, ohne dass die Kontrollkästchen angezeigt werden müssen. Siehe oben aufgeführtes Verfahren.

2. Wählen Sie einen oder mehrere Benutzer.
   - Um ALLE Rollen mit Ausnahme der Admin-Rolle auszuwählen, markieren Sie das oberste Kontrollkästchen in der Überschriftszeile.
3. Klicken Sie auf .
4. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Delete (Löschen).

Erstellen von Rollen

Eine Rolle ist eine Kombination aus Berechtigungen. Jedem Benutzer muss mindestens eine Rolle zugewiesen werden.

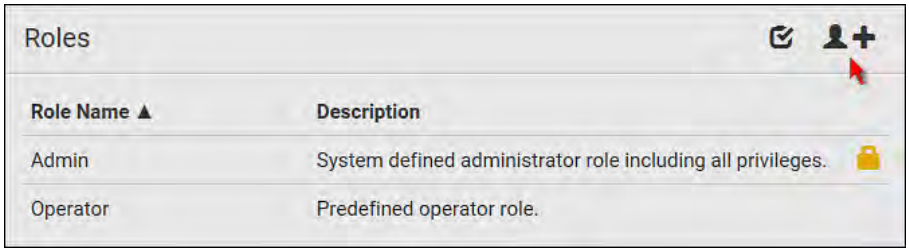
PX3 bietet zwei integrierte Rollen. Die Rolle Operator wird einem neu erstellten Benutzerkonto standardmäßig zugewiesen. Siehe ***Benutzter erstellen*** (siehe "***Erstellen von Benutzern***" auf Seite 233).

Integrierte Rolle	Beschreibung
Admin	Komplette Berechtigungen bereitstellen.
Operator	Bereitstellung oft verwendeter Berechtigungen, einschließlich: • Anerkennung von Alarmen • Eigenes Kennwort ändern • Konfiguration von Stromverteilungseinheit, Eingang, Ausgang und Überstromschutzgerät ändern • Ausgangsumschaltung (wenn Ihr PX3 die Ausgang-Umschaltung unterstützt) • Ereigniseinstellungen anzeigen • Lokales Ereignisprotokoll anzeigen

Wenn die beiden Ihre Anforderungen nicht erfüllen sollten, können Sie neue Rollen hinzufügen.

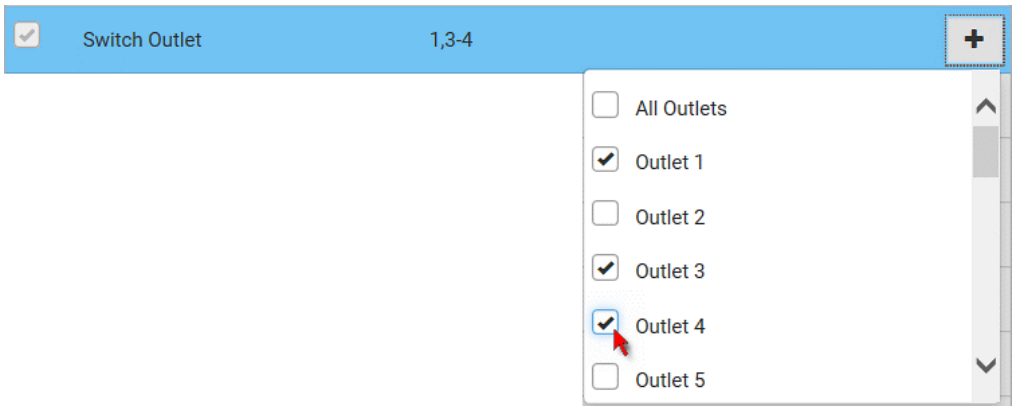
So erstellen Sie eine Benutzerfunktion:

1. Wählen Sie User Management (Benutzerverwaltung) > Roles (Rollen) > .



2. Zuweisen eines Rollen-Namens.
   - 1 bis 32 Zeichen lang
   - Die Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden.
   - Ab Version 3.3.0 werden Leerzeichen unterstützt
3. Geben Sie im Feld "Description" (Beschreibung) eine Beschreibung für die Benutzerfunktion ein.

4. Wählen Sie die gewünschten Berechtigungen.
   - In den 'Administrator Privileges' sind alle Berechtigungen enthalten.
   - In den 'Unrestricted View Privileges' sind Berechtigungen zur Anzeige enthalten.
5. Klicken Sie für eine Berechtigung, die eine Argument-Einstellung erfordert auf , um die gewünschten Argumente auszuwählen.
   - Bei einem Modell mit Ausgang-Umschaltung können Sie beispielsweise die Ausgänge spezifizieren, die für den "Switch Outlet (Umschaltbaren Ausgang)" an- oder ausgeschaltet werden können, wie nachfolgend angezeigt.



6. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Nun können Sie die Rolle jeden Benutzern zuweisen. Siehe ***Benutzer erstellen*** (siehe "***Erstellen von Benutzern***" auf Seite 233) oder ***Benutzer bearbeiten oder löschen*** (siehe "***Benutzer bearbeiten oder löschen.***" auf Seite 239).

Rollen bearbeiten oder löschen.

Wählen Sie User Management (Benutzerverwaltung) > Roles (Rollen), um die Seite Roles zu öffnen, in der alle Rollen aufgelistet sind.

Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Da die Admin-Rolle nicht von einem Benutzer konfiguriert werden kann, wird das Sperren-Symbol angezeigt, was angibt , dass Sie zur Konfiguration keine Erlaubnis haben.

So bearbeiten Sie eine Rolle:

1. Klicken Sie auf der Seite Roles (Rollen) auf die gewünschte Rolle. Die Seite Edit Role (Rolle bearbeiten) wird angezeigt.
2. Führen Sie Änderungen wie gewünscht durch.
   - Der Rollenname kann nicht geändert werden.
   - Klicken Sie auf , und diese Rolle zu löschen und bestätigen Sie die Aktion.
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

So löschen Sie eine Rolle:

1. Klicken Sie auf der Seite Roles (Rollen) auf , damit die Kontrollkästchen vor den Rollen erscheinen.

   Tipp: Zum Löschen einer einzelnen Rolle können Sie einfach auf den Benutzer klicken, ohne dass die Kontrollkästchen angezeigt werden müssen. Siehe oben aufgeführtes Verfahren.

2. Wählen Sie einen oder mehrere Rollen.
   - Um ALLE Rollen mit Ausnahme der Admin-Rolle auszuwählen, markieren Sie das oberste Kontrollkästchen in der Überschriftszeile.
3. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf .
4. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Delete (Löschen).

Raritan
A brand of legrand

Festlegen der bevorzugten Maßeinheiten.

Sie können die in der PX3-Benutzerschnittstelle angezeigten Maßeinheiten nach Ihren Bedürfnissen ändern. Dabei spielen Ihre Berechtigungen keine Rolle.

Tipp: Für spezifische Benutzter können die Einstellungen auch durch Administratoren auf der Seite Edit User (Benutzer bearbeiten) geändert werden. Siehe **Benutzer bearbeiten oder löschen** *(siehe "***Benutzer bearbeiten oder löschen.***" auf Seite 239).*

Die Änderung der Messeinheit gilt nur für die Webschnittstelle und die Befehlszeilenschnittstelle.

Das Festlegen Ihrer eigenen Einstellungen ändert die Standard-Maßeinheiten nicht. Siehe ***Festlegen der Standard-Maßeinheiten*** (siehe "***Festlegen der Standard-Maßeinheiten.***" auf Seite 244).

Auswahl der von Ihnen bevorzugten Maßeinheit:

1. Wählen Sie User Management (Benutzerverwaltung) > Preferences (Einstellungen)
2. Führen Sie Änderungen wie gewünscht durch.

Feld	Beschreibung
Temperatureinheit	Bevorzugte Einheiten für Temperaturen -- °C (Celsius) oder °F (Fahrenheit).
Längeneinheit	Bevorzugte Einheiten für Längen und Höhen -- Meter oder Fuß.
Druckeinheit	Bevorzugte Einheiten für Druck -- Pascal oder Psi. ▪ Ein Pascal entspricht 1 Newton pro Quadratmeter. ▪ Psi steht für Pounds per Square Inch (Pfund pro Quadratzoll).

3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Festlegen der Standard-Maßeinheiten.

Standard-Maßeinheiten werden für alle PX3-Benutzerschnittstellen und alle Benutzer, einschließlich Benutzer, die auf PX3 über externe Authentifizierungsserver zugreifen, angewendet. Eine Liste der betroffenen Benutzerschnittstellen finden Sie unter ***Benutzerschnittstelle mit Standard-Einheiten*** (auf Seite 245). Das vordere Display zeigt außerdem die Standard-Maßeinheiten an.

Hinweis: Die von einem individuellen Benutzer oder dem Administrator auf Pro-Benutzer-Basis festgelegten bevorzugten Maßeinheiten überschreiben die Standard-Einheiten in der Web-Schnittstelle und der Befehlszeilenschnittstelle. Siehe **Festlegen der bevorzugten Maßeinheiten** *(siehe "***Festlegen der bevorzugten Maßeinheiten.***" auf Seite 243) oder* **Benutzer erstellen** *(siehe "***Erstellen von Benutzern***" auf Seite 233).*

Festlegen der Standard-Benutzereinstellungen:

1. Klicken Sie auf User Management (Benutzerverwaltung) > Default Preferences (Standardeinstellungen)
2. Führen Sie Änderungen wie gewünscht durch.

Feld	Beschreibung
Temperatureinheit	Bevorzugte Einheiten für Temperaturen -- °C (Celsius) oder °F (Fahrenheit).
Längeneinheit	Bevorzugte Einheiten für Längen und Höhen -- Meter oder Fuß.
Druckeinheit	Bevorzugte Einheiten für Druck -- Pascal oder Psi. ▪ Ein Pascal entspricht 1 Newton pro Quadratmeter. ▪ Psi steht für Pounds per Square Inch (Pfund pro Quadratzoll).

3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Benutzerschnittstelle mit Standard-Einheiten

Standard-Maßeinheiten werden für die folgenden Benutzerschnittstellen oder Informationen angewendet:

- Web-Schnittstelle für "neu erstellte" lokale Benutzer, wenn diese über keine eigenen konfigurierten bevorzugten Maßeinheiten verfügen. Siehe ***Benutzter erstellen*** (siehe "***Erstellen von Benutzern***" auf Seite 233).
- Web-Schnittstellen für Benutzer, die über LDAP/Radius-Server authentifiziert wurden.
- Den gesendeten Sensor-Bericht aufgrund der "Send Sensor Report (Sensor-Bericht senden)" Aktion. Siehe ***Sensorbericht senden*** (auf Seite 347).
- Vorderes LCD-Display.

<cs id="24">Device Settings</cs> (Geräteeinstellungen)

Klicken Sie auf "Device Settings (Geräteeinstellungen) im ***Menü*** (auf Seite 145) und folgen Sie den Untermenü-Anzeigen.

Menübefehl	Untermenü-Befehl	Beziehen Sie sich auf
Network (Netzwerk)		***Netzwerkeinstellungen konfigurieren*** (siehe "***Konfiguration der Netzwerkeinstellungen***" auf Seite 247)
Netzwerkdienste	HTTP	***Ändern der HTTP(S)-Einstellungen*** (auf Seite 274)
	SNMP	***Konfigurieren der SNMP-Einstellungen*** (auf Seite 275)
	SMTP Server	***Konfigurieren der SMTP-Einstellungen*** (auf Seite 276)
	SSH	***SNMP-Einstellungen ändern*** (auf Seite 279)
	Telnet	***Ändern der Telnet-Einstellungen*** (auf Seite 279)
	Modbus	***Ändern der Modbus-Einstellungen*** (auf Seite 280)
	Server-Bekanntmachung	***Aktivieren der Server-Bekanntmachung*** (siehe "***Aktivieren der Service-Bekanntmachung***" auf Seite 281)
<cs id="24">Security</cs> (Sicherheit)	IP-Zugriffssteuerung	***Erstellen von IP-Zugriffssteuerung-Regeln*** (auf Seite 283)
	Rollen Zugriffssteuerung	***Erstellen von Rollen-Zugriffssteuerung-Regeln*** (auf Seite 286)

Menübefehl	Untermenü-Befehl	Beziehen Sie sich auf
	SSL-Zertifikat	***Einrichten eines SSL/TLS-Zertifikats*** (auf Seite 288)
	<cs id="24">Authentication</cs> (Authentifizierung)	***Einrichten der externen Authentifizierung*** (auf Seite 295)
	Anmeldeeinstellungen	***Konfigurieren der Anmeldeeinstellungen*** (auf Seite 305)
	Kennwortrichtlinie	***Konfigurieren der Kennwortrichtlinie*** (auf Seite 307)
	Dienstleistungsvereinbarung	***Aktivieren der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung*** (auf Seite 308)
Date/Time		***Einstellen von Datum und Uhrzeit*** (auf Seite 309)
Ereignisregeln		***Ereignisregeln und -Aktionen*** (auf Seite 312)
Datenprotokollierung		***Einrichten der Datenprotokollierung*** (auf Seite 372)
Datenpush		***Konfiguration Datenpush-Einstellungen*** (auf Seite 373)
Servererreichbarkeit		***Überwachung des Serverzugriffs*** (auf Seite 375)
Frontpanel		***Frontpanel-Einstellungen*** (auf Seite 381)
Serieller Port		***Konfigurieren des seriellen Ports*** (auf Seite 383)
Lua-Scripte		***Lua-Scripte*** (auf Seite 385)
Verschiedenes		***Verschiedenes*** (siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392)

* Die Verfügbarkeit des "Frontpanel" ist abhängig vom Modell.

Raritan
A brand of legrand

Konfiguration der Netzwerkeinstellungen

Konfigurieren Sie nach der ***Verbindung von PX3 mit Ihrem Netzwerk*** (siehe "***Verbinden von PX3 mit dem Netzwerk***" auf Seite 26) die Verdrahtet-, Drahtlos- und Internetprotokoll bezogenen Einstellungen auf der Seite Network (Netzwerk).

Sie können bei PX3 sowohl das verdrahtete als auch das drahtlose Netzwerk aktivieren, sodass mehrere IP-Adressen -- verdrahtete und drahtlose IP -- zur Verfügung stehen. Sie können beispielsweise eine IPv4- und/oder IPv6-Adresse erhalten, indem Sie eine Ethernet-Schnittstelle aktivieren und eine weitere IPv4- und/oder IPv6-Adresse erhalten, indem Sie die Drahtlos-Schnittstelle aktivieren/konfigurieren. Dies gilt auch, wenn sich PX3 in den Port-Weiterleitung-Modus begibt, sodass über PX3 eine oder mehrere IPv4- oder IPv6-Adressen im Port-Weiterleitung-Modus verfügt.

Im BRIDGING-Modus erhält PX3 jedoch "nur eine" IP-Adresse für das verdrahtete Netzwerk. Drahtlos-Netzwerk wird in diesem Modus nicht unterstützt.

Wichtig: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

Einrichtung der Netzwerk-Einstellungen:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Network" (Geräteeinstellungen > Netzwerk) aus.
2. Zur Verwendung eines DHCP-zugewiesenen DNS-Servers und Gateways anstatt eines statischen, fahren Sie mit Schritt 3 fort. Zur manuellen Spezifikation von DNS-Servern und Standard-Gateway konfigurieren Sie den Abschnitt Common Network Settings (Allgemeine Netzwerkeinstellungen). Siehe ***Allgemeine Netzwerkeinstellungen*** (siehe "***Gängige Netzwerkeinstellungen***" auf Seite 250).
   - Statische Routen und Kaskadieren-Modus befinden sich in diesem Abschnitt Sie müssen diese nur konfigurieren, wenn solche lokalen Anforderungen vorhanden sind. Siehe ***Festlegen des Kaskadieren-Modus*** (auf Seite 263) und ***Beispiele statischer Routen*** (auf Seite 258).
3. Klicken Sie zur Konfigurierung der IPv4/IPv6-Einstellungen für ein *Verdrahtetes* -Netzwerk auf den Abschnitt ETHERNET (oder ETH1/ETH2) oder BRIDGE. Siehe ***Drahtgebundene Netzwerkeinstellungen*** (auf Seite 249).

- Wenn der Kaskadieren-Modus des Geräts auf 'Bridging' gesetzt ist, erscheint der Abschnitt BRIDGE. Sie müssen für die IPv4/IPv6-Einstellungen dann in den Abschnitt BRIDGE klicken.

4. Klicken Sie zur Konfigurierung der IPv4/IPv6-Einstellungen für ein *Drahtlos*-Netzwerk auf den Abschnitt WIRELESS. Siehe ***Wireless Netzwerkeinstellungen*** (siehe "***Drahtlose Netzwerkeinstellungen***" auf Seite 253).
   - Für ein Wireless-Netzwerk müssen Sie einen USB-Drahtlos-LAN-Adapter mit PX3 verbinden.

   Hinweis: Wenn der Kaskadierende-Modus des Geräts auf 'Bridging' oder dessen Rolle im Port-Weiterleitung-Modus auf 'Slave' festgelegt ist, sind die Drahtlos-Einstellungen deaktiviert.

5. Zur Konfiguration der ETHERNET (oder ETH1/ETH2)-Schnittstelleneinstellungen, siehe ***Ethernet-Schnittstelleneinstellungen*** (auf Seite 252).
6. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Sie können ein oder beide Internetprotokoll(e) aktivieren.

Nach Aktivierung von IPv4 und/oder IPv6, entsprechen alle der folgenden Protokolle, jedoch nicht nur diese, den ausgewählten Internetprotokollen:

- LDAP
- NTP
- SMTP
- SSH
- Telnet
- FTP
- SSL/TLS
- SNMP
- SysLog

Hinweis: PX3 unterstützt TLS 1.0, 1.1 *und* 1.2.

Raritan
A brand of legrand

Drahtgebundene Netzwerkeinstellungen

Klicken Sie auf der Seite Network (Netzwerk) in den Abschnitt ETHERNET (oder ETH1/ETH2), um die IPv4/IPv6-Einstellungen zu konfigurieren.

Wenn der Kaskadieren-Modus des Geräts auf 'Bridging' gesetzt ist, erscheint der Abschnitt BRIDGE. Sie müssen für die IPv4/IPv6-Einstellungen dann in den Abschnitt BRIDGE klicken. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadieren-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).

Schnittstelle aktivieren:

Stellen Sie sicher, dass die Ethernet-Schnittstelle aktiviert ist. Ansonsten schlagen alle Netzwerkverbindungen durch diese Schnittstelle fehl. Die Einstellung ist im Abschnitt ETHERNET (oder ETH1/ETH2), jedoch nicht im Abschnitt BRIDGE verfügbar.



IPv4-Einstellungen:

Feld/Einstellung	Beschreibung
IPv4 aktivieren	Aktivieren oder deaktivieren des IPv4-Protokolls.
Automatische IP-Konfiguration:	Wählen Sie die Methode zur Konfiguration der IPv4-Einstellungen. ▪ DHCP: Auto-Konfiguration der IPv4-Einstellung über DHCP-Server. ▪ Static (Statisch): Manuelle Konfiguration der IPv4-Einstellungen

- **DHCP-Einstellungen:** Sie können optional einen bevorzugten Hostnamen spezifizieren, der die folgenden Anforderungen erfüllen muss:
  - Besteht aus alphanumerischen Zeichen und/oder Bindestrichen
  - Darf nicht mit einem Bindestrich beginnen oder enden
  - Darf nicht mehr als 63 Zeichen enthalten
  - Darf keine Interpunktionszeichen, Leerzeichen und andere Symbole enthalten
- **Statische Einstellungen:** Weisen Sie eine statische IPv4-Adresse zu, die dieser Syntax folgt "IP address/prefix length (IP-Adresse/Präfix-Länge)".

  Beispiel: *192.168.84.99/24*

IPv6-Einstellungen:

Feld/Einstellung	Beschreibung
IPv6 aktivieren	Aktivieren oder deaktivieren des IPv6-Protokolls.
Automatische IP-Konfiguration:	Wählen Sie die Methode zur Konfiguration der IPv6-Einstellungen. ▪ Automatic (Automatisch): Auto-Konfiguration der IPv6-Einstellungen über DHCPv6. ▪ Static (Statisch): Manuelle Konfiguration der IPv6-Einstellungen

- **Automatische Einstellungen:** Sie können optional einen bevorzugten Hostnamen spezifizieren, der die oben aufgeführten Anforderungen erfüllen muss.
- **Statische Einstellungen:** Weisen Sie eine statische IPv6-Adresse zu, die dieser Syntax folgt "IP address/prefix length (IP-Adresse/Präfix-Länge)".

  Beispiel: *fd07:2fa:6cff:1111::0/128*

Gängige Netzwerkeinstellungen

Gängige Netzwerkeinstellungen sind OPTIONAL und nicht erforderlich. Lassen Sie diese deshalb unverändert, wenn Sie keine spezifischen Netzwerkanforderungen benötigen.

Feld	Beschreibung
Kaskadieren-Modus	Lassen Sie diese Einstellung auf dem Standard "None", es sei denn, Sie bauen eine kaskadierende Kette auf. Weitere Informationen finden Sie unter: ▪ *Kaskadieren mehrerer PX3-Geräte zur Freigabe einer Ethernet-Konnektivität* (auf Seite 42) ▪ *Festlegen des Kaskadieren-Modus* (auf Seite 263)

Raritan
A brand of legrand

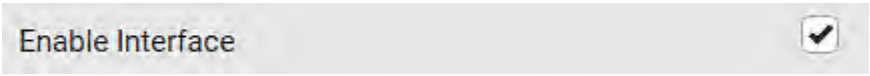
Feld	Beschreibung
DNS-Auflösung Referenz	Legt fest, welche IP-Adressen verwendet werden, wenn die DNS-Auflösung beide IPv4- und IPv6-Adressen zurück gibt. ▪ IPv4 Address (IPv4-Adresse): Verwenden Sie die IPv4-Adressen. ▪ IPv6 Address (IPv6-Adresse): Verwenden Sie die IPv6-Adressen.
DNS-Suffix (optional)	Spezifizieren Sie bei Bedarf einen DNS-Suffix-Namen.
Erster/Zweiter/Dritter DNS-Server	Manuelle Spezifikation statischer DNS-Server. ▪ Wenn in diesen Feldern ein statischer DNS-Server spezifiziert ist werden alle DHCP-zugewiesenen DNS-Server überschrieben. ▪ Wenn als IPv4/IPv6-Einstellung DHCP (der Automatic) ausgewählt ist und keine statischen DNS-Server spezifiziert sind, verwendet PX3 die DHCP-zugewiesenen DNS-Server.
IPv4/IPv6 Routen	Sie müssen diese Einstellungen nur konfigurieren, wenn Ihr lokales Netzwerk zwei Subnets enthält und Sie möchten, dass PX3 mit dem anderen Subnet kommuniziert. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass IP-Weiterleitung in Ihrem Netzwerk aktiviert ist. Sie können dann auf 'Add Route (Route hinzufügen)' klicken und statische Routen hinzufügen. Siehe ***Beispiele statischer Routen*** (auf Seite 258).

Ethernet-Schnittstelleneinstellungen

Die Ethernet-Schnittstelle oder ETH1/ETH2-Schnittstelle für iX7™ ist standardmäßig aktiviert.

Schnittstelle aktivieren:

Stellen Sie sicher, dass die Ethernet-Schnittstelle aktiviert ist. Ansonsten schlagen alle Netzwerkverbindungen durch diese Schnittstelle fehl. Die Einstellung ist im Abschnitt ETHERNET (oder ETH1/ETH2), jedoch nicht im Abschnitt BRIDGE verfügbar.



Andere Ethernet-Einstellungen:

Feld	Beschreibung
Geschwindigkeit	Auswahl einer LAN-Geschwindigkeit. • Auto (Automatisch): Das System legt die optimale LAN-Geschwindigkeit mithilfe der automatischen Aushandlung fest. • 10 MBit/s: Geschwindigkeit ist immer 10 Mbps. • 100 MBit/s: Geschwindigkeit ist immer 100 Mbps. • 1 GBit/s: Geschwindigkeit ist immer 1 Gbps (1000 Mbps). Verfügbar nur für PX3-iX7 oder spezifische PX3-Modelle mit dem Suffix "-G1".
Duplex	Auswahl des Duplex-Modus. • Auto (Automatisch): PX3 wählt den optimalen Übertragungsmodus mithilfe der automatischen Aushandlung aus. • Full (Voll): Daten werden gleichzeitig in beide Richtungen übertragen. • Half (Halb): Daten werden jeweils in eine Richtung übertragen (zu oder von PX3).

Raritan
A brand of legrand

Feld	Beschreibung
Aktueller Zustand	Zeigt den aktuellen LAN-Status, einschließlich aktueller Geschwindigkeit und Duplex-Modus an.

Hinweis: Automatische Aushandlung ist deaktiviert, nachdem die Geschwindigkeit- und Duplex-Einstellungen des PX3 auf NICHT-Auto-Werte gesetzt ist, was zu einem Duplex-Konflikt führen kann.

Drahtlose Netzwerkeinstellungen

Wenn der Kaskadierende-Modus des Geräts auf 'Bridging' oder dessen Rolle im Port-Weiterleitung-Modus auf 'Slave' festgelegt ist, sind die Drahtlos-Einstellungen deaktiviert. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadieren-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).

Standardmäßig ist die Drahtlos-Schnittstelle deaktiviert. Aktivieren Sie diese, wenn Sie ein Drahtlos-Netzwerk benötigen.

▶ Schnittstelleneinstellungen:

Feld/Einstellung	Beschreibung
Schnittstelle aktivieren.	Aktivieren oder deaktivieren der Drahtlos-Schnittstelle. Denn deaktiviert schlägt das Drahtlos-Netzwerk fehl.
Hardware-Zustand	Prüfen Sie das Feld, um sicherzustellen, dass das PX3-Gerät einen Drahtlos-USB-LAN-Adapter erkannt hat. Falls nicht, prüfen Sie, ob der USB LAN-Adapter fest verbunden ist und unterstützt wird.
SSID	Geben Sie den Namen des Drahtlos-Zugriffspunkts (AP) ein.
AP BSSID erzwingen	Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn BSSID verfügbar ist.
BSSID	Geben Sie die MAC-Adresse des Zugriffspunks ein.
Hohen Durchsatz aktivieren (802.11n)	Aktivieren oder deaktivieren des 802.11n-Protokolls.

Feld/Einstellung	Beschreibung
<cs id="24">Authentication</cs> (Authentifizierung)	Wählen Sie eine Authentifizierungsmethode ▪ No Authentication (Keine Authentifizierung): Es sind keine Authentifizierungsdaten erforderlich: ▪ PSK: Ein PSK (Pre-Shared Key) ist erforderlich. ▪ EAP - PEAP: Verwenden Sie das Protected Extensible Authentication Protocol (Geschütztes erweiterbares Authentifizierungsprotokoll) Nur MSCHAPv2 wird unterstützt. Geben Sie die erforderlichen Authentifizierungsdaten in die Felder ein, die erscheinen.
PSK (Pre-Shared Key)	Dieses Feld erscheint nur, wenn PSK ausgewählt ist. Eingabe des PSK-String
Identity (Identität):	Dieses Feld erscheint nur, wenn "EAP - PEAP" ausgewählt ist. Geben Sie Ihren Benutzernamen ein.
Password (Kennwort)	Dieses Feld erscheint nur, wenn "EAP - PEAP" ausgewählt ist. Geben Sie Ihr Kennwort ein.
CA Certificate (CA-Zertifikat):	Dieses Feld erscheint nur, wenn "EAP - PEAP" ausgewählt ist. Eventuell wird ein CA-Zertifikat eines Drittanbieters benötigt. Befolgen Sie in diesem Fall die nachfolgenden Schritte.

- **Verfügbare Einstellungen für das CA-Zertifikat:**

Feld/Einstellung	Beschreibung
Enable verification of TLS certificate chain (Bestätigung für die	Markieren Sie dieses Kontrollkästchen für PX3, um die Gültigkeit des TLS-Zertifikats zu bestätigen, das installiert wird. ▪ PX3 Prüft die Gültigkeitsdauer dieses

Feld/Einstellung	Beschreibung
TLS-Zertifikatskette aktivieren).	Zertifikats beispielsweise gegen die Systemzeit.
Browse...	Klicken Sie zur Installation einer Zertifikat-Datei auf diese Schaltfläche: Sie können dann: ▪ Auf Show (Anzeigen) klicken, um den Inhalt des Zertifikats anzuzeigen. ▪ Auf Remove (Entfernen) klicken, um das installierte Zertifikat zu löschen, sollte dies ungültig sein.
Allow expired and not yet valid certificates (Abgelaufene und noch nicht gültige Zertifikate erlauben)	▪ Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine Authentifizierung, unabhängig von der Gültigkeitsdauer des Zertifikats, erfolgreich zu machen. ▪ Wenn die Markierung dieses Kontrollkästchens aufgehoben wird schlägt die Authentifizierung jedes mal fehl, wenn die ausgewählte Zertifikat-Kette abgelaufen oder noch nicht gültig ist.
Allow wireless connection if system clock is incorrect (Drahtlos-Verbindung erlauben, wenn die Systemzeit falsch ist)	Wenn dieses Kontrollkästchen markiert und die Systemzeit falsch ist, wird das installierte TLS-Zertifikat als ungültig angesehen und die Drahtlos-Netzwerkverbindung schlägt fehl. Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist wird die Drahtlos-Netzwerk-Verbindung erfolgreich, wenn die Systemzeit von PX3 früher als die Firmware vor der Synchronisation mit einem NTP-Server ist. ▪ Das Problem mit der inkorrekten Systemzeit kann auftreten, wenn PX3 für eine längere Zeit ausgeschaltet war.

IPv4-Einstellungen:

Feld/Einstellung	Beschreibung
IPv4 aktivieren	Aktivieren oder deaktivieren des IPv4-Protokolls.
Automatische IP-Konfiguration:	Wählen Sie die Methode zur Konfiguration der IPv4-Einstellungen. ▪ DHCP: Auto-Konfiguration der IPv4-Einstellung über DHCP-Server.

Feld/Einstellung	Beschreibung
	▪ Static (Statisch): Manuelle Konfiguration der IPv4-Einstellungen

- **DHCP-Einstellungen:** Sie können optional einen bevorzugten Hostnamen spezifizieren, der die folgenden Anforderungen erfüllen muss:
  - Besteht aus alphanumerischen Zeichen und/oder Bindestrichen
  - Darf nicht mit einem Bindestrich beginnen oder enden
  - Darf nicht mehr als 63 Zeichen enthalten
  - Darf keine Interpunktionszeichen, Leerzeichen und andere Symbole enthalten
- **Statische Einstellungen:** Weisen Sie eine statische IPv4-Adresse zu, die dieser Syntax folgt "IP address/prefix length (IP-Adresse/Präfix-Länge)".

  Beispiel: *192.168.84.99/24*

▶ **IPv6-Einstellungen:**

Feld/Einstellung	Beschreibung
IPv6 aktivieren	Aktivieren oder deaktivieren des IPv6-Protokolls.
Automatische IP-Konfiguration:	Wählen Sie die Methode zur Konfiguration der IPv6-Einstellungen. ▪ Automatic (Automatisch): Auto-Konfiguration der IPv6-Einstellungen über DHCPv6. ▪ Static (Statisch): Manuelle Konfiguration der IPv6-Einstellungen

- **Automatische Einstellungen:** Sie können optional einen bevorzugten Hostnamen spezifizieren, der die oben aufgeführten Anforderungen erfüllen muss.
- **Statische Einstellungen:** Weisen Sie eine statische IPv6-Adresse zu, die dieser Syntax folgt "IP address/prefix length (IP-Adresse/Präfix-Länge)".

  Beispiel: *fd07:2fa:6cff:1111::0/128*

▶ **(Optional) Anzeige des Drahtlos-LAN-Diagnoseprotokolls:**

- Klicken Sie auf Show WLAN Diagnostic Log (Drahtlos-LAN-Diagnoseprotokoll anzeigen). Siehe ***Drahtlos-LAN-Diagnoseprotokoll*** (auf Seite 257).

Raritan
A brand of legrand

Drahtlos-LAN-Diagnoseprotokoll

PX3 bietet ein Diagnoseprotokoll zur Inspektion von Verbindungsfehlern, die über die Drahtlos-Netzwerk-Schnittstelle auftreten. Diese Informationen sind für den technischen Support nützlich.

Beachten Sie, dass das WLAN-Diagnoseprotokoll nur Daten anzeigt, nachdem die Netzwerk-Schnittstelle auf Drahtlos gesetzt wurde.

Jeder Eintrag im Protokoll besteht aus:

- ID-Nummer
- Datum und Zeit
- Beschreibung

Anzeige des Protokolls:

1. Wählen Sie Device Settings (Geräteeinstellungen > Network (Netzwerk) > WIRELESS > Show WLAN Diagnostic Log (WLAN-Diagnoseprotokoll anzeigen). Siehe ***Netzwerkeinstellungen konfigurieren*** (siehe "***Konfiguration der Netzwerkeinstellungen***" auf Seite 247).
2. Klicken Sie zum Aufrufen anderer Seiten im Protokoll auf die Seitenumbruch-Leiste unten in der Seite.
   - Wenn mehr als 5 Seiten und Seitennummern in der Leiste die gewünschte nicht anzeigen, klicken Sie auf ..., um die nächsten oder vorherigen 5 Seitennummern anzuzeigen, falls vorhanden.



3. Klicken Sie zum Aktualisieren der Diagnose auf Refresh in der oberen rechten Ecke.
4. Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Löschen des Diagnoseprotokolls:

1. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke des Protokolls auf > Clear Log.
2. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Clear Log (Protokoll löschen).

Beispiele statischer Routen

In diesem Abschnitt werden zwei Beispiele für statistische Routen beschrieben: IPv4 und IPv6. Bei beiden Beispielen wird angenommen, dass zwei Netzwerkschnittstellen-Controller (NIC) auf einem Netzwerk-Server installiert wurden, zu zwei verfügbaren Subnets führen und IP-Weiterleitung aktiviert wurde. Alle NICs und PX3-Geräte in diesem Beispiel verwenden statische IP-Adressen.

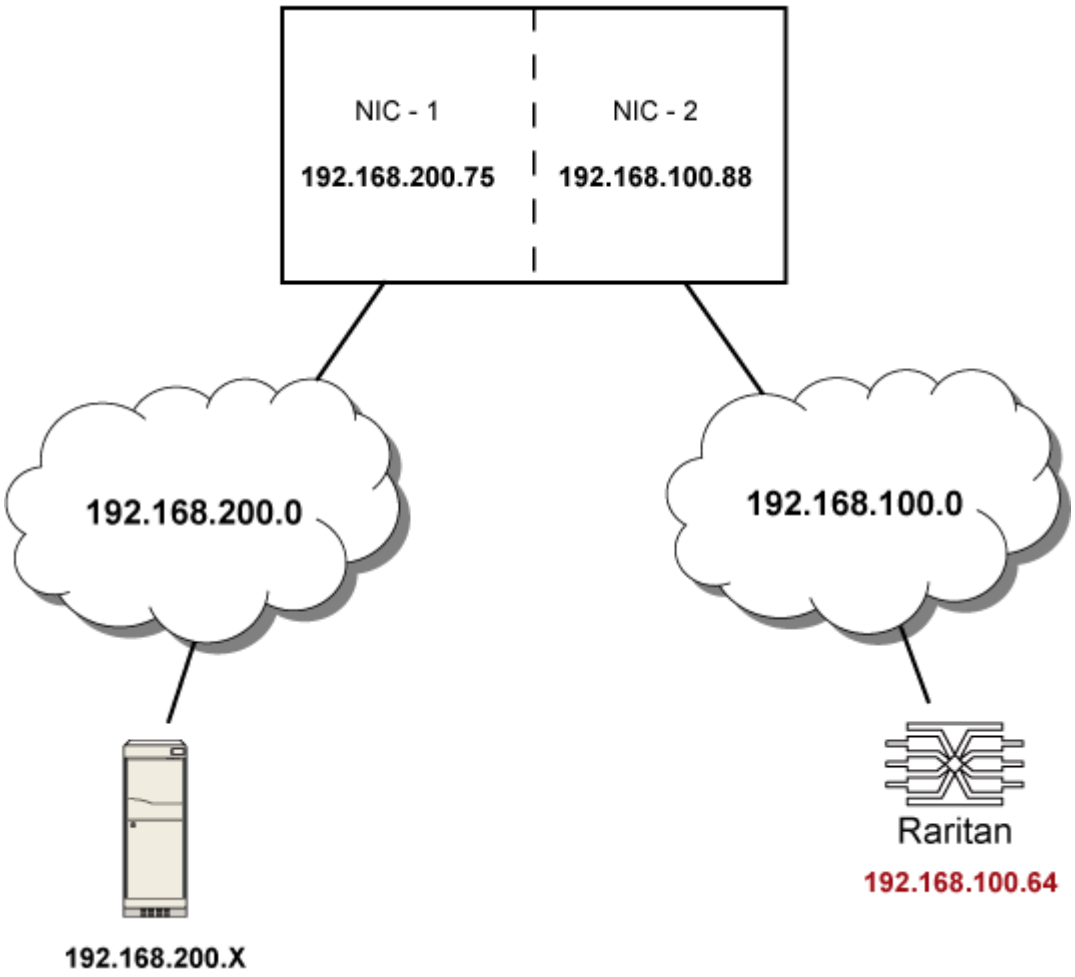
Die meisten der lokalen Mehrfach-Netzwerke sind nicht direkt erreichbar und erfordern die Verwendung eines Gateways. Deshalb wählen wir in den folgenden Beispielen Gateway. Wenn Ihre lokalen Mehrfach-Netzwerke direkt erreichbar sind, sollten Sie anstatt Gateway besser Interface (Schnittstelle) wählen.

Hinweis: Bei der Auswahl von Interface (Schnittstelle) sollten Sie einen Schnittstellen-Namen anstatt die Eingabe einer IP-Adresse wählen. Siehe Schnittstellen-Namen *(siehe "*Schnittstellennamen*" auf Seite 261).*

IPv4 Beispiel:

- Ihr PX3-: *192.168.100.64*
- Zwei NICs: *192.168.200.75* und *192.168.100.88*
- Zwei Netzwerke: *192.168.200.0* und *192.168.100.0*
- Subnetzmaske: *24*

Raritan
A brand of legrand



In diesem Beispiel ist NIC-2 (192.168.100.88) der nächste Hop-Router für Ihr PX3 zur Kommunikation eines Geräts im anderen Subnet 192.168.200.0. Im Abschnitt IPv4 "Static Routes (Statische Routen)" sollten Sie folgendes spezifizieren:

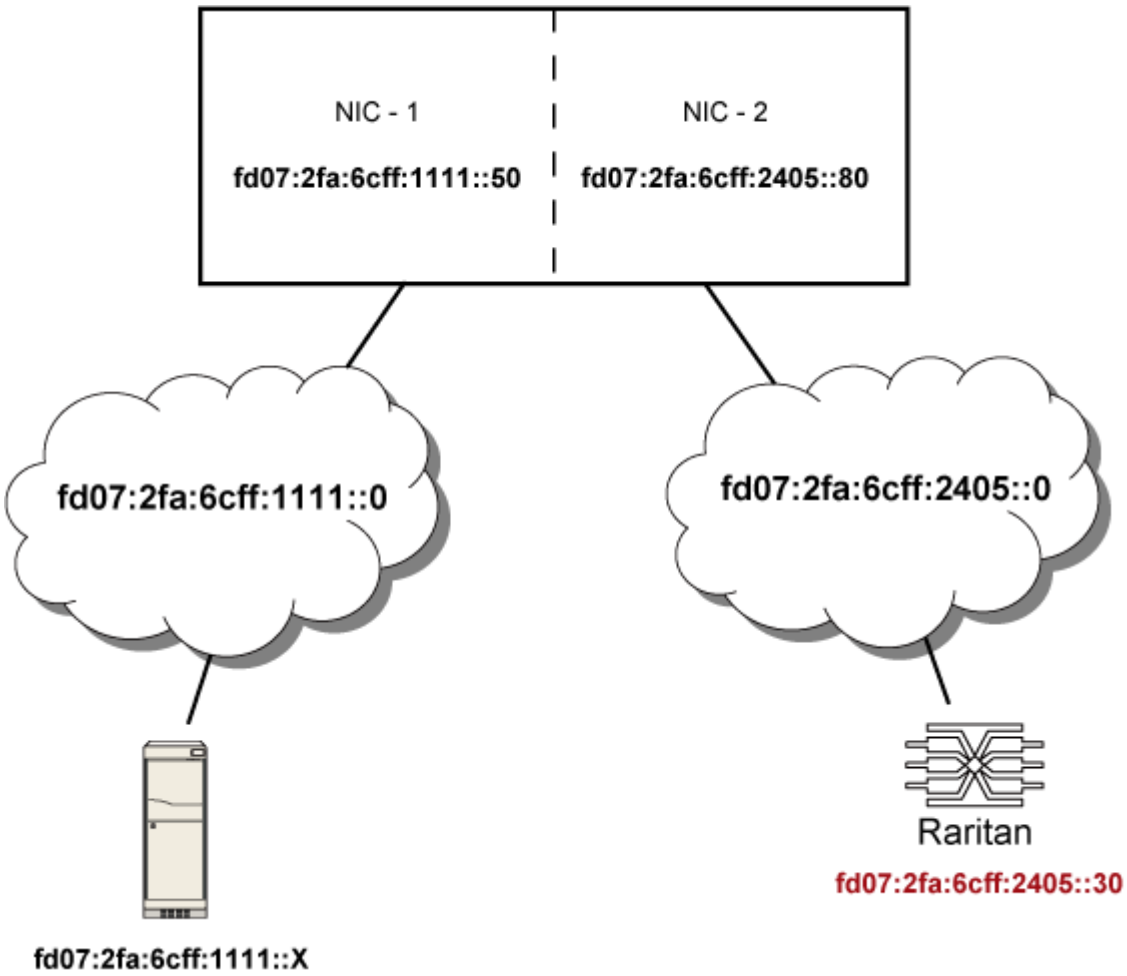


Tipp: Wenn Sie mehrere statische Routen konfiguriert haben, klicken Sie auf eine beliebige Route und führen dann die Änderungen durch.

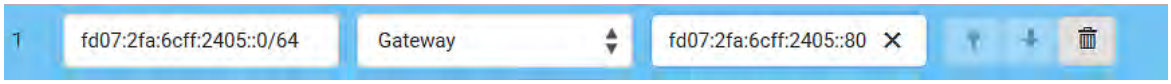
Verwenden Sie  *oder*  *zur erneuten Sortierung der Priorität oder klicken Sie auf*  *,um diese zu löschen.*

IPv6 Beispiel:

- Ihr PX3-: *fd07:2fa:6cff:2405::30*
- Zwei NICs: *fd07:2fa:6cff:1111::50* und *fd07:2fa:6cff:2405::80*
- Zwei Netzwerke: *fd07:2fa:6cff:1111::0* und *fd07:2fa:6cff:2405::0*
- Präfix-Länge: *64*



In diesem Beispiel ist NIC-2 (fd07:2fa:6cff:2405::80) der nächste Hop-Router für Ihr PX3 zur Kommunikation eines Geräts im anderen Subnet fd07:2fa:6cff:1111::0. Im Abschnitt IPv6" Static Routes (Statische Routen)" sollten Sie folgendes spezifizieren:



Tipp: Wenn Sie mehrere statische Routen konfiguriert haben, klicken Sie auf eine beliebige Route und führen dann die Änderungen durch.

Verwenden Sie  *oder*  *zur erneuten Sortierung der Priorität oder klicken Sie auf*  *,um diese zu löschen.*

Schnittstellennamen

Wenn Ihre lokalen Mehrfach-Netzwerke "direkt erreichbar" sind sollten Sie für statische Routen Interface (Schnittstelle) wählen. Wählen Sie dann die Schnittstelle, mit das andere Netzwerk verbunden ist.



▶ Schnittstellen-Liste für PX3:

Schnittstellenname	Beschreibung
BRIDGE	Wenn ein anderes Netzwerk mit dem Ethernet-Port Ihres PX3 verbunden ist und Ihr PX3 auf Bridging-Modus gesetzt wurde, wählen Sie diesen Schnittstellennamen anstatt Ethernet-Schnittstelle.
ETHERNET	Wenn ein anderes Netzwerk mit dem Ethernet-Port Ihres PX3 verbunden ist, wählen Sie den Netzwerknamen.

Schnittstellenname	Beschreibung
WIRELESS	Wenn ein anderes Drahtlos-Netzwerk mit Ihrem PX3 verbunden ist, wählen Sie den Netzwerknamen.

Schnittstellen-Liste für PX3-iX7:

Schnittstellenname	Beschreibung
BRIDGE	Wenn ein anderes Netzwerk mit dem Ethernet-Port Ihres PX3 verbunden ist und Ihr PX3 auf Bridging-Modus gesetzt wurde, wählen Sie diesen Schnittstellennamen anstatt Ethernet-Schnittstelle.
ETH1	Wenn ein anderes Netzwerk mit dem ETH1-Port Ihres PX3 verbunden ist, wählen Sie den Netzwerknamen.
ETH2	Wenn ein anderes Netzwerk mit dem ETH2-Port Ihres PX3 verbunden ist, wählen Sie den Netzwerknamen.
WIRELESS	Wenn ein anderes Drahtlos-Netzwerk mit Ihrem PX3 verbunden ist, wählen Sie den Netzwerknamen.

Festlegen des Kaskadieren-Modus

Maximal 16 PX3-Geräte können kaskadiert werden, um sich eine Ethernet-Verbindung zu teilen. Siehe ***Kaskadieren mehrerer PX3-Geräte zur Freigabe einer Ethernet-Konnektivität*** (auf Seite 42).

Der auf dem Master-Gerät konfigurierte Kaskadieren-Modus bestimmt die Ethernet-Freigabemethode, die entweder Netzwerk-Bridging oder Port-Weiterleitung ist. Siehe ***Übersicht über die Kaskadieren-Modi*** (siehe "***Übersicht über die Hintereinanderschalten-Modi***" auf Seite 265).

Nur ein Benutzer mit Change Network Settings (Netzwerkeinstellungen ändern)-Berechtigungen kann einen Kaskadieren-Modus konfigurieren.

Hinweis: PX3 im Port-Wetierleitung-Modus unterstützt APIPA nicht. See **APIPA und Link-Local-Adressierung** *(auf Seite 3).*

Konfiguration des Kaskadieren-Modus:

1. Verbinden Sie das Raritan-Gerät mit dem LAN und suchen Sie dessen IP-Adresse, oder verbinden Sie es mit einem Computer.
   - Anleitungen zur Verbindung mit einem Computer finden Sie unter ***Verbinden von PX3 mit einen Computer*** (auf Seite 31).
   - Zum Suchen der IP-Adresse, siehe ***Geräteinformation*** (auf Seite 120).
2. Melden Sie an dessen Webschnittstelle an. Siehe ***Anmeldung*** (siehe "***Anmelden***" auf Seite 139).
3. Wählen Sie "Device Settings" > "Network" (Geräteeinstellungen > Netzwerk) aus.
4. Wählen Sie den gewünschten Modus im Feld Cascading Mode (Kaskadieren-Modus) aus.
   - *Keine*: Der Kaskadieren-Modus ist deaktiviert. Dies ist die Standardeinstellung.
   - *Bridging*: Auf jedes Gerät in der kaskadierenden Kette wird mit einer unterschiedlichen IP-Adresse zugegriffen.
   - *Port-Weiterleitung*: Auf jedes Gerät in der kaskadierenden Kette wird über die gleiche IP-Adresse zugegriffen, jedoch mit einer unterschiedlich zugeordneten Port-Nummer. Details über Port-Nummern finden Sie unter ***Port-Nummer Syntax*** (siehe "***Port-Nummer Syntax.***" auf Seite 267).

   Tipp: Bei der Auswahl von Port Forwarding (Port-Weiterleitung) zeigt die Seite Geräteinformation eine Liste aller Port-Nummern für alle kaskadierten Geräte.

5. Für den Port-Weiterleitung-Modus müssen ein oder zwei weitere Felder konfiguriert werden. Beachten Sie, dass bei einer falschen Konfigurierung einer Einstellung Probleme mit dem Netzwerk auftreten.
   - *Role (Rolle)*: Master oder Slave. Hier bestimmen Sie, welches Gerät das Master und welche Gerät Slaves sind.
   - *Downstream interface (Downstream-Schnittstelle)*: USB oder Ethernet (oder ETH1/ETH2). Hier bestimmen Sie, welcher Port des Master-Geräts mit Slave 1 verbunden wird. Wählen Sie immer USB für PX3, Sie können jedoch entweder USB oder Ethernet (ETH1/ETH2) für PX3-iX7 Modelle auswählen.

   Wenn Ethernet (ETH1/ETH2) als Downstream-Schnittstelle ausgewählt ist, stellen Sie sicher, dass die gewählte Ethernet-Schnittstelle aktiviert ist.
6. (Optional) Konfigurieren Sie die Netzwerk-Einstellungen wie wie gewünscht.
   - *Bridging-Modus*: Klicken Sie auf der gleichen Seite auf BRIDGE.
   - *Port Forwarding mode (Port-Weiterleiten-Modus)*: Klicken Sie, abhängig von Ihrer angewendeten Netzwerk-Methode, im Abschnitt ETHERNET (oder ETH1/ETH2) oder WIRELESS auf der gleichen Seite.
7. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Informationen zum Zugriff auf jedes kaskadierte Gerät im Port-Weiterleitung-Modus erhalten Sie unter ***Beispiele für die Port-Weiterleitung*** (siehe "***Beispiele für die Port-Weiterleitung.***" auf Seite 269).

Weitere Informationen für verdrahtete und drahtlose Netzwerkeinstellungen finden Sie unter ***Drahtgebundene Netzwerkeinstellungen*** (auf Seite 249) oder ***Wireless Netzwerkeinstellungen*** (siehe "***Drahtlose Netzwerkeinstellungen***" auf Seite 253).

Spezielle Anwendung: Sie können eine kaskadierte Kette "loopen", um eine um Netzwerkkommunikationsredundanz zu erstellen (Nur Bridging-Modus), aber nur dann, wenn Ihr Netzwerk das R/STP-Protokoll unterstützt. Achten Sie darauf, dass in ihrem Netzwerk R/STP aktiviert ist, wenn Sie einen kaskadierten Loop verwenden (Bridging-Modus), da ansonsten Netzwerk-Loops auftreten könnten.

Online USB-Kaskadieren Information:

Weitere Informationen zur Konfiguration von USB--kaskadieren erhalten Sie im *Kaskadieren-Handbuch*, das auf der ***Support-Seite*** (***http://www.raritan.com/support/***) der Raritan-Website verfügbar ist.

Übersicht über die Hintereinanderschalten-Modi

Für die Kaskadieren-Konfiguration müssen Sie den Kaskadieren-Modus anwenden. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadieren-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).

Übersicht:

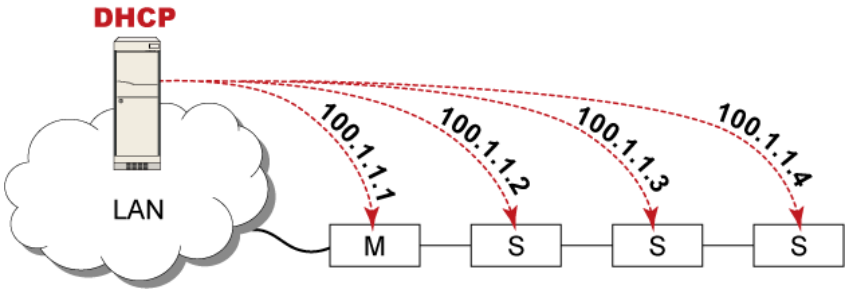
- Der Bridging-Modus unterstützt nur das drahtgebundene Netzwerk, während die Port-Weiterleitung sowohl drahtgebundene als auch drahtlose Netzwerke unterstützt.
- Alle Kaskadieren-Modi unterstützen ein Maximum an 16 Geräten in einer Kette.
- Alle Kaskadieren-Modi untersetzten DHCP- und statisch IP-Adressierung.
- Im Bridging-Modus hat jedes kaskadierte Gerät eine eindeutige IP-Adresse. Im Port-Weiterleitung Modus teilen sich alle kaskadierten Geräte die gleich IP-Adresse.
- Auf jedes kaskadierte Gerät kann über Remote, unabhängig vom Kaskadieren-Modus, auf das Netzwerk zugegriffen werden.

Illustration:

In den folgenden Diagrammen wird angenommen, dass die Benutzer DHCP-Netzwerk in der Kaskadieren-Konfiguration, bestehend aus vier Geräten, aktivieren. "M" ist das Master-Gerät, "S" ist das Slave-Gerät.

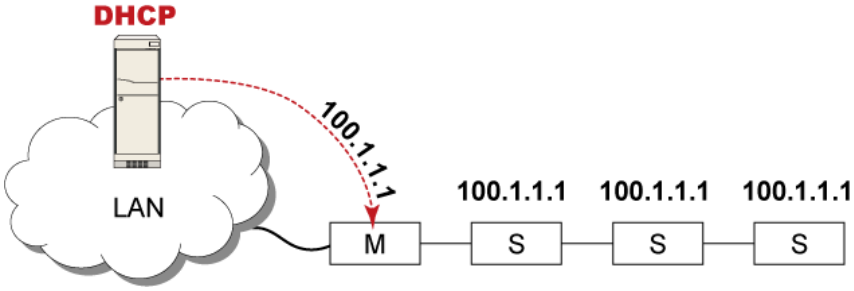
- "Bridging"-Modus:

  In diesem Modus kommuniziert der DHCP-Server mit jedem einzelnen kaskadierten Gerät und weist *unterschiedliche* IP-Adressen zu. Jedes Gerät verfügt über seine eigene IP-Adresse. Auf diese Art ist der Remote-Zugriff auf jedes kaskadierte Gerät exakt der gleiche wie der Zugriff auf ein eigenständiges Gerät im Netzwerk.



- "Port Forwarding"-Modus (Port-Weiterleiten-Modus):

  In diesem Modus kommuniziert der DHCP-Server nur mit dem Master-Gerät und weist nur eine IP-Adressen zu. Alle Slave-Geräte teilen sich die gleiche IP-Adresse wie das Master-Gerät. Sie müssen eine 5XXXX Port-Nummer (wobei X eine Nummer ist) spezifizieren, wenn Sie über Remote auf ein beliebiges Slave-Gerät über eine gemeinsame IP-Adresse zugreifen möchten. Siehe ***Port-Nummer Syntax*** (siehe "***Port-Nummer Syntax.***" auf Seite 267).



Raritan
A brand of legrand

Port-Nummer Syntax.

Im Port-Weiterleitung Modus teilen sich alle Geräte in der kaskadierten Kette die gleich IP-Adresse. Zum Zugriff auf ein beliebiges kaskadiertes Gerät müssen Sie diesem eine betreffende Port-Nummer zuweisen.

- Master-Gerät: Die Port-Nummer ist entweder *5NNXX* oder der Standard-TCP/UDP-Port.
- Slave-Gerät: Die Port-Nummer ist *5NNXX*.

5NNXX Port-Nummer Syntax.

- NN ist eine zweistellige Nummer, die das Netzwerk-Protokoll darstellt, wie nachfolgend beschrieben.

Protokolle	NN
HTTPS	00
HTTP	01
SSH	02
TELNET	03
SNMP	05
MODBUS	06

- XX ist eine zweistellige Nummer, die die Position des Geräts darstellt, wie nachfolgend beschrieben.

Position	XX	Position	XX
Master-Gerät	00	Slave 8	08
Slave 1	01	Slave 9	09
Slave 2	02	Slave 10	10
Slave 3	03	Slave 11	11
Slave 4	04	Slave 12	12
Slave 5	05	Slave 13	13
Slave 6	06	Slave 14	14
Slave 7	07	Slave 15	15

Zum Zugriff auf das Slave 4-Gerät über Modbus/TCP ist die Port-Nummer beispielsweise 50604. Siehe ***Beispiele für die Port-Weiterleitung*** (siehe "***Beispiele für die Port-Weiterleitung.***" auf Seite 269) für weitere Illustrationen.

Tipp: Eine komplette Liste der Port-Nummern für jedes kaskadierte Gerät kann in der Web-Schnittstelle abgerufen werden. Wählen Sie "Maintenance" > "Device Information" (Wartung > Geräteinformationen) aus. > Port-Weiterleitung.

Standard TCP/UDP-Ports.

Auf das Master-Gerät kann auch über die Standard TCP/UDP-Ports, wie in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet, zugegriffen werden.

Protokolle	Port-Nummern
HTTPS	443
HTTP	80
SSH	22
TELNET	23
SNMP	161
MODBUS	502

Raritan
A brand of legrand

Im Port-Weiterleitung Modus erlaubt PX3 die Modifikation der Standard TCP/UDP-Port-Konfiguration, einschließlich HTTP, HTTPS, SSH, Telnet und Modbus/TCP NICHT.

Beispiele für die Port-Weiterleitung.

Zum Zugriff auf ein kaskadiertes Gerät im Port-Weiterleitung Modus müssen Sie der IP-Adresse eine Port-Nummer zuweisen.

- Master-Gerät: Weisen Sie korrekte 5NNXX Port-Nummern oder Standard TCP/UDP-Ports zu. Siehe ***Port-Nummer Syntax*** (siehe "***Port-Nummer Syntax.***" auf Seite 267) für genauere Angaben.
- Slave-Gerät: Weisen Sie korrekte 5NNXX Port-Nummern zu.

Annahme: *Der Port-Weiterleitung-Modus wird in einer kaskadierten Kette mit drei Raritan-Geräten angewendet. Die IP-Adresse lautet 192.168.84.77.*

Master-Gerät:

Positionscode für das Master-Gerät ist "00". Somit ist, wie nachfolgend aufgelistet, jede Port-Nummer 5NN00.

Protokolle	Port-Nummern
HTTPS	50000
HTTP	50100
SSH	50200
TELNET	50300
SNMP	50500
MODBUS	50600

Beispiele zur Verwendung von "5NN00"-Ports:

- Zum Zugriff auf das Master-Gerät über HTTPS ist die IP-Adresse folgende:

  https://192.168.84.77:50000/
- Zum Zugriff auf das Master-Gerät über HTTP ist die IP-Adresse folgende:

  http://192.168.84.77:50100/
- Zum Zugriff auf das Master-Gerät über SSH ist der Befehl folgender:

  ssh -p 50200 192.168.84.77

Beispiele zur Verwendung von TCP/UDP-Ports:

- Zum Zugriff auf das Master-Gerät über HTTPS ist die IP-Adresse folgende:

  https://192.168.84.77:443/
- Zum Zugriff auf das Master-Gerät über HTTP ist die IP-Adresse folgende:

  http://192.168.84.77:80/
- Zum Zugriff auf das Master-Gerät über SSH ist der Befehl folgender:

  ssh -p 22 192.168.84.77

Slave 1-Gerät:

Positionscode für das Slave 1-Gerät ist "01". Somit ist, wie nachfolgend aufgelistet, jede Port-Nummer 5NN01.

Protokolle	Port-Nummern
HTTPS	50001
HTTP	50101
SSH	50201
TELNET	50301
SNMP	50501
MODBUS	50601

Beispiele:

- Zum Zugriff auf das Slave 1-Gerät über HTTPS ist die IP-Adresse folgende:

  https://192.168.84.77:50001/
- Zum Zugriff auf das Slave 1-Gerät über HTTP ist die IP-Adresse folgende:

  http://192.168.84.77:50101/
- Zum Zugriff auf das Slave 1-Gerät über SSH ist der Befehl folgender:

  ssh -p 50201 192.168.84.77

Slave 2-Gerät:

Positionscode für das Slave 2-Gerät ist "02". Somit ist, wie nachfolgend aufgelistet, jede Port-Nummer 5NN02.

Protokolle	Port-Nummern
HTTPS	50002

Raritan
A brand of legrand

Protokolle	Port-Nummern
HTTP	50102
SSH	50202
TELNET	50302
SNMP	50502
MODBUS	50602

Beispiele:

- Zum Zugriff auf das Slave 2-Gerät über HTTPS ist die IP-Adresse folgende:

  https://192.168.84.77:50002/
- Zum Zugriff auf das Slave 2-Gerät über HTTP ist die IP-Adresse folgende:

  http://192.168.84.77:50102/
- Zum Zugriff auf das Slave 2-Gerät über SSH ist der Befehl folgender:

  ssh -p 50202 192.168.84.77

Hinzufügen, entfernen oder austauschen von kaskadierten Geräten

Ändern Sie den Kaskadieren-Modus, bevor Sie der kaskadierenden Kette ein neues Gerät hinzufügen oder bevor Sie ein kaskadiertes Gerät aus der Kette entfernen.

Wenn Sie nur den Kaskadieren-Modus einer bestehenden Kette ändern oder das Master- und Slave-Gerät tauschen möchten, beginnen Sie immer mit dem Slave-Gerät.

Hinweis: Wenn die folgenden Verfahren nicht eingehalten werden tritt ein Netzwerkfehler auf. Prüfen Sie beim Auftreten eines Netzwerkproblems die kaskadierende Verbindung und/oder Softwareeinstellungen aller Geräte in der Kette Siehe **Fehlerbehebung Kaskadieren** *(auf Seite 789).*

Um einer bestehenden Kette ein Gerät hinzuzufügen:

1. Verbinden Sie das Raritan-Gerät mit dem LAN und suchen Sie dessen IP-Adresse, oder verbinden Sie es mit einem Computer.
2. Melden Sie sich beim Gerät an und legen Sie dessen Kaskadieren-Modus auf den gleichen Modus fest, wie der in der bestehenden Kette. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadieren-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).
3. Verbinden Sie dieses über ein USB- oder Ethernet-Kabel mit der Kette.

Um ein Gerät aus der Kette zu entfernen:

1. Melden Sie sich beim betreffenden kaskadierten Gerät an und ändern Sie dessen Kaskadieren-Modus auf None (Keiner).

   Ausnahme: Wenn Sie das entfernte Gerät mit einer anderen kaskadierten Kette verbinden legen Sie dessen Kaskadieren-Modus auf dem gleichen fest, als der in der anderen Kette.

2. Trennen Sie das Gerät nun von der kaskadierten Kette.

Tauschen von Master- und Slave-Gerät:

- Im Bridging-Modus können Sie die Master- und Slave-Geräte einfach durch trennen und erneutes Verbinden aller Kaskadierungskabel tauschen. Es müssen keine Änderungen an der Software durchgeführt werden.
- Im Port-Weiterleitung-Modus müssen Sie das nachfolgende Verfahren befolgen:
  a. Greifen Sie auf das Slave-Gerät zu, das Sie mit dem Master-Gerät austauschen möchten, setzen Sie dessen Rolle auf "Master" und setzen Sie die Downstream-Schnittstelle korrekt.
  b. Greifen Sie auf das Master-Geröt zu und setzen Sie dessen Rolle auf "Slave".
  c. Tauschen Sie nun das Master- und Slave-Gerät. Vor dem Tauschen und Wiederverbinden der Kaskadierungskabel müssen Sie ALLE verbundenen Kaskadierungskabel trennen.

Ändern des für die Kette angewendeten Kaskadieren-Modus:

1. Greifen Sie auf das letzte Slave-Gerät zu und ändern Sie dessen Kaskadieren-Modus.
   - Wenn der neue Kaskadieren-Modus "Port Forwarding (Port-Weiterleitung) ist, müssen Sie dessen Rolle außerdem auf "Slave" setzen.
2. Greifen Sie auf das vorletzte , drittletzte, usw. zu, bis Sie beim ersten Slave-Gerät angekommen sind, um deren Kaskadieren-Modi nacheinander zu ändern.
3. Greifen Sie auf das Master-Gerät zu und ändern Sie dessen Kaskadieren-Modus.
   - Wenn der neue Kaskadieren-Modus "Port Forwarding (Port-Weiterleitung) ist, müssen Sie dessen Rolle außerdem auf "Master" setzen und die Downstream-Schnittstelle korrekt auswählen.

Raritan
A brand of legrand

Konfiguration der Netzwerkdienste.

PX3 unterstützt die folgenden Netzwerk-Kommunikationsdienste.

HTTPS und HTTP aktivieren den Zugriff auf die Web-Schnittstelle. Telnet und SSH aktivieren den Zugriff auf die Befehlszeilen-Schnittstelle. Siehe ***Verwenden der Befehlszeilenschnittstelle*** (auf Seite 433).

Standardmäßig ist SSH aktiviert, Telnet deaktiviert und alle TCP-Ports für unterstützte Dienste sind auf Standardports festgelegt. Sie können die Standardeinstellungen gegebenenfalls ändern.

Hinweis: Der Telnet-Zugriff ist standardmäßig deaktiviert, weil die Kommunikation offen stattfindet und daher nicht sicher ist.

Untermenü-Befehl	Beziehen Sie sich auf
HTTP	***Ändern der HTTP(S)-Einstellungen*** (auf Seite 274)
SNMP	***Konfigurieren der SNMP-Einstellungen*** (auf Seite 275)
SMTP Server	***Konfigurieren der SMTP-Einstellungen*** (auf Seite 276)
SSH	***SNMP-Einstellungen ändern*** (auf Seite 279)
Telnet	***Ändern der Telnet-Einstellungen*** (auf Seite 279)
Modbus	***Ändern der Modbus-Einstellungen*** (auf Seite 280)
Server-Bekanntmachung	***Aktivieren der Server-Bekanntmachung*** (siehe "***Aktivieren der Service-Bekanntmachung***" auf Seite 281)

Wichtig: Raritan verwendet TLS anstatt SSL 3.0 aufgrund veröffentlichter Sicherheitslücken in SSL 3.0. Stellen Sie sicher, dass Ihre Netzwerk-Infrastruktur, wie LDAP und Mail-Dienste, TLS anstelle von SSL 3.0 verwendet.

Ändern der HTTP(S)-Einstellungen

HTTPS verwendet zum Verschlüsseln des gesamten Verkehrs an das und vom PX3-Gerät die SSL-Technologie (Secure Sockets Layer) und ist somit ein sichereres Protokoll als HTTP. PX3 unterstützt TLS *1.0*, *1.1* und *1.2*.

Standardmäßig wird der Zugriff auf PX3 über HTTP automatisch an HTTPS umgeleitet. Sie können diese Umleitung bei Bedarf deaktivieren.

So ändern Sie die HTTP- oder HTTPS-Porteinstellungen:

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > HTTP (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > HTTP) aus.
2. Aktivieren Sie eines oder beide Protokolle, indem Sie das betreffende Kontrollkästchen 'Enable (Aktivieren)' markieren.
3. Um einen anderen Port für HTTP oder HTTPS zu verwenden, geben Sie eine neue Portnummer ein.

   Warnung: Unterschiedliche Netzwerkdienste können denselben TCP-Port nicht gemeinsam verwenden.
4. Zur Umleitung des HTTP-Zugriffs des PX3 auf HTTPS wählen SIe "Redirect HTTP connections to HTTPS (HTTP-Verbindungen auf HTTPS umleiten)".
   - Das Kontrollkästchen zur Umleitung kann nur konfiguriert werden, wenn HTTP und HTTPS aktiviert sind.

Spezieller Hinweis für AES Verschlüsselungen:

Die SSL/TSL-basierten Protokolle, einschließlich HTTPS von PX3 unterstützen AES 128- und 256-bit Verschlüsselungen. Die exakt zu verwendende Verschlüsselung wird zwischen PX3 und den Client (wie einem Web-Browser) ausgehandelt, der durch die Verschlüsselungspriorität des PX3 und der Verschlüsselung-Verfügbarkeit / Einstellung des Clients beeinflusst wird.

Tipp: Wenn Sie beabsichtigen, den PX3 zu erzwingen, um eine bestimmte AES-Verschlüsselung zu verwenden, finden Sie in der Benutzerdokumentation Ihres Clients Informationen zum Konfigurieren von AES-Einstellungen. Sie können beispielsweise in Firefox über den Befehl "about:config" eine Verschlüsselung aktivieren und die andere deaktivieren.

Raritan
A brand of legrand

Konfigurieren der SNMP-Einstellungen

Sie können die SNMP-Kommunikation zwischen einem SNMP-Manager und dem PX3-Gerät aktivieren oder deaktivieren. Durch eine Aktivierung der SNMP-Kommunikation kann der Manager den Stromzufuhrstatus jedes Ausgangs abrufen und steuern.

Sie müssen zudem die SNMP-Ziele konfigurieren, wenn die integrierte "System SNMP Notification Rule" aktiviert ist und das SNMP-Ziel noch nicht festgelegt wurde. Siehe ***Ereignisregeln und -Aktionen*** (auf Seite 312).

So konfigurieren Sie die SNMP-Kommunikation:

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > SNMP (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > SNMP) aus.
2. Aktivieren oder deaktivieren Sie "SNMP v1 / v2c" und oder "SNMP v3", indem Sie auf das betreffende Kontrollkästchen klicken.
   - Das SNMP v1/v2c-Protokoll wird standardmäßig schreibgeschützt aktiviert. Der Standard-Read-Community-String ist 'public (öffentlich)'.
   - Zur Aktivierung des Schreibzugriffs geben Sie den Write-Community-String ein. Dieser String ist normalerweise "private" (privat).
3. Geben Sie die MIB-II Systemgruppeninformation ein, falls vorhanden.
   - sysContact - die für das System verantwortliche Kontaktperson
   - sysName - der dem System zugewiesene Name
   - sysLocation - die Position des Systems
4. So konfigurieren Sie die SNMP-Benachrichtigungen:
   a. Markieren Sie das Kontrollkästchen "Enable SNMP Notifications" (SNMP-Benachrichtigungen aktivieren).
   b. Wählen Sie einen Benachrichtigungstyp -- SNMPv2c Trap, SNMPv2c Inform, SNMPv3 Trap und SNMPv3 Inform.
   c. Spezifizieren Sie die SNMP-Benachrichtigungsziele und geben Sie die nötigen Informationen ein. Weitere Informationen finden Sie unter:

- ***SNMPv2c Benachrichtigungen*** (auf Seite 425)
- ***SNMPv3 Benachrichtigungen*** (auf Seite 426)

Hinweis: Jegliche Änderungen im Abschnitt 'SNMP Notifications (SNMP-Benachrichtigungen)' auf der SNMP-Seite aktualisiert die Einstellungen der System SNMP Benachrichtigungsaktion und umgekehrt. Siehe **Verfügbare Aktionen** *(auf Seite 336). Zum Hinzufügen von mehr als drei SNMP-Ziele können Sie neue SNMP-Benachrichtigungsaktionen erstellen. Siehe* **SNMP-Benachrichtigung senden** *(auf Seite 351).*

5. Sie müssen die SNMP-MIB für PX3 herunterladen, um dies mit SNMP-Manager zu verwenden.
   a. Klicken Sie in die Überschriftenzeile von Download MIBs (MIBs herunterladen), um die Download-Links anzuzeigen.



   b. Klicken Sie auf den EMD2-MIB Download-Link. Siehe ***Herunterladen einer SNMP-MIB*** (auf Seite 428).
6. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Konfigurieren der SMTP-Einstellungen

PX3 kann so konfiguriert werden, dass Warnungen oder Ereignismeldungen per E-Mail an einen bestimmten Administrator gesendet werden. Siehe ***Ereignisregeln und -Aktionen*** (auf Seite 312).

Dazu müssen Sie die SMTP-Einstellungen konfigurieren, eine IP-Adresse für den SMTP-Server und eine E-Mail-Adresse des Senders eingeben.

Wenn eine E-Mail-Nachricht nicht erfolgreich gesendet werden kann wird das Fehlerereignis und der Grund im Ereignisprotokoll festgehalten. Siehe ***Anzeigen oder löschen des lokalen Ereignisprotokolls*** (auf Seite 400).

▶ So stellen Sie die SMTP-Servereinstellungen ein:

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > SMTP Server (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > SMTP-Server) aus.
2. Geben Sie die benötigten Informationen ein.

Feld	Beschreibung
Server Name	Geben Sie den Namen oder die IP-Adresse des Mailservers ein.

Feld	Beschreibung
Port	Geben Sie die Port-Nummer ein. ▪ Der Standardwert lautet 25
Sender Email Address (Absender E-Mail-Adresse)	Geben Sie die E-Mail-Adresse für den Absender ein.
Number of Sending Retries (Anzahl oder Senden-Versuche)	Geben Sie die Anzahl der E-Mail-Versuche ein. ▪ Der Standardwert lautet 2 Versuche
Time Between Sending Retries (Zeit zwischen den Senden-Versuchen)	Geben Sie das Intervall zwischen den E-Mail-Versuchen in Minuten ein. ▪ Der Standardwert lautet 2 Minuten.
Server Requires Authentication (Server erfordert Authentifizierung)	Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn der SMTP-Server eine Kennwort-Authentifizierung erfordert.
User Name (Benutzername) Password (Kennwort)	Geben Sie nach der Markierung des obigen Kontrollkästchens einen Namen und ein Kennwort zur Authentifizierung ein. ▪ Die Länge von Benutzername und Kennwort liegt zwischen 4 und 64. Die Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden. ▪ Für den Benutzernamen sind keine Leerzeichen erlaubt, für das Kennwort schon.
Enable SMTP over TLS (StartTLS)	Wenn Ihr SMTP-Server Transport Layer Security (TLS), markieren Sie dieses Kontrollkästchen.

- **Einstellungen für das CA-Zertifikat:**

Feld/Einstellung	Beschreibung
Browse...	Klicken Sie zur Installation einer Zertifikat-Datei auf diese Schaltfläche: Sie können dann: ▪ Auf Show (Anzeigen) klicken, um den Inhalt des Zertifikats anzuzeigen. ▪ Auf Remove (Entfernen) klicken, um das installierte Zertifikat zu löschen, sollte dies ungültig sein.

Feld/Einstellung	Beschreibung
Allow expired and not yet valid certificates (Abgelaufene und noch nicht gültige Zertifikate erlauben)	▪ Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine Authentifizierung, unabhängig von der Gültigkeitsdauer des Zertifikats, erfolgreich zu machen. ▪ Wenn die Markierung dieses Kontrollkästchens aufgehoben wird schlägt die Authentifizierung jedes mal fehl, wenn die ausgewählte Zertifikat-Kette abgelaufen oder noch nicht gültig ist.

3. Nachdem Sie die SMTP-Einstellungen konfiguriert haben, können Sie sie testen, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren.
   a. Geben Sie im Feld "Recipient Email Address" (E-Mail-Adresse des Empfängers) die E-Mail-Adresse des Empfängers ein. Trennen Sie mehrere E-Mail-Adressen durch Kommata voneinander.
   b. Klicken Sie auf "Send Test Email" (Test-E-Mail senden).
   c. Prüfen Sie, ob der Empfänger die E-Mail erhält.
4. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Spezieller Hinweis für AES Verschlüsselungen:

Die SSL/TSL-basierten Protokolle, einschließlich SMTP over StartTLS von PX3 unterstützen AES 128- und 256-bit Verschlüsselungen. Die exakt zu verwendende Verschlüsselung wird zwischen PX3 und den Client (wie einem Web-Browser) ausgehandelt, der durch die Verschlüsselungspriorität des PX3 und der Verschlüsselung-Verfügbarkeit / Einstellung des Clients beeinflusst wird.

Tipp: Wenn Sie beabsichtigen, den PX3 zu erzwingen, um eine bestimmte AES-Verschlüsselung zu verwenden, finden Sie in der Benutzerdokumentation Ihres Clients Informationen zum Konfigurieren von AES-Einstellungen.

Raritan
A brand of legrand

SNMP-Einstellungen ändern

Sie können den SSH-Zugriff auf die Befehlszeilenschnittstelle aktivieren oder deaktivieren, den TCP-Port ändern oder ein Kennwort oder einen öffentlichen Schlüssel für die Anmeldung über die SSH-Verbindung festlegen.

SNMP-Einstellungen ändern:

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > SSH (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > SSH) aus.
2. Zur Aktivierung oder Deaktivierung des SSH-Zugriffs markieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.
3. Um einen anderen Port zu verwenden, geben Sie eine neue Portnummer in das Feld ein.
4. Wählen Sie eine der Authentifizierungsmethoden
   - Password authentication only (Nur Kennwortauthentifizierung): Aktiviert nur die kennwortbasierte Anmeldung.
   - Public key authentication only (Nur Public Key Authentifizierung): Aktiviert nur die Anmeldung auf Basis eines öffentlichen Schlüssels.
   - Password and public key authentication (Kennwort- und Public Key Authentifizierung): Aktiviert sowohl die Anmeldung auf Kennwortbasis als auch auf Basis des öffentlichen Schlüssels. Dies ist die Standardeinstellung.
5. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Wenn Public Key Authentifizierung ausgewählt ist müssen Sie für jedes Benutzerprofil einen gültigen SSH Pubhlic Key eingeben, um sich über eine SSH-Verbindung anzumelden. Siehe ***Benutzter erstellen*** (siehe "***Erstellen von Benutzern***" auf Seite 233).

Ändern der Telnet-Einstellungen

Sie können den Telnet-Zugriff auf die Befehlszeilenschnittstelle aktivieren oder deaktivieren oder den TCP-Port ändern.

Telnet-Einstellungen ändern:

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > Telnet (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > Telnet) aus.
2. Markieren Sie zum Telnet-Zugriff das Kontrollkästchen.
3. Um einen anderen Port zu verwenden, geben Sie eine neue Portnummer ein.
4. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Ändern der Modbus-Einstellungen

Sie können den Modbus/TCP-Zugriff auf PX3 aktivieren oder deaktivieren, auf schreibgeschützt setzen, oder den TCP-Port ändern.

So ändern Sie die Einstellungen für Modbus/TCP:

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > Modbus (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > Modbus) aus.
2. Zum Aktivieren des Modbus/TCP-Zugriffs markieren Sie das Kontrollkästchen "Modbus/TCP Access" (Modbus/TCP-Zugriff aktivieren).
3. Um einen anderen Port zu verwenden, geben Sie eine neue Portnummer ein.
4. Zum Aktivieren des Modbus-Schreibschutzmodus aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Read-only mode" (Schreibschutzmodus). Heben Sie die Markierung auf, um den Lesen-/Schreib-Modus zu aktivieren.

Raritan
A brand of legrand

Aktivieren der Service-Bekanntmachung

PX3 macht alle aktivierten Dienste bekannt, die mit Verwendung des IP-Netzwerks erreichbar sind. Diese Funktion verwendet DNS-SD (Domainname Systemdienst Feststellung) und MDNS (Multicast DNS). Die bekannt gemachten Dienste werden durch Clients festgestellt, die DNS-SD und MDNS implementiert haben.

Die bekannt gemachten Dienste schließen folgendes ein:

- HTTP
- HTTPS
- Telnet
- SSH
- Modbus
- json-rpc
- SNMP

Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert.

Die Aktivierung dieser Funktion aktiviert außerdem Link-Local Multicast Name Resolution (LLMNR) und/oder MDNS, die zum Auflösen des APIPA-Hostnamens erforderlich sind. See ***APIPA und Link-Local-Adressierung*** (auf Seite 3).

Die Dienstbekanntmachung-Funktion unterstützt IPv4- und IPv6-Protokolle.

Wenn Sie für IPv4 und/oder IPv6 einen bevorzugten Hostnamen festgelegt haben, kann dieser Hostname als Zero-Konfiguration verwendet werden. Dieser ist *<preferred_host_name>.local*, wobei <preferred_host_name> der bevorzugte Hostname ist, den Sie für PX3 festgelegt haben. Der IPv4-Hostname hat oberste Priorität. Wenn kein IPv4-Hostname verfügbar ist, verwenden Sie den IPv6-Hostnamen.

Hinweis: Informationen zur Konfiguration den IPv4- und/oder IPv6-Netzwerkeinstellungen finden Sie unter **Verdrahtete Netzwerkeinstellungen** *(siehe "***Drahtgebundene Netzwerkeinstellungen***" auf Seite 249).*

▶ Aktivieren oder Deaktivieren der Dienstbekanntmachungen:

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > Service Advertising (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > Dienstbekanntmachungen) aus.
2. Markieren Sie zur Aktivierung der Dienstbekanntmachung eine oder beide Kontrollkästchen.
   - Markieren Sie zur Bekanntmachung über MDNS das Kontrollkästchen Multicast DNS.

- Markieren Sie zur Bekanntmachung über LLMNR das Kontrollkästchen Link-Local Multicast Name Resolution.

3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Konfiguration der Sicherheitseinstellungen

PX3 bietet Werkzeuge, mit denen der Zugriff gesteuert werden kann. Sie können die interne Firewall aktivieren, Firewall-Regeln erstellen und Anmeldebeschränkungen festlegen. Außerdem können Sie das Zertifikat erstellen und installieren oder externe Authentifizierungsserver für die Zugriffssteuerung einrichten. Dieses Produkt unterstützt SHA-2-Zertifikate.

Tipp: Zur Erzwingung, dass alle HTTP-Zugriffe auf PX3 zu HTTPS umgeleitet werden, siehe **Ändern der HTTP(S)-Einstellungen** *(auf Seite 274).*

Untermenü-Befehl	Beziehen Sie sich auf
IP-Zugriffssteuerung	***Erstellen von IP-Zugriffssteuerung-Regeln*** (auf Seite 283)
Rollen Zugriffssteuerung	***Erstellen von Rollen-Zugriffssteuerung-Regeln*** (auf Seite 286)
SSL-Zertifikat	***Einrichten eines SSL/TLS-Zertifikats*** (auf Seite 288)
<cs id="24">Authentication </cs> (Authentifizierung)	***Einrichten der externen Authentifizierung*** (auf Seite 295)
Anmeldeeinstellungen	***Konfigurieren der Anmeldeeinstellungen*** (auf Seite 305)
Kennwortrichtlinie	***Konfigurieren der Kennwortrichtlinie*** (auf Seite 307)
Dienstleistungsvereinbarung	***Aktivieren der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung*** (auf Seite 308)

Raritan
A brand of legrand

Erstellen von IP-Zugriffssteuerung-Regeln

IP-Zugriffssteuerungsregeln (Firewall-Regeln) bestimmen, ob der Verkehr zu/von PX3 zu akzeptieren oder zu verwerfen ist, basierend auf der IP-Adresse des Hosts, der den Verkehr sendet oder empfängt. Beachten Sie bei der Erstellung von Firewall-Regeln folgendes:

- **Die Reihenfolge der Regeln ist wichtig.**

  Wenn der Verkehr das PX3-Gerät erreicht, oder davon gesendet wird, werden die Regeln in numerischer Reihenfolge ausgeführt. Nur die erste Regel, die mit der IP-Adresse übereinstimmt, bestimmt, ob der Verkehr zugelassen oder abgelehnt wird. Alle nachfolgenden Regeln, die mit der IP-Adresse übereinstimmen, werden ignoriert.

- **Eine Subnetzmaske ist erforderlich.**

  Bei der Eingabe der IP-Adresse müssen Sie SOWOHL die Adresse ALS AUCH eine Subnetzmaske angeben. Verwenden Sie z. B. folgendes Format, um eine einzelne Adresse in einem Netzwerk der Netzwerkklasse C anzugeben:

  x.x.x.x/24

  wobei */24* = eine Subnetz-Maske von 255.255.255.0 ist.

  Um ein vollständiges Subnetz oder einen Adressbereich anzugeben, ändern Sie die Subnetzmaske entsprechend.

Hinweis: Der gültige IPv4-Adressbereich liegt zwischen 0.0.0.0 und 255.255.255.255.

Konfiguration einer IPv4-Zugriffssteuerung-Regel:

1. Wählen Sie Device Settings > Security > IP Access Control (Geräteeinstellungen > Sicherheit > IP-Zugriffssteuerung) aus.
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen Enable IPv4 Access Control, um die IPv4-Zugriffssteuerung-Regeln zu aktivieren.
3. Bestimmung der IPv4 Standardrichtlinien.
   - Accept (Zulassen): Lässt Verkehr von allen IPv4-Adressen zu.
   - Drop (Trennen): Verwirft den Verkehr von allen IPv4-Adressen, ohne den Quell-Host über den Fehler zu benachrichtigen.
   - Reject (Ablehnen): Verwirft den Verkehr von allen IPv4-Adressen und eine ICMP-Meldung wird an den Quell-Host gesendet, um ihn über den Fehler zu benachrichtigen.
4. Navigieren Sie, ahbängig von Ihren Bedürfnissen, zum Abschnitt Inbound Rules (Eingehende Regeln) oder Outbound Rules (Ausgehende Regeln).
   - Eingehende Regeln steuern die Daten, die zum PX3 gesendet werden.

- Ausgehende Regeln steuern die Daten, die vom PX3 gesendet werden.

5. Erstellen von Regeln In der Tabelle finden Sie weitere Operationen.

Eine Regel am Ende der Liste anfügen

▪ Klicken Sie auf "Append" (Anfügen).
▪ Geben Sie im Feld "IP/Mask" (IP/Maske) eine IP-Adresse und Subnetzmaske ein.
▪ Wählen Sie im Feld "Policy" (Richtlinie) eine Option aus.
  ▪ Accept (Zulassen): Lässt Verkehr zu/von den angegebenen IP-Adressen zu.
  ▪ Drop (Trennen): Verwirft den Verkehr von den angegebenen IP-Adressen, ohne den Quell- oder Ziel-Host über den Fehler zu benachrichtigen.
  ▪ Reject (Ablehnen): Verwirft den Verkehr von/zu den angegebenen IP-Adressen und eine IMCP-Meldung wird an den Quell- oder Ziel-Host gesendet, um ihn über den Fehler zu benachrichtigen.

Eine Regel zwischen zwei Regeln einfügen
▪ Wählen Sie die Regel aus, über der Sie eine neue Regel einfügen möchten. Wenn Sie z. B. zwischen den Regeln 3 und 4 eine Regel einfügen möchten, wählen Sie 4 aus. ▪ Klicken Sie auf "Insert Above" (Oberhalb einfügen). ▪ Geben Sie im Feld "IP/Mask" (IP/Maske) eine IP-Adresse und Subnetzmaske ein. ▪ Wählen Sie im Feld "Policy" (Richtlinie) entweder Accept (Zulassen), DROP (Ablehnen) oder Reject (Verwerfen) aus. Beschreibungen finden Sie oberhalb.

Der Regel wird automatisch vom System eine Nummer zugewiesen.

6. Nach der Fertigstellung werden die Regeln aufgelistet.
   - Sie können eine bestehende Regel auswählen und dann auf  oder  klicken, um deren Priorität zu ändern.
7. Klicken Sie auf "Save" (Speichern). Die Regeln werden angewendet.

Konfiguration einer IPv6-Zugriffssteuerung-Regel:

1. Markieren Sie auf der gleichen Seite das Kontrollkästchen Enable IPv6 Access Control, um die IPv6-Zugriffssteuerung-Regeln zu aktivieren.
2. Folgen Sie dem gleichen Verfahren als für die Einrichtung der IPv4 Regel, um IPv6-Regeln zu erstellen.
3. **Stellen Sie sicher, dass Sie im Abschnitt IPv6 auf die Schaltfläche Save (Speichern) klicken**, oder die Änderungen an den IPv6-Regeln werden nicht gespeichert.

Bearbeiten oder Löschen von IP-Zugriffssteuerungsregeln

Wenn für eine bestehende Firewall-Regel Aktualisierungen des IP-Adressbereichs und/oder der Richtlinie erforderlich sind, nehmen Sie entsprechende Änderungen vor. Oder löschen Sie nicht benötigte Regeln.

Modifizieren oder löschen einer Regel:

1. Wählen Sie Device Settings > Security > IP Access Control (Geräteeinstellungen > Sicherheit > IP-Zugriffssteuerung) aus.
2. Navigieren Sie zum Abschnitt IPv4 oder IPv6.
3. Wählen Sie die gewünschte Regel aus der Liste.
   - Achten Sie darauf, dass das IPv4 oder IPv6 Kontrollkästchen markiert wurde, oder Sie können die Regel nicht bearbeiten oder löschen.
4. Führen Sie die gewünschte Aktion durch.
   - Ändern Sie die ausgewählte Regel und klicken Sie auf Save (Speichern). Weitere Informationen zu jedem Feld erhalten Sie unter *Erstellen von IP-Zugriffssteuerung-Regeln* (auf Seite 283).
   - Klicken Sie zum Entfernen auf .
   - Klicken Sie zur Neusortierung der Reihenfolge auf  oder .
5. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).
   - IPv4-Regeln: **Stellen Sie sicher, dass Sie im Abschnitt IPv4 auf die Schaltfläche Save (Speichern) klicken**, oder die Änderungen an den IPv4-Regeln werden nicht gespeichert.
   - IPv6-Regeln: **Stellen Sie sicher, dass Sie im Abschnitt IPv6 auf die Schaltfläche Save (Speichern) klicken**, oder die Änderungen an den IPv6-Regeln werden nicht gespeichert.

Erstellen von Rollen-Zugriffssteuerung-Regeln

Rollenbasierte Zugriffssteuerungsregeln sind mit Firewall-Regeln vergleichbar. Erstere werden jedoch auf Mitglieder, die eine bestimmte Benutzerfunktion gemeinsam haben, angewendet. Damit können Sie einer bestimmten Benutzerfunktion Systemberechtigungen auf der Grundlage der IP-Adressen zuweisen.

Wie bei IP-Zugriffssteuerung-Regeln ist auch hier die Reihenfolge der rollenbasierten Zugriffssteuerung-Regeln wichtig, da die Ausführung in numerischer Reihenfolge erfolgt.

Erstellung einer rollenbasierten IPv4-Zugriffssteuerung-Regel:

1. Wählen Sie Device Settings > Security > Role Access Control (Geräteeinstellungen > Sicherheit > Rollen-Zugriffssteuerung) aus.
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen Enable Role Based Access Control for IPv4, um die IPv4-Zugriffssteuerung-Regeln zu aktivieren.
3. Bestimmung der IPv4 Standardrichtlinien.
   - Allow (Zulassen): Lässt Verkehr von allen IPv4-Adressen zu, unabhängig von der Benutzerfunktion.
   - Deny (Ablehnen): Lehnt den Verkehr von allen IPv4-Adressen ab, unabhängig von der Benutzerfunktion.
4. Erstellen von Regeln In der Tabelle finden Sie weitere Operationen.

Eine Regel am Ende der Liste anfügen

▪ Klicken Sie auf "Append" (Anfügen).
▪ Geben Sie im Feld "Starting IP" (IP-Startadresse) eine IP-Startadresse ein.
▪ Geben Sie im Feld "Ending IP" (IP-Endadresse) eine IP-Endadresse ein.
▪ Wählen Sie im Feld Role eine Rolle aus. Diese Regel gilt nur für Mitglieder dieser Benutzerfunktion.
▪ Wählen Sie im Feld "Policy" (Richtlinie) eine Option aus.
  ▪ Allow (Zulassen): Lässt den Verkehr von dem angegebenen IP-Adressbereich zu, wenn der Benutzer ein Mitglied der angegebenen Benutzerfunktion ist
  ▪ Deny (Ablehnen): Lehnt den Verkehr von dem angegebenen IP-Adressbereich ab, wenn der Benutzer ein Mitglied der angegebenen Benutzerfunktion ist

Eine Regel zwischen zwei Regeln einfügen

- Wählen Sie die Regel aus, über der Sie eine neue Regel einfügen möchten. Wenn Sie z. B. zwischen den Regeln 3 und 4 eine Regel einfügen möchten, wählen Sie 4 aus.
- Klicken Sie auf "Insert Above" (Oberhalb einfügen).
- Geben Sie im Feld "Starting IP" (IP-Startadresse) eine IP-Startadresse ein.
- Geben Sie im Feld "Ending IP" (IP-Endadresse) eine IP-Endadresse ein.
- Wählen Sie im Feld Role eine Rolle aus. Diese Regel gilt nur für Mitglieder dieser Benutzerfunktion.
- Wählen Sie im Feld "Policy" (Richtlinie) entweder Allow (Zulassen) oder Deny (Ablehnen) aus. Beschreibungen finden Sie oberhalb.

Der Regel wird automatisch vom System eine Nummer zugewiesen.

5. Nach der Fertigstellung werden die Regeln auf dieser Seite aufgelistet.
   - Sie können eine bestehende Regel auswählen und dann auf  oder  klicken, um deren Priorität zu ändern.
6. Klicken Sie auf "Save" (Speichern). Die Regeln werden angewendet.

Konfiguration einer IPv6-Zugriffssteuerung-Regel:

1. Markieren Sie auf der gleichen Seite das Kontrollkästchen "Enable Role Based Access Control for IPv6", um die IPv6-Zugriffssteuerung-Regeln zu aktivieren.
2. Folgen Sie dem gleichen Verfahren als für die Einrichtung der IPv4 Regel, um IPv6-Regeln zu erstellen.
3. **Stellen Sie sicher, dass Sie im Abschnitt IPv6 auf die Schaltfläche Save (Speichern) klicken**, oder die Änderungen an den IPv6-Regeln werden nicht gespeichert.

Bearbeiten oder Löschen von Rollenzugriff-Steuerungsregeln

Sie können die bestehenden Regeln zur Aktualisierung derer Rollen/IP-Adressen modifizieren oder diese Löschen, wenn sie nicht länger benötigt werden.

So ändern Sie eine rollenbasierte Zugriffssteuerungsregel:

1. Wählen Sie Device Settings > Security > Role Access Control (Geräteeinstellungen > Sicherheit > Rollen-Zugriffssteuerung) aus.
2. Navigieren Sie zum Abschnitt IPv4 oder IPv6.
3. Wählen Sie die gewünschte Regel aus der Liste.
   - Achten Sie darauf, dass das IPv4 oder IPv6 Kontrollkästchen markiert wurde, oder Sie können die Regel nicht auswählen.

4. Führen Sie die gewünschte Aktion durch.
   - Ändern Sie die ausgewählte Regel und klicken Sie auf Save (Speichern). Weitere Informationen zu jedem Feld erhalten Sie unter ***Erstellen von Rollen-Zugriffssteuerung-Regeln*** (auf Seite 286).
   - Klicken Sie zum Entfernen auf .
   - Klicken Sie zur Neusortierung der Reihenfolge auf  oder .
5. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).
   - IPv4-Regeln: **Stellen Sie sicher, dass Sie im Abschnitt IPv4 auf die Schaltfläche Save (Speichern) klicken**, oder die Änderungen an den IPv4-Regeln werden nicht gespeichert.
   - IPv6-Regeln: **Stellen Sie sicher, dass Sie im Abschnitt IPv6 auf die Schaltfläche Save (Speichern) klicken**, oder die Änderungen an den IPv6-Regeln werden nicht gespeichert.

Einrichten eines SSL/TLS-Zertifikats

Wichtig: Raritan verwendet TLS anstatt SSL 3.0 aufgrund veröffentlichter Sicherheitslücken in SSL 3.0. Stellen Sie sicher, dass Ihre Netzwerk-Infrastruktur, wie LDAP und Mail-Dienste, TLS anstelle von SSL 3.0 verwendet.

Mit einem digitalen X.509-Zertifikat wird die Identität beider Parteien in einer SSL/TLS-Verbindung überprüft.

▶ Erhalt eines CA-signierten Zertifikats:

1. Erstellen eines Certificate Signing Request (CSR) auf PX3. Siehe ***Erstellen eines CSR*** (siehe "***Erstellen eines CSR.***" auf Seite 289).
2. Senden Sie es an die Zertifizierungsinstanz (CA). Nachdem die CA die Informationen im CSR verarbeitet hat erhalten Sie ein Zertifikat.
3. Installieren Sie das CA-signierte Zertifikat in PX3. Siehe ***Installieren eines von der Zertifizierungsinstanz signierten Zertifikats*** (auf Seite 291).

Raritan
A brand of legrand

Hinweis: Wenn Sie ein Zertifikat verwenden, das Teil einer Kette von Zertifikaten ist, wird jeder Teil der Kette während des Validierungsprozesses signiert.

Ein CSR ist in folgenden Fällen nicht erforderlich:

- Lassen Sie PX3 ein *selbst-signiertes* Zertifikat erstellen. Siehe ***Erstellen eines selbst-signierten Zertifikats*** (siehe "***Erstellen eines selbstsignierten Zertifikats***" auf Seite 291).
- Geeignete, gültige Zertifikate und Schlüsseldateien sind bereits vorhanden, und Sie müssen sie nur installieren. Siehe ***Installation und Download bestehender Zertifikate und Schlüssel*** (siehe "***Installation und Download bestehender Zertifikate und Schlüssel.***" auf Seite 294).

Erstellen eines CSR.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das CSR für Ihr PX3-Gerät zu erstellen.

Beachten Sie, dass Sie in die Felder mit der Nachricht 'required (erforderlich)' Informationen eingeben müssen.



So erstellen Sie ein CSR:

1. Wählen Sie Device Settings > Security > SSL Certificate (Geräteeinstellungen > Sicherheit > SSL-Zertifikat) aus.
2. Geben Sie die erforderlichen Informationen
   - **Betreff:**

Feld	Beschreibung
Land	Land, in dem Ihr Unternehmen ansässig ist. Verwenden Sie den Standard-ISO-Ländercode. Eine Liste der ISO-Codes finden Sie auf der ***ISO-Website*** (***http://www.iso.org/iso/country_codes/iso_3166_code_lists.htm***).
State or Province (Bundesland oder Region)	Vollständiger Name des Bundeslands/der Region, in dem bzw. der Ihr Unternehmen ansässig ist
Locality (Ort)	Ort/Stadt, in dem bzw. der Ihr Unternehmen ansässig ist
Organization (Organisation)	Registrierter Name Ihres Unternehmens

Feld	Beschreibung
Organizational Unit (Organisationseinheit)	Name Ihrer Abteilung
Common Name (Allgemeiner Name)	Vollständig qualifizierter Domänenname (FQDN) des PX3-Geräts.
Email address (E-Mail-Adresse)	E-Mail-Adresse, unter der Sie oder ein anderer Benutzer mit Administratorrechten erreichbar sind bzw. ist

Warnung: Wenn Sie ein CSR erstellen, ohne Werte in die erforderlichen Felder einzugeben, können Sie keine externen Zertifikate beantragen.

- **Schlüsselerstellung-Parameter:**

Feld	Vorgehensweise
Schlüssellänge	Wählen Sie eine verfügbare Schlüssellänge (bits). Ein längerer Schlüssel erhöht die Sicherheit, verlangsamt jedoch die Reaktionszeit des PX3-Geräts. ▪ Nun ist nur 2048 ist verfügbar.
Self Sign (Selbst signieren)	**Um ein von der Zertifizierungsinstanz signiertes Zertifikat anzufordern, darf dieses Kontrollkästchen NICHT aktiviert sein.**
Challenge, Confirm Challenge (Challenge bestätigen)	Geben Sie ein Kennwort ein. Das Kennwort wird zum Schützen des Zertifikats oder CSR verwendet. Diese Information ist optional. Der Wert sollte 4 bis 64 Zeichen lang sein. Die Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden.

3. Klicken Sie auf "Create New SSL Key" (Neuen SSL-Schlüssel erstellen), um den CSR und den privaten Schlüssel zu erstellen. Dies kann mehrere Minuten dauern.
4. Klicken Sie auf Download Certificate Signing Request, um das CSR aur Ihren Computer zu laden.
   a. Sie werden zum Öffnen oder Speichern der Datei aufgefordert. Klicken Sie auf "Save" (Speichern), um es auf dem Computer zu speichern.
   b. Übermitteln Sie ein CA, um ein digitales Zertifikat zu erhalten.
   c. Wenn das Zertifikat ungültige Daten enthält, klicken Sie auf Delete Certificate Signing Request um dieses zu entfernen und wiederholen Sie zur erneuten Erstellung die obigen Schritte.

5. Um den neu erstellten privaten Schlüssel auf Ihrem Computer zu speichern, klicken Sie auf Download Key im Abschnitt **New SSL Certificate (Neues SSL-Zertifikat**.

   Hinweis: Die Schaltfläche Download Key (Schlüssel herunterladen) im Abschnitt Active SSL Certificate (Aktive SSL-Zertifikate) *ist zum Download des kürzlich installierten Zertifikats, nicht zur Erstellung eines neuen.*

   - Sie werden zum Öffnen oder Speichern der Datei aufgefordert. Klicken Sie auf "Save" (Speichern), um es auf dem Computer zu speichern.
6. Installieren Sie das CA-signierte Zertifikat nach dem Erhalt. Siehe ***Installieren eines von der Zertifizierungsinstanz signierten Zertifikats*** (auf Seite 291).

Installieren eines von der Zertifizierungsinstanz signierten Zertifikats

Zum Erhalt eines Zertifikats von einer Zertifizierungsstelle (CA) müssen Sie zuerst ein CSR und dieses an die CA senden. Siehe ***Erstellen eines CSR*** (siehe "***Erstellen eines CSR.***" auf Seite 289).

Nach dem Erhalt des CA-signierten Zertifikats installieren Sie dieses in PX3.

▶ So installieren Sie das CA-signierte Zertifikat:

1. Wählen Sie Device Settings > Security > SSL Certificate (Geräteeinstellungen > Sicherheit > SSL-Zertifikat) aus.
2. Klicken Sie auf 

um zur Datei mit dem CA-signierten Zertifikat zu navigieren.
3. Klicken Sie zur Installation auf Update.
4. Prüfen Sie zur Bestätigung, dass das Zertifikat korrekt installiert wurde auf die im Abschnitt Active SSL Certificate (Aktive SSL-Zertifikate) aufgelisteten Daten.

Erstellen eines selbstsignierten Zertifikats

Wenn für das PX3-Gerät kein entsprechendes Zertifikat und keine Schlüsseldateien verfügbar sind, können Sie anstatt ein CSR an die Zertifizierungsinstanz zu senden ein selbst-signiertes Zertifikat erstellen.

Beachten Sie, dass Sie in die Felder mit der Nachricht 'required (erforderlich)' Informationen eingeben müssen.



So erstellen und installieren Sie ein selbstsigniertes Zertifikat:

1. Wählen Sie Device Settings > Security > SSL Certificate (Geräteeinstellungen > Sicherheit > SSL-Zertifikat) aus.
2. Geben Sie die Informationen ein.

Feld	Beschreibung
Land	Land, in dem Ihr Unternehmen ansässig ist. Verwenden Sie den Standard-ISO-Ländercode. Eine Liste der ISO-Codes finden Sie auf der *ISO-Website* (*http://www.iso.org/iso/country_codes/iso_3166_code_lists.htm*).
State or Province (Bundesland oder Region)	Vollständiger Name des Bundeslands/der Region, in dem bzw. der Ihr Unternehmen ansässig ist
Locality (Ort)	Ort/Stadt, in dem bzw. der Ihr Unternehmen ansässig ist
Organization (Organisation)	Registrierter Name Ihres Unternehmens
Organizational Unit (Organisationseinheit)	Name Ihrer Abteilung
Common Name (Allgemeiner Name)	Vollständig qualifizierter Domänenname (FQDN) des PX3-Geräts.
Email address (E-Mail-Adresse)	E-Mail-Adresse, unter der Sie oder ein anderer Benutzer mit Administratorrechten erreichbar sind bzw. ist
Schlüssellänge	Wählen Sie eine verfügbare Schlüssellänge (bits). Ein längerer Schlüssel erhöht die Sicherheit, verlangsamt jedoch die Reaktionszeit des PX3-Geräts. ▪ Nun ist nur 2048 ist verfügbar.
Self Sign (Selbst signieren)	**Dieses Kontrollkästchen muss aktiviert sein, damit Sie ein selbstsigniertes Zertifikat erstellen können.**
Validity in days (Gültigkeit in Tagen)	Dieses Feld wird angezeigt, nachdem Sie das Kontrollkästchen "Self Sign" (Selbst signieren) aktiviert haben. Geben Sie die Anzahl der Tage ein, für die das selbst-signierte Zertifikat gültig ist.

Für ein selbst-signiertes Zertifikat ist kein Kennwort erforderlich, d. h. die Felder "Challenge" und "Confirm Challenge" (Challenge bestätigen) werden ausgeblendet.

Raritan
A brand of legrand

3. Klicken Sie auf "Create New SSL Key" (Neuen SSL-Schlüssel erstellen), um das selbstsignierte Zertifikat und den privaten Schlüssel zu erstellen. Dies kann mehrere Minuten dauern.
4. Führen Sie nach der Fertigstellung folgendes durch:
   a. Prüfen Sie die Daten im Abschnitt New SSL Certificate (Neues SSL-Zertifikat).
   b. Klicken Sie, wenn alle Daten korrekt sind, auf "Install Key and Certificate" (Schlüssel und Zertifikat installieren), um das selbst-signierte Zertifikat und den privaten Schlüssel sofort zu installieren.

   Tipp: Prüfen Sie zur Bestätigung, dass das Zertifikat korrekt installiert wurde auf die im Abschnitt Active SSL Certificate (Aktive SSL-Zertifikate) aufgelisteten Daten.

   Klicken Sie bei falschen Daten auf "Delete Key and Certificate (Schlüssel und Zertifikat löschen)", um das selbst-signierte Zertifikat zu löschen und wiederholen Sie zur erneuten Erstellung die obigen Schritte,
5. (Optional) Um das selbst-signierte Zertifikat oder den privaten Schlüssel herunterzuladen, klicken Sie auf "Download Certificate" (Zertifikat herunterladen) oder "Download Key" (Schlüssel herunterladen) im Abschnitt New SSL Certiicate (Neues SSL-Zertifikat).
   - Sie werden zum Öffnen oder Speichern der Datei aufgefordert. Klicken Sie auf "Save" (Speichern), um es auf dem Computer zu speichern.

   Hinweis: Die Schaltfläche Download Key (Schlüssel herunterladen) im Abschnitt Active SSL Certificate (Aktive SSL-Zertifikate) *ist zum Download des kürzlich installierten Zertifikats, nicht zur Erstellung eines neuen.*

Installation und Download bestehender Zertifikate und Schlüssel.

Sie können ein bereits installiertes Zertifikat und einen privaten Schlüssel zur Sicherung oder Datenübertragung von jedem PX3 herunterladen. Sie können z. B. die Dateien auf einem PX3-Ersatzgerät installieren, das Zertifikat zu Ihrem Browser hinzufügen usw.

Wenn die gültigen SSL-Zertifikats- und private Schlüsseldatei bereits verfügbar sind, können Sie sie direkt auf PX3 installieren, ohne einen CSR oder ein selbst--signiertes Zertifikat zu erstellen.

Hinweis: Wenn Sie ein Zertifikat verwenden, das Teil einer Kette von Zertifikaten ist, wird jeder Teil der Kette während des Validierungsprozesses signiert.

Herunterladen aktiver Schlüssel- und Zertifikatsdateien von PX3:

1. Wählen Sie Device Settings > Security > SSL Certificate (Geräteeinstellungen > Sicherheit > SSL-Zertifikat) aus.
2. Klicken Sie im Abschnitt *Active SSL Certificate (Aktive SSL-Zertifikate)* entsprechen auf Download Key (Schlüssel herunterladen) und ´Download Certificate (Zertifikat herunterladen).

   Hinweis: Die Schaltfläche Download Key (Schlüssel herunterladen) im Abschnitt New SSL Certificate (Neue SSL-Zertifikate), falls vorhanden, ist zum Herunterladen eines neue erstellten privaten Schlüssels und nicht zum Herunterladen dessen des aktuell installierten Zertifikats.
3. Sie werden zum Öffnen oder Speichern der Datei aufgefordert. Klicken Sie auf "Save" (Speichern), um es auf dem Computer zu speichern.

Installieren verfügbarer Schlüssel- und Zertifikatsdateien auf PX3:

1. Wählen Sie Device Settings > Security > SSL Certificate (Geräteeinstellungen > Sicherheit > SSL-Zertifikat) aus.
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen "Upload Key and Certificate (Schlüssel und Zertifikate hochladen)" unten in der Seite.
3. Die Felder "Key File" (Schlüsseldatei) und "Certificate File" (Zertifikatsdatei) werden angezeigt. Klicken Sie auf 

um die Schlüssel- und/oder Zertifikatsdatei herunterzuladen
4. Klicken Sie auf "Upload" (Hochladen). Die ausgewählten Dateien werden installiert.

5. Prüfen Sie zur Bestätigung, dass das Zertifikat korrekt installiert wurde auf die im Abschnitt Active SSL Certificate (Aktive SSL-Zertifikate) aufgelisteten Daten.

Einrichten der externen Authentifizierung

Wichtig: Raritan verwendet TLS anstatt SSL 3.0 aufgrund veröffentlichter Sicherheitslücken in SSL 3.0. Stellen Sie sicher, dass Ihre Netzwerk-Infrastruktur, wie LDAP und Mail-Dienste, TLS anstelle von SSL 3.0 verwendet.

Aus Sicherheitsgründen müssen Benutzer, die versuchen, sich bei PX3 anzumelden, authentifiziert werden. PX3 unterstützt die folgenden Authentifizierungsmechanismen:

- Lokale Benutzerdatenbank auf PX3
- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
- RADIUS-Protokoll (Remote Access Dial-In User Service-Protokoll)

PX3 ist standardmäßig für die lokale Authentifizierung konfiguriert. Wenn Sie bei dieser Methode bleiben, müssen Sie nur Benutzerkonten erstellen. Siehe ***Benutzter erstellen*** (siehe "***Erstellen von Benutzern***" auf Seite 233).

Wenn Sie eine externe Authentifizierung bevorzugen, müssen Sie den PX3 mit Informationen über den externen Authentifizierungs- und Autorisierungsserver (AA) versorgen.

Wenn sowohl eine lokale als auch eine externe Authentifizierung erforderlich ist, erstellen Sie zusätzlich zur Bereitstellung der externen AA-Serverdaten Benutzerkonten auf PX3.

Wenn die LDAP-Authentifizierung konfiguriert ist, müssen alle PX3-Benutzer ein Konto auf dem externen AA-Server aufweisen. Benutzer,-die nur über eine lokale Authentifizierung verfügen haben keinen Zugriff auf PX3. Ausgenommen davon ist der Administrator, der immer auf PX3 zugreifen kann.

Wenn die externe Authentifizierung fehlschlägt, wird eine Meldung "Authentication failed (Authentifizierung fehlgeschlagen)" angezeigt. Angaben zur fehlgeschlagenen Authentifizierung erhalten Sie im Ereignisprotokoll. Siehe ***Anzeigen oder löschen des lokalen Ereignisprotokolls*** (auf Seite 400).

Beachten Sie, dass nur Benutzer, die sowohl die Berechtigungen "Change Authentication Settings (Authentifizierungseinstellungen ändern)" und "Change Security Settings (Sicherheitseinstellungen ändern)" haben, die Authentifizierungseinstellungen konfigurieren oder ändern können.

Aktivierung der externen Authentifizierung:

1. Sammeln Sie die externen AA-Server-Informationen. Siehe ***Ermitteln der LDAP/Radius-Information*** (siehe "***Ermitteln der LDAP/Radius-Information.***" auf Seite 297).
2. Geben Sie die benötigten Daten für externe AA-Server in PX3 ein. Siehe ***Hinzufügen von LDAP/LDAPS-Servern*** (auf Seite 298) oder ***Hinzufügen von Radius-Servern*** (siehe "***Radius-Server hinzufügen***" auf Seite 302).

Raritan
A brand of legrand

- Details zur Installation finden Sie unter ***Veranschaulichung der LDAP-Konfiguration*** (auf Seite 714) oder ***Veranschaulichung der Radius-Konfiguration*** (auf Seite 730).

3. Wenn sowohl die externe als auch die lokale Authentifizierung erforderlich ist oder Sie nur zur lokalen Authentifizierung zurückkehren müssen, finden Sie weitere Informationen unter ***Verwalten externer Authentifizierungseinstellungen*** (auf Seite 304).

Besondere Hinweise zur AES-Verschlüsselung:

Die SSL/TSL-basierten Protokolle, einschließlich LDAPS von PX3 unterstützen AES 128- und 256-bit Verschlüsselungen. Die exakt zu verwendende Verschlüsselung wird zwischen PX3 und den Client (wie einem Web-Browser) ausgehandelt, der durch die Verschlüsselungspriorität des PX3 und der Verschlüsselung-Verfügbarkeit / Einstellung des Clients beeinflusst wird.

Tipp: Wenn Sie beabsichtigen, den PX3 zu erzwingen, um eine bestimmte AES-Verschlüsselung zu verwenden, finden Sie in der Benutzerdokumentation Ihres Clients Informationen zum Konfigurieren von AES-Einstellungen.

Ermitteln der LDAP/Radius-Information.

Es erfordert Kenntnisse über Ihre AA-Server-Einstellungen, um den PX3 für die externe Authentifizierung zu konfigurieren. Wenn Sie sich mit den Einstellungen nicht auskennen, wenden Sie sich an Ihren AA-Server-Administrator.

Zur LDAP-Authentifizierung erforderliche Informationen:

- IP-Adresse oder Hostname des LDAP-Servers
- Ob das sichere LDAP-Protokoll (LDAP über TLS) verwendet wird
  - Wenn das sichere LDAP verwendet wird, fragen Sie Ihren LDAP-Administrator nach der CA-Zertifizierungsdatei.
- Netzwerkport, der vom LDAP-Server verwendet wird
- LDAP-Servertyp; normalerweise einer der Folgenden:
  - *OpenLDAP*
    - Wenn Sie einen OpenLDAP-Server verwenden, fragen Sie Ihren LDAP-Administrator nach dem DN (Bind Distinguished Name) und Kennwort.
  - *Microsoft Active Directory® (AD)*

  - Bei Verwendung eines Microsoft Active Directory-Servers fragen Sie Ihren AD-Administrator nach dem Namen der Active Directory-Domäne.
- Bind Distinguished Name (DN) und Kennwort (wenn Anonymous Bind NICHT verwendet wird)
- Basis-DN des Servers (wird zur Suche nach Benutzern verwendet)
- Anmeldeattribut (oder AuthorizationString)
- Objektklasse für Benutzereinträge
- Subfilter für Benutzersuche (oder BaseSearch)

Zur Radius-Authentifizierung erforderliche Informationen:

- IP-Adresse oder Hostname des Radius-Servers
- Authentifizierungsprotokoll, das vom Radius-Server verwendet wird
- Gemeinsames Geheimnis für eine sichere Kommunikation
- UDP-Authentifizierungs-Port und Accounting-Port, der vom Radius-Server verwendet wird

Hinzufügen von LDAP/LDAPS-Servern

Um die LDAP-Authentifizierung zu verwenden, aktivieren Sie diese und geben Sie die Informationen ein, die Sie gesammelt haben.

Beachten Sie, dass Sie in die Felder mit der Nachricht 'required (erforderlich)' Informationen eingeben müssen.



Hinzufügen von LDAP/LDAPS-Servern

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Security" > "Authentication" (Geräteeinstellungen > Sicherheit > Authentifizierung) aus.
2. Klicken Sie im Abschnitt LDAP-Server auf New (Neu)
3. Geben Sie die Informationen ein.

Feld/Einstellung	Beschreibung
IP Adresse/Hostname	IP-Adresse oder Hostname des LDAP/LDAPS-Servers ▪ Wichtig: Wenn die SSL-Verschlüsselung deaktiviert ist, können Sie entweder den Domänennamen oder die PI-Adresse in dieses Feld eingeben, Sie müssen jedoch den vollständig qualifizierten Domänennamen eingeben, wenn die Verschlüsselung aktiviert ist.

Feld/Einstellung	Beschreibung
Copy settings from existing LDAP server (Kopieren der Einstellungen von einem bestehenden LDAP-Server)	Dieses Kontrollkästchen erscheint nur, wenn im PX3 bestehende AA-Servereinstellungen vorhanden sind. Um die vorhandenen Einstellungen des AA-Servers zu duplizieren, lesen Sie bitte das nachfolgende Duplizierung-Verfahren.
Typ des LDAP-Servers	Wählen Sie eine der folgenden Optionen: ▪ OpenLDAP ▪ Microsoft Active Directory Active Directory ist eine Implementierung von LDAP-/LDAPS-Verzeichnisdiensten von Microsoft zur Verwendung in Windows-Umgebungen.
<cs id="24">Security</cs> (Sicherheit)	Bestimmen Sie, ob Sie die Verschlüsselung der Transport Layer Security (TLS) verwenden möchten, mit der PX3 sicher mit dem LDAPS-Server kommunizieren kann. Es stehen drei Optionen zur Verfügung: ▪ StartTLS ▪ TLS ▪ Keiner
Port (None/StartTLS)	Der Standardport lautet 389. Verwenden Sie entweder den Standard-LDAP-TCP-Port oder geben Sie einen anderen Port an.
Port (TLS)	**Nur konfigurierbar, wenn "TLS" im Feld Security (Sicherheit) ausgewählt ist.** Der Standardwert lautet 636. Verwenden Sie entweder den Standardport oder geben Sie einen anderen Port an.
Enable verification of LDAP Server Certificate (Überprüfung des LDAP-Serverzertifikats aktivieren)	Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn es erforderlich ist, das Zertifikat des LDAP-Servers vor der Verbindung mit PX3 zu validieren. Wenn die Zertifikatsvalidierung fehlschlägt, wird die Verbindung verweigert.

Feld/Einstellung	Beschreibung
CA Certificate (CA-Zertifikat):	Wenden Sie sich an den AA-Server-Administrator, um die CA-Zertifikatsdatei für den LDAPS-Server zu erhalten. Klicken Sie auf Browse..., um die Zertifikatsdatei auszuwählen und zu installieren. ▪ Auf Show (Anzeigen) klicken, um den Inhalt des installierten Zertifikats anzuzeigen. ▪ Auf Remove (Entfernen) klicken, um das installierte Zertifikat zu löschen, sollte dies ungültig sein.
Allow expired and not yet valid certificates (Abgelaufene und noch nicht gültige Zertifikate erlauben)	▪ Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine Authentifizierung, unabhängig von der Gültigkeitsdauer des Zertifikats, erfolgreich zu machen. ▪ Wenn die Markierung dieses Kontrollkästchens aufgehoben wird schlägt die Authentifizierung jedes mal fehl, wenn die ausgewählte Zertifikat-Kette abgelaufen oder noch nicht gültig ist.
Anonymous Bind (Anonyme Bindung)	Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, um dei anonyme Bindung zu aktivieren oder zu deaktivieren. ▪ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um Anonymous Bind zu verwenden. ▪ Wenn ein Bind-DN und -Kennwort erforderlich sind, um eine Anbindung zu dem externen LDAP-/LDAPS-Server herzustellen, heben Sie die Markierung für dieses Kontrollkästchen auf.
Bind DN (DN binden)	**Nach Aufhebung der Markierung des Kontrollkästchens Anonymous Bind (Anonyme Bindung) erforderlich.** Geben Sie den DN des Benutzers an, der die Berechtigung zum Durchsuchen des LDAP-Verzeichnisses in der definierten Suchdatenbank aufweist.
Bind Password (Kennwort binden), Confirm Bind Password (Kennwort binden bestätigen)	**Nach Aufhebung der Markierung des Kontrollkästchens Anonymous Bind (Anonyme Bindung) erforderlich.** Eingabe des Binden Kennworts
Basis DN für die Suche	Distinguished Name (DN) der Suchbasis, die der Ausgangspunkt der LDAP-Suche ist. ▪ Beispiel: `ou=dev,dc=example,dc=com`

Raritan
A brand of legrand

Feld/Einstellung	Beschreibung
Login Name Attribute	Das Attribut der LDAP-Benutzerklasse, das den Anmeldenamen angibt. ▪ Dies ist normalerweise `uid`.
User Entry Object Class (Name der Objektklasse für Benutzereinträge)	Die Objektklasse für Benutzereinträge. ▪ Dies ist normalerweise `inetOrgPerson`.
User Search Subfilter (Suche-Unterfilter verwenden)	Suchkriterien für das Auffinden von LDAP-Benutzerobjekten im Verzeichnisbaum.
Active Directory Domain	Der Name der Active Directory Domain. ▪ Beispiel: `testradius.com`

4. Um zu bestätigen, ob die Authentifizierungskonfiguration ordnungsgemäß funktioniert, klicken Sie auf "Test Connection" (Verbindung testen), um zu überprüfen, ob PX3 die Verbindung zum Server erfolgreich herstellen kann.

   Tipp: Sie können auch die Verbindung außerdem auf der Authentifizierungsseite prüfen, nachdem Sie die die Server hinzugefügt haben. Siehe **Verwalten externer Authentifizierungseinstellungen** *(auf Seite 304).*

5. Klicken Sie auf Add Server (Server hinzufügen) Der neue LDAP-Server wird auf der Seite "Authentication" (Authentifizierung) aufgeführt.
6. Wiederholen Sie die obigen Schritte, wenn Sie weitere Server hinzufügen möchten.
7. **Wählen Sie LDAP im Feld Authentication Type.** Ansonsten funktioniert die LDAP-Authentifizierung nicht.
8. Klicken Sie auf "Save" (Speichern). Die LDAP-Authentifizierung ist nun konfiguriert.

Duplizieren der LDAP/LDAPS-Servereinstellungen:

Wenn Sie dem PX3 einen beliebigen LDAP/LDAPS-Server hinzugefügt haben und der Server identische Einstellungen mit einem vorhandenen hinzugefügt hat, ist es am bequemsten, die Daten des LDAP/LDAPS-Servers zu duplizieren und die IP-Adresse / den Hostnamen zu überarbeiten.

1. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 des obigen Verfahrens.
2. Wählen Sie "Copy settings from existing LDAP server" (Kopieren der Einstellungen von einem bestehenden LDAP-Server)
3. Klicken Sie in deas Fled "Select LDAP Server", um den LDAP/LDAPS-Server auszuwählen, dessen Einstellungen Sie kopieren möchten.
4. Modifizieren des Felde4s IP Address/Hostname.
5. Klicken Sie auf Add Server (Server hinzufügen)

Hinweis: Wenn die PX3-Uhr und die LDAP-Server-Uhr nicht synchron sind, können die installierten TLS-Zertifikate, falls vorhanden, als abgelaufen betrachtet werden. Um eine ordnungsgemäße Synchronisierung sicherzustellen, sollten Administratoren PX3 und den LDAP-Server so konfigurieren, dass sie denselben NTP-Server verwenden.

Radius-Server hinzufügen

Um die Radius-Authentifizierung zu verwenden, aktivieren Sie diese und geben Sie die Informationen ein, die Sie gesammelt haben.

Beachten Sie, dass Sie in die Felder mit der Nachricht 'required (erforderlich)' Informationen eingeben müssen.



Hinzufügen eines Radius-Servers:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Security" > "Authentication" (Geräteeinstellungen > Sicherheit > Authentifizierung) aus.
2. Klicken Sie im Abschnitt Radius-Server auf New (Neu)
3. Geben Sie die Informationen ein.

Feld/Einstellung	Beschreibung
IP Adresse/Hostname	IP-Adresse oder Hostname des Radius-Servers

Raritan
A brand of legrand

Feld/Einstellung	Beschreibung
Geben Sie die RADIUS-Authentifizierung ein	Wählen Sie ein Authentifizierungsprotokoll ▪ <cs id="24">PAP</cs> (Password Authentication Protocol) ▪ <cs id="24">CHAP</cs> (Challenge Handshake Authentication Protocol) CHAP wird im Allgemeinen als sicherer angesehen, da Benutzernamen und Kennwörter verschlüsselt werden, während sie bei PAP unverschlüsselt übertragen werden.
Authentifizierungs-Port, Accounting-Port	Standard sind die Standard-Ports -- 1812 und 1813. Um einen Nicht-Standard-Port zu verwenden, geben Sie eine neue Portnummer ein.
Zeitüberschreitung	Nach Ablauf dieser Zeit wird die Verbindung zum RADIUS-Server unterbrochen. Geben Sie die Zeitüberschreitung-Periode in Sekunden ein.
Wiederholungen	Geben Sie die Anzahl der Wiederholungsversuche ein.
Gemeinsames Geheimnis, Bestätigen Sie das gemeinsame Geheimnis	Der gemeinsame geheime Schlüssel ist zum Schutz der Kommunikation mit dem RADIUS-Server erforderlich.

4. Um zu bestätigen, ob die Authentifizierungskonfiguration ordnungsgemäß funktioniert, klicken Sie auf "Test Connection" (Verbindung testen), um zu überprüfen, ob PX3 die Verbindung zum Server erfolgreich herstellen kann.

   Tipp: Sie können auch die Verbindung außerdem auf der Authentifizierungsseite prüfen, nachdem Sie die die Server hinzugefügt haben. Siehe **Verwalten externer Authentifizierungseinstellungen** *(auf Seite 304).*

5. Klicken Sie auf Add Server (Server hinzufügen) Der neue Radius-Server wird auf der Seite "Authentication" (Authentifizierung) aufgeführt.
6. Wiederholen Sie die obigen Schritte, wenn Sie weitere Server hinzufügen möchten.
7. **Wählen Sie Radius im Feld Authentication Type.** Ansonsten funktioniert die Radius-Authentifizierung nicht.
8. Klicken Sie auf "Save" (Speichern). Die RADIUS-Authentifizierung ist nun konfiguriert.

Verwalten externer Authentifizierungseinstellungen

Wählen Sie Device Settings > Security > Authentication (Geräteeinstellungen > Sicherheit > Authentifizierung), um die Seite Authentifizierung zu öffnen. Hier können Sie:

- Die externe und die lokale Authentifizierung aktivieren
- Einen Server bearbeiten oder löschen
- Die Zugriffsreihenfolge auf Server neu gestalten
- Die Verbindung zu einem Server testen
- Deaktivieren der externen Authentifizierung, ohne Server zu entfernen

Zum Testen, Bearbeiten oder Löschen eines Servers, oder zur Neusortierung der Server-Liste:

1. Wählen Sie einen Server aus der Liste.

Access Order	IP Address / Hostname	Security	Port	LDAP Server Type
1	192.168.91.100	None	389	OpenLDAP
2	192.168.1.33	StartTLS	389	OpenLDAP
3	192.168.8.95	None	389	Microsoft Active Directory

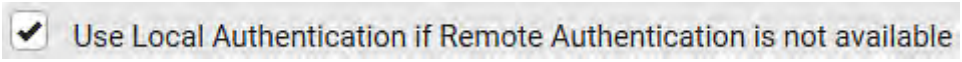
2. Führen Sie die gewünschte Aktion durch.
   - Klicken Sie auf Edit (Bearbeiten), um dessen Einstellungen zu bearbeiten und dann auf Modify Server (Server modifizieren), um die Änderungen zu speichern. Informationen über jedes Feld erhalten Sie unter ***LDAP/LDAPS-Server hinzufügen*** (siehe "***Hinzufügen von LDAP/LDAPS-Servern***" auf Seite 298) oder ***Radius-Server hinzufügen*** (auf Seite 302).
   - Klicken Sie auf Delete (Löschen), um den Server zu löschen und bestätigen Sie dann den Vorgang.
   - Klicken Sie auf Test Connection (Verbindung testen), um die Verbindung zum ausgewählten Server zu testen. Hier benötigen Sie evtl. die Benutzerdaten.
   - Klicken Sie auf  oder , um die Reihenfolge der Server zu ändern, die die Zugriffspriorität bestimmt, und klicken Sie auf Save Order (Reihenfolge speichern), um die neue Sequenz zu speichern.

Hinweis: Wenn der PX3 erfolgreich mit einem externen Authentifizierungsserver verbunden ist wird der Zugriffsversuch auf die verbleibenden Server in der Authentifizierungsliste, unabhängig vom Benutzerauthentifizierungsergebnis, GESTPPZT.

Raritan
A brand of legrand

Aktivieren der externen und die lokalen Authentifizierung

1. Wählen Sie im Feld Authentication Type die gewünschte externe Authentifizierung -- LDAP oder Radius.
2. Markieren Sie das folgende Kontrollkästchen. Somit versucht PX3 immer zuerst die externe Authentifizierung. Wenn die externe Authentifizierung fehlschlägt wechselt PX3 zur lokalen Authentifizierung.



3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Deaktivierung der externen Authentifizierung:

1. Wählen Sie Local (Lokal) im Feld Authentication Type.
2. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Konfigurieren der Anmeldeeinstellungen

Wählen Sie Device Settings > Security > Login Settings (Geräteeinstellungen > Sicherheit > Anmeldeeinstellungen), um die Seite Login Settings zu öffnen. Hier können Sie:

- Die Funktion zum Blockieren eines Benutzers konfigurieren.

  Hinweis: Beachten Sie, dass diese Funktion nur für die lokale Authentifizierung gilt und nicht für die Authentifizierung über externe AA-Server.

- Bestimmung der Zeitüberschreitung-Periode für einen inaktiven Benutzer.
- Vermeiden Sie simultane Anmeldungen mit dem gleichen Anmeldenamen,

Konfiguration der Benutzersperrung:

1. Um die Funktion der Benutzersperrung zu aktivieren, markieren Sie das Kontrollkästchen "Block user on login failure" (Benutzer bei Fehlanmeldung sperren).
2. Geben Sie im Feld "Maximum number of failed logins" (Max. Anzahl der Anmeldefehlversuche) einen Wert ein. Dabei handelt es sich um die maximale Anzahl der Anmeldefehlversuche, die der Benutzer zur Verfügung hat, bis er für den Zugriff auf PX3 gesperrt wird.
3. Geben Sie im Feld "Block timeout (Blockieren Zeitüberschreitung)" einen Wert ein oder klicken Sie auf , um eine Zeitoption auszuwählen. Diese Einstellung bestimmt, wie lange ein Benutzer blockiert wird.

- Wenn Sie einen Wert eingeben, muss der Wert von einer Zeiteinheit gefolgt werden, wie '4 min.' Siehe ***Zeiteinheiten*** (auf Seite 169).

4. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Tipp: Wenn eine Benutzersperrung auftritt, können Sie diesen Benutzer manuell wieder freigeben, indem Sie den CLI-Befehl "unblock" (entsperren) über eine lokale Verbindung verwenden. Siehe **Aufheben der Sperrung eines Benutzers** *(auf Seite 613).*

Festlegen von Begrenzungen für die Anmelde-Zeitüberschreitung für identische Anmeldenamen:

1. Geben Sie im Feld "Idle timeout period (Untätig-Zeitüberschreitung)" einen Wert ein oder klicken Sie auf , um eine Zeitoption auszuwählen. Diese Einstellung bestimmt, wie lange Benutzer untätig sein können, bevor eine Abmeldung erzwungen wird.
   - Wenn Sie einen Wert eingeben, muss der Wert von einer Zeiteinheit gefolgt werden, wie '4 min.' Siehe ***Zeiteinheiten*** (auf Seite 169).
   - Das Zeitlimit für die Inaktivität sollte, wenn möglich, bei 20 Minuten oder weniger belassen werden. Dadurch wird die Anzahl an inaktiven aber verbundenen Sitzungen sowie die Anzahl gleichzeitig eingegebener Befehle an PX3 reduziert.
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen "Prevent concurrent login with same username (Gleichzeitige Anmeldung mit dem gleichen Benutzernamen verhindern)", wenn Sie verhindern möchten, dass sich mehrere Personen gleichzeitig mit dem gleichen Benutzernamen anmelden.
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Konfigurieren der Kennwortrichtlinie

Wählen Sie Device Settings > Security > Password Policy (Geräteeinstellungen > Sicherheit > Kennwortrichtlinie), um die Seite Password Policy zu öffnen. Hier können Sie:

- Den Benutzer zwingen, ein sicheres Kennwort auszuwählen.
- Benutzer dazu zwingen, ein Kennwort in regulären Abständen zu ändern -- auch Kennwort-Aging genannt.

Durch die Verwendung sicherer Kennwörter wird Angreifern der Zugriff auf Password Policy erschwert, da die Kennwörter nur schwer zu erraten sind.

Konfiguration von Kennwort-Aging:

1. Markieren Sie das Kontrollkästchen 'Enabled' bei Password Aging.
2. Geben Sie im Feld "Password Aging Interval (Kennwort-Aging Intervall)" einen Wert ein oder klicken Sie auf , um eine Zeitoption auszuwählen. Diese Einstellung bestimmt, wie oft Benutzer aufgefordert werden, deren Kennwort zu ändern.
   - Wenn Sie einen Wert eingeben, muss der Wert von einer Zeiteinheit gefolgt werden, wie '10 d.' Siehe ***Zeiteinheiten*** (auf Seite 169).
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

So legen Sie fest, dass Benutzer sichere Kennwörter erstellen müssen:

1. Markieren Sie das Kontrollkästchen "Enabled" bei Strong Passwords (Sichere Kennwörter), um die Funktion für sichere Kennwörter zu aktivieren. Die Standardeinstellungen lauten wie folgt:

Minimum length of strong password (Mindestlänge des sicheren Kennworts)	= 8 Zeichen
Maximum length of strong password (Höchstlänge des sicheren Kennworts)	= 32 Zeichen
Enforce at least one lower case character (Mindestens einen Kleinbuchstaben erzwingen)	= Aktiviert
Enforce at least one upper case character (Mindestens einen Großbuchstaben erzwingen)	= Aktiviert
Enforce at least one numeric character	= Aktiviert

(Mindestens eine Ziffer erzwingen)	
At least one special character (Mindestens ein Sonderzeichen)	= Aktiviert
Anzahl der verbotenen vorherigen Kennwörter	= 5

Hinweis: Die maximal zulässige Kennwortlänge für PX3 ist 64 Zeichen.

2. Ändern Sie die Standardeinstellungen nach Bedarf.
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Aktivieren der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung

Die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung, falls aktiviert, zwingt die Benutzer, eine Sicherheitsvereinbarung zu lesen, wenn sie sich beim <Produktname> anmelden.

Sie müssen dieser Vereinbarung zustimmen, um sich anmelden zu können.

Ein Ereignis, das Sie benachrichtigt, wenn ein Benutzer die Vereinbarung akzeptiert oder abgelehnt hat, kann generiert werden. Siehe ***Standard-Protokollnachrichten*** (auf Seite 319)

Aktivierung der Dienstleistungsvereinbarung:

1. Klicken sie auf Device Settings > Security > Service Agreement (Geräteeinstellungen > Sicherheit > Dienstleistungsvereinbarung).
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen Enforce Restricted Service Agreement (Durchsetzung der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung).
3. Bearbeiten oder kopieren Sie den Inhalt wie gewünscht.
   - Es können maximal 10.000 Zeichen angegeben werden.
4. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Raritan
A brand of legrand

Anmeldeverhalten nach Aktivierung der Dienstleistungsvereinbarung:

Nachdem die Funktion Restricted Service Agreement (Eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung) aktiviert wurde wird der Inhalt der Vereinbarung am Anmeldebildschirm angezeigt.

Führen Sie folgendes durch, oder die Anmeldung schlägt fehl:

- Markieren Sie in der Web-Schnittstelle das Kontrollkästchen "I understand and accept the Restricted Service Agreement (Ich verstehe und akzeptiere die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung)".

  Tipp: Tippen Sie zur Markierung des Kontrollkästchens für das Abkommen über die Tastatur zuerst auf Tab, gehen Sie zum Kontrollkästchen und drücken Sie die Eingabetaste

- Geben Sie im CLI `y` ein, wenn die Bestätigungsmeldung "I understand and accept the Restricted Service Agreement (Ich verstehe und akzeptiere die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung)" erscheint.

Einstellen von Datum und Uhrzeit

Stellen Sie die interne Uhr von PX3 manuell ein, oder verlinken sie einen Network Time Protocol (NTP) Server.

Hinweis: Wenn Sie Power IQ von Sunbird zur Verwaltung von PX3 verwenden, müssen Sie Power IQ und PX3 so konfigurieren, dass sie dieselben Einstellungen für das Datum und die Uhrzeit oder NTP verwenden.

So stellen Sie das Datum und die Uhrzeit ein:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Date/Time" (Geräteeinstellungen > Datum/Uhrzeit) aus.
2. Klicken Sie im Feld "Time Zone" (Zeitzone) auf die Dropdown-Liste, und wählen Sie die gewünschte Zeitzone aus der Liste aus.
3. Wenn für Ihre Zeitzone die Sommerzeit gilt, vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen "Automatic Daylight Saving Time Adjustment" (Automatische Anpassung der Sommerzeit) aktiviert ist.
   - Wenn die Regeln für die Sommerzeit nicht für die ausgewählte Zeitzone zur Verfügung stehen, kann das Kontrollkästchen nicht konfiguriert werden.
4. Wählen Sie die Methode zum Festlegen der Einstellungen von Datum und Zeit aus.

Anpassen von Datum und Zeit

- Wählen Sie die benutzerdefinierte Zeit.
- Geben Sie die Werte in das Feld Date (Datum) im Format jjjj-mm-tt ein oder klicken Sie auf , um ein Datum auszuwählen. Details, siehe ***Kalender*** (siehe "***Calendar***" auf Seite 311).
- Geben Sie die Werte in das Feld Time (Zeit) im Format ss:mm:ss ein oder klicken Sie auf , um die Werte anzupassen.
  - Die Zeit wird im 12-Stunden-Format gemessen. Achten Sie darauf, dass Sie durch Klicken auf die Schaltfläche AM oder PM die richtige Zeit einstellen.



Verwendung des NTP-Server

- Wählen Sie "Synchronize with NTP Server (Mit NTP-Server synchronisieren)"
- Es gibt zwei Möglichkeiten, die NPT-Server zuzuordnen:
  - Geben Sie zur Verwendung der DHCP-zugewiesenen NTP-Server KEINE NTP-Server für den ersten und den zweiten NTP-Server ein.

    DHCP-zugewiesene NTP-Server sind nur verfügbar, wenn entweder IPv4 oder IPv6 DHCP ausgewählt ist.
  - Geben Sie für manuell spezifizierte NTP-Server den primären NTP-Server in das Feld First Time Server ein. Ein sekundärer NTP-Server ist optional.

    Klicken Sie auf Check NTP Servers (NTP-Server prüfen), um die Gültigkeit und Verfügbarkeit des manuell spezifizierten NTP-Servers zu bestätigen.

5. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

PX3 folgt dem NTP-Server-Sanity-Check nach dem IETF RFC. Wenn Ihr PX3 Probleme bei der Synchronisierung mit einem Windows NTP-Server hat, beziehen Sie sich auf ***Windows NTP-Server Synchronisationslösung*** (auf Seite 311).

Raritan
A brand of legrand

Calendar

Das Kalender Symbol  im Feld Date ist ein bequemes Tool, um ein benutzerdefiniertes Datum auszuwählen. Klicken Sie darauf, um ein Kalender, erscheint.

Schaltfläche	Funktion
Pfeile	Zwischen den Monaten umschalten.
Datum (01-31)	Klicken Sie auf ein Datum.
Heute	Wählen Sie heute.
Löschen	Löschen Sie den Eintrag im Feld Date (Datum), falls vorhanden.
Schließen	Schließen Sie den Kalender.

Windows NTP-Server Synchronisationslösung

Der NTP-Client von PX3 folgt dem NTP RFC, somit leht PX3 alle NTP-Server ab, deren Root-Dispersion höher als eine Sekunde ist. Ein NTP-Server mit einer Root-Dispersion von mehr als einer Sekunde wird als ungenauer NTP-Server durch PX3 angesehen.

Hinweis: Informationen über NTP RFC, erhalten Sie unter **http://tools.ietf.org/html/rfc4330 http://tools.ietf.org/html/rfc4330** *in Abschnitt 5.*

Windows NTP-Server können eine Root-Dispersion von mehr als einer Sekunde haben und können sich daher mit PX3 nicht synchronisieren. Ändern sie beim Auftreten eines Problems mit der NTP-Synchronisation die Dispersion-Einstellungen.

▶ Ändern der Windows NTP's Root-Dispersion-Einstellungen:

1. Greifen Sie auf die Registry-Einstellungen zu, die mit der Root-Dispersion auf dem Windows NTP-Server verbunden ist.

   HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config

2. *AnnounceFlags* muss auf 0x05 oder 0x06 festgelegt werden.
   - 0x05 = 0x01 (immer Zeitserver) und 0x04 (immer verlässlicher Zeitserver)

- 0x06 = 0x02 (automatischer Zeitserver) und 0x04 (immer verlässlicher Zeitserver)

Hinweis: Verwenden Sie 0x08 (automatischer verlässlicher Zeitserver) NICHT, da die Dispersion mit einem hohen Wert beginnt und sich fortlaufend auf eine Sekunde oder weniger senkt.

3. *LocalClockDispersion* muss auf 0 gesetzt werden.

Ereignisregeln und -Aktionen

Ein Vorteil des intelligenten Produkts besteht in der Fähigkeit, Sie über Bedingungsänderungen zu benachrichtigen und darauf zu reagieren. Diese Ereignisbenachrichtigung oder Reaktion ist eine "Ereignisregel".

Eine Ereignisregel besteht aus 2 Teilen:

- Event (Ereignis): Dies ist die Situation, in der PX3 oder eine verbundene Komponente eine bestimmte Bedingung erfüllt. Beispielsweise erreicht die Spannung des Eingangs den Warnschwellenwert.
- Aktion: Dies ist die Antwort auf das Ereignis. PX3 benachrichtigt den Systemadministrator bei einem Ereignis per E-Mail.

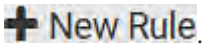
Wenn Sie möchten, dass PX3 eine Aktion in einem regulären Intervall ausführt, anstatt zu warten, bis ein Ereignis eintritt, können Sie diese Aktion planen. Sie können PX3 beispielsweise so einstellen, dass jede Stunde ein Bericht über die Temperatur per E-Mail versendet wird.

Beachten Sie bitte, dass Sie zur Konfiguration von Ereignisregeln Administratorrechte benötigen.

So erstellen Sie Ereignisregeln:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus..
2. Wenn die erforderliche Aktion noch nicht verfügbar ist können Sie diese durch Klicken auf 

erstellen.
   a. Weisen Sie dieser Aktion einen Namen zu.
   b. Wählen Sie die gewünschte Aktion und konfigurieren Sie diese nach Bedarf.
   c. Klicken Sie auf "Create" (Erstellen).

   Details, siehe ***Verfügbare Aktionen*** (auf Seite 336).
3. Klicken Sie zum Erstellen einer neuen Regel auf 

.
   a. Weisen Sie dieser Regel einen Namen zu.
   b. Achten Sie darauf, dass das Kontrollkästchen Enabled (Aktiviert) markiert ist, oder die neue Regel funktioniert nicht.

Raritan
A brand of legrand

c. Wählen Sie im Feld Event (Ereignis) das Ereignis aus, bei dem Sie möchten, dass PX3 reagiert.

d. Im Feld Available Actions (Verfügbare Aktionen) wählen Sie die gewünschten Aktionen, um auf das ausgewählte Ereignis zu reagieren.

e. Klicken Sie auf "Create" (Erstellen).

Details erhalten Sie unter ***Integrierte Regeln und Regelkonfiguration*** (auf Seite 313).

Erstellung einer geplanten Aktion:

1. Wenn die erforderliche Aktion noch nicht verfügbar ist können Sie diese durch Klicken auf ➕ New Action erstellen. Siehe oberhalb.

   Hinweis: Bei der Erstellung geplanter Aktionen sind die verfügbaren Aktionen weniger als normal, da es keinen Sinn macht, bestimmte Aktionen wie "Alarm (Alarm)," "Log event message (Ereignismeldung protokollieren)," "Send email (Gesendete E-Mail)," "Syslog message (Syslog-Meldung)" usw. zu planen.

2. Klicken Sie zur Planung der gewünschten Aktion auf ➕ New Scheduled Action.

   a. Weisen Sie dieser geplanten Aktion einen Namen zu.

   b. Achten Sie darauf, dass das Kontrollkästchen Enabled (Aktiviert) markiert ist, oder PX3 führt diese geplante Aktion nicht durch.

   c. Legen Sie das Zeitintervall fest, das von jeder Minute bis Jährlich reicht.

   d. Wählen Sie im Feld Available Actions (Verfügbare Aktionen) die gewünschten Aktionen.

   e. Klicken Sie auf "Create" (Erstellen).

   Details erhalten Sie unter ***Planen einer Aktion*** (siehe "***Planen einer Aktion.***" auf Seite 358).

Integrierte Regeln und Regelkonfiguration

Auf PX3 sind vier Ereignisregeln vordefiniert, die nicht gelöscht werden können. Wenn die integrierten Ereignisregeln nicht Ihre Anforderungen erfüllen sollten, können Sie neue Regeln erstellen.

Integrierte Regeln:

- *Regel für das Systemereignisprotokoll:*

  Mithilfe dieser Regel wird JEDES Ereignis in PX3 im internen Protokoll aufgezeichnet. Dies ist standardmäßig aktiviert.

Hinweis: Für Standard-Protokollnachrichten, die für jedes Ereignis generiert werden, siehe **Standard-Protokollnachrichten** *(auf Seite 319).*

- *Regel für System-SNMP-Benachrichtigung:*

  Mithilfe dieser Regel werden SNMP-Traps an die angegebenen IP-Adressen oder Hosts gesendet, sobald ein BELIEBIGES Ereignis in PX3 stattfindet. Dies ist standardmäßig deaktiviert.
- *System Tamper-Erkennung Alarmiert:*

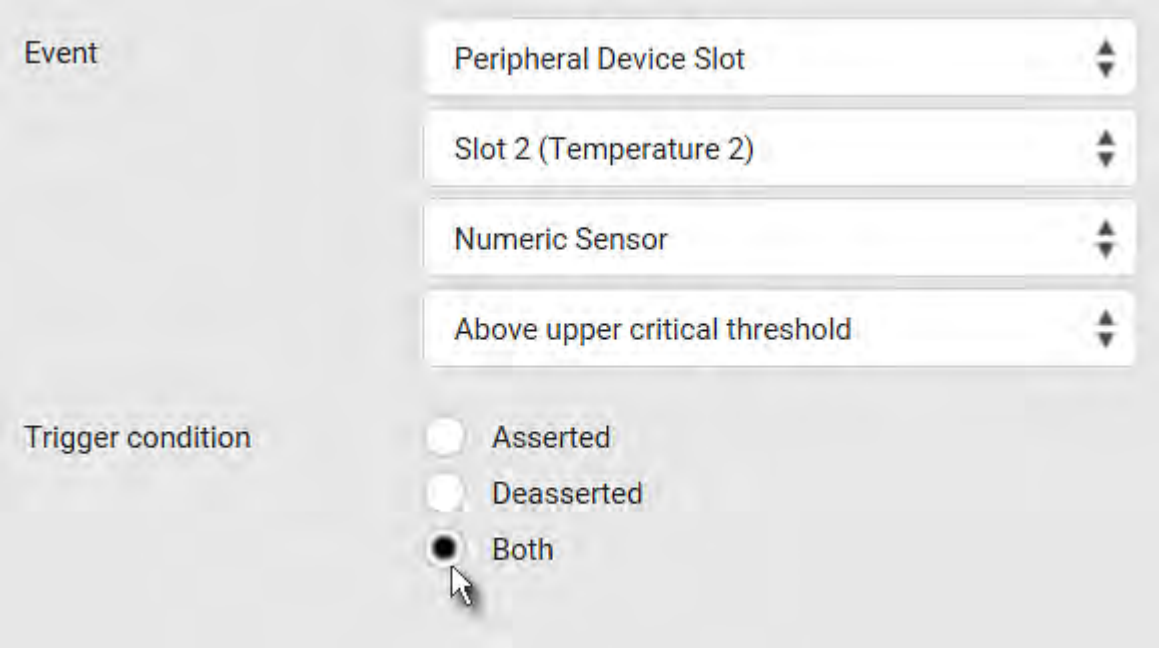
  Dies führt dazu, dass PX3 Alarmmeldungen sendet, wenn ein DX-Tamper-Sensor angeschlossen ist und PX3 erkennt, dass der Manipulationssensor in den Alarmzustand versetzt wird. Dies ist standardmäßig aktiviert.
- *System Tamper-Erkennung nicht verfügbar:*

  Dies führt dazu, dass der PX3 Alarmmeldungen sendet, wenn ein DX-Manipulationssensor einmal angeschlossen oder angeschlossen ist, aber der PX3 das Vorhandensein des Manipulationssensors nicht erkennt. Dies ist standardmäßig aktiviert.

Abbildung der Ereignisregel-Konfiguration:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > + New Rule.
2. Klicken Sie auf das Feld Event (Ereignis), um einen Ereignistyp zu wählen.
   - <Any sub-event> bedeutet, dass alle Ereignisse in der Liste angezeigt werden.
   - <Any Numeric Sensor> bedeutet alle numerischen Sensoren von PX3, einschließlich Interne- und Umgebungssensoren. <Any Numeric Sensor> ist insbesondere nützlich, wenn Sie Benachrichtigungen erhalten möchten, wenn eine Auslesung eines numerischen Sensors einen spezifischen Schwellenwert durchläuft.
3. In diesem Beispiel ist der Pheriperal Devices Slot ausgewählt, der auf die Umgebungssensor-Pakete bezogen ist. Dann erscheint ein Sensor-ID-Feld für diesen Typ an Ereignis. Klicken Sie in dieses spezifische Feld, um anzugeben, welcher Sensor für dieses Ereignis zuständig sein soll.
4. In diesem Beispiel ist die Sensor-ID 2 (Slot 2) ausgewählt, was der Temperatursensor ist. Dann erscheint ein neues Feld für diesen Sensor. Klicken Sie auf dieses Feld, um die Arten von Ereignissen zu spezifizieren, die Sie möchten.

5. In diesem Beispiel ist der Numerische Sensor ausgewählt, da wir numerische sensorbezogene Ereignisse auswählen möchten. Dann erscheint ein Feld numerische sensorbezogene Ereignisse. Klicken Sie auf dieses Feld, um eines der numerische sensorbezogene Ereignisse aus der Liste auszuwählen.
6. In diesem Beispiel ist 'Above upper critical threshold (Oberhalb oberem kritischen Schwellenwert)' ausgewählt, da wir möchten, dass PX3 nur reagiert, wenn sich die Auslesung des Temperatursensors in den oberen kritischen Bereich begibt. Es erscheint ein Feld "Trigger condition (Auslösebedingung)", in dem Sie die "genaue" Bedingung in Bezug auf das "obere kritische" Ereignis definieren müssen.



7. Markieren Sie das gewünschte Optionsfeld, um die Ereigniskonfiguration abzuschließen. Für die verschiedenen Arten an Optionsfeldern beziehen Sie sich auf die nachfolgende Tabelle.
   - Bei Bedarf können Sie sich auf die Ereignisregel-Beispiele im Abschnitt ***Beispiel Ereignisregeln*** (siehe "***Beispiel-Ereignisregeln***" auf Seite 366) beziehen.
8. Zur Auswahl beliebiger Aktionen wählen sie diese nacheinander aus der Liste Available Actions (Verfügbare Aktionen) aus.
   - Klicken Sie auf Select All, um alle verfügbaren Aktionen auszuwählen.
9. Klicken Sie zum Entfernen einer Aktion aus dem Feld Selected Actions (Ausgewählte Aktionen) auf die ✖ dieser Aktion.

- Klicken Sie auf Deselect All, um alle verfügbaren Aktionen zu entfernen.

Optionsfelder für unterschiedliche Ereignisse:

Je nach dem von Ihnen ausgewählten Ereignis kann es sein, dass das Feld "Trigger condition" (Auslösebedingung) mit den drei Optionsfeldern nicht angezeigt wird.

Ereignistypen	Optionsfelder
Numerische Sensor-Schwellenkreuzungsereignisse oder das Auftreten des ausgewählten Ereignisses - true oder false	Verfügbare Optionsfelder sind "Asserted" (Assertion), "Deasserted" (Deassertion) und "Both" (Beides). ▪ Asserted (Assertion): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn das ausgewählte Ereignis stattfindet. Dies bedeutet der Status des beschriebenen Ereignisses von FALSE (FALSCH) in TRUE (WAHR) geändert wird. ▪ Deasserted (Deassertion): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn das ausgewählte Ereignis verschwindet oder stoppt. Dies bedeutet der Status des ausgewählten Ereignisses von TRUE (WAHR) auf FALSE (FALSCH) geändert wird. ▪ Both (Beides): PX3 führt die Aktion aus, wenn das Ereignis stattfindet (Assertion) und wenn das Ereignis verschwindet/stoppt (Deassertion).
Zustandssensor änderung des Zustands	Verfügbare Optionsfelder sind "Alarmed/Open/On (Alarmzustand/Offen/An)", "No longer alarmed/Closed/Off (Alarmzustand beendet/Geschlossen/Aus)" und "Both (Beide)". ▪ Alarmed/Open/On (Alarmzustand/Offen/An) PX3 führt die Aktion nur aus, wenn der gewählte Sensor in den Alarmzustand, d.h. den offenen oder "AN" Zustand, wechselt. ▪ No longer alarmed/Closed/Off (Alarmzustand beendet/Geschlossen/Aus) PX3 führt die Aktion nur aus, wenn sich der gewählte Sensor zurück in den normalen, geschlossenen oder "Aus"-Zustand begibt. ▪ Both (Beides): PX3 führt die Aktion aus, wenn sich ein Sensor in diesen Zustand begibt.

Ereignistypen	Optionsfelder
Sensorverfügbarkeit	Verfügbare Optionsfelder sind "Unavailable" (Nicht verfügbar), "Available" (Verfügbar) und "Both" (Beides). ▪ Unavailable (Nicht verfügbar): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn der gewählte Sensor NICHT erkannt wird und nicht verfügbar wird. ▪ Available (Verfügbar): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn der gewählte Sensor erkannt wird und verfügbar wird. ▪ Both (Beides): PX3 führt die Aktion aus, wenn der gewählte Sensor nicht verfügbar oder verfügbar wird.
Verbindungsstatus der Netzwerkschnittstelle	▪ Link state is up (Verbindung steht): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn der Status der Netwerkverbinung von unterbrochen zu verbunden wechselt. ▪ Link state is down (Verbindung unterbrochen): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn der Status der Netwerkverbinung von verbunden zu unterbrochen wechselt. ▪ Both (Beides): PX3 führt die Aktion aus, wenn der Status der Netwerkverbinung wechselt.
Funktion aktiviert oder deaktiviert	▪ Enabled (Aktiviert): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn die gewählte Funktion aktiviert ist. ▪ Disabled (Deaktiviert): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn die gewählte Funktion deaktiviert ist. ▪ Both (Beides): PX3 führt die Aktion aus, wenn die gewählte Funktion entweder aktiviert oder deaktiviert ist.

Ereignistypen	Optionsfelder
Eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung	▪ Accepted (Zugelassen): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn der spezifizierte Benutzer die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung akzeptiert. ▪ Declined (Abgelehnt): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn der spezifizierte Benutzer die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung ablehnt. ▪ Both (Beides): PX3 führt beide Aktionen aus, wenn der spezifizierte Benutzer die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung ablehnt oder annimmt.
Serverüberwachungsereignis	▪ Monitoring started (Überwachung begonnen): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn die Überwachung eines beliebigen angegebenen Servers beginnt. ▪ Monitoring stopped (Überwachung beendet): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn die Überwachung eines beliebigen angegebenen Servers stoppt. ▪ Both (Beides): PX3 führt die Aktion aus, wenn die Überwachung eines beliebigen angegebenen Servers beginnt oder endet.
Servererreichbarkeit	▪ Unreachable (Unerreichbar): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn auf einen beliebigen angegebenen Server nicht mehr zugegriffen werden kann. ▪ Reachable (Erreichbar): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn auf einen beliebigen angegebenen Server zugegriffen werden kann. ▪ Both (Beides): PX3 führt die Aktion aus, wenn auf einen beliebigen angegebenen Server nicht mehr oder wieder zugegriffen werden kann.

Raritan
A brand of legrand

Ereignistypen	Optionsfelder
Trennen oder verbinden von Geräten, wie USB-cascaded slave device	▪ Connected (Verbunden): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn das ausgewählte Gerät physisch damit verbunden wird. ▪ Disconnected (Getrennt): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn das ausgewählte Gerät physisch davon getrennt wird. ▪ Both (Beides): PX3 führt die Aktion aus, wenn das ausgewählte Gerät physisch verbunden und getrennt wird.
+12V Supply 1 Status	Verfügbare Optionsfelder sind "Fault (Störung)," "Ok" und "Both" (Beides). ▪ Fault (Störung): PX3 führt die Aktion nur aus, wenn sich die gewählte 12V Leistungsversorgung zum Controller in den Störung-Zustand begibt. ▪ OK: PX3 führt die Aktion nur aus, wenn sich die gewählte 12V Leistungsversorgung zum Controller in den OK-Zustand begibt. ▪ Both (Beides): PX3 führt die Aktion aus, wenn die ausgewählte 12V Leistungsversorgung den Zustand ändert.

Standard-Protokollnachrichten

Im Folgenden sind Standard-Protokollnachrichten aufgeführt, die ausgelöst und an angegebene Empfänger gesendet werden, wenn PX3-Ereignisse eintreten (TRUE sind) oder, in manchen Fällen, nicht eintreten (FALSE sind). Siehe ***E-Mail senden*** (siehe "***E-Mail sende***" auf Seite 346) für Informationen zum Konfigurieren von E-Mail-Nachrichten, die bei Eintreten angegebener Ereignisse gesendet werden sollen.

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
Asset-Management > Status	State of asset strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]') changed to '[STATE]'. (Status des Assetstrips [STRIPID] ('[STRIPNAME]') in '[STATE]' geändert.)	

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
Asset-Management > Rack-Einheit > * > Tag angeschlossen	Asset tag with ID '[TAGID]' connected at rack unit [RACKUNIT], slot [RACKSLOT] of asset strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]'). (Asset-Tag mit ID '[TAGID]' an Rack-Einheit [RACKUNIT], Slot [RACKSLOT] des Assetstrips [STRIPID] ('[STRIPNAME]') angeschlossen.)	Asset tag with ID '[TAGID]' disconnected at rack unit [RACKUNIT], slot [RACKSLOT] of asset strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]'). (Asset-Tag mit ID '[TAGID]' nicht an Rack-Einheit [RACKUNIT], Slot [RACKSLOT] des Assetstrips [STRIPID] ('[STRIPNAME]') angeschlossen.)
Asset-Management > Rack-Einheit > * > Blade-Erweiterung angeschlossen	Blade extension with ID '[TAGID]' connected at rack unit [RACKUNIT] of asset strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]'). (Blade-Erweiterung mit ID '[TAGID]' an Rack-Einheit [RACKUNIT] des Assetstrips [STRIPID] ('[STRIPNAME]') angeschlossen.)	Blade extension with ID '[TAGID]' disconnected at rack unit [RACKUNIT] of asset strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]'). (Blade-Erweiterung mit ID '[TAGID]' an Rack-Einheit [RACKUNIT] des Assetstrips [STRIPID] ('[STRIPNAME]') nicht angeschlossen.)
Asset-Management > Firmware-Aktualisierung	Firmware-Aktualisierung für [STRIPID] ('[STRIPNAME]'): Status geändert zu '[STATE]'.	
Asset-Management > Gerätekonfiguration geändert	Config parameter '[PARAMETER]' of asset strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]') changed to '[VALUE]' by user '[USERNAME]'. (Konfigurationsparameter '[PARAMETER]' des Assetstrips [STRIPID] ('[STRIPNAME]') von Benutzer '[USERNAME]' in '[VALUE]' geändert.)	

Raritan
A brand of legrand

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
Asset-Management > Rackeinheitenkonfiguration geändert	Config of rack unit [RACKUNIT] of asset strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]') changed by user '[USERNAME]' to: LED Operation Mode '[LEDOPMODE]', LED Color '[LEDCOLOR]', LED Mode '[LEDMODE]' (Konfiguration der Rack-Einheit [RACKUNIT] des Assetstrips [STRIPID] ('[STRIPNAME]') von Benutzer '[USERNAME]' geändert in: LED-Betriebsmodus '[LEDOPMODE]', LED-Farbe '[LEDCOLOR]', LED-Modus '[LEDMODE]')	
Asset-Management > Überlauf Blade-Erweiterung	Blade extension overflow occured on strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]'). (Überlauf der Blade-Erweiterung bei Strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]') aufgetreten.)	Blade extension overflow cleared for strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]'). (Überlauf der Blade-Erweiterung für Strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]') beseitigt.)
Asset-Management > Zusammensetzung des Komposit-Assetstrips geändert	Composition changed on composite asset strip [STRIPID] ('[STRIPNAME]'). (Zusammensetzung des Komposit-Assetstrips [STRIPID] ('[STRIPNAME]') geändert.)	
Kartenleser-Verwaltung > Karte eingeführt	Kartenleser mit ID '[CARDREADERID]' verbunden.	
Kartenleser-Verwaltung > Kartenleser verbunden	Kartenleser mit ID '[CARDREADERID]' getrennt.	
Kartenleser-Verwaltung > Kartenleser abgelöst	Karte des Typs '[SMARTCARDTYPE]' mit ID '[SMARTCARDID]' eingeführt.	
Kartenleser-Verwaltung > Karte entfernt	Karte des Typs '[SMARTCARDTYPE]' mit ID '[SMARTCARDID]' entfernt.	
Gerät > System gestartet	System started. (System gestartet.)	

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
Gerät > System zurückgesetzt	System reset performed by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (System durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' zurückgesetzt).	
Gerät > Firmware-Validierung fehlgeschlagen	System reset performed by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (System durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' zurückgesetzt).	
Gerät > Firmware-Aktualisierung gestartet	Firmware upgrade started from version '[OLDVERSION]' to version '[VERSION]' by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Firmware-Aktualisierung von Version '[OLDVERSION]' auf Version '[VERSION]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' gestartet.)	
Gerät > Firmware-Aktualisierung beendet	Firmware upgraded successfully from version '[OLDVERSION]' to version '[VERSION]' by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Firmware-Aktualisierung von Version '[OLDVERSION]' auf Version '[VERSION]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' erfolgreich ausgeführt.)	
Gerät > Firmware-Aktualisierung fehlgeschlagen	Firmware upgrade failed from version '[OLDVERSION]' to version '[VERSION]' by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Firmware-Aktualisierung von Version '[OLDVERSION]' auf Version '[VERSION]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' fehlgeschlagen.)	

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
Gerät > Geräte-ID geändert	Config parameter '[PARAMETER]' changed to '[VALUE]' by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Konfigurationsparameter '[PARAMETER]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' in '[VALUE]' geändert.)	
Gerät > Geräteeinstellung gespeichert	Geräteeinstellung von Host '[USERIP]' gespeichert.	
Gerät > Geräteeinstellung wiederhergestellt	Geräteeinstellung von Host '[USERIP]' wiederhergestellt.	
Gerät > Datenpush fehlgeschlagen	Datenpush zu URL [DATAPUSH_URL] fehlgeschlagen. [ERRORDESC].	
Gerät > Ereignisprotokoll gelöscht	Event log cleared by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Ereignisprotokoll durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' gelöscht.)	
Gerät > Sammelkonfiguration gespeichert	Bulk configuration saved from host '[USERIP]'. (Sammelkonfiguration von Host '[USERIP]' gespeichert.)	
Gerät > Sammelkonfiguration kopiert	Bulk configuration copied from host '[USERIP]'. (Sammelkonfiguration von Host '[USERIP]' kopiert.)	
Gerät > Verbindung der Netzwerkschnittstelle steht	The [IFNAME] network interface link is now up. (Die Verbindung der Netzwerkschnittstelle [IFNAME] steht jetzt.)	The [IFNAME] network interface link is now down. (Die Verbindung der Netzwerkschnittstelle [IFNAME] ist jetzt unterbrochen.)
Gerät > Peripherie-Gerät Firmware Aktualisierung	Firmware-Update von Peripherie-Gerät [EXTSENSORSERIAL] von [OLDVERSION] zu [VERSION] [SENSORSTATENAME].	
Gerät > Fehler beim Senden der SMTP-Nachricht	Sending SMTP message to '[RECIPIENTS]' using server '[SERVER]' failed. (Senden von SMTP-Meldung an '[RECIPIENTS]' mit Server '[SERVER]' fehlgeschlagen.)	

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
Gerät > Fehler beim Senden von SNMP-Information oder keine Antwort	Senden SNMP-Information zu Manager [SNMPMANAGER]:[SNMPMANAGERPORT] fehlgeschlagen oder keine Antwort. [ERRORDESC].	
Gerät > Fehler beim Senden der Syslog-Nachricht	Senden Syslog-nachricht an Server [SYSLOGSERVER]:[SYSLOGPORT] ([SYSLOGTRANSPORTPROTO]) fehlgeschlagen. [ERRORDESC].	
Gerät > Fehler beim Senden der SMS-Nachricht	Senden SMS-Nachricht an '[PHONENUMBER]' fehlgeschlagen.	
Gerät > LDAP-Fehler	Ein LDAP-Fehler ist aufgetreten: [LDAPERRORDESC]. (Ein LDAP-Fehler ist aufgetreten: [LDAPERRORDESC].)	
Gerät > Radius-Fehler	Ein Radius-Fehler ist aufgetreten: [RADIUSERRORDESC].	
Gerät > Unbekanntes Peripherie-Gerät verbunden	Ein unbekanntes Peripherie-Gerät mit Rom-Code '[ROMCODE]' wurde an Position '[PERIPHDEVPOSITION]' verbunden.	
Gerät > USB-Slave angeschlossen	USB slave connected. (USB-Slave angeschlossen.)	USB slave disconnected. (USB-Slave nicht angeschlossen.)
Gerät > WLAN-Authentifizierung über TLS mit falscher Systemzeit	Aufgebaute Verbindung mit Drahtlos-Netzwerk '[SSID]' über Zugriffspunkt mit BSSID '[BSSID]' und Verwendung von '[AUTHPROTO]'-Authentifizierung mit falscher Systemzeit.	
EnergyWise > Aktiviert	User '[USERNAME]' from host '[USERIP]' enabled EnergyWise. (Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' aktivierte EnergyWise.)	User '[USERNAME]' from host '[USERIP]' disabled EnergyWise. (Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' deaktivierte EnergyWise.)
Peripherie-Geräte-Slot > * > Numerischer Sensor > Nicht verfügbar	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' nicht verfügbar.	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' verfügbar.

Raritan
A brand of legrand

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
Peripherie-Gerät-Slot > * > Numerischer Sensor > Über oberem kritischen Schwellenwert	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' behauptet 'über oberem kritischen' bei [READING].	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' Deassertion 'über oberem kritischen' bei [READING].
Peripherie-Gerät-Slot > * > Numerischer Sensor > Über oberem Warnung-Schwellenwert	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' behauptet 'über oberer Warnung' bei [READING].	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' Deassertion 'über oberer Warnung' bei [READING].
Peripherie-Gerät-Slot > * > Numerischer Sensor > Unterhalb unterem Warnung-Schwellenwert	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' behauptet 'unterhalb unterer Warnung' bei [READING].	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' Deassertion 'unterhalb unterer Warnung' bei [READING].
Peripherie-Gerät-Slot > * > Numerischer Sensor > Unterhalb unterem kritischem Schwellenwert	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' behauptet 'unterhalb unterer kritischer' bei [READING].	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' Deassertion 'unterhalb unterer kritischer' bei [READING].
Peripherie-Geräte-Slot > * > Status-Sensor/Stellantrieb > Nicht verfügbar	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' nicht verfügbar.	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' verfügbar.
Peripherie-Geräte-Slot > * > Status-Sensor/Stellantrieb > Alarmiert/Offen/An	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' ist [SENSORSTATENAME].	Peripherie-Gerät '[EXTSENSORNAME]' in Slot '[EXTSENSORSLOT]' ist [SENSORSTATENAME].
Eingang > * > Aktiviert	Eingang '[INLET]' wurde durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' aktiviert.	Eingang '[INLET]' wurde durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' deaktiviert.
Eingang > * > Sensor > * > Nicht verfügbar	Sensor '[INLETSENSOR]' on inlet '[INLET]' unavailable. (Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' nicht verfügbar.)	Sensor '[INLETSENSOR]' on inlet '[INLET]' available. (Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' verfügbar.)
Eingang > * > Sensor > * > Über oberem kritischen Schwellenwert	Sensor '[INLETSENSOR]' on inlet '[INLET]' asserted 'above upper critical'. (Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' führte Assertion	Sensor '[INLETSENSOR]' on inlet '[INLET]' deasserted 'above upper critical'. (Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' führte

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
	'über oberem kritischen Schwellenwert' durch.)	Deassertion 'über oberem kritischen Schwellenwert' durch.)
Eingang > * > Sensor > * > Über oberem kritischen Schwellenwert	Sensor '[INLETSENSOR]' on inlet '[INLET]' asserted 'above upper warning'. (Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' führte Assertion 'über oberem Warnschwellenwert durch'.)	Sensor '[INLETSENSOR]' on inlet '[INLET]' deasserted 'above upper warning'. (Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' führte Deassertion 'über oberem Warnschwellenwert durch'.)
Eingang > * > Sensor > * > Unter unterem kritischen Schwellenwert	Sensor '[INLETSENSOR]' on inlet '[INLET]' asserted 'below lower warning'. (Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' führte Assertion 'unter unterem Warnschwellenwert' durch.)	Sensor '[INLETSENSOR]' on inlet '[INLET]' deasserted 'below lower warning'. (Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' führte Deassertion 'unter unterem Warnschwellenwert' durch.)
Eingang > * > Sensor > * > Unter unterem kritischen Schwellenwert	Sensor '[INLETSENSOR]' on inlet '[INLET]' asserted 'below lower critical'. (Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' führte Assertion 'unter unterem kritischen Schwellenwert' durch.)	Sensor '[INLETSENSOR]' on inlet '[INLET]' deasserted 'below lower critical'. (Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' führte Deassertion 'unter unterem kritischen Schwellenwert' durch.)
Eingang > * > Sensor > Wirkenergie > Zurücksetzen	Sensor '[INLETSENSOR]' an Eingang '[INLET]' wurde durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' zurückgesetzt.	
Modem > Wählverbindung aufgebaut	Ein eingehender Anruf von '[CALLERID]' wurde empfangen.	Ein eingehender Anruf von '[CALLERID]' wurde getrennt. [CALLENDREASON].
Modem > Modem verbunden	Ein [MODEMTYPE] wurde verbunden.	
Modem > Modem abgelöst	Ein [MODEMTYPE] wurde entfernt.	
Ausgang > * > Leistungssteuerung > Eingeschaltet	Outlet '[OUTLET]' has been powered on by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Ausgang '[OUTLET]' wurde durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' eingeschaltet.)	

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
Ausgang > * > Leistungssteuerung > Ausgeschaltet	Outlet '[OUTLET]' has been powered off by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Ausgang '[OUTLET]' wurde durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' ausgeschaltet.)	
Ausgang > * > Leistungssteuerung > Aus- und wieder eingeschaltet	Outlet '[OUTLET]' power cycle initiated by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Aus- und Wiedereinschalten des Ausgangs '[OUTLET]' durch Benutzer [USERNAME]' von Host '[USERIP]' eingeleitet.)	
Eingang > * > Sensor > * > Nicht verfügbar	Sensor '[OUTLETSENSOR]' on outlet '[OUTLET]' unavailable. (Sensor '[OUTLETSENSOR]' an Ausgang '[OUTLET]' nicht verfügbar.)	Sensor '[OUTLETSENSOR]' on outlet '[OUTLET]' available. (Sensor '[OUTLETSENSOR]' an Ausgang '[OUTLET]' verfügbar.)
Eingang > * > Sensor > * > Über oberem kritischen Schwellenwert	Sensor '[OUTLETSENSOR]' on outlet '[OUTLET]' asserted 'above upper critical'. (Sensor '[OUTLETSENSOR]' an Ausgang '[OUTLET]' führte Assertion 'über oberem kritischen Schwellenwert' durch.)	Sensor '[OUTLETSENSOR]' on outlet '[OUTLET]' deasserted 'above upper critical'. (Sensor '[OUTLETSENSOR]' an Ausgang '[OUTLET]' führte Deassertion 'über oberem kritischen Schwellenwert' durch.)
Ausgang > * > Sensor > * > Über oberem Warnschwellenwert	Sensor '[OUTLETSENSOR]' on outlet '[OUTLET]' asserted 'above upper warning'. (Sensor '[OUTLETSENSOR]' an Ausgang '[OUTLET]' führte Assertion 'über oberem Warnschwellenwert' durch.)	Sensor '[OUTLETSENSOR]' on outlet '[OUTLET]' deasserted 'above upper warning'. (Sensor '[OUTLETSENSOR]' an Ausgang '[OUTLET]' führte Deassertion 'über oberem Warnschwellenwert' durch.)
Eingang > * > Sensor > * > Unter unterem Warnschwellenwert	Sensor '[OUTLETSENSOR]' on outlet '[OUTLET]' asserted 'below lower warning'. (Sensor '[OUTLETSENSOR]' an Ausgang '[OUTLET]' führte Assertion 'unter unterem Warnschwellenwert' durch.)	Sensor '[OUTLETSENSOR]' on outlet '[OUTLET]' deasserted 'below lower warning'. (Sensor '[OUTLETSENSOR]' an Ausgang '[OUTLET]' führte Deassertion 'unter unterem Warnschwellenwert' durch.)
Eingang > * > Sensor > * > Unter unterem kritischen	Sensor '[OUTLETSENSOR]' on outlet '[OUTLET]' asserted 'below lower	Sensor '[OUTLETSENSOR]' on outlet '[OUTLET]' deasserted 'below

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
Schwellenwert	critical'. (Sensor '[OUTLETSENSOR]' an Ausgang '[OUTLET]' führte Assertion 'unter unterem kritischen Schwellenwert' durch.)	lower critical'. (Sensor '[OUTLETSENSOR]' an Ausgang '[OUTLET]' führte Deassertion 'unter unterem kritischen Schwellenwert' durch.)
Ausgang > * > Sensor > Wirkenergie > Zurücksetzen	Sensor '[OUTLETSENSOR]' am Ausgang '[OUTLET]' wurde durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' zurückgesetzt.	
Ausgang > * > Sensor > Ausgang-Zustand > An	Outlet '[OUTLET]' state changed to on. (Status des Ausgangs '[OUTLET]' wechselte zu "ein".)	Outlet '[OUTLET]' state changed to off. (Status des Ausgangs '[OUTLET]' wechselte zu "aus".)
Ausgang > * > Pol > * > Sensor > Nicht verfügbar	Sensor '[POLESENSOR]' on pole '[OUTLETPOLE]' of outlet '[OUTLET]' unavailable. (Sensor '[POLESENSOR]' an Pol '[OUTLETPOLE]' des Ausgangs '[OUTLET]' nicht verfügbar.)	Sensor '[POLESENSOR]' on pole '[OUTLETPOLE]' of outlet '[OUTLET]' available. (Sensor '[POLESENSOR]' an Pol '[OUTLETPOLE]' des Ausgangs '[OUTLET]' verfügbar.)
Ausgang > * > Pol > * > Sensor > * > Über oberem kritischen Schwellenwert	Sensor '[POLESENSOR]' on pole '[OUTLETPOLE]' of outlet '[OUTLET]' asserted 'above upper critical'. (Sensor '[POLESENSOR]' an Pol '[OUTLETPOLE]' des Ausgangs '[OUTLET]' führte Assertion 'über oberem kritischen Schwellenwert' durch.)	Sensor '[POLESENSOR]' on pole '[OUTLETPOLE]' of outlet '[OUTLET]' deasserted 'above upper critical'. (Sensor '[POLESENSOR]' an Pol '[OUTLETPOLE]' des Ausgangs '[OUTLET]' führte Deassertion 'über oberem kritischen Schwellenwert' durch.)
Ausgang > * > Pol > * > Sensor > * > Über oberem Warnung-Schwellenwert	Sensor '[POLESENSOR]' on pole '[OUTLETPOLE]' of outlet '[OUTLET]' asserted 'above upper warning'. (Sensor '[POLESENSOR]' an Pol '[OUTLETPOLE]' des Ausgangs '[OUTLET]' führte Assertion 'über oberem Warnschwellenwert' durch.)	Sensor '[POLESENSOR]' on pole '[OUTLETPOLE]' of outlet '[OUTLET]' deasserted 'above upper warning'. (Sensor '[POLESENSOR]' an Pol '[OUTLETPOLE]' des Ausgangs '[OUTLET]' führte Deassertion 'über oberem Warnschwellenwert' durch.)
Ausgang > * > Pol > * > Sensor > * > Unterhalb unterem Warnung-Schwellenwert	Sensor '[POLESENSOR]' on pole '[OUTLETPOLE]' of outlet '[OUTLET]' asserted 'below lower warning'. (Sensor '[POLESENSOR]' an Pol '[OUTLETPOLE]' des Ausgangs '[OUTLET]' führte Assertion 'unter	Sensor '[POLESENSOR]' on pole '[OUTLETPOLE]' of outlet '[OUTLET]' deasserted 'below lower warning'. (Sensor '[POLESENSOR]' an Pol '[OUTLETPOLE]' des Ausgangs '[OUTLET]' führte

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
	unterem Warnschwellenwert' durch.)	Deassertion 'unter unterem Warnschwellenwert' durch.)
Ausgang > * > Pol > * > Sensor > * > Unterhalb unterem kritischen Schwellenwert	Sensor '[POLESENSOR]' on pole '[OUTLETPOLE]' of outlet '[OUTLET]' asserted 'below lower critical'. (Sensor '[POLESENSOR]' an Pol '[OUTLETPOLE]' des Ausgangs '[OUTLET]' führte Assertion 'unter unterem kritischen Schwellenwert' durch.)	Sensor '[POLESENSOR]' on pole '[OUTLETPOLE]' of outlet '[OUTLET]' deasserted 'below lower critical'. (Sensor '[POLESENSOR]' an Pol '[OUTLETPOLE]' des Ausgangs '[OUTLET]' führte Deassertion 'unter unterem kritischen Schwellenwert' durch.)
Überstromschutz > * > Sensor > * > Nicht verfügbar	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' unavailable. (Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' nicht verfügbar.)	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' available. (Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' verfügbar.)
Überstromschutz > * > Sensor > * > Über oberem kritischen Schwellenwert	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' asserted 'above upper critical'. (Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' führte Assertion 'über oberem kritischen Schwellenwert' durch.)	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' deasserted 'above upper critical'. (Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' führt Deassertion 'über oberem kritischen Schwellenwert' durch.)
Überstromschutz > * > Sensor > * > Über oberem Warnung-Schwellenwert	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' asserted 'above upper warning'. (Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' führte Assertion 'über oberem Warnschwellenwert' durch.)	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' deasserted 'above upper warning'. (Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' führte Deassertion 'über oberem Warnschwellenwert' durch.)
Überstromschutz > * > Sensor > * > Unter unterem Warnung-Schwellenwert	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' asserted 'below lower warning'. (Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' führte Assertion 'unter unterem Warnschwellenwert' durch.)	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' deasserted 'below lower warning'. (Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' führte Deassertion 'unter unterem Warnschwellenwert' durch.)
Überstromschutz > * > Sensor > * > Unter unterem kritischem Schwellenwert	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' asserted 'below lower critical'. (Sensor '[OCPSENSOR]'	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' deasserted 'below lower critical'.

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
	an Überstromschutz '[OCP]' führte Assertion 'unter unterem kritischen Schwellenwert' durch.)	(Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' führte Deassertion 'unter unterem kritischen Schwellenwert' durch.)
Überstromschutz > * > Sensor > Auslöser > Offen	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' is open. (Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' ist offen.)	Sensor '[OCPSENSOR]' on overcurrent protector '[OCP]' is closed. (Sensor '[OCPSENSOR]' an Überstromschutz '[OCP]' ist geschlossen.)
PDU > Lastabwurf > Gestartet	PX placed in Load Shedding Mode by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]' (Lastabwurfmodus für PX durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' aktiviert).	PX removed from Load Shedding Mode by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Lastabwurfmodus für PX durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' deaktiviert).
PDU > Sensor > +12V Versorgung 1 Status > Fehler	Globaler Sensor 'powerSupplyStatus1' ist in den Fehlerzustand eingetreten.	PDU > Sensor > +12V Versorgung 1 Status > Fehler
PDU > Sensor > +12V Versorgung 1 Status > Nicht verfügbar	Globaler Sensor 'powerSupplyStatus1' nicht verfügbar.	Globaler Sensor 'powerSupplyStatus1' verfügbar.
Serverüberwachung > * > Fehler	Fehler Überwachungsserver '[MONITOREDHOST]': [ERRORDESC]	
Serverüberwachung > * > Überwacht	Server '[SERVER]' is now being monitored. (Server '[SERVER]' wird jetzt überwacht.)	Server '[SERVER]' is no longer being monitored. (Server '[SERVER]' wird nicht mehr überwacht.)
Serverüberwachung > * > Nicht erreichbar	Server '[SERVER]' is unreachable. (Server '[SERVER]' ist nicht erreichbar.)	Server '[SERVER]' is reachable. (Server '[SERVER]' ist erreichbar.)
Serverüberwachung > * > Nicht wiederherstellbar	Verbindung zu Server '[MONITOREDHOST]' konnte nicht wiederhergestellt werden.	
Benutzeraktivität > * > Benutzer-Anmeldestatus	User '[USERNAME]' from host '[USERIP]' logged in. (Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' angemeldet.)	User '[USERNAME]' from host '[USERIP]' logged out. (Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' abgemeldet.)
Benutzeraktivität > * >	Authentication failed for user	

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
Authentifizierungsfehler	'[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Authentifizierung für Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' fehlgeschlagen).	
Benutzeraktivität > * > Benutzer hat die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung akzeptiert	Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]" hat die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung akzeptiert	Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]" hat die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung abgelehnt
Benutzeraktivität > * > Benutzer gesperrt	User '[USERNAME]' from host '[USERIP]' was blocked. (Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' wurde gesperrt.)	
Benutzeraktivität > * > Zeitüberschreitung bei Sitzung	Session of user '[USERNAME]' from host '[USERIP]' timed out. (Sitzung des Benutzers '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' überschritt Zeitlimit.)	
Benutzerverwaltung > Benutzer hinzugefügt	User '[TARGETUSER]' added by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Benutzer '[TARGETUSER]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' hinzugefügt.)	
Benutzerverwaltung > Benutzer geändert	User '[TARGETUSER]' modified by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Benutzer '[TARGETUSER]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' geändert.)	
Benutzerverwaltung > Benutzer gelöscht	User '[TARGETUSER]' deleted by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Benutzer '[TARGETUSER]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' gelöscht.)	
Benutzerverwaltung > Kennwort geändert	Password of user '[TARGETUSER]' changed by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Kennwort des Benutzers '[TARGETUSER]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' geändert.)	
Benutzerverwaltung > Kennworteinstellungen	Password settings changed by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'.	

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
geändert	(Kennworteinstellungen durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' geändert.)	
Benutzerverwaltung > Rolle hinzugefügt	Role '[TARGETROLE]' added by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Benutzerfunktion '[TARGETROLE]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' hinzugefügt.)	
Benutzerverwaltung > Rolle geändert	Role '[TARGETROLE]' modified by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Benutzerfunktion '[TARGETROLE]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' geändert.)	
Benutzerverwaltung > Rolle gelöscht	Role '[TARGETROLE]' deleted by user '[USERNAME]' from host '[USERIP]'. (Benutzerfunktion '[TARGETROLE]' durch Benutzer '[USERNAME]' von Host '[USERIP]' gelöscht.)	
Webcam-Management > Webcam verbunden	Webcam '[WEBCAMNAME]' ('[WEBCAMUVCID]') zu Port '[WEBCAMUSBPORT]' hinzugefügt.	
Webcam-Management > Webcam abgelöst	Webcam '[WEBCAMNAME]' ('[WEBCAMUVCID]') von Port '[WEBCAMUSBPORT]' entfernt.	
Webcam-Management > Webcam-Einstellungen geändert	Webcam '[WEBCAMNAME]' Einstellungen durch Benutzer '[USERNAME]' geändert.	
LHX/SHX > Verbunden	LHX has been connected to [PORTTYPE] port [PORTID]. (LHX wurde an [PORTTYPE] Port [PORTID] angeschlossen.)	LHX has been disconnected from [PORTTYPE] port [PORTID]. (LHX wurde von [PORTTYPE] Port [PORTID] getrennt.)
LHX/SHX > Betriebszustand	LHX connected to [PORTTYPE] port [PORTID] has been switched on. (An [PORTTYPE] Port [PORTID] angeschlossener LHX wurde eingeschaltet.)	LHX connected to [PORTTYPE] port [PORTID] has been switched off (An [PORTTYPE] Port [PORTID] angeschlossener LHX wurde ausgeschaltet.)

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
LHX/SHX > Sensor > Nicht verfügbar	Sensor '[LHXSENSORID]' on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' unavailable. (Sensor '[LHXSENSORID]' auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' nicht verfügbar.)	Sensor '[LHXSENSORID]' on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' available. (Sensor '[LHXSENSORID]' auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' verfügbar.)
LHX/SHX > Sensor > Über oberem kritischen Schwellenwert	Sensor '[LHXSENSORID]' on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' asserted 'above upper critical'. (Sensor '[LHXSENSORID]' auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' führte Assertion 'über oberem kritischen Schwellenwert' durch.)	Sensor '[LHXSENSORID]' on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' deasserted 'above upper critical'. (Sensor '[LHXSENSORID]' auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' führte Deassertion 'über oberem kritischen Schwellenwert' durch.)
LHX/SHX > Sensor > Über oberem Warnung-Schwellenwert	Sensor '[LHXSENSORID]' on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' asserted 'above upper warning'. (Sensor '[LHXSENSORID]' auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' führte Assertion 'über oberem Warnschwellenwert' durch.)	Sensor '[LHXSENSORID]' on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' deasserted 'above upper warning'. (Sensor '[LHXSENSORID]' auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' führte Deassertion 'über oberem Warnschwellenwert' durch.)
LHX/SHX > Sensor > Unter unterem Warnung-Schwellenwert	Sensor '[LHXSENSORID]' on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' asserted 'below lower warning'. (Sensor '[LHXSENSORID]' auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' führte Assertion 'unter unterem Warnschwellenwert' durch.)	Sensor '[LHXSENSORID]' on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' deasserted 'below lower warning'. (Sensor '[LHXSENSORID]' auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' führte Deassertion 'unter unterem Warnschwellenwert' durch.)
LHX/SHX > Sensor > Unter unterem kritischen Schwellenwert	Sensor '[LHXSENSORID]' on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' asserted 'below lower critical'. (Sensor '[LHXSENSORID]' auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' führte Assertion 'unter unterem kritischen Schwellenwert' durch.)	Sensor '[LHXSENSORID]' on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' deasserted 'below lower critical'. (Sensor '[LHXSENSORID]' auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' führte Deassertion 'unter unterem kritischen Schwellenwert' durch.)
LHX/SHX > Störung Basiselektronik	Der Feuchtigkeitsschwellenwert auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde über-/unterschritten.	
LHX/SHX > Störung Kondensatorpumpe	Die Kondensatorpumpe auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' hat eine Störung.	Die Kondensatorpumpe auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' ist wieder im Normalzustand.

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
LHX/SHX > Notkühlung	Emergency cooling on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' was activated. (Notkühlung auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde aktiviert.)	Emergency cooling on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' was deactivated. (Notkühlung auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde deaktiviert.)
LHX/SHX > Anforderung maximale Kühlung	Maximum cooling was requested for LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]'. (Für LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde maximale Kühlung angefordert.)	Maximum cooling is not any more requested for LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]'. (Für LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wird keine maximale Kühlung mehr angefordert.)
LHX/SHX > Parameter Datenverlust	Data loss in parameter memory was detected on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]'. (Datenverlust in Parameterspeicher auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' festgestellt.)	
LHX/SHX > ST-Bus-Kommunikationsfehler	An ST-Bus communication error was detected on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]'. (ST-Bus-Kommunikationsfehler auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' festgestellt.)	
LHX/SHX > Sammelfehler	A collective fault occurred on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]'. (Auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' ist ein Sammelfehler aufgetreten.)	
LHX/SHX > Türkontakt	The door of LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' was opened. (Die Tür des LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde geöffnet.)	The door of LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' was closed. (Die Tür des LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde geschlossen.)
LHX/SHX > Sensorfehler	A sensor failure (broken or short circuit) occurred on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' at sensor '[LHXSENSORID]'. (Auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' bei Sensor '[LHXSENSORID]' ist ein Sensorfehler (unterbrochener Stromkreis oder Kurzschluss) aufgetreten).	

Raritan
A brand of legrand

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
LHX/SHX > Lüfterfehler	A fan motor failure occurred on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' at fan '[LHXFANID]'. (Auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' bei Lüfter '[LHXFANID]' ist ein Lüftermotorfehler aufgetreten.)	
LHX/SHX > Stromversorgungsfehler	A power supply failure occurred on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' at power supply '[LHXPOWERSUPPLYID]'. (Auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' bei Stromversorgungseinheit '[LHXPOWERSUPPLYID]' ist ein Stromversorgungsfehler aufgetreten.)	
LHX/SHX > Schwellenwert Lufteintritt	The air inlet temperature threshold on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' was crossed. (Der Schwellenwert für die Lufteintrittstemperatur auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde über-/unterschritten.)	The air inlet temperature on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' is within thresholds. (Die Lufteintrittstemperatur auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' liegt innerhalb der Schwellenwerte.)
LHX/SHX > Schwellenwert Luftaustritt	The air outlet temperature threshold on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' was crossed. (Der Schwellenwert für die Luftaustrittstemperatur auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde über-/unterschritten.)	The air outlet temperature on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' is within thresholds. (Die Luftaustrittstemperatur auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' liegt innerhalb der Schwellenwerte.)
LHX/SHX > Schwellenwert Wassereintritt	The water inlet temperature threshold on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' was crossed. (Der Schwellenwert für die Wassereintrittstemperatur auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde über-/unterschritten.)	The water inlet temperature on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' is within thresholds. (Die Wassereintrittstemperatur auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' liegt innerhalb der Schwellenwerte.)
LHX/SHX > Schwellenwert Wasseraustritt	The water outlet temperature threshold on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' was crossed. (Der Schwellenwert für die Wasseraustrittstemperatur auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde über-/unterschritten.)	The water outlet temperature on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' is within thresholds. (Die Wasseraustrittstemperatur auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' liegt innerhalb der Schwellenwerte.)

Ereignis/Kontext	Standard-Meldung, wenn Ereignis = TRUE	Standard-Meldung, wenn Ereignis = FALSE
LHX/SHX > Spannung niedrig	Die Versorgungsspannung auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' ist niedrig.	Die Versorgungsspannung auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' ist wieder im Normalzustand.
LHX/SHX > Schwellenwert Feuchtigkeit	The humidity threshold on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' was crossed. (Der Feuchtigkeitsschwellenwert auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde über-/unterschritten.)	The humidity on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]' is within thresholds. (Die Feuchtigkeit auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' liegt innerhalb der Schwellenwerte.)
LHX/SHX > Fehler externe Wasserkühlung	An external water cooling failure occurred on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]'. (Auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' ist bei der externen Wasserkühlung ein Fehler aufgetreten.)	
LHX/SHX > Wasserleck	Water leakage was detected on LHX at [PORTTYPE] port '[PORTID]'. (Auf LHX an [PORTTYPE] Port '[PORTID]' wurde ein Wasserleck festgestellt.)	

Das Sternsymbol (*) steht für alles, was Sie für die 'Auslöser'-Ereignisse auswählen.

Verfügbare Aktionen

PX3 ist mit drei integrierten Aktionen ausgestattet, die nicht gelöscht werden können. Sie können zusätzliche Aktionen erstellen, die auf verschiedene Ereignisse antworten.

Integrierte Aktionen:

- *System Event Log Action (Systemereignisprotokoll-Aktion):*

  Diese Aktion zeichnet das ausgewählte Ereignis bei seinem Auftreten im internen Protokoll auf.
- *Aktion für System-SNMP-Benachrichtigung:*

  Diese Aktion sendet SNMP-Benachrichtigungen an eine oder mehrere IP-Adressen, nachdem das ausgewählte Ereignis aufgetreten ist.

Hinweis: Für diese Benachrichtigungsaktion werden standardmäßig keine IP-Adressen angegeben. Sie müssen daher IP-Adressen angeben, bevor diese Aktion auf eine Ereignisregel angewendet wird. Siehe **Bearbeiten oder Löschen einer Regel/Aktion** *(siehe "***Bearbeiten oder Löschen einer Regel/Aktion.***" auf Seite 365). Jegliche Änderungen im Abschnitt 'SNMP Notifications (SNMP-Benachrichtigungen)' auf der SNMP-Seite aktualisiert die Einstellungen der System SNMP Benachrichtigungsaktion und umgekehrt. Siehe* **SNMP-Einstellungen konfigurieren** *(siehe "***Konfigurieren der SNMP-Einstellungen***" auf Seite 275).*

- *System Tamper-Alarm:*

  Diese Aktion bewirkt, dass PX3 den Alarm für den DX-Manipulationssensor, falls vorhanden, auf der Dashboard-Seite anzeigt, bis eine Person diesen bestätigt. Standardmäßig wurde diese Aktion den integrierten Tamper-Erkennung Ereignisregeln zugewiesen. Weitere Informationen zur Bestätigung eines Alarms finden Sie unter ***Dashboard - Alarme*** (auf Seite 158).

Aktionen, die Sie erstellen können:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ➕ New Action.
2. Klicken Sie im Feld Action (Aktion), um aus der Liste einen Aktionstyp auszuwählen.
3. Nachfolgende die Liste der verfügbaren Aktionen.

Hinweis: Die Optionen "Change load shedding state" (Lastabwurfstatus ändern) und "Switch outlet" (Stromzufuhr der Ausgänge) sind nur bei Modellen verfügbar, bei denen die Stromzufuhr der Ausgänge gesteuert werden kann.

Aktion	Funktion
Alarm	Nach Generierung des Alarms muss dieser vom Benutzer bestätigt werden. Bei Bedarf können Sie die Alarm-Benachrichtigungen regelmäßig generieren, bis eine Person die Bestätigungsaktion annimmt. Siehe ***Alarm*** (auf Seite 340).
Change load shedding state (Lastabwurfstatus ändern)	Begibt sich in den Lastabwurfmodus oder verlässt diesen. Siehe ***Lastabwurfstatus ändern*** (auf Seite 342).

Aktion	Funktion
Execute an action group (Aktionsgruppe ausführen)	Erstellt eine Gruppe von Aktionen mit bestehenden Aktionen. Siehe ***Aktionsgruppe*** (auf Seite 341).
Externer Beeper	Aktiviert oder deaktiviert den angeschlossenen externen Beeper oder veranlasst einen Alarmzyklus. Siehe ***Externer Beeper*** (auf Seite 342).
Interner Beeper	Schaltet den internen Beeper ein oder aus. Siehe ***Interner Beeper*** (auf Seite 343).
"Log event message" (Protokollereignisnachricht)	Diese Option zeichnet die ausgewählten Ereignisse im internen Protokoll auf. Siehe ***Ereignismeldung protokollieren*** (auf Seite 343).
Push-out Sensorauslesungen	Sendet interne Sensorprotokoll-, Umgebungssensor-Protokoll- oder Asset-Management-Strip-Daten an einen Remote-Server mit HTTP-POST-Anfragen. Siehe ***Push-out Sensorauslesungen*** (auf Seite 344).
Snapshots im Webcam-Speicher aufzeichnen	Führt dazu, dass eine verbundene Webcam beginnt, Snapshots aufzunehmen oder damit stoppt. Siehe ***Snapshots im Webcam-Speicher aufzeichnen*** (siehe "***Record Snapshots to Webcam Storage (Momentaufnahmen in Webcam-Speicher aufzeichnen)***" auf Seite 344).
Anforderung LHX/SHX Maximale Kühlung	Wende die maximale Kühlung für das LHX/SHX-Gerät an. Siehe ***Anforderung LHX/SHX Maximale Kühlung*** (auf Seite 345). Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Schroff LHX/SHX-Unterstützung aktiviert wurde.
E-Mail senden	Sendet eine Textnachricht per E-Mail Siehe ***E-Mail senden*** (siehe "***E-Mail sende***" auf Seite 346).
Sendet einen Sensorbericht	Berichtet die Auslesungen oder Zustände der ausgewählten Sensoren, einschließlich interner oder externer Sensoren. Siehe ***Sensorbericht senden*** (auf Seite 347).

Raritan
A brand of legrand

Aktion	Funktion
Send SMS message (SMS-Nachricht senden)	Sendet eine Nachricht an ein Mobiltelefon. Siehe ***SMS-Nachricht senden*** (auf Seite 349).
Snapshots per E-Mail senden	Versendet die von einer Logitech® Webcam aufgenommenen Snapshots per E-Mail (falls verfügbar) See ***Snapshots per E-Mail senden*** (auf Seite 350).
SNMP-Trap senden	Sendet SNMP-Traps oder Informationen an eine oder mehrere SNMP-Ziele. Siehe ***SNMP-Benachrichtigung senden*** (auf Seite 351).
Lua-Script starten/stoppen	Wenn Sie ein Entwickler sind, der ein Lua-Skript erstellen kann, können Sie es auf PX3 hochladen und PX3 so einstellen, dass das Skript als Reaktion auf ein Ereignis automatisch ausgeführt oder gestoppt wird. Siehe ***Lua-Script starten oder stoppen*** (auf Seite 353).
LHX/SHX Schalter	Schaltet das LHX/SHX-Gerät an oder ab. Siehe ***LHX/SHX Schalter*** (auf Seite 354). Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Schroff LHX/SHX-Unterstützung aktiviert wurde.
Ausgänge umschalten	Schaltet die Leistung bei spezifizierten Ausgängen an, ab oder zirkelt diese. Siehe ***Ausgänge umschalten*** (siehe "***Switch Outlets (Stromzufuhr der Ausgänge)***" auf Seite 355).
Peripherie-Stellantrieb schalten	Schaltet den Mechanismus oder ein mit einem spezifischen Stellantrieb verbundenes System an oder aus. Siehe ***Peripherie-Stellantrieb schalten*** (auf Seite 356).
Syslog message (Syslog-Nachricht)	Diese Option sorgt dafür, dass PX3 Ereignismeldungen automatisch an den angegebenen Syslog-Server weiterleitet. Siehe ***Syslog-Nachricht*** (siehe "***Syslog message (Syslog-Nachricht)***" auf Seite 356).

4. Geben Sie die Informationen wie gewünscht ein und klicken Sie auf Create (Erstellen).

5. Dann können Sie die neu erstellte Aktion einer Ereignisregel zuweisen, oder diese planen. Siehe ***Ereignisregeln und -Aktionen*** (auf Seite 312).

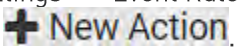
Alarm

Ein Alarm ist eine Aktion, die von Benutzern die Bestätigung einer Warnung erfordert. Dadurch wird sichergestellt, dass der Benutzer den Alarm registriert.

Wenn die Alarmaktion in einer bestimmten Ereignisregel enthalten ist und niemand diese Warnung nach dem Auftreten bestätigt, sendet PX3 eine Warnmeldung so lange, bis die Warnung bestätigt oder die maximale Anzahl von Warnmeldungen gesendet wurde.

Weitere Informationen zur Bestätigung eines Alarms finden Sie unter ***Dashboard*** (auf Seite 149).

Betrieb:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > 

.
2. Wählen Sie aus der Aktionsliste einen Alarm aus.
3. Spezifizieren Sie im Feld Alarm Notifications (Alarm-Benachrichtigungen) einen oder mehrere Wege, um Alarm-Benachrichtigungen auszugeben. Verfügbare Methoden variieren je nachdem, wie viele Benachrichtigungs-basierte Aktionen erstellt wurden. Benachrichtigungs-basierte Aktionstypen umfassen:
   - Externer Beeper
   - Syslog message (Syslog-Nachricht)
   - E-Mail senden
   - Send SMS message (SMS-Nachricht senden)
   - Interner Beeper

   Wenn keine entsprechenden Aktionen verfügbar sind, erstellen Sie diese zuerst.

   a. Zur Auswahl beliebiger Methoden wählen sie diese nacheinander aus dem Feld Available (Verfügbar) aus.

      Klicken Sie auf Select All (Alle auswählen), um alle verfügbaren Methoden auszuwählen.

   b. Klicken Sie zum Löschen einer Methode auf eine Methode  im Feld Selected (Ausgewählt).

      Klicken Sie auf Deselect All (Alle Markierungen aufheben), um alle verfügbaren Methoden zu entfernen.

4. Um die erneute Senden-Funktion zu aktivieren, markieren Sie das Kontrollkästchen "Enable Re-scheduling of Alarm Notifications (Erneute Planung von Alarm-Benachrichtigungen)".
5. Im Feld "Re-scheduling Period (Periode erneute Planung)" spezifizieren Sie das Zeitintervall (in Minuten) nach dem die Alarm-Benachrichtigung erneut gesendet oder regulär erneut generiert wird.
6. Im Feld "Re-scheduling Limit (Begrenzung erneute Planung)" spezifizieren Sie die maximale Anzahl zum erneuten Senden der Alarm-Benachrichtigung. Werte geben von 1 bis unendlich.
7. **(Optional)** Sie können PX3 anweisen, die Bestätigungsbenachrichtigung zu senden, nachdem der Alarm im Feld Acknowledgment Notifications (Bestätigungsmeldungen) bestätigt wurde. Verfügbare Methoden sind identisch mit denen zur Erstellung von Alarm-Benachrichtigungen.
   a. Wählen Sie im Feld Available (Verfügbar) nacheinander die gewünschten Methoden, oder klicken Sie auf Select All (Alle auswählen). Siehe Schritt 3 für Details.
   b. Klicken Sie im Feld Selected (Ausgewählt) auf eine Methode ✖, um nicht verwendete zu löschen, oder klicken Sie auf Deselect All (Alle Markierungen aufheben).

Aktionsgruppe

Sie können eine Aktionsgruppe erstellen, die bis zu 32 Aktionen ausführt. Nachdem Sie eine solche Aktionsgruppe erstellt haben, können Sie einer Ereignisregel problemlos eine Reihe spezifischer Aktionen zuweisen, anstatt alle erforderlichen Aktionen nacheinander für jede Regel auszuwählen.

Wenn die erforderliche Aktion noch nicht verfügbar ist können Sie diese zuerst erstellen. Siehe ***Verfügbare Aktionen*** (auf Seite 336).

Betrieb:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ✚ New Action.
2. Wählen Sie "Execute an action group" (Aktionsgruppe ausführen) aus der Liste Action (Aktionen).
3. Zur Auswahl beliebiger Aktionen wählen sie diese nacheinander aus der Liste Available Actions (Verfügbare Aktionen) aus.
   - Klicken Sie auf Select All, um alle verfügbaren Aktionen auszuwählen.

4. Klicken Sie zum Entfernen einer Aktion aus dem Feld Selected Actions (Ausgewählte Aktionen) auf die ✖ dieser Aktion.
   - Klicken Sie auf Deselect All, um alle verfügbaren Aktionen zu entfernen.

Lastabwurfstatus ändern

Die Aktion "Change load shedding state (Lastabwurfstatus ändern)" ist nur verfügbar, wenn PX3 die Ausgangsleistung steuern kann. Verwenden Sie diese Aktion, um den Lastabwurf-Modus zur Antwort auf ein bestimmtes Ereignis zu aktivieren oder zu deaktivieren. Zusätzliche Informationen erhalten Sie unter ***Lastabwurf-Modus*** (auf Seite 183).

Betrieb:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ✚ New Action.
2. Wählen Sie "Change load shedding state" (Lastabwurfstatus ändern) aus der Liste Action (Aktionen).
3. Wählen Sie im Feld "Operation" (Vorgang) eine der nachfolgenden:
   - Start Load Shedding (Lastabwurf beginnen) Begibt sich in den Lastabwurf-Modus, wenn ein spezifiziertes Ereignis auftritt.
   - Stop Load Shedding (Lastabwurf stoppen) Stoppt den Lastabwurf-Modus, wenn ein spezifiziertes Ereignis auftritt.

Externer Beeper

Wenn ein externer Beeper an <Produktname> angeschlossen ist, kann <Produktname> das Verhalten des Beepers oder Status ändern, um auf ein bestimmtes Ereignis zu antworten.

Zur Steuerung des verbundenen externen Beepers:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ✚ New Action.
2. Wählen Sie aus der Liste Action "External beeper" (externer Beeper) aus.
3. Im Feld Beeper Port wählen Sie den Port, mit dem der externe Beeper verbunden ist. Dieser Port ist der FEATURE-Port.
4. Im Feld Beeper Action (Beeper Aktion) wählen Sie eine Aktion aus, die der externe Beeper durchführen soll.
   - Alarm: Veranlasst den externen Beeper, alle 20 Sekunden einen Alarmzyklus alle 20 Sekunden auszulösen - bleibt für 0,7 Sekunden und dann für 19,3 Sekunden aus.

- On (Ein): Schaltet den externen Beeper an, damit dieser kontinuierlich Piept.
- Off (Aus): Schaltet den externen Beeper aus, damit dieser nicht mehr Piept.

Warnung: Wenn Sie eine Ereignisregel für den externen Beeper erstellen, diesen aber trennen, wenn das Ereignis einen Signalton auslöst, ertönt nach dem erneuten Verbinden kein Signalton mehr, selbst wenn das auslösende Ereignis die Beeper-Aktion beibehält.

Interner Beeper

Sie können den integrierten Beeper des PX3 ein- oder ausschalten, wenn ein bestimmtes Ereignis auftritt.

Betrieb:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ➕ New Action.
2. Wählen Sie aus der Liste Action "Internal beeper" (interner Beeper) aus.
3. Wählen Sie im Feld "Operation" eine Option aus.
   - Beeper anschalten: Schaltet den internen Beeper an, damit dieser Piept.
   - Beeper abschalten: Schaltet den internen Beeper ab, damit dieser nicht mehr Piept.

Ereignismeldung protokollieren

Diese Option "Log event message" (Ereignismeldung protokollieren) zeichnet die ausgewählten Ereignisse im internen Protokoll auf.

Die Standard-Protokollnachricht, die für jede Art von Ereignis generiert wird, ist im Abschnitt ***Standard-Protokollmeldungen*** (siehe "***Standard-Protokollnachrichten***" auf Seite 319) verfügbar.

Push-out Sensorauslesungen

Sie können PX3 so konfigurieren, dass das Sensorprotokoll, einschließlich Protokolle von internen Sensoren, Umgebungssensoren und Aktoren, nach einem bestimmten Ereignis auf einen Remote-Server geschaltet wird.

Wenn Sie die Asset-Strips von Raritan mit PX3 verbunden haben können Sie PX3 konfigurieren, um Daten auf einen Server zu pushen.

Stellen Sie vor dem Erstellen dieser Aktion sicher, dass Sie die Zielserver und die Daten, die auf der Data Push-Seite gesendet werden sollen, ordnungsgemäß definiert haben. Siehe ***Konfiguration Datenpush-Einstellungen*** (auf Seite 373).

Tipp: Planen Sie diese Aktion, um Daten in einem regelmäßigen Intervall zu senden. Siehe **Planen einer Aktion** *(siehe "***Planen einer Aktion.***" auf Seite 358). Beachten Sie, dass das "Asset Management Log" nur dann erzeugt wird, wenn Änderungen an Asset-Strips oder Asset-Tags vorgenommen werden, wie z. B. Verbindungs- oder Trennungsereignisse.*

Betrieb:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ➕ New Action.
2. Wählen Sie "Push out sensor readings" (Push-out Sensorauslesungen) aus der Liste Action (Aktionen).
3. Wählen Sie einen Server oder einen Host aus, der das Asset-Strip-Daten- oder das Sensorprotokoll im Feld Destination (Ziel) empfängt.
   - Wenn das gewünschte Ziel noch nicht erreichbar ist, gehen Sie zur Seite Data Push und spezifizieren Sie dieses.

Record Snapshots to Webcam Storage (Momentaufnahmen in Webcam-Speicher aufzeichnen)

Mit dieser Option können Sie eine Aktion definieren, die eine spezifische Webcam ansteuert, um Snapshots zu erstellen.

Standardmäßig werden die Snapshots in PX3 gespeichert. Sie können zur Speicherung der Snapshots einen Remote-Server spezifizieren. Siehe ***Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers*** (siehe "***Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers.***" auf Seite 422).

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ➕ New Action.

Raritan
A brand of legrand

2. Wählen Sie "Record snapshots to webcam storage (Snapshots an Webcam-Speicherort ablegen)" aus der Liste Action.
3. Wählen Sie im Feld Webcam eine Webcam aus.
4. Wählen Sie die durchzuführende Aktion - "Start recording (Aufzeichnung beginnen)" oder "Stop recording (Aufzeichnung stoppen)".

   Bei Auswahl von "Start recording" (Aufzeichnung beginnen) passen Sie die Werte auf folgende an:

   - Number of Snapshots (Anzahl der Momentaufnahmen) - die Anzahl der Snapshots, die bei Auftreten des Ereignisses gemacht werden.

     Die maximale Anzahl an Snapshots, die in PX3 gespeichert werden kann ist 10. Wenn Sie eine Nummer höher als 10 festlegen und der Speicherort PX3 ist, werden nach dem 10. Snapshot die ältesten Snapshots überschrieben. Wenn Sie die Snapshots auf einem Remote-Server speichern fällt diese Begrenzung weg.
   - Time Before First Snapshot (Zeit vor dem ersten Snapshot) - die Zeit in Sekunden, die vergeht, wenn ein Ereignis ausgelöst wird und die Webcam beginnt, Snapshots zu erstellen.
   - Time Between Snapshots (Zeit zwischen Snapshots) - die Zeit in Sekunden, die zwischen jedem Snapshot vergeht.

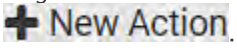
Anforderung LHX/SHX Maximale Kühlung

Wenn die Schroff LHX/SHX-Unterstützung aktiviert ist sind die LHX/SHX-bezogenen Aktionen verfügbar. Siehe ***Miscellaneous (Verschiedenes)*** (siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392).

Die Aktion "Request LHX/SHX Maximum Cooling (Anforderung LHX/SHX Maximale Kühlung)" versorgt nur das SHX-30-Gerät mit der maximalen Kühlung. LHX-20- und LHX-40-Geräte unterstützen diese Funktion nicht.

Im maximalen Kühlmodus wird ein SHX-30-Gerät mit 100% Lüfterdrehzahl und einem 100% geöffneten Kaltwasserventil betrieben.

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > 

2. Wählen Sie "Request LHX/SHX Maximum Cooling" (Anforderung LHX/SHX Maximale Kühlung) aus der Liste Action.
3. Wählen Sie im Feld Available LHX/SHX das gewünschte SHX-30-Gerät nacheinander, oder wählen Sie Select All (Alle auswählen).

4. Zum Entfernen eines SHX-30-Geräts aus dem Feld Selected LHX/SHX klicken Sie auf ✖ des Geräts oder klicken auf Deselect All (Alle Markierungen aufheben.

E-Mail sende

Sie können die Nachrichten in konfigurierten E-Mails anpassen, die bei Eintreten eines Ereignisses gesendet werden sollen.

Nachrichten bestehen aus einer Kombination von Text und PX3-Platzhaltern. Die Platzhalter stehen für Informationen, die von der PX3-Einheit extrahiert und in die Nachricht eingefügt werden.

Beispiel:

```
[USERNAME] logged into the device on [TIMESTAMP]
([BENUTZERNAME] hat sich am [TIMESTAMP] beim Gerät
angemeldet)
```

wird zu

```
JQPublic logged into the device on 2012-January-30 21:00
(JQPublic hat sich am 30. Januar 2012 um 21:00 beim Gerät
angemeldet)
```

Für eine Liste und Definitionen der verfügbaren Variablen, siehe ***E-Mail- und SMS-Nachricht Platzhalter*** (auf Seite 361).

▶ Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ✚ New Action.
2. Wählen Sie aus der Liste Action "Send email" (E-Mail senden) aus.
3. Geben Sie im Feld "Recipients email addresses" (E-Mail-Adressen der Empfänger) die E-Mail-Adresse(n) der Empfänger an. Trennen Sie mehrere E-Mail-Adressen durch Kommata voneinander.
4. Zur Verwendung des SMTP-Servers, der auf der SMTP-Serverseite spezifiziert ist, achten Sie darauf, dass das Kontrollkästchen "Use costum SMTP Server" (Benutzerdefinierten-SMTP-Server verwenden) NICHT markiert ist.

   Zur Verwendung eines anderen SMTP-Servers aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen. Die Felder zum Anpassen der SMTP-Einstellungen erscheinen. Informationen über jedes Feld finden Sie unter ***Konfigurieren der SMTP-Einstellungen*** (auf Seite 276).

   Standardnachrichten werden basierend auf dem Ereignis versendet. Eine Liste der Standard-Protokollnachrichten und Ereignisse, die diese auslösen, erhalten Sie unter ***Standard-Protokollnachrichten*** (auf Seite 319).

Raritan
A brand of legrand

5. Markieren Sie bei Bedarf das Kontrollkästchen Use Custom Log Message (Benutzerdefinierte Protokollnachricht verwenden) und erstellen Sie eine benutzerdefinierte Nachricht mit bis zu 1024 Zeichen im dafür vorgesehenen Feld.
   - Wenn Sie irgendwo in das Textfeld klicken, werden die Ereigniskontextinformationen angezeigt, die eine Liste der Platzhalter und deren Definitionen anzeigen. Klicken Sie einfach auf den gewünschten Platzhalter. Für Details, siehe ***E-Mail- und SMS-Nachricht Platzhalter*** (auf Seite 361).
   - Drücken Sie auf die Eingabetaste, um eine neue Zeile im Textfeld zu beginnen.
   - Sie können das Textfeld bei Bedarf durch ziehen in der unteren rechten Ecke anpassen.

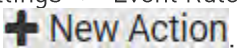
Sensorbericht senden

Sie können <Produktname> so einstellen, dass dieser automatisch die letzten Messwerte oder Zustände eines oder mehrerer Sensoren meldet, indem er eine Nachricht oder E-Mail sendet oder den Bericht einfach in einem Protokoll aufnimmt. Diese Sensoren können entweder interne oder Umgebungssensoren sein, wie nachfolgend aufgeführt.

- Eingangssensoren, einschließlich RMS-Leistung, RMS-Spannung, Wirkleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor und Wirkenergie.
- Ausgangssensoren, einschließlich RMS-Leistung, RMS-Spannung, Wirkleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor, Wirkenergie und Ausgangszustand (nur für PDUs mit Ausgang-Umschaltung).
- Überstromschutz-Sensoren, einschließlich RMS-Leistung und Auslösezustand.
- Peripheriegeräte-Sensoren, die beliebige Raritan-Umgebungssensor-Pakete sein können, die mit PX3 verbunden sind, wie z. B. Temperatur- oder Feuchtigkeitssensoren.

Ein Beispiel für diese Aktion erhalten Sie im Abschnitt ***Beispiel Sensorbericht senden*** (siehe "***Sensorbericht-Beispiel senden***" auf Seite 360).

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > 

2. Wählen Sie aus der Liste Action "Send sensor report" (Sensorbericht senden) aus.
3. Wählen Sie im Abschnitt Destination Actions (Zielaktionen) wählen Sie die Methode(n) aus, um Sensorwerte oder Zustände zu melden. Die Anzahl der verfügbaren Methoden variiert je nachdem, wie viele Benachrichtigungs-basierte Aktionen erstellt wurden.

Zu den Nachrichten-Aktionstypen gehören:

- "Log event message" (Protokollereignisnachricht)
- Syslog message (Syslog-Nachricht)
- E-Mail senden
- Send SMS message (SMS-Nachricht senden)

a. Wenn keine Benachrichtigungsaktionen verfügbar sind, erstellen Sie diese zuerst. Siehe ***Verfügbare Aktionen*** (auf Seite 336).

b. Zur Auswahl beliebiger Methoden wählen sie diese nacheinander aus dem Feld Available (Verfügbar) aus.

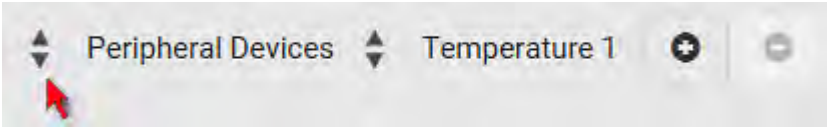
Klicken Sie auf Select All (Alle auswählen), um alle verfügbaren Methoden auszuwählen.

c. Klicken Sie zum Löschen einer Methode auf eine Methode im Feld Selected (Ausgewählt).

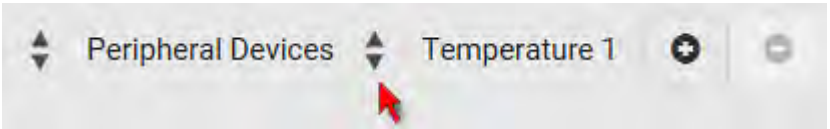
Klicken Sie auf Deselect All (Alle Markierungen aufheben), um alle verfügbaren Methoden zu entfernen.

4. Wählen Sie im Feld Available Sensors (Verfügbare Sensoren) den gewünschten Zielsensor.

a. Klicken Sie zuerst auf , um eine Zielkomponente aus der Liste auszuwählen.



b. Klicken Sie dann auf , um den spezifischen Sensor für das Ziel aus der Liste auszuwählen.



c. Klicken Sie auf , um den ausgewählten Sensor dem Listenfeld Report Sensors (Sensoren melden) hinzuzufügen.

Um zum Beispiel den aktuellen Messwert des Eingangs 1 zu überwachen, wählen Sie Inlet 1 aus dem linken Feld und wählen dann RMS Current aus dem rechten Feld aus.

5. Um weitere Sensoren gleichzeitig zu melden, wiederholen Sie den obigen Schritt, um weitere Sensoren hinzuzufügen.

- Um einen beliebigen Sensor aus dem Listenfeld Report Sensors (Sensoren melden) zu entfernen, markieren Sie diesen und klicken Sie auf . Um mehrere Optionen auszuwählen, drücken Sie beim Klicken die Strg- oder Umschalttaste, um mehrere Optionen zu markieren.

6. Um den Sensorbericht sofort auszusenden, klicken Sie auf Send Report Now (Bericht jetzt senden).

Tipp: Wenn Sie beabsichtigen, einen Sensorbericht mit benutzerdefinierten Nachrichten zu senden, verwenden Sie den Platzhalter, [SENSORREPORT] um Sensorauslesungen zu berichten. Siehe **E-Mail- und SMS-Nachricht Platzhalter** *(auf Seite 361).*

SMS-Nachricht senden

Sie können die Nachrichten in konfigurierten SMS-Nachrichten anpassen, die bei Eintreten eines Ereignisses gesendet werden sollen.

Nachrichten bestehen aus einer Kombination von Text und PX3-Platzhaltern. Die Platzhalter stehen für Informationen, die von der PX3-Einheit extrahiert und in die Nachricht eingefügt werden.

Ein unterstütztes Modem, wie das Cinterion® GSM MC52i-Modem, muss in <Produktname> gesteckt werden, um SMS zu senden. Siehe ***Anschließen eines GSM-Modems*** (auf Seite 89).

Hinweis: Die PX3-Einheit kann keine SMS-Nachrichten empfangen.

Beispiel:

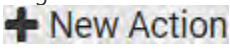
```
[USERNAME] logged into the device on [TIMESTAMP] ([BENUTZERNAME]
hat sich am [TIMESTAMP] beim Gerät angemeldet)
```

wird zu

```
JQPublic logged into the device on 2012-January-30 21:00 (JQPublic
hat sich am 30. Januar 2012 um 21:00 beim Gerät angemeldet)
```

Für eine Liste und Definitionen der verfügbaren Variablen, siehe ***E-Mail- und SMS-Nachricht Platzhalter*** (auf Seite 361).

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > 

2. Wählen Sie aus der Liste Action "Send SMS message" (SMS-Nachricht senden) aus.
3. Spezifizieren Sie im Feld Recipient Phone Number (Telefonnummer des Empfängers) die Telefonnummer des Empfängers.

4. Markieren Sie das Kontrollkästchen Use Custom Log Message (Benutzerdefinierte Protokollnachricht verwenden) und erstellen Sie eine benutzerdefinierte Nachricht im dafür vorgesehenen Textfeld.
   - Wenn Sie irgendwo in das Textfeld klicken, werden die Ereigniskontextinformationen angezeigt, die eine Liste der Platzhalter und deren Definitionen anzeigen. Klicken Sie einfach auf den gewünschten Platzhalter. Für Details, siehe ***E-Mail- und SMS-Nachricht Platzhalter*** (auf Seite 361).
   - Drücken Sie auf die Eingabetaste, um eine neue Zeile im Textfeld zu beginnen.
   - Sie können das Textfeld bei Bedarf durch ziehen in der unteren rechten Ecke anpassen.

   Hinweis: Nur der 7-bit ASCII-Zeichensatz wird für SMS-Nachrichten unterstützt.

Snapshots per E-Mail senden

Diese Option benachrichtigt eine oder mehrere Personen für die ausgewählten Ereignisse über E-Mail von Schnappschüssen oder Videos, die von einer angeschlossenen Logitech® Webcam erfasst wurden.

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ➕ New Action.
2. Wählen Sie aus der Liste Action "Send snapshots via email" (Snapshots über E-Mail senden) aus.
3. Geben Sie im Feld "Recipients email addresses" (E-Mail-Adressen der Empfänger) die E-Mail-Adresse(n) der Empfänger an. Trennen Sie mehrere E-Mail-Adressen durch Kommata voneinander.
4. Zur Verwendung des SMTP-Servers, der auf der SMTP-Serverseite spezifiziert ist, achten Sie darauf, dass das Kontrollkästchen "Use costum SMTP Server" (Benutzerdefinierten-SMTP-Server verwenden) NICHT markiert ist.

   Zur Verwendung eines anderen SMTP-Servers aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen. Die Felder zum Anpassen der SMTP-Einstellungen erscheinen. Informationen über jedes Feld finden Sie unter ***Konfigurieren der SMTP-Einstellungen*** (auf Seite 276).
5. Wählen Sie die Webcam aus, die die Bilder erfasst, die Sie in der E-Mail erhalten möchten.
6. Passen Sie die folgenden Werte an:

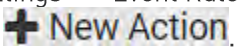
Raritan
A brand of legrand

- Number of Snapshots (Anzahl der Momentaufnahmen) - die Anzahl der Snapshots, die bei Auftreten des Ereignisses gemacht werden. Sie können beispielsweise spezifizieren, dass nach Auslösung der Aktion 10 Bilder erstellt werden.
- Snapshots per Mail (Snapshots über E-Mail) - Die Anzahl der Snapshots, die in einer E-Mail versendet werden.
- Time Before First Snapshot (Zeit vor dem ersten Snapshot) - die Zeit in Sekunden, die vergeht, wenn ein Ereignis ausgelöst wird und die Webcam beginnt, Snapshots zu erstellen.
- Time Between Snapshots (Zeit zwischen Snapshots) - die Zeit in Sekunden, die zwischen jedem Snapshot vergeht.

SNMP-Benachrichtigung senden

Diese Option sendet SNMP-Mitteilungen an einen oder mehrere SNMP-Ziele.

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > 

.
2. Wählen Sie aus der Liste Action "Send SNMP notification" (SNMP-Benachrichtigungen senden) aus.
3. Wählen Sie den Typ der SNMP-Benachrichtigung. Siehe, abhängig von Ihrer Auswahl, eines der nachfolgenden Verfahren.

Versenden von SNMP v2c-Benachrichtigungen:

1. Im Feld Notification Type (Benachrichtigungstyp) wählen Sie SNMPv2c Trap oder SNMPv2c Inform.
2. Fürr SNMP INFORM-Kommunikationen behalten sie die Standardeinstellungen für das erneute Versenden bei, oder machen folgendes:
   a. Im Feld Timeout (Zeitüberschreitung) spezifizieren Sie das Zeitintervall in Sekunden, nach dem eine neue Inform-Kommunikation erneut gesendet wird, wenn die erste nicht erhalten wurde. Beispielsweise erneutes Versenden einer Inform-Kommunikation alle 3 Sekunden.
   b. Das Feld Number of Retries (Anzahl der erneuten Versuche) spezifiziert die Anzahl, wie oft Sie die Inform-Kommunikation erneut senden möchten, wenn diese fehlschlägt. Inform-Kommunikationen werden beispielsweise bis zu fünfmal wieder versendet, wenn die erste Kommunikation fehlschlägt.

3. Geben Sie in den Feldern "Hosts" die IP-Adresse der Geräte ein, auf die Sie zugreifen möchten. Dies ist die Adresse, an die Benachrichtigungen durch den SNMP-Systemagenten gesendet werden.
4. Geben Sie in den Feldern "Ports" die Portnummer ein, die zum Zugriff auf die Geräte verwendet wird.
5. Geben Sie in den Feldern "Community" den SNMP-Community-String ein, die zum Zugriff auf die Geräte verwendet wird. Die Community ist die Gruppe, der PX3 und alle SNMP-Verwaltungsstationen angehören.

Tipp: Eine SNMP v2c-Benachrichtigungsaktion erlaubt nur ein Maximum an drei SNMP-Zielen. Um mehr als drei SNMP-Ziele einer bestimmten Regel zuzuordnen, erstellen Sie zunächst mehrere SNMP v2c-Benachrichtigungsaktionen, von denen jeder vollständig verschiedene SNMP-Ziele enthält und fügen dann alle diese SNMP v2c-Benachrichtigungsaktionen derselben Regel hinzu.

Versenden von SNMP v2c-Benachrichtigungen:

1. Im Feld Notification Type (Benachrichtigungstyp) wählen sie SNMPv3 Trap der SNMPv3 Inform.
2. Für SNMP TRAPs wird die Engine-ID automatisch ausgefüllt.
3. Fürr SNMP INFORM-Kommunikationen behalten sie die Standardeinstellungen für das erneute Versenden bei, oder machen folgendes:
   a. Im Feld Timeout (Zeitüberschreitung) spezifizieren Sie das Zeitintervall in Sekunden, nach dem eine neue Inform-Kommunikation erneut gesendet wird, wenn die erste nicht erhalten wurde. Beispielsweise erneutes Versenden einer Inform-Kommunikation alle 3 Sekunden.
   b. Das Feld Number of Retries (Anzahl der erneuten Versuche) spezifiziert die Anzahl, wie oft Sie die Inform-Kommunikation erneut senden möchten, wenn diese fehlschlägt. Inform-Kommunikationen werden beispielsweise bis zu fünfmal wieder versendet, wenn die erste Kommunikation fehlschlägt.
4. Für SNMP TRAPS als auch INFORMS geben Sie folgendes wie benötigt ein und klicken dann auf OK, um die Einstellungen anzuwenden:
   a. Hostname
   b. Port-Nummer
   c. Benutzer-ID zum Zugriff auf den Host -- achten Sie darauf, dass die Benutzer-ID über eine SNMPv3-Berechtigung verfügt.
   d. Wählen Sie die Sicherheitsebene für den Host.

Raritan
A brand of legrand

Security Level (Sicherheitsebene):	Beschreibung
"noAuthNoPriv"	Wählen Sie dies, wenn keine Authentifizierungs- oder Sicherheitsprotokolle benötigt werden.
"authNoPriv"	Wählen Sie dies, wenn eine Authentifizierung erforderlich ist, aber keine Sicherheitsprotokolle benötigt werden. • Wählen Sie das Authentifizierungsprotokoll - MD5 oder SHA • Geben Sie die Authentifizierungspassphrase ein und bestätigen Sie die Authentifizierungspassphrase
"authPriv"	Wählen Sie dies, wenn keine Authentifizierungs- oder Sicherheitsprotokolle benötigt werden. • Wählen Sie das Authentifizierungsprotokoll - MD5 oder SHA • Geben Sie die Authentifizierungspassphrase ein und bestätigen Sie die Authentifizierungspassphrase • Wählen Sie das Sicherheitsprotokoll - DES oder AES • Geben Sie die Sicherheitspassphrase ein und bestätigen Sie die Sicherheitspassphrase

Lua-Script starten oder stoppen

Wenn Sie eine Lua-Skriptdatei in PX3 erstellt oder hochgeladen haben, können Sie dieses Skript automatisch als Reaktion auf ein bestimmtes Ereignis ausführen oder stoppen.

Anweisungen zum Erstellen oder Laden eines Lua-Skripts in dieses Produkt finden Sie unter ***Lua-Scripte*** (auf Seite 385).

Automatisches Starten oder Stoppen eines Lua-Scripts:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ➕ New Action.
2. Wählen Sie aus der Liste Action "Start/stop Lua script" (Lua-Script starten/stoppen) aus.
3. Wählen Sie im Feld Operation Start Script oder Stop Script.

4. Wählen Sie im Feld Script das Script aus, das starten oder stoppen soll, wenn ein Ereignis auftritt.
   - Es ist kein Script verfügbar, wenn Sie keines erstellt oder nach PX3 hochgeladen haben.
5. Um verschiedene Argumente als die Standardeinstellung anzuwenden, gehen Sie wie folgt vor. Beachten Sie, dass die neu hinzugefügten Argumente die Standardargumente dieses Skripts überschreiben.
   a. Klicken Sie auf 

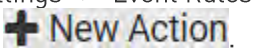
.
   b. Geben Sie den Schlüssel und Wert ein.
   c. Wiederholen Sie die Schritte, um weitere Argumente nach Bedarf einzugeben.
      - Klicken Sie auf , um ein bestehendes Argument zu entfernen.

LHX/SHX Schalter

Wenn die Schroff LHX/SHX-Unterstützung aktiviert ist sind die LHX/SHX-bezogenen Aktionen verfügbar. Siehe ***Miscellaneous (Verschiedenes)*** (siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392).

Verwenden Sie diese Aktion, um LHX/SHX an- oder auszuschalten wenn beispielsweise ein Temperaturschwellenwert erreicht wird.

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > 

.
2. Wählen Sie "Switch LHX/SHX" aus der Liste Action.
3. Wählen Sie im Feld Operationen Turn LHX/SHX On (LHX/SHX anschalten) oder Turn LHX/SHX Off (LHX/SHX abschalten)
4. Im Feld Available LHX/SHX (Verfügbare LHX/SHX) wählen Sie das LHX/SHX-Gerät, das an- oder abgeschaltet werden soll. Klicken Sie auf Select All, um alle verfügbaren LHX/SHX-Geräte auszuwählen.

   Zum Entfernen eines LHX/SHX-Geräts aus dem Feld Selected LHX/SHX klicken Sie auf  des Geräts. Klicken Sie auf Deselect All, um alle verfügbaren Geräte zu entfernen.

Switch Outlets (Stromzufuhr der Ausgänge)

Die Aktion "Switch outlets (Ausgänge umschalten)" ist nur verfügbar, wenn Ihr PX3 zur Ausgang-Umschaltung fähig ist. Mit dieser Option wird ein spezifischer Ausgang ein- oder ausgeschaltet bzw. aus- und wieder eingeschaltet.

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > 

2. Wählen Sie "Switch outlits (Ausgänge umschalten)" aus der Liste Action.
3. Wählen Sie im Feld "Operation" (Vorgang) einen Vorgang für den ausgewählten Ausgang aus.
   - "Turn Outlet On" (Ausgang einschalten): Schaltet den ausgewählten Ausgang ein.
   - "Turn Outlet Off" (Ausgang ausschalten): Schaltet den ausgewählten Ausgang aus.
   - "Cycle Outlet" (Ausgang ein- und ausschalten): Schaltet den ausgewählten Ausgang ein und wieder aus bzw. umgekehrt.
4. Zur Spezifikation der Ausgänge, für die diese Aktion angewendet wird, wählen Sie eines nach dem anderen aus der Liste Available Outlets (Verfügbare Ausgänge) aus.
   - Klicken Sie zum Hinzufügen aller Ausgänge auf Select Al (Alle auswählen)l.
5. Klicken Sie zum Entfernen eines Ausgangs aus dem Feld Outlets (Ausgänge) auf die  des Ausgangs.
   - Klicken Sie auf Deselect All, um alle Ausgänge zu entfernen.
6. Wenn in Schritt 3 "Turn Outlet On (Ausgang anschalten)" oder "Cycle Outlet (Ausgang zyklen)" ausgewählt ist könne Sie das Kontrollkästchen "Use sequence order and delays (Sequenzreihenfolge und Verzögerungen verwenden)" markieren, sodass alle markierten Ausgänge die Anschaltsequenz verfolgen, die auf der Seite ***Outlets (Ausgänge)*** (siehe "***Ausgänge***" auf Seite 176) definiert wurden.

Peripherie-Stellantrieb schalten

Wenn Sie einen Stellantrieb an PX3 angeschlossen haben, können Sie PX3 so einrichten, dass es automatisch das vom Stellantrieb gesteuerte System ein- oder ausschaltet, wenn ein bestimmtes Ereignis auftritt.

Hinweis: Weitere Informationen zum Verbinden von Stellantrieben finden Sie unter **DX-Sensorpakete** *(auf Seite 69).*

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ➕ New Action.
2. Wählen Sie "Switch peripheral actuator (Peripherie-Stellantrieb schalten)" aus der Liste Action.
3. Wählen Sie im Feld "Operation" (Vorgang) einen Vorgang für die ausgewählten Stellantriebe aus.
   - Anschalten: Schaltet die ausgewählten Stellantriebe ein.
   - Ausschalten Schaltet die ausgewählten Stellantriebe aus.
4. Zur Auswahl der Stellantriebe, für die diese Aktion angewendet wird, wählen Sie einer nach dem anderen aus der Liste Available Actuators (Verfügbare Stellantriebe) aus.
   - Klicken Sie zum Hinzufügen aller Stellantriebe auf Select Al (Alle auswählen)l.
5. Klicken Sie zum Entfernen eines ausgewählten Stellantriebs aus dem Feld Selected Actuators (Ausgewählte Stellantriebe) auf die ✖ des Stellantriebs.
   - Klicken Sie auf Deselect All, um alle Stellantriebe zu entfernen.

Syslog message (Syslog-Nachricht)

Verwenden Sie diese Aktion, um Ereignismeldungen automatisch an einen spezifizierten Syslog-Server weiterzuleiten. Bestimmt den von Ihnen bei der Einrichtung bevorzugten Syslog-Übertragungsmechanismus - UDP, TCP oder TLS over TCP.

PX3 erkennt einen Fehler beim Syslog-Übertragungsmechanismus evtl. nicht. Wenn dieser erkannt wird, wird diese Syslog-Fehler und der Fehlergrund im Ereignisprotokoll protokolliert. Siehe ***Anzeigen oder löschen des lokalen Ereignisprotokolls*** (auf Seite 400).

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > ➕ New Action.

Raritan
A brand of legrand

2. Wählen Sie "Syslog message (Syslog-Benachrichtigung)" aus der Liste Action.
3. Spezifizieren Sie im Feld "Syslog Server" (Syslog-Server) die IP-Adresse ein, an die das Syslog weitergeleitet werden soll.
4. Wählen Sie im Feld Transport Protocol (Transportprotokoll) eines der Syslog-Protokolle aus: TCP, UDP oder TCP+TLS. Der Standard ist UDP.

Transportprotokolle	Nächste Schritte
UDP	▪ Geben Sie im Feld "UDP Port" eine entsprechende Port-Nummer ein. Der Standardwert lautet <cs id="24">514</cs>. ▪ Markieren Sie bei Bedarf das Kontrollkästchen "Legacy BSD Syslog Protocol (BSD-Syslog-Protokoll vererben)".
TCP	Es ist kein TLS-Zertifikat erforderlich. Geben Sie im Feld TCP Port eine entsprechende Port-Nummer ein.
TCP+TLS	Es ist kein TLS-Zertifikat erforderlich. Führen Sie folgendes durch: a. Geben Sie im Feld TCP Port eine entsprechende Port-Nummer ein. Der Standardwert lautet <cs id="24">6514</cs>. b. Klicken Sie im Feld CA Certificate (CA-Zertifikat) auf Browse..., um ein CA-Zertifikat auszuwählen. Nach der Installation des Zertifikats können Sie: ▪ Auf Show (Anzeigen) klicken, um den Inhalt des Zertifikats anzuzeigen. ▪ Auf Remove (Entfernen) klicken, um das installierte Zertifikat zu löschen, die nicht benötigt werden c. Bestimmen Sie, ob Sie das Kontrollkästchen "Allow expired and not yet valid certificates (Abgelaufene und noch nicht gültige Zertifikate erlauben)" markieren möchten. ▪ Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Ereignismeldung immer an den angegebenen Syslog-Server zu senden, solange ein TLS-Zertifikat verfügbar ist. ▪ Um zu verhindern, dass die Ereignisnachricht an den angegebenen Syslog-Server gesendet wird, wenn ein TLS-Zertifikat in der ausgewählten Zertifikatskette veraltet oder noch nicht gültig ist, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

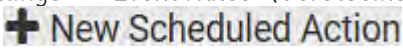
Planen einer Aktion.

Eine Aktion kann regelmäßig in einem voreingestellten Zeitintervall durchgeführt werden, anstatt durch ein bestimmtes Ereignis ausgelöst zu werden. Beispielsweise können Sie PX3 einstellen, den Messwert oder den Zustand eines bestimmten Sensors regelmäßig durch die Terminierung der Aktion "Send Sensor Report (Sensorbericht senden)" zu melden.

Wenn Sie eine Aktion planen, stellen Sie sicher, dass Sie mindestens 1 Minute Puffer zwischen der Erstellung dieser Aktion und der ersten Ausführungszeit haben. Andernfalls wird die geplante Aktion NICHT zu dem angegebenen Zeitpunkt ausgeführt, wenn die Pufferzeit zu kurz ist. Wenn Sie beispielsweise möchten, dass eine Aktion um 11:00 AM ausgeführt wird, sollten Sie die Planung um 10:59 AM oder früher fertig stellen.

Wenn die erforderliche Aktion noch nicht verfügbar ist können Sie diese zuerst erstellen. Siehe ***Verfügbare Aktionen*** (auf Seite 336).

Operation:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > 

2. Zur Auswahl beliebiger Aktionen wählen sie diese nacheinander aus der Liste Available Actions (Verfügbare Aktionen) aus.
   - Klicken Sie auf Select All, um alle verfügbaren Aktionen auszuwählen.
3. Klicken Sie zum Entfernen einer Aktion aus dem Feld Selected Actions (Ausgewählte Aktionen) auf die  dieser Aktion.
   - Klicken Sie auf Deselect All, um alle verfügbaren Aktionen zu entfernen.
4. Wählen Sie die gewünschte Frequenz im Feld Execution Time (Ausführungszeit) aus und spezifizieren Sie dann das Zeitintervall oder ein spezifisches Datum und Zeit in den Feldern, die erscheinen.

Ausführungszeit	Frequenzeinstellungen
Minuten	Klicken Sie auf das Feld Frequency (Frequenz), um eine Option zu wählen. Die Frequenz reicht von jeder Minute, alle 5 Minuten, alle 10 Minuten und so weiter bis alle 30 Minuten.
Stündlich	Geben Sie einen Wert in das Feld Minute ein, das auf eines der folgenden festgelegt ist: ▪ Das Feld Minute ist auf 0 (Null) gesetzt. Dann wird die Aktion um 1:00 am, 2:00 am, 3:00 am usw. durchgeführt. ▪ Das Feld Minute ist auf einen Nicht-Null-Wert gesetzt. Wenn das Feld beispielsweise auf 30 gesetzt ist wird die Aktion um 1:30 am, 2:30 am, 3:30 am usw. durchgeführt.
Täglich	Geben Sie Werte ein oder klicken Sie auf ▲ ▼. Die Zeit wird im 12-Stunden-Format gemessen. Achten Sie darauf, dass Sie durch Klicken auf die Schaltfläche AM oder PM die richtige Zeit einstellen.  Wenn Sie beispielsweise 01:30PM spezifizieren wird die Aktion jeden Tag um 13:30 pm durchgeführt.
Wöchentlich	Für die Option Wöchentlich müssen sowohl der Tag als auch die Zeit spezifiziert werden. ▪ Der Tagesbereich geht von Sonntag bis Samstag. ▪ Die Zeit wird im 12-Stunden-Format gemessen. Achten Sie darauf, dass Sie durch Klicken auf die Schaltfläche AM oder PM die richtige Zeit einstellen.
Monatlich	Für die Option Monatlich müssen sowohl das Datum als auch die Zeit spezifiziert werden. ▪ Es kann ein Wert von 1 bis 31 angegeben werden. ▪ Die Zeit wird im 12-Stunden-Format gemessen. Achten Sie darauf, dass Sie durch Klicken auf die Schaltfläche AM oder PM die richtige Zeit einstellen. Beachten Sie hier, dass NICHT jeder Monat 31 Tage und Februar insbesondere keine 30 oder sogar 29 Tage hat. Prüfen Sie bei der Auswahl von 29, 30 oder 31 den Kalender.

Ausführungszeit	Frequenzeinstellungen
Jährlich	Für diese Option sind drei Einstellungen erforderlich: ▪ Monat - Januar bis Dezember. ▪ Tage des Monats - 1 bis 31. ▪ Zeit - die Zeit wird im 12-Stunden-Format gemessen. Achten Sie darauf, dass Sie durch Klicken auf die Schaltfläche AM oder PM die richtige Zeit einstellen.

Ein Beispiel für eine geplante Aktion erhalten Sie im Abschnitt ***Beispiel Sensorbericht senden*** (siehe "***Sensorbericht-Beispiel senden***" auf Seite 360).

Sensorbericht-Beispiel senden

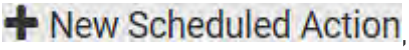
Um eine geplante Aktion zum Verwenden von E-Mails mit einem stündlichen Temperatursensor-Bericht wird folgendes benötigt:

- Eine 'Send email (E-Mail senden)' Aktion
- Eine 'Send sensor report (Sensorbericht senden)' Aktion
- Ein Timer - dies ist die geplante Aktion

Schritte:

1. Klicken Sie auf ➕ New Action, um eine 'Send email (E-Mail senden)' Aktion zu erstellen, die E-Mails an die gewünschten Empfänger sendet. Details, siehe ***E-Mail senden*** (siehe "***E-Mail sende***" auf Seite 346).
   - In diesem Beispiel wird die Aktion *Sensorbericht per E-Mail versenden* genannt.
   - Wenn gewünscht können Sie die E-Mail-Nachrichten in dieser Aktion anpassen.
2. Klicken Sie auf ➕ New Action, um eine 'Send sensor report (Sensorbericht versenden)' Aktion zu erstellen, die eine 'Email a Sensor Report (Sensorbericht per E-Mail senden)' Aktion als deren Zielaktion hat. Details, siehe ***Sensorbericht senden*** (auf Seite 347).
   - In diesem Beispiel wird die Aktion *Temperatursensor-Auslesungen versenden* genannt.
   - Sie können in dieser Aktion mehr als einen Temperatursensor spezifizieren.

Raritan
A brand of legrand

3. Klicken Sie auf 

, um einen Timer zur stündlichen Aktionsauslösung von 'Send Temperature Sensor Readings (Temperatursensor-Auslesungen versenden)' zu erstellen. Details erhalten Sie unter ***Planen einer Aktion*** (siehe "***Planen einer Aktion.***" auf Seite 358).
   - In diesem Beispiel wird die Aktion *Stündliche Temperatursensor-Auslesungen* genannt.
   - Um die angegebene Aktion um 12:30 Uhr, 01:30 Uhr, 14:30 Uhr und so weiter durchzuführen, wählen Sie Stündlich aus und setzen Sie die Minute auf 30.

PX3 sendet dann stündlich eine E-Mail mit den spezifizierten Temperatursensor-Auslesungen.

Wenn Sie möchten, dass PX3 den Temperaturbericht nicht mehr sendet, entfernen Sie einfach die Markierung am Kontrollkästchen Enabled (Aktiviert) des Timers.

E-Mail- und SMS-Nachricht Platzhalter

Bei den Aktionen "Send email (E-Mail senden)" und "Send SMS message (SMS-Nachricht senden)" können Sie die Ereignismeldungen anpassen. Siehe ***E-Mail senden*** (siehe "***E-Mail sende***" auf Seite 346) oder ***SMS-Nachricht senden*** (auf Seite 349).

Wenn Sie irgendwo in das Textfeld klicken, werden die Ereigniskontextinformationen angezeigt, die eine Liste der Platzhalter und deren Definitionen anzeigen. Ziehen Sie einfach die Scroll-Leiste und klicken Sie auf den gewünschten Platzhalter, der in die benutzerdefinierte Nachricht eingefügt wird. Zum schnelleren Auffinden des gewünschten Platzhalters können Sie ein Suchwort in das Feld "search (Suche)" eingeben.

Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Klicken Sie zum Verbergen der Event Context Information in einen Bereich außerhalb dieses Fensters.

Folgende Platzhalter können in benutzerdefinierten Nachrichten verwendet werden.

Platzhalter	Definition
[ACTIVEINLET]	Das Etikett des neu aktivierten Eingangs
[AMSBLADESLOTPOSITION]	Die (horizontale) Slot-Position, auf die sich eine Aktion bezieht

Platzhalter	Definition
[AMSLEDCOLOR]	Die RGB-LED-Farbe
[AMSLEDMODE]	Der LED-Anzeigemodus
[AMSLEDOPMODE]	Der LED-Betriebsmodus
[AMSNAME]	Der Name eines Assetstrips
[AMSNUMBER]	Die numerische ID eines Assetstrips
[AMSRACKUNITPOSITION]	Die (vertikale) Position der Rack-Einheit, auf die sich eine Aktion bezieht
[AMSSTATE]	Der Zustand eines Assetstrips in einer für den Menschen lesbaren Form
[AMSTAGID]	Die Asset-Tag-ID
[CIRCUITCTRATING]	Die Schaltung-CT-Bewertung
[CIRCUITCURRENTRATING]	Die Schaltungsstrom-Bewertung
[CIRCUITNAME]	Der Name der Schaltung
[CIRCUITPOLE]	Die Stromkreis-Netzkennung
[CIRCUITSENSOR]	Der Name des Schaltungssensors
[CIRCUIT]	Die ID der Schaltung
[CONFIGPARAM]	Der Name eines Konfigurationsparameters
[CONFIGVALUE]	Der neue Wert eines Parameters
[DATETIME]	Der von Personen ablesbare Zeitstempel wann das Ereignis aufgetreten ist.
[DEVICEIP]	Die IP-Adresse des Geräts an der das Ereignis aufgetreten ist
[DEVICENAME]	Der Name des Geräts an der das Ereignis aufgetreten ist
[ERRORDESC]	Die Fehlermeldung
[EVENTRULENAME]	Der Name der übereinstimmenden Ereignisregel
[EXTSENSORNAME]	Der Name eines Peripheriegeräts
[EXTSENSORSLOT]	Die ID des Slots eines Peripheriegeräts
[EXTSENSOR]	Die ID des Peripheriegeräts

Platzhalter	Definition
[IFNAME]	Der Name einer Netzwerkschnittstelle in einer für den Menschen lesbaren Form
[INLETPOLE]	Die ID der Eingangsstromleitung
[INLETSENSOR]	Der Name des Eingangssensors
[INLET]	Die Bezeichnung des Stromeingangs
[ISASSERTED]	Boolesches Flag, ob eine Ereignisbedingung eintrat (1) oder beendet wurde (0)
[LDAPERRORDESC]	Ein LDAP-Fehler ist aufgetreten
[LHXFANID]	Die ID eines Lüfters, der an einen LHX/SHX angeschlossen ist
[LHXPOWERSUPPLYID]	Die ID einer LHX/SHX-Stromversorgungseinheit
[LHXSENSORID]	Die ID eines LHX/SHX-Sensors
[MONITOREDHOST]	Der Name oder die IP-Adresse eines überwachten Hosts
[OCPSENSOR]	Der Name des Überstromschutzsensors
[OCP]	Die Bezeichnung des Überstromschutzes
[OLDVERSION]	Die Firmware-Version, von der das Gerät aktualisiert wird
[OUTLETNAME]	Der Name des Ausgangs *Hinweis: Wenn ein Ausgang keinen Namen hat wird weder der Name noch die Nummer des Ausgangs in der benutzerdefinierten Nachricht angezeigt. Es wird daher empfohlen, die Verfügbarkeit aller Ausgangsnamen zu prüfen, wenn Sie diesen Platzhalter verwenden möchten.*
[OUTLETPOLE]	Die ID der Ausgangsstromleitung
[OUTLETSENSOR]	Der Name des Ausgangssensors
[OUTLET]	Die Bezeichnung des Ausgangs
[PDUPOLESENSOR]	Der Sensorname für eine bestimmte Stromleitung
[PDUSENSOR]	Der Name des PDU-Sensors
[PERIPHDEVPOSITION]	Die Position eines verbundenen Peripheriegeräts
[PHONENUMBER]	Die Telefonnummer, an die eine SMS gesendet wurde

Platzhalter	Definition
[PORTID]	Die Kennzeichnung des externen Ports, an den das Gerät angeschlossen ist, das das Ereignis ausgelöst hat
[PORTTYPE]	Der Typ des externen Ports, z. B. 'feature' (Feature) oder 'auxiliary' (Zusatz), an den das Gerät angeschlossen ist, das das Ereignis ausgelöst hat
[POWERMETERPOLE]	Die PMC-Leistungsmesszeilen-Kennung
[POWERMETERSENSOR]	Die PMC-Leistungsmessung-Sensorname
[POWERMETER]	Die ID des PMC-Leistungsmessers
[RADIUSERRORDESC]	Ein Raduis-Fehler ist aufgetreten:
[ROMCODE]	Der ROM-Code eines verbundenen Peripheriegeräts
[SENSORREADINGUNIT]	Die Einheit der Sensorauslesung
[SENSORREADING]	Der Wert einer Sensorauslesung
[SENSORREPORT]	Die formatierten Sensorbericht-Inhalte
[SENSORSTATENAME]	Der Zustand eines Sensors in einer für den Menschen lesbaren Form
[SMTPRECIPIENTS]	Die Liste der Empfänger, an die eine SMTP-Nachricht gesendet wurde
[SMTPSERVER]	Der Name oder die IP-Adresse eines SMTP-Servers
[SYSCONTACT]	SysContact, wie für SNMP konfiguriert
[SYSLOCATION]	SysLocation, wie für SNMP konfiguriert
[SYSNAME]	SysName, wie für SNMP konfiguriert
[TIMEREVENTID]	Die ID eines Timer-Ereignisses
[TIMESTAMP]	Die Zeitmarke für den Eintritt des Ereignisses
[TRANSFERSWITCHREASON]	Der Transfergrund
[TRANSFERSWITCHSENSOR]	Der Transferschalter-Sensorname
[TRANSFERSWITCH]	Das Transferschalter-Etikett
[UMTARGETROLE]	Der Name der Benutzerverwaltungsfunktion, auf die eine Aktion angewendet wurde
[UMTARGETUSER]	Der Benutzer, für den eine Aktion ausgelöst wurde

Raritan
A brand of legrand

Platzhalter	Definition
[USERIP]	Die IP-Adresse, über die ein Benutzer eine Verbindung hergestellt hat
[USERNAME]	Der Benutzer, der eine Aktion ausgelöst hat
[VERSION]	Die Firmware-Version, auf die das Gerät aktualisiert wird

Bearbeiten oder Löschen einer Regel/Aktion.

Sie können die Einstellungen einer Ereignisregel, Aktion, geplanten Aktion ändern oder löschen.

Ausnahme: Einige Einstellungen sind integrierte Ereignisregeln oder Aktionen, die vom Benutzer nicht konfiguriert werden können. Außerdem können integrierte Regeln und Aktionen nicht gelöscht werden. Siehe **Integrierte Regeln und Regelkonfiguration** *(auf Seite 313) oder* **Verfügbare Aktionen** *(auf Seite 336).*

So löschen Sie eine Ereignisregel, Aktion oder eine geplante Aktion:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus..
2. Klicken Sie auf die gewünscht in der Liste der Regeln, Aktionen oder geplanten Aktionen. Die Einrichtungsseite wird geöffnet.
3. Führen Sie die gewünschte Aktion durch.
   - Führen Sie zur Modifikation der Einstellungen die gewünschten Änderungen durch und klicken Sie auf Save (Speichern).
   - Klicken Sie zum Löschen auf 

in der oberen rechten Ecke. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Delete (Löschen).

Beispiel-Ereignisregeln

Beispiel-Ereignisregel auf PDU-Ebene

In diesem Beispiel möchten wir, dass PX3 aufgetretene fehlgeschlagene Firmware-Upgrades im internen Protokoll aufzeichnet.

Zu dieser Ereignisregel gehört:

- Event (Ereignis): Device > Firmware update failed (Gerät > Firmware-Aktualisierung fehlgeschlagen)
- Aktion: System Event Log Action (Systemereignisprotokoll-Aktion)

So erstellen Sie diese PDU-Ebene Ereignisregel:

1. Wählen Sie für ein Ereignis auf PDU-Ebene "Device (Gerät)" im Feld Event (Ereignis).
2. wählen Sie "Firmware update failed" (Firmware-Update fehlgeschlagen), sodass PX3 auf das Ereignis reagieren soll, das mit dem fehlgeschlagenen Firmware-Upgrade in Zusammenhang steht.
3. Damit PX3 das Firmware-Update-Fehlerereignis im internen Protokoll aufzeichnet wählen Sie im Feld "Available Actions (Verfügbare Aktionen)" die Option "System Event Log Action".

Beispiel-Ereignisregel auf Ausgangsebene

In diesem Beispiel möchten wir, dass PX3 SNMP-Benachrichtigungen an den SNMP für jedes Sensor-Änderungsereignis bei Ausgang 3 an den SNMP-Manager sendet.

Zu dieser Ereignisregel gehört:

- Event (Ereignis): Outlet (Ausgang) > Outlet 3 (Ausgang 3) > Sensor (Sensor) > Any sub-event (Beliebiges Unterereignis)
- Aktion: Aktion für System-SNMP-Benachrichtigung

So erstellen Sie diese Ausgang-Ebene Ereignisregel:

1. Wählen Sie für ein Ereignis auf Ausgang-Ebene "Outlet (Ausgang)" im Feld Event (Ereignis).
2. Wählen Sie "Outlet 3", da dies der gewünschte Ausgang ist.
3. Wählen Sie "Sensor" (Sensor), um auf Sensor-bezogene Ereignisse zu verweisen.
4. Wählen Sie "Any sub-event" (Beliebiges Unterereignis), da wir alle Ereignisse angeben möchten, die sich auf alle Arten von Ausgangssensoren und Schwellenwerte beziehen, wie z. B. Stromstärke, Spannung, oberer kritischer Schwellenwert, unterer kritischer Schwellenwert, untere Warngrenze usw.

5. Damit PX3 SNMP-Benachrichtigungen sendet, wählen Sie "System SNMP Notification Action (System-SNMP-Benachrichtigungsaktion" im Feld Available Actions (Verfügbare Aktionen).

   Hinweis: Die SNMP-Benachrichtigungen können, abhängig von den Einstellungen für die System SNMP-Benachrichtigungsaktion, SNMP v2c oder SNMP v3 Traps/Informationen sein. Siehe **Aktivieren und konfigurieren von SNMP** *(siehe "***Aktivieren und konfigurieren von SNMP.***" auf Seite 424).*

   Dann werden SNMP-Benachrichtigungen gesendet, wenn:

   - Sich eine beliebige Auslesung eines numerischen Sensors in den Warn- oder kritischen Bereich begeben.
   - Sich eine Sensorauslesung oder -Zustand zurück zu normal begibt.
   - Ein Sensor nicht verfügbar ist.
   - Der Sensor für die Wirkenergie zurückgesetzt wird.
   - Jeder Zustandssensor ändert seinen Zustand.

   Wenn beispielsweise der Wert für die Spannung von Ausgang 3 die obere Warngrenze überschreitet, werden SNMP-Benachrichtigungen gesendet, und wenn dieser Wert die untere Warngrenze unterschreitet, werden erneut SNMP-Benachrichtigungen gesendet.

Beispiel-Ereignisregel auf Eingangsebene

In diesem Beispiel möchten wir, dass PX3 SNMP-Benachrichtigungen an den SNMP für jedes Sensor-Änderungsereignis bei Eingang 1 an den SNMP-Manager sendet.

Zu dieser Ereignisregel gehört:

- Event (Ereignis): Inlet > Sensor > Any sub-event (Eingang > Sensor > Beliebiges Unterereignis)
- Aktion: Aktion für System-SNMP-Benachrichtigung

So erstellen Sie die obige Ereignisregel:

1. Wählen Sie für ein Ereignis auf Ausgang-Ebene "Inlet (Eingang)" im Feld Event (Ereignis).
2. Wählen Sie "Sensor" (Sensor), um auf Sensor-bezogene Ereignisse zu verweisen.
3. Wählen Sie "Any sub-event" (Beliebiges Unterereignis), da wir alle Ereignisse angeben möchten, die sich auf alle Arten von Eingangssensoren und Schwellenwerte beziehen, wie z. B. Stromstärke, Spannung, oberer kritischer Schwellenwert, unterer kritischer Schwellenwert, untere Warngrenze usw.

4. Damit PX3 SNMP-Benachrichtigungen sendet, wählen Sie "System SNMP Notification Action (System-SNMP-Benachrichtigungsaktion" im Feld Available Actions (Verfügbare Aktionen).

   Hinweis: Die SNMP-Benachrichtigungen können, abhängig von den Einstellungen für die System SNMP-Benachrichtigungsaktion, SNMP v2c oder SNMP v3 Traps/Informationen sein. Siehe **Aktivieren und konfigurieren von SNMP** *(siehe "***Aktivieren und konfigurieren von SNMP.***" auf Seite 424).*

   Dann werden SNMP-Benachrichtigungen gesendet, wenn:

   - Sich eine beliebige Auslesung eines numerischen Sensors in den Warn- oder kritischen Bereich begeben.
   - Sich eine Sensorauslesung oder -Zustand zurück zu normal begibt.
   - Ein Sensor nicht verfügbar ist.
   - Der Sensor für die Wirkenergie zurückgesetzt wird.

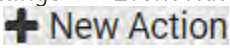
   Wenn beispielsweise der Wert für die Spannung von Eingang 1 die obere Warngrenze überschreitet, werden SNMP-Benachrichtigungen gesendet, und wenn dieser Wert die untere Warngrenze unterschreitet, werden erneut SNMP-Benachrichtigungen gesendet.

Beispiel-Ereignisregel auf Umgebungssensor-Ebene

This section applies to outlet-switching capable models only.

In diesem Beispiel soll PX3 die Lastabwurffunktion aktivieren, wenn ein Kontaktschlusssensor in den Alarmzustand wechselt. Für diese Beispiel-Ereignisregel muss eine neue Aktion erstellt werden, bevor die Regel erstellt wird.

Schritt 1: Erstellen Sie eine neue Aktion zum Aktivieren des Lastabwurfmodus

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus. > 

2. In dieser Illustration weisen Sie der neuen Aktion den Namen "Activate Load Shedding (Lastabwurf aktivieren)" zu
3. Wählen Sie im Feld "Action" (Aktion) die Option "Change load shedding state" (Lastabwurfstatus ändern).
4. Wählen Sie im Feld "Operation" (Vorgang) "Start Load Shedding" (Lastabwurf beginnen).
5. Klicken Sie auf Create (Erstellen), um die Kreation abzuschließen.

Nachdem die neue Aktion erstellt wurde können Sie mit dem nachfolgenden Vorgang eine Ereignisregel erstellen, die den Lastabwurfmodus auslöst, wenn der Kontaktschlusssensor in den Alarmzustand wechselt. Zu dieser Ereignisregel gehört folgendes:

- Event (Ereignis): Peripheral Device Slot > Slot 1 > State Sensor/Actuator > Alarmed/Open/On (Peripherie-Geräte-Slot > Slot 1 > Status-Sensor/Stellantrieb > Alarmiert/Offen/An)
- Trigger condition (Auslösebedingung): Alarmed (Alarmzustand)
- Aktion: Activate Load Shedding (Lastabwurf aktivieren)

Schritt 2: Erstellen der von einem Kontaktschluss ausgelösten Lastabwurf-Ereignisregel

1. Klicken Sie auf der Seite Event Rules (Ereignisregeln) auf + New Rule.
2. In dieser Illustration weisen Sie der neuen Regel den Namen "Contact Closure Triggered Load Shedding" zu.
3. Wählen Sie im Feld "Events" (Ereignisse) "Peripheral Device Slot" (Slot des Peripherie-Geräts), um anzugeben, dass ein Ereignis zum Umgebungssensor angegeben wird.
4. Wählen Sie die ID des gewünschten Kontaktschlusssensors aus. In diesem Fall ist die ID des gewünschten Kontaktschlusssensors 1. Wählen Sie im daher Slot 1.

   Hinweis: ID-Nummer aller Sensoren/Stellantriebe erhalten Sie auf der Seite Peripherals (Peripherie) Siehe **Peripherals (Peripherie)** *(siehe "**Peripherie**" auf Seite 195).*
5. Wählen Sie "State Sensor/Actuator (Zustandssensor/Stellantrieb)", da der Kontaktschlusssensor ein Zustandssensor ist.
6. Wählen Sie "Alarmed" (Alarmiert) aus, da wir möchten, dass PX3 antwortet, wenn der ausgewählte Kontaktschlusssensor seinen Zustand in Bezug auf den "alarmed (alarmiert)" ändert.
7. Wählen Sie im Feld "Trigger condition" (Auslösebedingung) die Option "Alarmed/Open/On" (Alarmiert/Offen/An) aus, sodass die Aktion nur ausgeführt wird, wenn sich der Kontaktschlusssensor in den Alarmiert-Zustand begibt.
8. Wählen Sie aus der Liste Available Actions (Verfügbare Aktionen) "Activate Load Shedding" aus.

Hinweis zur Endlosschleife

Beim Erstellen von Ereignisregeln sollten Sie die Erstellung von Endlosschleifen vermeiden.

Die Endlosschleife bezieht sich auf eine Bedingung, bei der PX3 belegt ist, weil die Aktion oder eine der Aktionen, die für ein bestimmtes Ereignis ausgeführt werden, ein identisches oder ähnliches Ereignis auslöst, das zu einer Aktion führt, die ein weiteres Ereignis auslöst.

Beispiel 1

Dieses Beispiel zeigt eine Ereignisregel, durch die PX3 kontinuierlich E-Mail-Nachrichten sendet.

Ausgewähltes Ereignis	Zugehörige Aktion
Gerät > Fehler beim Senden der SMTP-Nachricht	E-Mail senden

Beispiel 2

Dieses Beispiel zeigt eine Ereignisregel, durch die PX3 kontinuierlich SMTP-Nachrichten sendet, wenn eines der ausgewählten Ereignisse eintritt, die im Menü "Device" (Gerät) aufgelistet sind. Die Option <Any sub-event> (Beliebiges Unterereignis) im Menü "Device" (Gerät) umfasst das Ereignis "Sending SMTP message failed" (Fehler beim Senden der SMTP-Nachricht).

Ausgewähltes Ereignis	Zugehörige Aktion
Device > Any sub-event (Gerät > Beliebiges Unterereignis)	E-Mail senden

Beispiel 3

Dieses Beispiel zeigt eine Situation, in der zwei hinsichtlich einer Änderung des Ausgangsstatus verbundene Ereignisregeln dafür sorgen, dass PX3 die Ausgänge 1 und 2 kontinuierlich aus- und einschaltet.

Ausgewähltes Ereignis	Zugehörige Aktion
Outlet > Outlet 1 > Sensor > Outlet State > On/Off > Both (trigger condition) (Ausgang > Ausgang 1 > Sensor > Ausgangszustand > An/Aus > Beide (Auslöser-Bedingung)	Cycle Outlet 2 (Ausgang 1 aus- und einschalten) (Switch Outlets --> Cycle Outlet --> Outlet 2 [Stromzufuhr der Ausgänge -> Ausgang aus- und einschalten -> Ausgang 2])

Raritan
A brand of legrand

Ausgewähltes Ereignis	Zugehörige Aktion
Outlet > Outlet 2 > Sensor > Outlet State > On/Off > Both (trigger condition) (Ausgang > Ausgang 1 > Sensor > Ausgangszustand > An/Aus > Beide (Auslöser-Bedingung)	Cycle Outlet 1 (Ausgang 1 aus- und einschalten) (Switch Outlets --> Cycle Outlet --> Outlet 1 [Stromzufuhr der Ausgänge -> Ausgang aus- und einschalten -> Ausgang 2])

Hinweis zu nicht ausgelösten Regeln

In einigen Fällen wird ein Schwellenwert überschritten und von der PX3-Einheit ein Alarm erzeugt. Der Wert kehrt anschließend wieder in den Normalbereich zurück, es wird von der PX3-Einheit jedoch kein Alarm für das Deassertionsereignis ausgegeben. Dies kann aufgrund der Hysterese-Protokollierung von PX3 auftreten. Siehe ***"To De-assert (Zu De-Asset)" und De-Assetion-Hysterese*** (auf Seite 781).

Einrichten der Datenprotokollierung

Das PX3-Gerät kann 120 Messungen für jeden Sensor in einem Speicherpuffer speichern. Dieser Speicherpuffer wird als Datenprotokoll bezeichnet. Die Sensormesswerte im Datenprotokoll können über SNMP abgerufen werden.

Über das Feld "Measurements Per Log Entry" (Ergebnisse pro Protokolleintrag) können Sie konfigurieren, wie oft Messungen in das Datenprotokoll eingetragen werden. Da die internen Sensoren von PX3 jede Sekunde gemessen werden, würde die Angabe des Wertes 60 zum Beispiel bedeuten, dass die Messwerte einmal pro Minute in das Datenprotokoll eingetragen werden. Da es 120 Messungen pro Sensor gibt, bedeutet die Angabe "60", dass das Protokoll die letzten zwei Stunden der Messungen speichern kann, bevor die ältesten Einträge im Protokoll überschrieben werden.

Bei jeder Eintragung von Messwerten in das Protokoll werden drei Werte für jeden Sensor eingetragen: der Durchschnittswert, das Minimum und das Maximum. Wenn die Messwerte z. B. jede Minute eingetragen werden, wird der Durchschnitt der Messwerte der vorhergehenden 60 Sekunden zusammen mit dem Minimum und dem Maximum der Messwerte in das Protokoll eingetragen.

Hinweis: Damit dieses Feature genutzt werden kann, muss der SNMP-Agent von PX3 aktiviert sein. Siehe **Aktivieren und konfigurieren von SNMP** *(siehe "***Aktivieren und konfigurieren von SNMP.***" auf Seite 424). Durch die Verwendung eines NTP-Zeitservers stellen Sie außerdem sicher, dass die Messungen über einen korrekten Zeitstempel verfügen.*

Standardmäßig ist die Option "Data Logging" (Datenprotokollierung) aktiviert. Zum Ändern dieser Einstellung müssen Sie über Administratorrechte oder "Konfiguration von Stromverteilungseinheit, Eingang, Ausgang und Überstromschutzgerät ändern"-Rechte verfügen.

So konfigurieren Sie die Datenprotokollierung:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Data Logging" (Geräteeinstellungen > Datenprotokollierung) aus.
2. Um die Datenprotokollierung zu aktivieren, Markieren Sie das Kontrollkästchen "Enable" (Aktivieren) im Abschnitt General Settings (Allgemeine Einstellungen).
3. Geben Sie im Feld "Measurements Per Log Entry" (Ergebnisse pro Protokolleintrag) einen Wert ein. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 600. Der Standardwert lautet 60.
4. Überprüfen Sie, dass die Protokollierung aller Sensoren aktiviert ist. Falls nicht, klicken Sie auf "Enable All" (Alle aktivieren) unten in der Seite, um alle Sensoren auszuwählen.

- Sie können auch auf das oberste Kontrollkästchen "Logging Enabled (Protokollierung aktiviert)" in der Kopfzeile jedes Abschnitts klicken, um alle Sensoren desselben Typs auszuwählen.
- Wenn die Anzahl der Sensoren eines Abschnitts 35 überschreitet, werden die verbleibenden Sensoren auf den nächsten Seiten aufgeführt. Wenn ja, wird in diesem Abschnitt eine Paginierungsleiste ähnlich dem folgenden Diagramm angezeigt, in der Sie auf eine beliebige Schaltfläche klicken können, um zwischen den Seiten zu wechseln.



5. Klicken Sie auf "Save" (Speichern). Diese Schaltfläche befindet sich am unteren Rand der Seite.

Wichtig: Obwohl es möglich ist, die Protokollierung für einzelne Sensoren in PX3 zu aktivieren/deaktivieren, wird dies NICHT empfohlen.

Konfiguration Datenpush-Einstellungen

Sie können die Sensor- oder Stellantrieb-Strip-Daten zur Datensynchronisation zu einem Remote-Server pushen. Die Daten werden im JSON-Format mit Verwendung von HTTP POST-Anfragen gesendet. Sie müssen das Ziel und die Authentifizierung zum Daten-Push zu PX3 festlegen.

Anweisungen zum Verbinden der Asset-Strips finden Sie unter *Verbinden von Asset-Management-Strips* (auf Seite 77).

Nachdem Sie die Ziel- und Authentifizierungseinstellungen konfiguriert haben, führen Sie eine oder beide der folgenden Schritte aus:

- Um den Daten-Push nach dem Auftreten eines bestimmten Ereignisses auszuführen, erstellen Sie die Daten-Push-Aktion und weisen diese einer Ereignisregel zu.
- Planen Sie eine Daten-Push-Aktion, um Daten in einem regelmäßigen Intervall zu pushen.

  Siehe *Ereignisregeln und -Aktionen* (auf Seite 312).

▶ Konfiguration der Daten-Push-Einstellungen:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Data Push" (Geräteeinstellungen > Daten-Push) aus.
2. Klicken Sie zur Spezifikation eines Ziels auf ➕ New Destination.
3. Führen Sie zur Einrichtung des Feldes URL folgendes aus:

a. Klicken Sie auf , um *http* oder *https* auszuwählen.

b. Geben Sie die URL oder den Hostnamen in das entsprechende Textfeld ein.

4. Bei Auswahl von https ist zum Aufbau einer Verbindung ein CA-Zertifikat erforderlich. Klicken Sie zur Installation auf 

. Sie können dann:

   - Auf Show (Anzeigen) klicken, um den Inhalt des Zertifikats anzuzeigen.
   - Auf Remove (Entfernen) klicken, um das installierte Zertifikat zu löschen, sollte dies ungültig sein.

5. Wenn für den Zielserver eine Authentifizierung erforderlich ist markieren Sie das Kontrollkästchen Use Authentication (Authentifizierung verwenden) und geben die folgenden Daten ein.

   - Benutzername
   - Password (Kennwort)

6. Im Feld Entry Type (Eingabetyp) bestimmen Sie die Daten, die übermittelt werden.

   - Asset-Management Tag-Liste: Übermitteln Sie die Informationen des angegebenen Asset-Strips, einschließlich des allgemeinen Zustands des angegebenen Strips und einer Liste der Asset-Tags. Die Liste der Asset-Tags enthält außerdem jene auf Blade-Erweiterungsstrips, falls vorhanden.
   - Asset-Management-Protokoll: Übertragen Sie das Protokoll aller Asset-Strips, die generiert werden, wenn Änderungen an Asset-Tags und Asset-Strips vorgenommen werden, einschließlich Asset-Tag-Verbindung- oder Trennungsereignisse.
   - Sensor-Protokoll: Übermitteln Sie die Aufzeichnung aller protokollierten Sensoren, einschließlich derer Sensorauslesungen und/oder Zustände. Protokollierte Sensoren beziehen sich auf alle internen und/oder Umtebungssensoren/Stellantriebe, die Sie in der Seite Data Logging (Datenprotokollierung) ausgewählt haben. Siehe ***Einrichten der Datenprotokollierung*** (auf Seite 372).

7. Wenn "Asset management tag list (Asset-Management-Tag-Liste)" im obigen Schritt ausgewählt wurde spezifizieren Sie die Asset-Strips, dessen Information gesendet werden muss. Für PX3 mit nur einem FEATURE-Port ist nur ein Asset-Strip verfügbar.

   - Zur Spezifikation der Asset-Strips wählen Sie diese nacheinander aus der Liste Available AMS Ports (Verfügbare AMS-Ports) aus. Oder klicken auf Select All, um alle hinzuzufügen.

- Zum Entfernen der Asset-Strips klicken Sie auf  des Asset-Strips im Feld Selected AMS Ports (Ausgewählte AMS-Ports). Oder klicken auf Deselect All, um alle zu entfernen.

8. Klicken Sie auf "Create" (Erstellen).
9. Wiederholen Sie die gleichen Schritte für zusätzliche Ziele.

Modifizieren oder Löschen von Daten-Push-Einstellungen:

1. Klicken Sie auf der Seite Data Push auf den, den Sie in der Liste haben möchten.
2. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch.
   - Führen Sie zur Modifikation der Einstellungen die gewünschten Änderungen durch und klicken Sie auf Save (Speichern).
   - Klicken Sie zum Löschen auf 

und bestätigen Sie dies in der Bestätigungsmeldung.

Überwachung des Serverzugriffs

Sie können überwachen, ob spezifische IT-Geräte spannungsführend sind, indem Sie vom PX3-Gerät kontinuierlich angepingt werden. Die erfolgreiche Reaktion eines IT-Geräts auf den Ping-Befehl weist darauf hin, dass das IT-Gerät Spannung führt und per Fernzugriff darauf zugegriffen werden kann.

Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn Sie sich nicht in einem Gebiet mit Internetverbindung befinden.

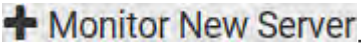
PX3 kann die Zugänglichkeit eines beliebigen IT-Geräts wie Datenbankserver, Remote-Authentifizierungsserver, Leistungsverteilungseinheiten (PDUs) und so weiter überwachen. Die Überwachung wird für maximal 8 Geräte unterstützt.

Die Standard-Ping-Einstellungen sind möglicherweise nicht geeignet für die Überwachung von Geräten, die eine hohe Zuverlässigkeit der Verbindung erfordern, daher wird dringend empfohlen, die Ping-Einstellungen für optimale Ergebnisse anzupassen.

Tipp: Damit PX3 automatisch protokolliert, Benachrichtigungen sendet oder andere Aktionen für Serverüberwachungsereignisse durchführt, können Sie Ereignisregeln erstellen. Siehe **Ereignisregeln und -Aktionen** *(auf Seite 312). Ein Beispiel ist verfügbar in* **Beispiel: Ping -Überwachung SNMP-Benachrichtigungen** *(siehe "***Beispiel: Ping-Überwachung und SNMP-Benachrichtigungen.***" auf Seite 378).*

So fügen Sie ein IT-Gerät für die Ping-Überwachung hinzu:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Server Reachability" (Geräteeinstellungen > Servererreichbarkeit).

2. Klicken Sie auf 

.
3. Standardmäßig ist das Kontrollkästchen "Enable Ping Monitoring for this Server" (Ping-Überwachung für diesen Server aktivieren) markiert. Falls nicht, markieren Sie es, um die Funktion zu aktivieren.
4. Konfigurieren Sie folgendes.

Feld	Beschreibung
IP Address/Hostname (IP-Adresse/Hostname)	IP-Adresse oder Hostname des IT-Geräts, dessen Zugriff Sie überwachen möchten.
Number of Successful Pings to Enable Feature (Anzahl erfolgreicher Pings zur Aktivierung der Funktion)	Die Anzahl der erfolgreichen Pings, die erforderlich sind, um zu erklären, dass das überwachte Gerät "erreichbar" ist. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 200.
Wait Time after Successful Ping (Wartezeit nach erfolgreichem Ping)	Wartezeit vor dem Senden des nächsten Ping, wenn auf den vorhergehenden Ping erfolgreich reagiert wurde. Der gültige Bereich liegt zwischen 5 und 600 (Sekunden).
Wait Time after Unsuccessful Ping (Wartezeit nach nicht-erfolgreichem Ping)	Wartezeit vor dem Senden des nächsten Ping, wenn auf den vorhergehenden Ping nicht reagiert wurde. Der gültige Bereich liegt zwischen 3 und 600 (Sekunden).
Number of Consecutive Unsuccessful Pings for Failure (Anzahl aufeinanderfolgender erfolgloser Pings für Fehlschlag)	Anzahl aufeinanderfolgender Pings ohne Reaktion, bis das IT-Gerät als "nicht reagierend" deklariert wird. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 100.
Wartezeit, bevor das Pinging nach dem Ausfall wieder aufgenommen wird	Die Wartezeit, bevor PX3 das Pingen fortsetzt, nachdem das überwachte Gerät als "unerreichbar" deklariert wurde. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 1200 (Sekunden).

Feld	Beschreibung
Anzahl der aufeinander folgenden Ausfälle vor dem Deaktivieren der Funktion (0 = unbegrenzt)	Die Häufigkeit, mit der das überwachte Gerät nacheinander als "unerreichbar" deklariert wird, bevorPX3 die Ping-Überwachung-Funktion deaktiviert und "Waiting for reliable connection (Warten auf eine zuverlässige Verbindung)" zeigt. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 100.

5. Klicken Sie auf "Create" (Erstellen).
6. Wiederholen Sie die obigen Schritte, wenn Sie weitere IT-Geräte hinzufügen möchten.

Am Anfang zeigt der Status der hinzugefügten IT-Ausstattung "Waiting for reliable connection (Warten auf eine zuverlässige Verbindung)", was bedeutet, dass die angeforderte Anzahl von aufeinander folgenden erfolgreichen oder erfolglosen Pings nicht erreicht ist, bevor PX3 erklären kann, dass das überwachte Gerät erreichbar oder nicht erreichbar ist.

So überprüfen Sie Serverüberwachungsstatus und -ergebnisse:

1. Nach dem Hinzufügen von IT-Geräten zur Überwachung werden alle IT-Geräte auf der Seite Server Reachability (Server-Erreichbarkeit) aufgelistet.
2. Die Spalte mit der Bezeichnung "Ping Enabled" (Ping aktiviert) zeigt an, ob die Überwachung für die entsprechenden IT-Geräte aktiviert ist oder nicht.
3. Die Spalte mit der Bezeichnung "Status" zeigt die Zugreifbarkeit auf jedes überwachte Gerät an.

Status	Beschreibung
Reachable (Erreichbar)	Auf die überwachten Geräte kann zugegriffen werden.
Unreachable (Unerreichbar)	Auf die überwachten Geräte kann nicht zugegriffen werden.
Waiting for reliable connection (Warten auf zuverlässige Verbindung)	Die Verbindung zwischen dem PX3-Gerät und dem überwachten Gerät ist noch nicht hergestellt.

Bearbeitung Löschen der Einstellungen zur Ping-Überwachung

Sie können bei Änderungsbedarf die Einstellungen zur Ping-Überwachung für jedes IT-Gerät bearbeiten oder diese einfach löschen, wenn sie nicht mehr benötigt werden.

Modifizieren oder Löschen eines überwachten IT-Geräts:

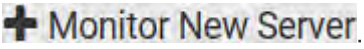
1. Wählen Sie "Device Settings" > "Server Reachability" (Geräteeinstellungen > Servererreichbarkeit).
2. Wählen Sie das gewünschte aus der Liste.
3. Führen Sie die gewünschte Aktion durch.
   - Führen Sie zur Modifikation der Einstellungen die gewünschten Änderungen durch und klicken Sie auf Save (Speichern). Informationen über jedes Feld finden Sie unter ***Überwachung der Server-Verfügbarkeit*** (siehe "***Überwachung des Serverzugriffs***" auf Seite 375).
   - Klicken Sie zum Löschen auf  in der oberen rechten Ecke.

Beispiel: Ping-Überwachung und SNMP-Benachrichtigungen.

In dieser Illustration wird angenommen, dass ein wesentlicher PDU (IP-Adresse: 192.168.84.95) von Ihrem PX3 überwacht werden soll, um sicher zu stellen, dass der PDU jederzeit korrekt funktioniert und PX3 muss SNMP-Benachrichtigungen versenden (Trap oder Information), wenn dieser PDU wegen eines Leistungs- oder Netzwerkfehlers nicht erreichbar ist. Voraussetzung für dieses Beispiel ist, dass sich die Leistungsquellen zwischen Ihrem <Produktname> und der überwachten PDU unterscheiden.

Dazu sind die beiden folgenden Schritte erforderlich:

Schritt1: Einirchten der Ping-Überwachung für den Ziel-PDU

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Server Reachability" (Geräteeinstellungen > Servererreichbarkeit).
2. Klicken Sie auf 

.
3. Standardmäßig ist das Kontrollkästchen "Enable Ping Monitoring for this Server" (Ping-Überwachung für diesen Server aktivieren) markiert.
4. Geben Sie die Daten ein, wie nachfolgend beschrieben.
   - Eingabe der Daten des Servers:

Feld	Eingegebene Daten
IP Address/Hostname (IP-Adresse/Hostname)	192.168.84.95

- Damit PX3 die Zugänglichkeit der überwachten PDU alle 15 Sekunden (3 Pings * 5 Sekunden) deklariert, wenn diese PDU zugänglich ist, geben Sie die folgenden Daten ein.

Feld	Eingegebene Daten
Number of Successful Pings to Enable Feature (Anzahl erfolgreicher Pings zur Aktivierung der Funktion)	3
Wait Time after Successful Ping (Wartezeit nach erfolgreichem Ping)	5

- Damit PX3 die Unzugänglichkeit der überwachten PDU zu deklariert, wenn diese PDU für ca. 12 Sekunden (4 Sekunden * 3 Pings) unzugänglich wird, geben Sie die folgenden Daten ein.

Feld	Eingegebene Daten
Wait Time after Unsuccessful Ping (Wartezeit nach nicht-erfolgreichem Ping)	4
Number of Consecutive Unsuccessful Pings for Failure (Anzahl aufeinanderfolgender erfolgloser Pings für Fehlschlag)	3

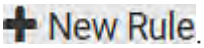
- Damit PX3 mit dem Pingen der Ziel-PDU für 60 Sekunden (1 Minute) stoppt, nachdem die PDU-Unzugänglichkeit deklariert ist. Damit <Produktname> die Ziel-PDU erneut nach 60 Sekunden anpingt, geben Sie folgende Daten ein.

Feld	Eingegebene Daten
Wartezeit, bevor das Pinging nach dem Ausfall wieder aufgenommen wird	60

- Die "(Number of consecutive failures before disabling feature (0 = unlimited) Anzahl der aufeinander folgenden Ausfälle vor dem Deaktivieren der Funktion (0 = unbegrenzt)" kann auf einen beliebigen Wert eingestellt werden.

5. Klicken Sie auf "Create" (Erstellen).

Schritt 2: Erstellen Sie eine Ereignisregel, um SNMP-Benachrichtigungen für die Ziel-PDU zu senden

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Event Rules" (Geräteeinstellungen > Ereignisregeln) aus..
2. Klicken Sie auf 

.
3. Klicken Sie auf das Kontrollkästchen "Enabled" (Aktiviert), um diese neue Regel zu aktivieren.
4. Konfigurieren Sie folgendes.

Feld/Einstellung	Spezifizierte Daten
Regelname	Senden von SNMP-Benachrichtigungen für PDU (192.168.84.95) Unzugänglichkeit
Event (Ereignis):	Wählen Sie Server Monitoring > 192.168.84.95 > Unreachable (Serverüberwachung > 192.168.84.95 > Unzugänglich)
Trigger condition (Auslösebedingung):	Wählen Sie das Optionsfeld "Unreachable " (Unzugänglich) aus.

   Dadurch reagiert PX3 nur, wenn die Ziel-PDU unzugänglich wird.
5. Wählen Sie die System SNMP-Benachrichtigungsaktion.

Hinweis: Wenn Sie die SNMP-Benachrichtigungsaktion zur Spezifikation der SNMP-Ziele noch nicht konfiguriert haben, beziehen Sie sich auf **Bearbeiten oder Löschen einer Regel/Aktion.** *(auf Seite 365).*

Frontpanel-Einstellungen

Sie können den Standardmodus des Frontpanel-Displays und die Frontpanel-Funktionen für die Ausgangsumschaltung, Stellantrieb-Steuerung oder den RCM-Selbsttest einrichten.

Beachten Sie, dass die verfügbaren Frontpanel-Einstellungen modellabhängig sind.

- Ausgangsumschaltung -- nur für Modelle verfügbar, deren Ausgang umgeschaltet werden kann.
- Stekkabtruev-Steuerung -- verfügbar bei allen Modellen.
- Standard-Frontpanel-Modus-Setup - verfügbar bei allen Modellen, mit Ausnahme der PX3-3000-Serie, die keine Einlass-Sensor-Informationen liefert.
- RCM-Selbsttest -- verfügbar bei Modellen, die Differenzstrom-Überwachung unterstützten. Siehe ***PX3-Modelle mit Differenzstrom-Überwachung*** (siehe "***PX3-Modelle mit Differenzstrom-Überwachung.***" auf Seite 676).

Konfiguration der Frontpanel-Einstellungen:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Front Panel" (Geräteeinstellungen > Frontpanel) aus.
2. Konfigurieren Sie folgendes:
   - Wählen Sie zur Konfiguration der Standardansicht des LCD-Displays einen der nachfolgenden Modi.

Hinweis: Die Standardansicht wird im Automatik-Modus gezeigt. Siehe **Automatik- und Manuelle-Modi** *(auf Seite 100).*

Modus	Eingegebene Daten
Automatischer Modus	Die LCD-Anzeige durchläuft sowohl die Einlass- als auch die Überstromschutz-Information. Dies ist die Standardeinstellung. Diese Information für den Überstromschutz ist nur verfügbar, wenn Ihr PX3 mit einem Überstromschutz (OCP) ausgestattet ist.
Eingang-Übersicht	Die LCD-Anzeige durchläuft nur die Eingangsinformationen.

   - Markieren Sie zur Aktivierung der Ausgangsumschaltung-Funktion das Kontrollkästchen "Outlet switching (Ausgangsumschaltung)".

- Markieren Sie zur Aktivierung der Frontpanel Stellantrieb-Steuerungsfunktion das Kontrollkästchen "Peripheral actuator control (Peripherie-Stellantrieb-Steuerung)".
- Standardmäßig ist die Frontpanel RCM-Selbsttestfunktion, wenn verfügbar, aktiviert. Siehe ***Deaktivieren oder aktivieren des Frontpanel RCM-Selbsttests*** (siehe "***Deaktivieren oder aktivieren des Frontpanel RCM-Selbsttests.***" auf Seite 682).

3. Durch Bedienen des Frontpanels können Sie die Ausgänge/Stellantriebe an- oder abschalten. Siehe Leistungssteuerung und ***Peripherie*** (auf Seite 112).

Konfigurieren des seriellen Ports

Sie können die Bitrate des seriellen Anschlusses mit der Bezeichnung CONSOLE/MODEM auf PX3 ändern. Die Standardbitrate für Konsolen- und Modembetrieb beträgt 115200 bps.

PX3 unterstützt die Verwendung folgender Geräte über die serielle Schnittstelle:

- Einen Computer oder Raritan KVM-Produkt zur Konsolenverwaltung.
- Ein analoges Modem für Remote-Dial-In und Zugriff auf die CLI.
- Ein GSM-Modem zum Versenden von SMS-Nachrichten an ein Mobiltelefon.

Eine Bitratenanpassung kann erforderlich sein. Ändern Sie die Bitrate, bevor Sie das unterstützte Gerät mit PX3 über den seriellen Port verbinden oder es treten Probleme mit der Kommunikation auf.

Hinweis: Die serielle Port-Bitratenänderung ist erforderlich, wenn PX3 in Verbindung mit Raritans Dominion LX KVM-Switch arbeitet. Dominion LXunterstützt für die Datenübertragung über die serielle Schnittstelle 19200 Bit/s.

Sie können verschiedene Bitrateneinstellungen für Konsolen- und Modemoperationen festlegen. Normalerweise kann PX3 den Gerätetyp erkennen und die voreingestellte Bitrate automatisch anwenden.

PX3 zeigt das erkannte Gerät im Port State (Portzustand)-Abschnitt der Seite Serial Port an. Wenn zum Beispiel ein analoges Modem erkannt wird, sieht der Port State (Portzustand)-Abschnitt ähnlich wie folgt aus.

Um serielle Schnittstellen oder Modemeinstellungen zu konfigurieren, wählen Sie Device Settings > Serial Port (Geräteeinstellungen> Serieller Port).

So ändern Sie die Baudrateneinstellungen für den seriellen Port:

1. Klicken Sie auf das Feld "Connected device (Verbundenes Gerät)", um den seriellen Port in einen entsprechenden Zustand zu versetzen.

Optionen	Beschreibung
Automatische Erkennung	PX3 erkennt automatisch den Typ des an den seriellen Port angeschlossenen Geräts. Wählen Sie diese Option aus, wenn Ihr PX3 den Gerätetyp nicht korrekt erkennt.
Konsole erzwingen	<Produktname> versucht zu erkennen, dass das angeschlossene Gerät für den Konsolenmodus eingestellt ist.

Optionen	Beschreibung
Analog-Modem erzwingen	<Produktname> versucht zu erkennen, dass das angeschlossene Gerät ein analoges Modem ist.
GSM-Modem erzwingen	<Produktname> versucht zu erkennen, dass das angeschlossene Gerät ein GSM-Modem ist.

2. Klicken Sie auf das Feld Console Baud Rate (Konsolen-Baudrate), um die für die Konsolenverwaltung vorgesehene Baudrate auszuwählen.

   Hinweis: Für eine serielle RS-232 oder USB-Verbindung zwischen einem Computer und PX3 lassen Sie den Standard (115200 bps).

3. Klicken Sie auf das Feld Modem Baud Rate, um die Baudrate für das mit PX3 verbundene Modem auszuwählen.

Die folgenden Modemeinstellungen/Felder erscheinen in der Webschnittstelle, nachdem der PX3 die Verbindung eines Analog- oder GSM-Modems erkennt.

Konfiguration des analogen Modems:

1. Markieren Sie das Kontrollkästchen "Answer incoming calls (Eingehende Anrufe beantworten)" , um den Remote-Zugriff über ein Modem zu aktivieren. Heben Sie die Markierung ansonsten auf.
2. Geben Sie einen Wert in das Feld "Number of rings before answering (Anzahl der Ringe vor der Beantwortung)" ein, um die Anzahl der Ringe zu bestimmen, die PX3 warten muss, bevor Sie den Anruf entgegennehmen.

Konfiguration des GSM-Modems:

1. Geben Sie den SIM PIN Code ein.
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen "Use custom SMS center number (Benutzerdefinierte SMS-Nummer verwenden)", wenn eine benutzerdefinierte SMS-Zentrale verwendet wird.
   - Geben Sie die Nummer der SMS-Zentrale in das Feld "SMS center" ein.
3. Klicken Sie bei Bedarf auf Advanced Information (Erweiterte Information), um detaillierte Informationen über Moden, SIM und mobiles Netzwerk zu erhalten.
4. Um zu testen, ob PX3 SMS mit den Modemeinstellungen erfolgreich aussenden kann:
   a. Geben Sie im Feld Recipient Phone (Empfänger-Telefon) die Nummer des Telefons des Empfängers ein.

Raritan
A brand of legrand

b. Klicken Sie auf Send SMS Test, um eine Test-SMS-Nachricht zu senden.

Lua-Scripte

Wenn Sie Lua-Skripte schreiben oder abrufen können, können Sie diese in PX3 erstellen oder laden, um ihre Verhaltensweisen zu kontrollieren.

Raritan bietet auch einige Lua Scripts Beispiele, die Sie nach Bedarf laden können.

Hinweis: Nicht alle Raritan Lua Skriptbeispiele können auf Ihrem PX3 Modell angewendet werden. Sie sollten die Anleitung jedes Beispiels lesen, bevor Sie es anwenden.

Sie müssen die Administrator-Berechtigungen haben, um Lua-Skripte zu verwalten.

Lua-Script schreiben oder laden

Sie können bis zu 4 Skripts zu PX3 eingeben oder laden.

Tipp: Wenn Sie nach dem Erreichen der Obergrenze kein neues Skript mehr eingeben oder laden können, können Sie entweder ein vorhandenes Skript löschen oder einfach die vorhandenen Skriptcodes ändern / ersetzen. Siehe **Script modifizieren oder löschen** *(auf Seite 391).*

▶ **Lua-Script schreiben oder laden:**

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Lua Scripts" (Geräteeinstellungen > Lua Scripts) aus. > ✚ Create New Script.
2. Geben Sie einen Namen für dieses Script ein. Die Länge liegt zwischen 1 und 63 Zeichen.

   Der Name darf nur die folgenden Zeichen enthalten.

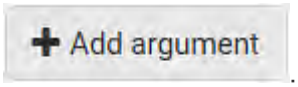
   - Alphanumerische Zeichen
   - Unterstrich (_)
   - Minus (-)

   Hinweis: Leerstellen sind NICHT zulässig.
3. Bestimmen Sie, ob und wann das geladene Skript automatisch ausgeführt werden soll.

Kontrollkästchen	Verhalten bei Auswahl
Automatisch beim Systemstart starten	Wenn PX3 neu gestartet wird, wird das Skript automatisch ausgeführt.

Kontrollkästchen	Verhalten bei Auswahl
Neustart nach Beendigung	Das Skript wird jedes Mal nach 10 Sekunden ausgeführt, nachdem die Skriptausführung beendet ist.

4. (Optional) Bestimmen Sie die Argumente, die standardmäßig ausgeführt werden.

   a. Klicken Sie auf 

.

   b. Geben Sie den Schlüssel und Wert ein.

   c. Wiederholen Sie die Schritte, um weitere Argumente nach Bedarf einzugeben.

      - Klicken Sie auf , um ein bestehendes Argument zu entfernen.

Hinweis: Standard-Argumente werden durch die neuen Argumente, die mit dem Befehl "Start with Arguments (Start mit Argumenten)" oder mit einer Lua-Skript-bezogenen Ereignisregel angegeben sind, überschrieben. Siehe **Script manuell starten oder stoppen** *(auf Seite 388) oder* **Lua-Script starten oder stoppen** *(auf Seite 353).*

5. Führen Sie im Abschnitt Source Code (Quellcode) eines der folgenden aus: Es wird empfohlen, das Kontrollkästchen Enable Syntax Highlighting zu aktivieren, es sei denn, Sie benötigen keine unterschiedlichen Textfarben, um verschiedene Code-Syntaxen zu identifizieren.

   - Um ein Lua-Skript zu schreiben, geben Sie die Codes im Abschnitt Quellcode (Source Code) ein.



   - Um eine vorhandene Lua-Skriptdatei zu laden, klicken Sie auf Load Local File (Lokale Datei laden).

- Um eines von Raritans Lua-Skriptbeispielen zu verwenden, klicken Sie auf Load Example (Beispiel laden).

Warnung: Das neu geladene Skript überschreibt alle vorhandenen Codes im Bereich Source Code (Quellcode). Laden Sie daher kein neues Skript, wenn das aktuelle Skript Ihren Anforderungen entspricht.

6. Wenn Sie im nächsten Schritt ein Skript oder ein Raritan-Beispiel laden möchten, werden seine Codes dann im Bereich Source Code (Quellcode) angezeigt. Überprüfen Sie die Codes. Modifizieren Sie bei Bedarf die Codes nach Ihren Bedürfnissen.
7. Klicken Sie auf "Create" (Erstellen).

Nächste Schritte:

- Zur Ausführung eines neu hinzugefügten Skripts klicken Sie auf Start oder klicken auf ⋮ > Start with Arguments (Starten mit Argumenten). Siehe ***Script manuell starten oder stoppen*** (auf Seite 388).
- Um weitere Scripte hinzuzufügen, kehren Sie zur Liste der Skripte zurück, indem Sie erneut auf "Lua Scripts" im ***Menu*** (siehe "***Menü***" auf Seite 145) klicken und die obigen Schritte wiederholen.

Script manuell starten oder stoppen

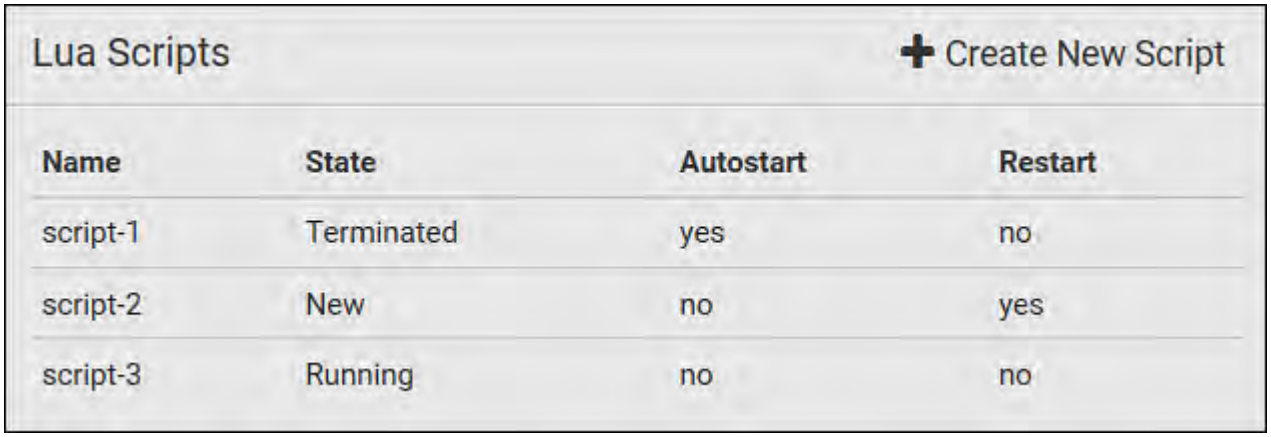
Sie können jederzeit ein bestehendes Lua-Skript manuell starten oder stoppen.

Wenn Sie ein Skript starten, können Sie es entweder mit seinen Standardargumenten oder mit neuen Argumenten starten.

Tipp: Um PX3 automatisch zu starten oder ein Skript in Reaktion auf ein Ereignis zu stoppen, erstellen Sie eine Ereignisregel. Siehe **Ereignisregeln und -Aktionen** *(auf Seite 312) und* **Lua-Script starten oder stoppen** *(auf Seite 353).*

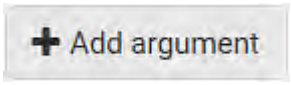
Manuelles Starten eines Skripts:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Lua Scripts" (Geräteeinstellungen > Lua Scripts) aus.. Die Liste mit Lua Scripten wird angezeigt.



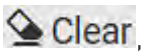
2. Klicken Sie auf das gewünschte Skript, dessen Status entweder 'Terminated (Abgebrochen)' oder 'New (Neu)' ist. Details finden Sie unter ***Lua-Script-Zustände prüfen*** (auf Seite 390).
3. Zum Starten mit Standardargumenten klicken Sie auf Start.

   Zum Starten mit neuen Argumenten klicken sie auf ⋮ > Start with Arguments (Mit Argumenten starten). Neu zugewiesene Argumente überschreiben die Standardargumente.
4. Wenn Sie "Start with Arguments (Mit Argumenten starten)" im obigen Schritt ausgewählt haben geben Sie den schlüssel und den Wert in das Dialogfeld Start Lua Script ein.

- Klicken Sie auf 

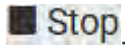
, wenn Sie zusätzliche Argumente benötigen.



5. Klicken Sie auf Start.
6. Die Skriptausgabe wird im Abschnitt Script Output (Skriptausgabe) angezeigt.
   - Klicken Sie bei Bedarf auf 

, um bestehende Ausgabedaten zu löschen.

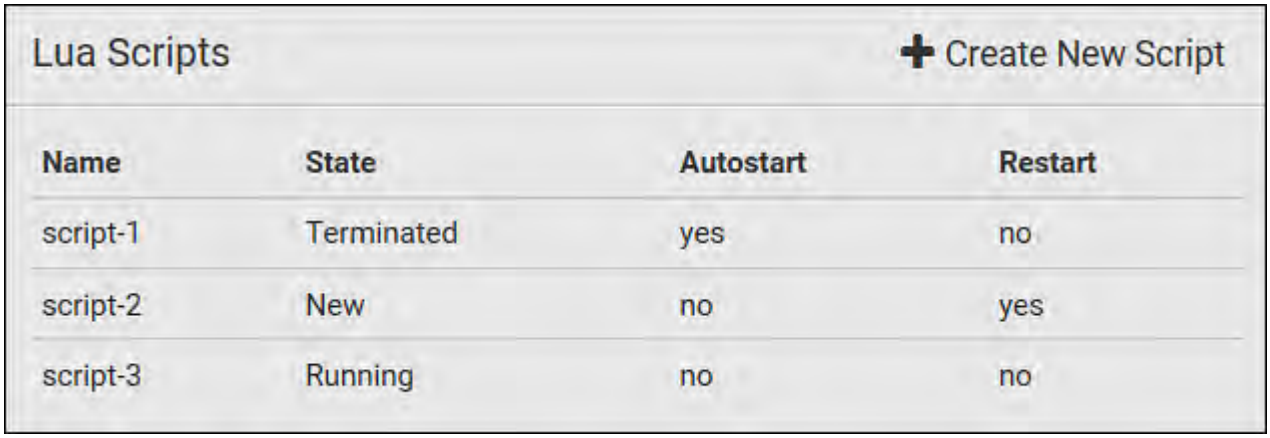
Manuelles stoppen eines Skripts:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Lua Scripts" (Geräteeinstellungen > Lua Scripts) aus..
2. Klicken Sie auf das gewünschte Skript, dessen Status entweder 'Running (Läuft)' oder 'Restarting (Neu starten)' ist. Details finden Sie unter ***Lua-Script-Zustände prüfen*** (auf Seite 390).
3. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf 

.
4. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Stop.

Lua-Script-Zustände prüfen

Wählen Sie "Device Settings" > "Lua Scripts" (Geräteeinstellungen > Lua Scripts) aus. um die Script-Liste anzuzeigen, die den aktuellen Zustand und die Einstellungen jedes Scripts anzeigt.



Zustand:

Es sind vier Skript-Zustande verfügbar.

- *New (Neu)*: Das Skript wurde seit dem Hochfahren des Geräts nie ausgeführt.
- *Running (Läuft)*: Das Skript wird momentan ausgeführt.
- *Terminated (Abgebrochen)*: Das Skript wurde einmal ausgeführt, stoppt aber jetzt-
- *Neustarten*: Das Skript wird ausgeführt. Nur Skripte, die in der Spalte "Restart" auf "yes" gesetzt sind, zeigen diesen Zustand.

Autostart:

Diese Spalte gibt an, ob das Kontrollkästchen "Start automatically at system boot (Start automatisch beim Systemstart)" aktiviert ist. Siehe ***Lua-Script schreiben oder laden*** (auf Seite 385).

Neustarten:

Diese Spalte gibt an, ob das Kontrollkästchen "Restart after termination (Nach Abbruch neu starten)" aktiviert ist. Siehe ***Lua-Script schreiben oder laden*** (auf Seite 385).

Script modifizieren oder löschen

Sie können einen vorhandenen Skriptcode bearbeiten oder sogar durch ein neues Skript ersetzen. Oder Sie können einfach ein unnötiges Skript aus PX3 entfernen.

Modifizieren oder ersetzen eines Skripts:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Lua Scripts" (Geräteeinstellungen > Lua Scripts) aus..
2. Wählen Sie das gewünschte Skript aus der Liste.
3. Klicken Sie auf  > Edit Script (Skript bearbeiten).
4. Änderungen an den angezeigten Informationen , mit Ausnahme des Namens des Skripts, der nicht überarbeitet werden kann, wie angezeigt.
   - Um das aktuelle Skript zu ersetzen, klicken Sie auf Load Local File (Lokale Datei laden) oder Load Example (Beispiel laden), um ein neues Skript auszuwählen.

Löschen eines Skrpts:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Lua Scripts" (Geräteeinstellungen > Lua Scripts) aus..
2. Wählen Sie das gewünschte Skript aus der Liste.
3. Klicken Sie auf  > "Delete" (Löschen).
4. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Delete (Löschen).

Verschiedene

Standardmäßig sind die Schroff LHX / SHX Wärmetauscherunterstützung und die Cisco EnergyWise-Funktion, die in PX3 implementiert sind, deaktiviert.

Unterstützung muss für die LHX/SHX-Informationen aktiviert werden, um in der PX3-Webschnittstelle angezeigt zu werden. Außerdem muss die Schroff LHX/SHX-Unterstützung aktiviert werden, damit die LHX-MIB über SNMP erreichbar ist.

Wenn bei Ihnen eine Cisco® EnergyWise-Energieverwaltungsarchitektur implementiert ist, können Sie den auf Ihrem PX3-Gerät implementierten Cisco EnergyWise-Endpunkt aktivieren, sodass die Einheit Teil der Cisco EnergyWise-Domäne wird.

Um die Funktion zu aktivieren, wählen Sie Device Settings > Miscellaneous (Geräteeinstellungen > Verschiedenes).

Unterstützung für Schroff LHX/SHX aktivieren:

1. Markieren Sie das Kontrollkästchen Schroff LHX/SHX Support.
2. Klicken Sie im Abschnitt *Features (Funktionen)* auf Save (Speichern).
3. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Apply (Anwenden).
4. PX3 startet neu.

So legen Sie die Cisco EnergyWise-Konfiguration fest:

1. Markieren Sie das Kontrollkästchen "Enable EnergyWise" (EnergyWise aktvieren) aus.
2. Konfigurieren Sie folgendes:

Feld	Beschreibung
Domain-Name	Geben Sie den Namen einer Cisco EnergyWise-Domäne ein, zu der PX3 gehört ▪ Bis zu 127 druckbare ASCII-Zeichen sind erlaubt. ▪ Leerzeichen und Sternchen sind NICHT zulässig.
Domain-Kennwort	Geben Sie das Authentifizierungskennwort (Geheimnis) für die Eingabe der Cisco EnergyWise-Domäne ein ▪ Bis zu 127 druckbare ASCII-Zeichen sind erlaubt. ▪ Leerzeichen und Sternchen sind NICHT zulässig.
Port	Geben Sie eine UDP-Portnummer für die Kommunikation in der Cisco EnergyWise-Domäne ein. ▪ Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 65535. ▪ Der Standardwert lautet <cs id="24">43440</cs>.

Feld	Beschreibung
Abfrageintervall	Geben Sie ein Abfrageintervall ein, um festzulegen, wie oft der <Produktname> in der Cisco EnergyWise-Domäne abgefragt wird. ▪ Der gültige Bereich liegt zwischen 30 und 600 ms. ▪ Der Standardwert lautet 180 ms.

3. Klicken Sie im Abschnitt *EnergyWise* auf Save (Speichern).

<cs id="24">Maintenance</cs> (Wartung)

Klicken Sie auf "Maintenance (Wartung) im ***Menü*** (auf Seite 145) und folgen Sie den Untermenü-Anzeigen.

Untermenü-Befehl	Beziehen Sie sich auf
Device Information (Geräteinformationen)	***Device Information (Geräteinformationen)*** (auf Seite 394)
Verbundene Benutzer	***Anzeigen der verbundenen Benutzer*** (auf Seite 399)
Event Log (Ereignisprotokoll)	***Anzeigen oder Löschen des lokalen Ereignisprotokolls*** (auf Seite 400)
<cs id="24">Update Firmware</cs> (Firmware aktualisieren)	***Aktualisieren der PX3-Firmware*** (auf Seite 402)
Firmware-Verlauf	***Anzeigen des Protokolls zur Firmwareaktualisierung*** (auf Seite 405)
Bulk-Konfiguration	***Bulk-Konfiguration*** (auf Seite 406)
Sicherung/Wiederherstellung	***Geräteeinstellungen sichern und wiederherstellen*** (auf Seite 410)
Netzwerkdiagnose	***Netzwerkdiagnose*** (auf Seite 412)
Download-Diagnose	***Herunterladen von Diagnoseinformationen*** (auf Seite 413)
Unit Reset (Einheit zurücksetzen)	▪ ***Neustarten des PX3-Geräts*** (auf Seite 414) ▪ ***Wiederherstellen aller Einstellungen auf Werkseinstellung*** (auf Seite 414)
Über iPDU	***Abrufen von Informationen zum Softwarepaket*** (auf Seite 416)

Device Information (Geräteinformationen)

Über die Webschnittstelle können Sie Hardware- und Software-Informationen von Komponenten oder Peripheriegeräten abrufen, die mit Ihrem PX3 verbunden sind.

Tipp: Wenn die auf dieser Seite angezeigte Information nicht mit dem letzten Status übereinstimmt, drücken Sie F5, um sie neu zu laden.

Anzeige der Geräteinformation:

1. Wählen Sie "Maintenance" > "Device Information" (Wartung > Geräteinformationen) aus.
2. Klicken Sie auf die Titelleiste des gewünschten Abschnitts, um die Informationen dieses Abschnitts anzuzeigen. Klicken Sie für ein Beispiel in den Abschnitt Network.



Die Anzahl der verfügbaren Abschnitte ist modellabhängig.

Abschnittsüberschrift	Angezeigte Informationen
Informationen	Allgemeine Geräteinformationen wie Modellname, Seriennummer, Firmwareversion, Hardware Revision, MIB Download Link(s) usw. Beachten Sie, dass der Download-Link von LHX-MIB nur nach dem Aktivieren der Schroff LHX/SHX-Unterstützung verfügbar ist. Siehe ***Miscellaneous (Verschiedenes)*** (siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392).
Network (Netzwerk)	Die Netzwerk-Informationen, wie der aktuelle Netzwerk-Modus, IPv4 und / oder IPv6-Adressen usw. Diese Registerkarte zeigt auch an, ob der PX3 Teil einer Kaskadenkonfiguration ist. Siehe ***Identifikation hintereinandergeschalteter Geräte*** (siehe "***Identifikation kaskadierten Geräte***" auf Seite 395).

Raritan
A brand of legrand

Abschnittsüberschrift	Angezeigte Informationen
Port-Weiterleitung	Wenn der Portweiterleitungsmodus aktiviert ist, zeigt dieser Abschnitt eine Liste der Portnummern für alle kaskadierten Geräte an.
Ausgänge	Der Steckdosentyp jedes Ausgangs, Betriebsspannung und Nennstrom.
Überstromschutzgeräte	Der Typ jedes Leistungsschutzschalters, Nennstrom und die geschützten Ausgänge.
Controller	Die Seriennummer des Einlass- oder Auslasscontrollers, die Board-ID, die Firmware-Version und die Hardware-Version.
Eingänge	Der Steckertyp jedes Eingangs, Nennspannung und Strom.
Peripherie-Geräte	Seriennummern, Modellbezeichnungen, Positions- und Firmware-bezogene Informationen über angeschlossene Umgebungssensor-Pakete.
Assetverwaltung	Jeder Asset-Strip-ID, Boot-Version, Anwendung Version und Protokoll-Version.

Identifikation kaskadierten Geräte

Weitere Informationen zum Kaskaden von PX3 -Geräten finden Sie unter ***Kaskadieren mehrerer PX3-Geräte zur Freigabe einer Ethernet-Konnektivität*** (auf Seite 42).

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie ein kaskadiertes Gerät auf der Seite "Device Information (Geräteinformationen)" identifizieren können.

Hinweis: Weitere Informationen zur Konfiguration von USB--kaskadieren erhalten Sie im Kaskadieren-Handbuch, *das auf der* **Support-Seite** *(***http://www.raritan.com/support/***) der Raritan-Website verfügbar ist.*

Um den USB-Kaskadierungsstatus zu identifizieren:

1. Wählen Sie "Maintenance" > "Device Information" (Wartung > Geräteinformationen) aus..

2. Klicken Sie auf die Titelleiste des Netzwerks.

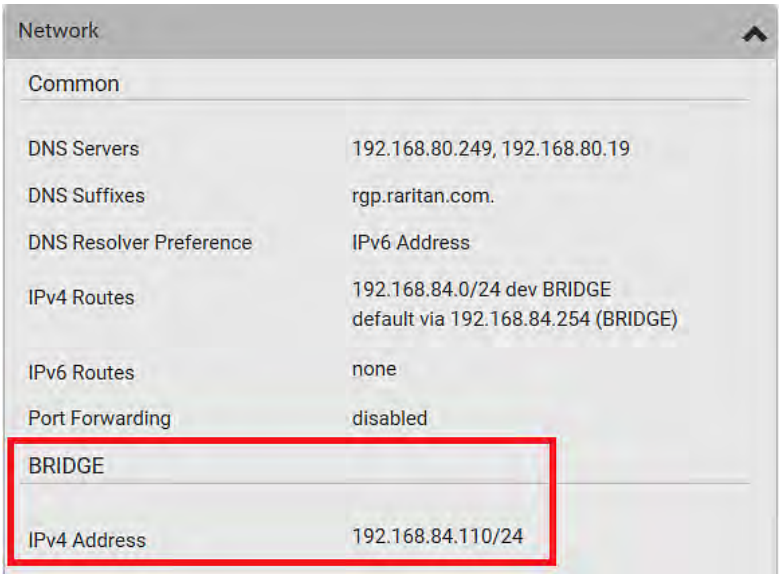


   - Wenn die auf dieser Seite angezeigte Information nicht mit dem letzten Status übereinstimmt, drücken Sie F5, um sie neu zu laden.

Kaskadieren-Informationen im Bridging-Modus:

- Der Common-Abschnitt enthält zwei schreibgeschützte Felder für die Anzeige des Kaskadieren-Status. Beachten Sie, dass die Kaskadierungsposition NICHT im Bridging-Modus verfügbar ist.

Felder	Beschreibung
Port-Weiterleitung	Zeigt an, dass die Portweiterleitung deaktiviert ist. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadieren-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).
BRIDGE-Abschnitt	Zeigt an, dass sich das Gerät im Bridging-Modus und dessen IP-Adresse befindet.

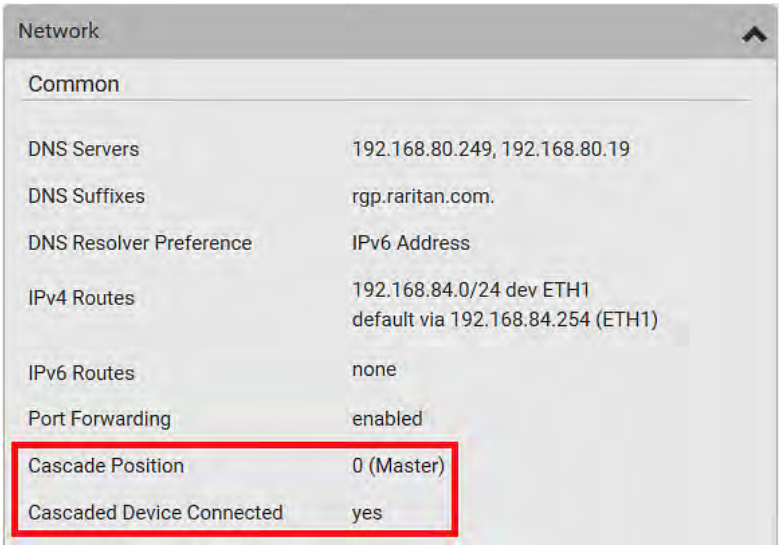


Kaskadieren-Informationen im Port-Weiterleitung-Modus:

- Der Common-Abschnitt enthält drei schreibgeschützte Felder für die Anzeige des Kaskadieren-Status.

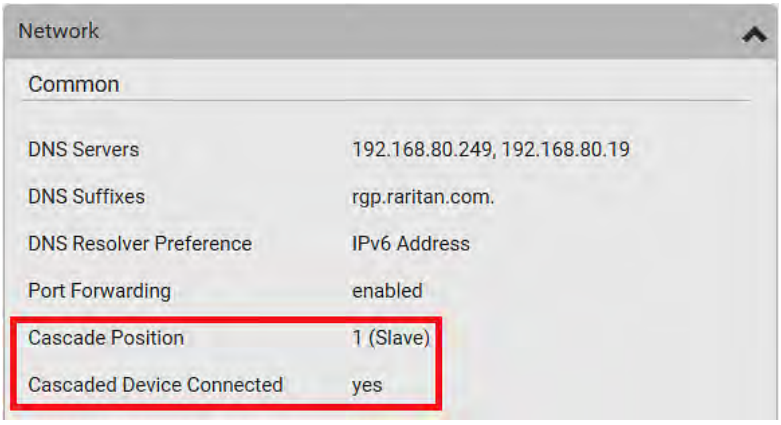
Felder	Beschreibung
Port-Weiterleitung	Zeigt an, dass die Portweiterleitung aktiviert ist. Siehe ***Setting the Cascading Mode (Festlegen des Kaskadieren-Modus)*** (siehe "***Festlegen des Kaskadieren-Modus***" auf Seite 263).
Kaskadieren-Position	Gibt die Position von PX3 in der Kaskadierungskette an. ▪ 0 (Null) steht für das Mastergerät. ▪ Eine Nicht-Null-Zahl repräsentiert ein Slave-Gerät. 1 ist Slave 1, 2 ist Slave 2, 3 ist Slave 3 usw.
Kaskaden-Gerät angeschlossen	Zeigt an, ob ein Slave-Gerät auf dem USB erkannt wird-A oder Ethernet-Port. ▪ Yes (Ja): Die Verbindung zu einem Slave-Gerät wird erkannt. ▪ No (Nein): KEINE Verbindung zu einem Slave-Gerät wird erkannt.

  - Ein Mastergerät zeigt *0* (Null) im Feld Cascade Position(Kaskadierungsposition) und *yes* im Feld Cascaded Device Connected (Kaskadierendes Gerät verbunden).



- Ein Slave-Gerät in der mittleren Position, das eine Nicht--Null-Nummer anzeigt zeigt die exakte Position im Feld Cascade Position(Kaskadierungsposition) und *yes* im Feld Cascaded Device Connected (Kaskadierendes Gerät verbunden) an.

  Das folgende Diagramm zeigt 1, dass es der erste Slave - Slave 1 ist.



- Das letzte Slave-Gerät zeigt eine Nicht--Null-Nummer anzeigt zeigt die Position im Feld Cascade Position(Kaskadierungsposition) und *no* im Feld Cascaded Device Connected (Kaskadierendes Gerät verbunden) an.

  Das folgende Diagramm zeigt 2, dass es der zweite Slave - Slave 2 ist. Das Feld "Cascaded Device Connected (Kaskadiertes Gerät verbunden" zeigt *no* an und zeigt an, dass es das letzte in der Kette ist.



- Für eine Liste der Portnummern, die für den Zugriff auf jedes kaskadierte Gerät im Port-Weiterleitung-Modus erforderlich ist, klicken Sie auf die Port Forwarding-Titelleiste auf derselben Seite.



Anzeigen der verbundenen Benutzer

Sie können überprüfen, welche Benutzer sich im PX3 -Gerät angemeldet haben und deren Status. Wenn Sie über Administratorrechte verfügen, können Sie die Verbindung eines Benutzers mit PX3 beenden.

Anzeige und Verwaltung verbundener Benutzer:

1. Wählen Sie "Maintenance" > "Connected Users" (Wartung > Verbundene Benutzer) aus. Eine Liste aller angemeldeten Benutzer wird angezeigt.

   Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Spalte	Beschreibung
Benutzername	Der Anmeldename eines jeden verbundenen Benutzers.
IP Address (IP-Adresse)	IP-Adresse des Hosts des Benutzers. Für die Anmeldung über eine lokale Verbuindung (serieller RS-232 oder USB), <local> wird anstelle der IP-Adresse angezeigt.
Client Type (Clienttyp)	Schnittstelle, über die der Benutzer mit PX3 verbunden ist. ▪ Web-GUI: Bezieht sich auf die Web-Schnittstelle. ▪ CLI: Bezieht sich auf die Befehlszeilenschnittstelle (CLI). Die Informationen in Klammern nach "CLI" geben an, wie dieser Benutzer mit der CLI verbunden ist. - Serial: Die lokale Verbindung, wie der serielle RS-232 oder USB-Verbindung. - SSH: Die SSH-Verbindung - Telnet: Die Telnet-Verbindung ▪ Webcam Live Preview (Webcam Live Vorschau): Bezieht sich auf die Live-Webcam Bildsitzungen. Siehe nachfolgend.

Spalte	Beschreibung
Idle Time (Zeit der Inaktivität)	Die Zeitdauer, die ein Benutzer inaktiv ist.

2. Klicken Sie zum Trennen eines Benutzers auf den entsprechenden 

.
   a. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Disconnect (Trennen).
   b. Der getrennte Benutzer muss sich abmelden.

Wenn es Live-Webcam-Sessions gibt:

Alle Live-Vorschau-Sitzungen, die dieselbe URL teilen, einschließlich eines primären Standalone-Live-Vorschau-Fensters des Absenders und zwei Sitzungen der entfernten Empfänger, werden in der Liste Connected Users (Verbundene Benutzer) als ein einziger "<webcam>-Benutzer" identifiziert. Sie können einen "<webcam>-Benutzer" trennen, um alle drei Sitzungen einer bestimmten URL zu beenden.

The IPDie IP-Adresse bezieht sich auf die IP-Adresse des Hosts, auf dem das primäre Standalone Live Preview-Fenster existiert, NICHT die IP-Adresse der beiden anderen zugeordneten Sessions.

Weitere Informationen über Webcams finden Sie unter ***Webcam-Verwaltung*** (siehe "***Webcam Management (Webcam-Verwaltung)***" auf Seite 417).

Anzeigen oder Löschen des lokalen Ereignisprotokolls

PX3 erfasst standardmäßig bestimmte Systemereignisse und speichert diese in einem lokalen (internen) Ereignisprotokoll.

Sie können im lokalen Ereignisprotokoll bis zu 2000 historische Ereignisse anzeigen, die auf PX3 aufgetreten sind. Wenn die Protokollgröße 256 KB überschreitet, überschreibt jeder neue Eintrag den ältesten.

So zeigen Sie das lokale Protokoll an:

1. Wählen Sie "Maintenance > Event Log" (Wartung > Ereignisprotokoll) aus.

   Jeder Ereigniseintrag besteht aus:

   - ID-Nummer des Ereignisses
   - Datum und Uhrzeit des Ereignisses
   - Ereignistyp

- Beschreibung des Ereignisses

2. Um nur einen bestimmten Typ von Ereignissen anzuzeigen, wählen Sie im Feld Filter Event Class (Filterereignisklasse) den gewünschten Ereignistyp aus.
   - Drücken Sie bei Bedarf auf F5, um die Daten zu aktualisieren.
3. Klicken Sie zum Aufrufen anderer Seiten im Protokoll auf die Seitenumbruch-Leiste unten in der Seite.
   - Wenn mehr als 5 Seiten und Seitennummern in der Leiste die gewünschte nicht anzeigen, klicken Sie auf ..., um die nächsten oder vorherigen 5 Seitennummern anzuzeigen, falls vorhanden.



4. Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Löschen des lokalen Protokolls:

1. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf .
2. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Clear Log (Protokoll löschen).

Aktualisieren der PX3-Firmware

Firmware-Dateien sind auf der ***Seite Support*** (***http://www.raritan.com/support/***) der Website von Raritan verfügbar.

Bei der Durchführung des Firmware-Upgrades hält der PX3 den Leistungsstatus jedes Ausgangs unverändert, so dass kein Serverbetrieb unterbrochen wird. Während und nach dem Firmware-Upgrade bleiben Ausgänge, die vor dem Firmware-Upgrade eingeschaltet wurden, eingeschaltet und Ausgänge, die vor dem Firmware-Upgrade ausgeschaltet wurden, bleiben ausgeschaltet.

Sie müssen der Administrator oder ein Benutzer mit der Firmware Update-Berechtigung sein, um die PX3-Firmware zu aktualisieren.

Bevor Sie mit dem Upgrade beginnen lesen Sie sich bitte die Versionsmitteilungen durch, die Sie von der ***Support-Seite*** (***http://www.raritan.com/support/***) auf der Website von Raritan herunterladen können. Wenn Sie Fragen oder Bedenken zur Aktualisierung haben, wenden Sie sich VOR der Aktualisierung an den technischen Kundendienst von Raritan.

Bei einer Multi-Inlet-PDU (beliebiges Modell mit X2- oder X3-Suffixen) müssen alle Eingänge an die Leistung der PDU angeschlossen werden, um die Firmware erfolgreich zu aktualisieren.

Beachten Sie, dass Firmware-Upgrade über einige mobile Geräte, wie z. B. iPad, die Verwendung einer Dateimanager-App erfordert.

Warning: Do NOT perform the firmware upgrade over a wireless network connection.

Wichtig: Wenn Sie eine bestehende USB-Kaskadierungskette von einer Firmware-Version älter als 3.3.10 aktualisieren, müssen Sie bestimmte Richtlinien befolgen, um Netzwerkprobleme zu vermeiden. Siehe *Upgrade der Richtlinien für bestehende USB-hintereinandergeschaltete Ketten* **(auf Seite 404).**

So aktualisieren Sie die Firmware:

1. Wählen Sie "Maintenance" > "Update Firmware" (Wartung > Firmware aktualisieren) aus.
2. Klicken Sie auf Browse..., um die betreffende Firmware-Datei auszuwählen.
3. Klicken Sie auf "Upload" (Hochladen). Der Status für das Hochladen wird in der Statusleiste angezeigt.

4. Nach der Fertigstellung werden Informationen von der installierten als auch der hochgeladenen Firmware-Versionen sowie Kompatibilitäts- und Signaturprüfungsergebnisse angezeigt.
   - Wenn etwas nicht korrekt ist, klicken Sie auf Discard Upload (Upload verwerfen).
5. Um mit der Aktualisierung fortzufahren, klicken Sie auf "Update Firmware" (Firmware aktualisieren).

Warnung: Schalten Sie PX3 während der Aktualisierung NICHT aus.

6. Während der Firmware-Aktualisierung:
   - In der Webschnittstelle wird eine Statusleiste angezeigt, die den Aktualisierungsstatus wiedergibt.
   - Das Frontpanel-Display zeigt die Firmware-Upgrade-Nachricht an. Siehe ***Anzeige des Firmware-Upgrade-Fortschritts*** (auf Seite 127).
   - Die LEDs des Ausgangs blinken, wenn die Relaisplatinen aktualisiert werden. Wenn die Firmwareaktualisierung keine Aktualisierung der Relaisplatinen-Firmware enthält, blinken die LEDs des Ausgangs NICHT.
   - Es können sich keine Benutzer bei PX3 anmelden.
   - Ein eventueller Benutzervorgang wird ausgesetzt.
7. Wenn das Update abgeschlossen ist, wird PX3 zurückgesetzt und die Anmeldeseite wird erneut angezeigt.
   - Die anderen angemeldeten Benutzer werden ebenfalls abgemeldet, wenn die Firmware-Aktualisierung abgeschlossen ist.

Wichtig: Wenn Sie PX3 mit einem SNMP-Manager verwenden, laden Sie die MIB nach dem Firmware-Update erneut herunter, um sicherzustellen, dass Ihr SNMP-Manager die richtige MIB für die neueste Version hat, die Sie verwenden. Siehe *Verwendung von SNMP* **(siehe "***Verwenden von SNMP***" auf Seite 424).**

Alternativen:

Um eine andere Methode zum Aktualisieren der Firmware zu verwenden, siehe:

- ***Firmware-Update über SCP*** (auf Seite 620)
- ***Bulk-Konfiguration oder Firmware-Upgrade über DHCP/TFTP.*** (auf Seite 648)
- ***Firmware-Upgrade über USB*** (auf Seite 646)

Upgrade der Richtlinien für bestehende USB-hintereinandergeschaltete Ketten

- Firmware-Version 3.3.10 ist NICHT mit älteren Firmware-Versionen in Bezug auf die USB--Kaskadier-Funktion kompatibel, sodass alle Geräte in der Kette mit Version 3.3.10 oder höher laufen müsse. Ansonsten tritt ein Netzwerkfehler auf.

  Alternative: Sie können auch wählen, dass eine vorhandene USB-Kaskadierungskette die alte Firmware ausführt, ohne ein Gerät auf 3.3.10 oder höher zu aktualisieren.

- Beim Upgrade einer bestehenden USB--kaskadierenden Kette **auf eine Version vor 3.3.10** muss der Upgrade vom letzten Slave-Gerät, dann dem vorletzten, dem drittletzten, usw. bis zum Master-Gerät gestartet werden. Jeder Upgrade, der nicht nach dieser Sequenz durchgeführt wird endet in einem Netzwerkfehler einiger kaskadierenden Geräte.

Hinweis zum Zeitpunkt für das Firmware-Upgrade

Die für die Aktualisierung benötigte Zeit für die PDU-Firmware ist von Einheit zu Einheit unterschiedlich und hängt von verschiedenen externen und internen Faktoren ab.

Externe Faktoren umfassen, sind aber nicht beschränkt auf: Netzwerkdurchsatz, Firmware-Dateigröße und Geschwindigkeit, bei der die Firmware vom Speicherort abgerufen wird. Interne Fakten umfassen: Notwendigkeit der Aktualisierung der Firmware auf dem Mikrokontroller und die Anzahl der Mikrokontroller, die aktualisiert werden müssen (in Abhängigkeit der Anzahl der Ausgänge). Der Mikrokontroller wird nur aktualisiert, wenn dies erforderlich ist. Daher kann die Zeit für das Firmware-Upgrade zwischen 3 Minuten (ohne Mikrokontroller-Aktualisierung) und 7 Minuten (mit Aktualisierung aller Mikrokontroller für 48 Ausgänge) liegen. Berücksichtigen Sie die o. g. Faktoren, um die für die Aktualisierung der PDU-Firmware benötigte Zeit zu schätzen.

Die in dieser Notiz angegebene Zeit ist für PX3-Webschnittstellen-basierte Upgrades. Upgrades durch andere Managementsysteme wie Sunbird's Power IQ können zusätzliche Zeit in Anspruch nehmen, die über die Kontrolle der PDU hinaus gehen. Dieser Hinweis bezieht sich nicht auf Aktualisierungen mit anderen Verwaltungssystemen.

Raritan
A brand of legrand

Vollständige Notfallwiederherstellung

Schlägt das Firmware-Upgrade fehl, sodass das PX3-Gerät nicht mehr funktioniert, können Sie es mit einem speziellen Dienstprogramm wiederherstellen, anstatt das Gerät zu Raritan einzusenden.

Kontaktieren Sie den technischen Support von Raritan, um das Wiederherstellungsdienstprogramm zu erhalten. Dieses kann unter Windows XP/Vista/7 und Linux eingesetzt werden. Für den Wiederherstellungsprozess benötigen Sie außerdem die passende PX3-Firmware-Datei.

Hinweis: Alle PX3 PDUs, mit Ausnahme von iX7™ PDUs, können über eine USB- oder serielle RS 232-Verbindung -wiederhergestellt werden.232 connection. Für iX7™ kann die Notfallwiederherstellung nur über die USB-Verbindung erfolgen.

Anzeigen des Protokolls zur Firmwareaktualisierung

Das Protokoll zum Firmware-Upgrade ist permanent auf PX3 gespeichert. Es bleibt verfügbar, auch wenn Sie einen Geräte-Neustart oder ein Firmware-Update durchführen.

So zeigen Sie das Protokoll zur Firmwareaktualisierung an:

1. Wählen Sie Maintenance > Firmware History (Wartung > Firmware-Verlauf).

   Jedes Firmware Aktualisierungsereignis besteht aus:

   - Aktualisierungsdatum und Uhrzeit
   - Vorherige Firmwareversion
   - Version der aktualisierten Firmware
   - Aktualisierungsergebnis

2. Sie können die Liste bei Bedarf durch Klicken auf die entsprechende Spaltenüberschrift neu sortieren. Siehe ***Sortieren einer Liste*** (auf Seite 148).

Bulk-Konfiguration

Mit dem Feature "Bulk Configuration" (Bulk-Konfiguration) können Sie die Einstellungen eines konfigurierten PX3-Geräts auf dem PC speichern. Sie können diese Konfigurationsdatei verwenden, um allgemeine Einstellungen auf andere PX3-Geräte derselben Modell- und Firmwareversion zu kopieren. Siehe ***Bulk-Konfiguration Einschränkungen*** (siehe "***Siehe Bulk-Konfiguration Einschränkungen.***" auf Seite 408).

Beachten Sie, dass **KEINE spezifischen Daten**, wie von Umgebungssensoren oder bestimmte Netzwerkeinstellungen, in der Bulk-Konfigurationsdatei gespeichert werden. Eine Liste gerätespezifischer Einstellungen, die *nicht* gespeichert werden erhalten Sie unter ***NICHT eingeschlossene gerätespezifische Einstellungen*** (siehe "***Gerätespezifische Einstellungen werden NICHT eingebunden***" auf Seite 409).

Da die Datums- und Uhrzeiteinstellungen in der Konfigurationsdatei gespeichert werden, sollten Benutzer vorsichtig sein, wenn sie die Konfigurationsdatei an die PX3-Geräte in einer anderen Zeitzone als der des Quellgeräts verteilen.

Tipp: Um "alle" Einstellungen eines bestimmten PX3 -Geräts zu sichern oder wiederherzustellen, verwenden Sie stattdessen die Funktion Backup/Restore. Siehe **Geräteeinstellungen sichern und wiederherstellen** *(auf Seite 410).*

So speichern Sie eine Bulk-Konfigurationsdatei:

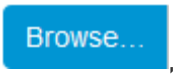
Zum Herunterladen der Konfiguration müssen Sie über Administratorrechte oder "Unrestricted View Privileges (Uneingeschränkte Anzeige-Berechtigungen)" verfügen.

1. Melden Sie sich bei dem PX3 an, dessen Einstellungen Sie kopieren möchten.
2. Wählen Sie "Maintenance" > "Bulk Configuration" (Wartung > Sammelkonfiguration) aus.
3. Klicken Sie auf "Download Bulk Configuration" (Sammelkonfiguration herunterladen).
4. Wenn Sie aufgefordert werden, die Konfigurationsdatei zu öffnen oder zu speichern, klicken Sie auf "Save" (Speichern).
   - Die Datei wird im XML-Format gespeichert, und ihr Inhalt wird mit dem AES-128-Verschlüsselungsalgorithmus verschlüsselt.

Raritan
A brand of legrand

Durchführung einer Bulk-Konfiguration:

Sie müssen die Administrator-Berechtigungen haben, um die Konfiguration hochzuladen.

1. Melden Sie sich bei einem anderen PX3 des gleichen Modells an, das dieselbe Firmware ausführt.
2. Wählen Sie "Maintenance" > "Bulk Configuration" (Wartung > Sammelkonfiguration) aus.
3. Klicken Sie auf 

, um die Konfigurationsdatei auszuwählen.
4. Klicken Sie auf "Upload & Restore Bulk Configuration" (Bulk-Konfiguration hochladen und wiederherstellen), um die Datei zu kopieren.
5. Es erscheint eine Meldung, in der Sie aufgefordert werden, den Vorgang zu bestätigen und das Administratorkennwort einzugeben.

   Geben Sie das Administratorkennwort ein, und klicken Sie auf Wiederherstellen.
6. Das PX3-Gerät wird zurückgesetzt, und die Anmeldeseite wird erneut eingeblendet.

Hinweis: Beim Start führt PX3 alle Funktionen aus, einschließlich Ereignisregeln und Protokolle, basierend auf der neuen Konfiguration, die Sie anstelle der vorherigen Konfiguration vor dem Zurücksetzen des Geräts kopiert haben. Beispielsweise wird das Ereignis "Bulk-Konfiguration kopiert" nur dann protokolliert, wenn die neue Konfigurationsdatei die Ereignisregel "Bulk-Konfiguration kopiert" enthält.

Der letzte Konfigurations-Kopier-Datensatz:

Wenn Sie einmal eine Bulk-Konfiguration oder eine Geräte-Backup-Datei auf PX3 kopiert haben, wird der letzte Datensatz ähnlich dem folgenden unten auf der Seite der Bulk Configuration (Bulk-Konfiguration) und der Backup/Restore angezeigt.

Last Restore: 2/24/2017, 6:05:53 PM, Status: OK

Alternativen:

Um eine andere Methode für die Bulk-Konfiguration zu verwenden, siehe:

- *Bulk-Konfiguration über SCP* (auf Seite 621)
- *Bulk-Konfiguration oder Firmware-Upgrade über DHCP/TFTP.* (auf Seite 648)
- *Konfiguration oder Firmware Upgrade mit einem USB-Laufwerk* (auf Seite 633)

Siehe Bulk-Konfiguration Einschränkungen.

Ein Quellgerät ist das PX3-Gerät, in dem die Bulk-Konfigurationsdatei heruntergeladen / gespeichert wird.

Ein Zielgerät ist das PX3-Gerät, das diese Bulk-Konfigurationsdatei lädt.

Einschränkungen für Bulk-Konfiguration:

- Das Zielgerät muss dieselbe Firmwareversion aufweisen als das Quellgerät.
- Das Zielgerät muss vom gleichen Modelltyp als das Quellgerät sein.
- Die Bulk-Konfiguration ist zulässig, wenn die Unterschiede zwischen den Ziel- und Quellgeräten nur "mechanische" Entwürfe sind, die im Suffix eines Modellnamens angegeben sind. In der folgenden Liste repräsentiert *n* eine Nummer
  - PDU-Gehäusefarbe, die als *Kn*, wie K1 und K601 indiziert ist
  - Arretierkabel-Farbe, die als *Bn*, wie B2 und B5 indiziert ist
  - Arretierkabel-Länge (Meter), die als *An*, wie A0 und A14 indiziert ist
  - Arretierkabel-Länge (Zentimeter), die als *Ln* indiziert ist

Beispiel:

Sie können zwischen Raritans PX2-4724-E2N1**K2** und PX2-4724-E2N1**K9** eine Bulk-Konfiguration durchführen.

- Grund: Die beiden Modelle teilen sich die gleichen technischen Spezifikationen und der einzige Unterschied sind ihre Chassisfarben, die durch K2 (blau) und K9 (grau) dargestellt werden.

Gerätespezifische Einstellungen werden NICHT eingebunden

Die in der Bulk-Konfigurationsdatei gespeicherten Einstellungen beinhalten Benutzer- und Rollenkonfigurationen, Schwellenwerte, Ereignisregeln, Sicherheitseinstellungen, Datum/Uhrzeit und so weiter.

Hinweis: Da die Datums- und Uhrzeiteinstellungen in der Konfigurationsdatei gespeichert werden, sollten Benutzer vorsichtig sein, wenn sie die Konfigurationsdatei an die PX3-Geräte in einer anderen Zeitzone als der des Quellgeräts verteilen.

Die Bulk-Konfiguration enthält KEINE gerätespezifischen Informationen, einschließlich:

- Gerätename
- SNMP-Systemname, Kontakt und Position
- Netzwerkeinstellungen (IP-Adresse, Gateway, Netzmaske usw.)
- Geräteprotokolle
- Namen, Zustände und Werte von Umgebungssensoren und Stellantrieben
- TLS-Zertifikate
- Serverüberwachungseinträge
- Asset-Strip-Namen und Rack-Unit-Namen
- Ausgangsnamen und Zustände

Geräteeinstellungen sichern und wiederherstellen

Im Gegensatz zur Bulk-Konfigurationsdatei enthält die Backup-Datei ALLE Geräteeinstellungen, einschließlich gerätespezifischer Daten wie Gerätenamen und Netzwerkeinstellungen. Um die Einstellungen des <Produktnamens> des Gerätes zu sichern oder wiederherzustellen, sollten Sie die Backup/Restore (Sicherungs-/Wiederherstellungsfunktion) ausführen.

Alle <Produktname> Informationen werden, mit Ausnahme der Geräteprotokolle und des TLS-Zertifikats, in der XML-Sicherungsdatei erfasst.

Hinweis: Um die Bulk-Konfiguration unter mehreren PX3 -Geräten auszuführen, verwenden Sie stattdessen die Bulk-Konfigurationsfunktion. Siehe **Bulk-Konfiguration** *(auf Seite 406).*

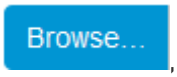
So laden Sie eine Sicherung <Produktname> XML-Datei herunter:

Zum Herunterladen der Sicherungsdatei müssen Sie über Administratorrechte oder "Unrestricted View Privileges (Uneingeschränkte Anzeige-Berechtigungen)" verfügen.

1. Wählen Sie Maintenance > Backup/Restore (Wartung > Sicherung/Wiederherstellung).
2. Klicken Sie auf Download Device Settings (Geräteeinstellungen herunterladen). Speichern Sie die Datei auf Ihrem Computer.
   - Die Datei wird im XML-Format gespeichert, und ihr Inhalt wird mit dem AES-128-Verschlüsselungsalgorithmus verschlüsselt.

Um PX3 mit einer Backup-XML-Datei wiederherzustellen:

Sie müssen die Administrator-Berechtigungen haben, um die Geräteeinstellungen wiederherzustellen.

1. Wählen Sie Maintenance > Backup/Restore (Wartung > Sicherung/Wiederherstellung).
2. Klicken Sie auf 

, um die Sicherungsdatei auszuwählen.
3. Klicken Sie auf 'Upload & Restore Device Settings (Geräteeinstellungen hochladen und wiederherstellen)', um die Datei hochzuladen.

- Es erscheint eine Meldung, in der Sie aufgefordert werden, den Vorgang zu bestätigen und das Administratorkennwort einzugeben.

4. Geben Sie das Admin-Kennwort ein, und klicken Sie auf Restore (Wiederherstellen).
5. Warten Sie, bis das PX3-Gerät zurückgesetzt wurde und die Seite "Login" (Anmelden) wieder angezeigt wird. Diese zeigt an, dass die Wiederherstellung abgeschlossen ist.

Hinweis: Beim Start führt PX3 alle Funktionen aus, einschließlich Ereignisregeln und Protokolle, basierend auf der neuen Konfiguration, die Sie anstelle der vorherigen Konfiguration vor dem Zurücksetzen des Geräts kopiert haben. Beispielsweise wird das Ereignis "Bulk-Konfiguration kopiert" nur dann protokolliert, wenn die neue Konfigurationsdatei die Ereignisregel "Bulk-Konfiguration kopiert" enthält.

Der letzte Konfigurations-Kopier-Datensatz:

Wenn Sie einmal eine Bulk-Konfiguration oder eine Geräte-Backup-Datei auf PX3 kopiert haben, wird der letzte Datensatz ähnlich dem folgenden unten auf der Seite der Bulk Configuration (Bulk-Konfiguration) und der Backup/Restore angezeigt.



Alternative:

Um eine andere Methode für Wiederherstellung/Zurücksetzen zu verwenden, siehe:

- *Sicherung und Wiederherstellung über SCP* (auf Seite 622)

Netzwerkdiagnose

Die PX3-Einheit bietet auf der Webschnittstelle die folgenden Werkzeuge zur Diagnose potenzieller Probleme mit dem Netzwerk.

- Ping: Mit dem Ping-Tool können Sie prüfen, ob ein Host über das Netzwerk oder das Internet erreichbar ist.
- Trace Route: Mit "Trace Route" (Route verfolgen) können Sie die Route über das Netzwerk zwischen zwei Hosts oder Systemen ermitteln.
- List TCP Connections: Sie können mit "List TCP Connections" (TCP-Verbindungen auflisten) eine Liste der TCP-Verbindungen anzeigen.

Tipp: Diese Netzwerkdiagnosetools sind auch über die CLI verfügbar. Siehe **Behebung von Netzwerkproblemen** *(auf Seite 615).*

Wählen Sie "Maintenance > Network Diagnostics" (Wartung > Netzwerkdiagnose).und führen Sie dann eine der nachfolgenden Funktionen durch.

Ping:

1. Geben Sie die Werte in die folgenden Felder ein.

Feld	Beschreibung
Network Host	Der Name oder die IP-Adresse des Hosts, den Sie überprüfen möchten.
Anzahl der Anfragen	Eine Nummer bis 20. Dieser Wert legt fest, wie viele Pakete gesendet werden, um den Host mit Ping zu überprüfen.

2. Klicken Sie auf "Run Ping" (Ping ausführen), um den Host mit Ping zu überprüfen. Die Ping-Ergebnisse werden dann angezeigt.

Trace Route:

1. Geben Sie die Werte in die folgenden Felder ein.

Feld/Einstellung	Beschreibung
Host Name	Geben Sie die IP-Adresse oder den Namen des Hosts ein, dessen Route Sie überprüfen möchten.
Timeout(s) (Zeitüberschreitung(en))	Ein Timeout-Wert in Sekunden, um den Trace-Route-Betrieb zu beenden.

Feld/Einstellung	Beschreibung
Verwenden von ICMP-Paketen	Um die Internet Control Message Protocol (ICMP) Pakete zu verwenden, um den Trace-Route-Befehl auszuführen, markieren Sie dieses Kontrollkästchen.

2. Klicken Sie auf "Run" (Ausführen). Die Trace-Route-Ergebnisse werden dann angezeigt.

List TCP Connections:

1. Klicken Sie auf die Titelleiste TCP Connections, um die Liste anzuzeigen.

Herunterladen von Diagnoseinformationen

Wichtig: Diese Funktion wird von Raritan-Technikern im Außendienst oder von Ihnen verwendet, nachdem Sie der technische Kundendienst von Raritan dazu angewiesen hat.

Sie können die Diagnosedatei vom PX3-Gerät auf einen Client-Rechner herunterladen. Die Datei ist als .tgz-Datei komprimiert und muss zur Auswertung an den technischen Kundendienst von Raritan gesendet werden.

Diese Funktion ist nur für Benutzer mit Administratorrechte oder uneingeschränkten Anzeigerechten zugänglich.

So rufen Sie eine Diagnosedatei ab:

1. Wählen Sie "Maintenance > Download Diagnostic > Download Diagnostic" (Wartung > Diagnose herunterladen > Download Diagnostic).
2. Das System fordert Sie auf, die Datei zu speichern oder zu öffnen. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).
3. E-Senden Sie die Datei entsprechend den Anweisungen des technischen Kundendienstes von Raritan per E-Mail.

Neustarten des PX3-Geräts

Sie können das PX3-Gerät über die Webschnittstelle extern neu starten.

Das Zurücksetzen des PX3 unterbricht den Betrieb der angeschlossenen Server nicht, da es keinen Stromausfall gibt. Während und nach dem Neustart bleiben Ausgänge, die vor dem Neustart eingeschaltet wurden, eingeschaltet und Ausgänge, die vor dem Firmware-Upgrade ausgeschaltet wurden, bleiben ausgeschaltet.

Warnung: Wenn Sie den PX3 neu starten, werden alle Webcam-Snapshots gelöscht, die auf PX3 lokal gespeichert sind. Siehe ***Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers*** (siehe "***Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers.***" auf Seite 422).

▶ **Nuestart des Geräts:**

1. Wählen Sie "Maintenance" > "Unit Reset > Reboot Unit" (Wartung > Einheit zurücksetzen > Reboot Unit) aus.
2. Klicken Sie auf Reboot, um PX3 neu zu starten.
3. Es wird eine Meldung mit einem Countdown-Timer angezeigt, der die verbleibende Zeit des Vorgangs anzeigt. Der Vorgang dauert etwa eine Minute.
4. Nachdem der Neustart abgeschlossen ist, wird die Anmeldeseite geöffnet.

Hinweis: Falls nach dem Neustart nicht die Anmeldeseite angezeigt wird, klicken Sie in der Meldung auf den unterstrichenen Text "this link" (Dieser Link).

Wiederherstellen aller Einstellungen auf Werkseinstellung

Sie müssen über die Administratorrechte verfügen, um alle Einstellungen des PX3 auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Wichtig: Bevor Sie die PX3-Einheit auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurücksetzen, sollten Sie sich vor Augen führen, dass dadurch vorhandene Daten und angepasste Einstellungen gelöscht werden, wie z. B. Benutzerprofile, Schwellenwerte usw. Nur die Wirkenergie-Daten und die Firmware-Upgrade-Historie werden dauerhaft aufgehoben.

Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen:

1. Wählen Sie "Maintenance" > "Unit Reset > Reset to Factory Defaults" (Wartung > Einheit zurücksetzen > Reset to Factory Defaults) aus.



2. Klicken sie auf Factory Reset, um PX3 auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.
3. Es wird eine Meldung mit einem Countdown-Timer angezeigt, der die verbleibende Zeit des Vorgangs anzeigt. Der Vorgang dauert etwa zwei Minuten.
4. Nachdem das Zurücksetzen abgeschlossen ist, wird die Anmeldeseite geöffnet.

Hinweis: Falls nach dem Neustart nicht die Anmeldeseite angezeigt wird, klicken Sie in der Meldung auf den unterstrichenen Text "this link" (Dieser Link).

Alternative:

Es gibt zwei weitere Methoden, um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

- Verwenden Sie die "mechanische" Reset-Taste
- Verwenden des CLI-Befehls

Siehe ***Wiederherstellen der werksseitigen Standardeinstellungen*** (auf Seite 615, auf Seite 673).

Abrufen von Informationen zum Softwarepaket

Sie können über die Webschnittstelle die aktuelle Firmwareversion und Informationen zu allen Open-Source-Paketen abrufen, die in das PX3-Gerät integriert sind.

▶ **So rufen Sie die Informationen zu integrierten Softwarepaketen ab:**

1. Wählen Sie "Maintenance > About iPDU (Wartung > Über iPDU). Eine Liste mit den Open Source Paketen wird angezeigt.
2. Sie können auf einen Link im Dialogfeld klicken, um die zugehörigen Informationen anzuzeigen oder ein Softwarepaket herunterzuladen.

Raritan
A brand of legrand

Webcam Management (Webcam-Verwaltung)

Webcam-bezogene Menü-Elemente erscheinen nur, wenn eine Webcam mit PX3. verbunden ist Siehe ***Anschließen einer Logitech-Webcam*** (auf Seite 88).

Mit einer Logitech® Webcam, die mit dem PX3 verbunden ist, können Sie die Umgebung um den PX3 über Snapshots oder Videos, die von der Webcam aufgenommen wurden, visuell überwachen.

- Zur Anzeige der Snapshots und Videos benötigen Sie die Berechtigung "Change Webcam Configuratio (Webcam-Konfiguration ändern)" oder "View Webcam Snapshots and Configuration (Webcam-Snapshots und Konfiguration anzeigen)".
- Um die Einstellungen für die Webcam zu konfigurieren, benötigen Sie die Berechtigung "Change Webcam Configuration (Webcam-Konfiguration ändern)".

Wenn Ihre Webcam Audioübertragung unterstützt, wird Audio in Live-Videos verfügbar sein.

Sie können von der Webcam erfasste Snapshots manuell auf PX3 oder einem Remote-Server speichern. Siehe ***Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers*** (siehe "***Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers.***" auf Seite 422).

Links zu Videos, die von einer Webcam aufgenommen wurden, können per E-Mail oder Sofortnachricht gesendet werden. Siehe ***Senden von Snapshots oder Videos in einer E-Mail oder Sofortnachricht*** (siehe "***Senden von Momentaufnahmen oder Videos in einer E-Mail oder Sofortnachricht***" auf Seite 420).

Sie können Ereignisregeln erstellen, um E-Mails mit Snapshots aus einer Webcam auszulösen. Siehe ***Verfügbare Aktionen*** (auf Seite 336).

Weitere Informationen zur Logitec-Webcam finden Sie in der mitgelieferten Benutzerdokumentation.

Konfiguration von Webcams und Anzeige von Live-Bildern

Um die Webcam zu konfigurieren oder Live-Snapshot-/Videositzungen anzuzeigen, wählen Sie im ***Menu*** (siehe "***Menü***" auf Seite 145) die Option Webcam.

▶ Live Preview (Live Vorschau):

1. Klicken Sie auf die Titelleiste für Live Preview, um diese zu erweitern.

2. Die Live-Snapshot-/Videositzungen, die von der Webcam aufgenommen wurde, wird angezeigt.
   - Der Standard ist, Live-Snapshots anzuzeigen. Die Intervallzeit und die Bildaufnahmezeit werden am oberen Rand des Bildes angezeigt.
3. Klicken Sie zum Speichern des aktuellen Bildes auf Save Snapshot. Siehe ***Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers*** (siehe "***Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers.***" auf Seite 422).
4. Um die Live-Sitzung auch in einem primären Standalone Live Preview-Fenster anzuzeigen, klicken Sie auf New Live Preview Window (Neues Live Preview-Fenster).
   - Sie können die URL dieses Fensters versenden, um das Livebild mit anderen Benutzern zu teilen. Siehe ***Senden von Snapshots oder Videos in einer E-Mail oder Sofortnachricht*** (siehe "***Senden von Momentaufnahmen oder Videos in einer E-Mail oder Sofortnachricht***" auf Seite 420).
5. Um zwischen Snapshot- und Video-Modi umzuschalten, lesen Sie den Abschnitt *Settings (Einstellungen)* weiter unten.
   - Im Videomodus werden die Anzahl der Frames pro Sekunde (fps) und die aufgenommene Zeit am oberen Rand des Bildes angezeigt.

Image Controls (Bildsteuerungen):

1. Klicken Sie auf die Titelleiste für Image Controls (Bildsteuerungen), um diese zu erweitern.
2. Passen Sie die gewünschte Eigenschaft an, indem Sie die entsprechende Schiebeleiste einstellen.
   - Oder klicken Sie auf "Set to Webcam Defaults (Auf Webcam-Vorgaben einstellen)", um alle Einstellungen dieser Webcam auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Settings (Einstellungen):

1. Klicken Sie auf "Edit Settings" (Einstellungen bearbeiten).
2. Geben Sie einen Namen für die Webcam ein. Es werden bis zu 64 Zeichen unterstützt.
3. Geben Sie bei jedem Standortfeld die Standortinformationen ein. Es werden bis zu 63 Zeichen unterstützt.
4. Wählen Sie eine Auflösung für die Webcam.
   - Wenn Sie zwei Webcams mit einem USB verbinden-Bei einem Port mit einem USB-Hub stellen Sie die Auflösung auf 352x288 oder niedriger für optimale Leistung.

5. Wählen Sie den Webcam-Modus.
   - Video - die Webcam begibt sich in den Videomodus. Legen Sie die Framerate (Frames pro Sekunde) Rate fest.
   - Snapshot - die Webcam zeigt statische Bilder von der Webcam. Setzen Sie die Rate "Time Between Snapshots (Zeit zwischen Snapshots)", wie in Sekunden gemessen.
6. Klicken Sie auf "Save" (Speichern). Die Änderungen an den Einstellungen werden auf die Live-Sitzung angewendet. Siehe abschnitt *Live Preview (Live Voransicht)* oberhalb.

Hinweis: Die Einstellungen ändern sich nicht für die vor den Änderungen aufgenommenen Bilder.

Senden von Momentaufnahmen oder Videos in einer E-Mail oder Sofortnachricht

Wenn Sie ein "Primary Standalone Live Preview window (Primäres eigenständiges Live-Vorschau-Fenster) öffnen, wird für diese Fenster-Sitzung eine eindeutige URL generiert. Eine URL unterstützt maximal drei Sitzungen. Daher können Sie diese URL an bis zu zwei Personen per E-Mail oder Sofortnachricht senden. Benutzer können anschließend auf die Links klicken und Snapshots oder Videos ansehen.

Tipp: Alle Live-Vorschau-Sitzungen, die dieselbe URL teilen, einschließlich eines primären Standalone-Live-Vorschau-Fensters des Absenders und zwei Sitzungen der entfernten Empfänger, werden in der Liste Connected Users (Verbundene Benutzer) als ein einziger "<webcam>-Benutzer" identifiziert. Sie können einen "<webcam>-Benutzer" trennen, um alle drei Sitzungen einer bestimmten URL zu beenden. Siehe **Anzeigen der verbundenen Benutzer** *(auf Seite 399).*

Zur Erläuterung dieses Themas ist der Nachrichtensender Benutzer A und die beiden Empfänger sind Benutzer B und C.

Der Empfänger C kann über den Link auf den Snapshot oder das Videobild zugreifen, solange entweder:

- Das primäre Standalone Live Preview Fenster auf dem Computer von Benutzer A geöffnet bleibt. Wenn ja bleibt der Link verfügbar, auch wenn sich Benutzer A von der Webschnittstelle abmeldet oder die Anmeldesitzung abläuft.
- Die Live-Vorschau des Empfängers, die auf der gleichen URL basiert, bleibt offen. Das heißt, die Sitzung von Benutzer B bleibt bestehen. Wenn ja bleibt der Link verfügbar, obwohl Benutzer A das primäre Standalone Live Preview Fenster geschlossen hat.
- Weder das primäre Standalone Live Preview Fenster von Benutzer A noch die Sitzung der User B, die auf derselben Domäne basiert, bleibt offen, aber die Leerlauf-Zeitüberschreitung-Periode ist noch nicht abgelaufen, da die letzte Live Preview Fenster-Sitzung geschlossen wurde. Informationen über eine Leerlauf-Zeitüberschreitung finden Sie unter ***Konfigurieren der SMTP-Einstellungen*** (siehe "***Konfigurieren der Anmeldeeinstellungen***" auf Seite 305).

Tipp: Wenn das Leerlauf-Zeitüberschreitung nicht abgelaufen ist, wird der Link <webcam> für diese Live-Vorschau-URL auf der Seite "Connected Users (Verbundene Benutzer)" angezeigt.

Bewährte Vorgehensweise

Raritan
A brand of legrand

Als bewährtes Verfahren sollte Benutzer A die Live-Snapshot- oder Videositzung mit einem primären Standalone-Live-Vorschau-Fenster öffnen und das Fenster mindestens öffnen lassen, bis Benutzer C die Livebild-Sitzung über den Link öffnet.

Sobald Benutzer C die Live-Sitzung über den Link öffnet, kann Benutzer A das Fenster Primäre Live Vorschau schließen.

Benutzer C sollte Benutzer A wissen lassen, dass der Link geöffnet wurde.

So senden Sie einen Momentaufnahmen- oder Video-Link per E-Mail oder Sofortnachricht:

1. Klicken Sie im ***Menü*** (auf Seite 145), um die Seite Webcam zu öffnen.
2. Klicken Sie auf "Live Preview > New Live Preview Window (Live Vorschau > Neues Live Preview Fenster)". Der Live-Snapshot oder das Video werden in einem eigenständigen Live-Vorschau-Fenster geöffnet. Siehe ***Konfiguration von Webcams und Anzeige von Live-Bildern*** (auf Seite 417).
3. Kopieren Sie die URL aus dem Live Preview Fenster in die E-Mail oder die Anwendung für die Sofortnachricht.
4. Lassen Sie das Live Preview Fenster mindestens so lange geöffnet, bis der Empfänger den Snapshot bzw. das Video über den Link öffnet.

Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers.

Sobald ein Snapshot gespeichert ist, wird er standardmäßig lokal auf <Produktname> gespeichert. Anweisungen zum Speichern von Snapshots erhalten Sie unter ***Konfiguration von Webcams und Anzeige von Live-Bildern*** (auf Seite 417).

Bis zu 10 Bilder können gleichzeitig auf <Produktnamen> gespeichert werden. Sofern Snapshots nicht manuell gelöscht werden, wird der älteste Snapshot automatisch durch den neuesten gelöscht, wenn die Summe der Snapshots 10 überschreitet.

Um mehr als 10 Snapshots zu speichern müssen Sie die Bilder auf einem Common Internet File System (CIFS) / Samba speichern.

Snapshots werden als JPG-Dateien gespeichert und benannt auf der Grundlage der fortlaufenden Nummern, wie 1.jpg, 2.jpg, 3.jpg und so weiter.

Warnung: Wenn Sie den PX3 neu starten, werden alle Webcam-Snapshots gelöscht, die auf PX3 lokal gespeichert sind. Siehe ***Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers*** (siehe "***Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers.***" auf Seite 422).

Um gespeicherte Bilder anzuzeigen oder die Speichereinstellungen zu konfigurieren, wählen Sie im ***Menü*** (auf Seite 145) die Option Webcam Snapshots.

Anzeige und Verwaltung gespeicherter Bilder:

1. Klicken Sie in der Liste auf den Snapshot, den Sie ansehen möchten.
   - Wenn die Liste der im angegebenen CIFS / Samba-Server gespeicherten Snapshots eine Seite überschreitet, können Sie zwischen den verfügbaren Seiten wechseln, indem Sie auf die Paginierungsleiste oben klicken.

     Wenn mehr als 5 Seiten und Seitennummern in der Leiste die gewünschte nicht anzeigen, klicken Sie auf ..., um die nächsten oder vorherigen 5 Seitennummern anzuzeigen, falls vorhanden.



2. Der ausgewählte Snapshot sowie dessen Informationen, wie z. B. aufgenommene Zeit und Auflösung, werden auf derselben Seite angezeigt.

3. Wenn der lezte Snapshot noch nicht aufgelistet ist klicken Sie auf > Refresh (Aktualisieren) oben in der Liste.
4. Manuelles Löschen von Bildern:
   a. Markieren Sie die Kontrollkästchen der Bilder, die Sie löschen möchten.
      - Um ALLE Bilder auszuwählen, markieren Sie das oberste Kontrollkästchen in der Überschriftszeile.
   b. Klicken Sie oben auf der Liste auf > Delete Selected (Auswahl löschen).
   c. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Delete (Löschen).

Konfiguration der Einstellungen zum Speichern:

1. Klicken Sie auf > Settings (Einstellungen).
2. Klicken Sie in das Fled Storage Type (Speichertyp), um den gewünschten Speicherort auszuwählen und wie erforderlich zu konfigurieren.

Speicherort	Beschreibung
Lokal	Lokal beduetet PX3. Dies ist die Standardeinstellung.
CIFS/Samba	Snapshots werden in einem Common Internet File System/Samba gespeichert. Konfigurieren Sie die folgenden Felder für diesen Server. ▪ Server - der gewünschte CIFS/Samba-Server ▪ Share/Folder - dies ist das freigegebene Laufwerk/Ordner ▪ Benutzername - zum Zugriff auf den Server ▪ Kennwort - zum Zugriff auf den Server

3. Geben Sie im Feld Capacity (Kapazität) die Werte ein, um die maximale Anzahl von Snapshots zu ermitteln, die am ausgewählten Speicherort gespeichert werden können.
4. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Kapitel 7 Verwenden von SNMP

In diesem Abschnitt über SNMP wird die Einrichtung von PX3 für die Verwendung mit einem SNMP-Manager beschrieben. PX3 kann für das Senden von Traps an einen SNMP-Manager und den Empfang von GET- und SET-Befehlen konfiguriert werden, um den Status abzurufen und einige grundlegende Einstellungen vorzunehmen.

In diesem Kapitel

Aktivieren und konfigurieren von SNMP..... 424
Herunterladen einer SNMP-MIB 428
SNMP-GET- und SET-Befehle 429

Aktivieren und konfigurieren von SNMP.

Zur Kommunikation mit einem SNMP-Manager müssen Sie auf dem PX3-Gerät zunächst den SNMP-Protokolle aktivieren. Standardmäßig ist der "read-only (schreibgeschützt)" -Modus von SNMP v1/v2c aktiviert.

Das SNMP-V3-Protokoll ermöglicht eine verschlüsselte Kommunikation. Um dies zu nutzen, müssen Sie die Benutzer mit der SNMP v3-Zugriffsberechtigung konfigurieren und die Authentifizierungspass-Phrase- und Privacy-Pass-Phrase festlegen, die als gemeinsame Geheimnisse zwischen SNMP und dem PX3 fungieren.

Wichtig: Sie müssen die SNMP-MIB für PX3 herunterladen, um dies mit SNMP-Manager zu verwenden. Siehe *Herunterladen einer SNMP-MIB* (auf Seite 428).

Aktivieren der SNMP v1/v2c- und/oder v3-Protokolle:

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > SNMP (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > SNMP) aus.
2. Aktivieren Sie im Abschnitt SNMP-Agent SNMPv1/v2c oder SNMP v3 und konfigurieren Sie entsprechende Felder, wie die Community-Strings.
   - Wenn SNMP v3 aktiviert ist, müssen Sie festlegen, welche Benutzer die SNMP v3 Zugriffsberechtigung haben sollen. Siehe nachfolgend.

   Details erhalten Sie unter ***Konfigurierung der SNMP-Einstellungen*** (siehe "***Konfigurieren der SNMP-Einstellungen***" auf Seite 275).

Konfigurieren der Benutzer für Zugriff auf SNM v3:

1. Wählen Sie "User Management" > "Users" (Benutzerverwaltung > Benutzer) aus.
2. Erstellen oder ändern Sie Benutzer, um ihre SNMP v3-Zugriffsberechtigung zu aktivieren.
   - Wenn die Authentifizierung und die Privatsphäre aktiviert sind, konfigurieren Sie das SNMP-Kennwort in den Benutzereinstellungen.

   Details, siehe ***Benutzer erstellen*** (siehe "***Erstellen von Benutzern***" auf Seite 233).

Aktivieren von SNMP-Benachrichtigungen:

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > SNMP (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > SNMP) aus.
2. Aktivieren Sie im Abschnitt SNMP Notifications (SNMP-Benachrichtigungen) die SNMP-Benachrichtigungsfunktion und konfigurieren Sie entsprechende Felder. Weitere Informationen finden Sie unter:
   - ***SNMPv2c Benachrichtigungen*** (auf Seite 425)
   - ***SNMPv3 Benachrichtigungen*** (auf Seite 426)

Hinweis: Jegliche Änderungen im Abschnitt 'SNMP Notifications (SNMP-Benachrichtigungen)' auf der SNMP-Seite aktualisiert die Einstellungen der System SNMP Benachrichtigungsaktion und umgekehrt. Siehe **Verfügbare Aktionen** *(auf Seite 336).*

SNMPv2c Benachrichtigungen

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > SNMP (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > SNMP) aus.
2. Stellen Sie im SNMP-Agenten sicher, dass das Kontrollkästchen Enable SNMP v1/v2c aktiviert ist.
3. Stellen Sie im Abschnitt SNMP-Notifications sicher, dass das Kontrollkästchen Enable SNMP Notifications aktiviert ist.
4. Wählen Sie als Benachrichtigungstyp SNMPv2c Trap oder SNMPv2c Inform.
5. Geben Sie die Werte in die folgenden Felder ein.

Feld	Beschreibung
Zeitüberschreitung	Das Zeitintervall in Sekunden, nach dem eine neue Inform-Kommunikation erneut gesendet wird, wenn die erste nicht erhalten wurde.

Feld	Beschreibung
	▪ Beispielsweise erneutes Versenden einer Inform-Kommunikation alle 3 Sekunden.
Anzahl der Versuche	Die Anzahl, wie oft Sie die Inform-Kommunikation erneut senden möchten, wenn diese fehlschlägt. ▪ Inform-Kommunikationen werden beispielsweise bis zu fünfmal wieder versendet, wenn die erste Kommunikation fehlschlägt.
Host	Die IP-Adresse der Geräte ein, auf die Sie zugreifen möchten. Dies ist die Adresse, an die Benachrichtigungen durch den SNMP-Agenten gesendet werden. Sie können bis zu 3 SNMP-Destinationen angeben.
Port	Die Portnummer, die für den Zugriff auf das Gerät verwendet wird.
Community	Die SNMP-Community-String für den Zugriff auf das Gerät. Die Community ist die Gruppe, der PX3 und alle SNMP-Verwaltungsstationen angehören.

6. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

SNMPv3 Benachrichtigungen

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > SNMP (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > SNMP) aus.
2. Stellen Sie im SNMP-Agenten sicher, dass das Kontrollkästchen Enable SNMP v1/v2c aktiviert ist.
3. Stellen Sie im Abschnitt SNMP-Notifications sicher, dass das Kontrollkästchen Enable SNMP Notifications aktiviert ist.
4. Wählen Sie als Benachrichtigungstyp SNMPv3 Trap oder SNMPv3 Inform.
5. Für SNMP TRAPs wird die Engine-ID automatisch ausgefüllt.
6. Geben Sie die Werte in die folgenden Felder ein.

Feld	Beschreibung
Host	Die IP-Adresse der Geräte ein, auf die Sie zugreifen möchten. Dies ist die Adresse, an die Benachrichtigungen durch den SNMP-Agenten gesendet werden.
Port	Die Portnummer, die für den Zugriff auf das Gerät

Feld	Beschreibung
	verwendet wird.
Benutzer-ID	Benutzername zum Zugriff auf das Gerät. ▪ Stellen Sie sicher, dass der Benutzer über die SNMP v3-Zugriffsberechtigung verfügt.
Zeitüberschreitung	Das Zeitintervall in Sekunden, nach dem eine neue Inform-Kommunikation erneut gesendet wird, wenn die erste nicht erhalten wurde. ▪ Beispielsweise erneutes Versenden einer Inform-Kommunikation alle 3 Sekunden.
Anzahl der Versuche	Spezifizieren Sie die Anzahl, wie oft Sie die Inform-Kommunikation erneut senden möchten, wenn diese fehlschlägt. ▪ Inform-Kommunikationen werden beispielsweise bis zu fünfmal wieder versendet, wenn die erste Kommunikation fehlschlägt.
Security Level (Sicherheitsebene)	Es stehen drei arten zur Verfügung: ▪ noAuthNoPriv - Es werden weder Authentifizierungs- noch Datenschutzprotokolle benötigt. ▪ AuthNoPriv - Nur eine Authentifizierung ist erforderlich. ▪ authPriv - Es werden Authentifizierungs- oder Sicherheitsprotokolle benötigt.
Authentication Protocol (Authentifizierungsprotokoll) Authentication Passphrase (Authentifizierungs-Passphrase), Confirm Authentication Passphrase (Authentifizierungs-Passphrase bestätigen),	Die drei Felder stehen zur Verfügung, wenn die Sicherheitsstufe auf AuthNoPriv oder authPriv gesetzt ist. ▪ Wählen Sie das Authentifizierungsprotokoll - MD5 oder SHA ▪ Geben Sie die Authentifizierungs-Passphrase ein

Feld	Beschreibung
Privacy Protocol (Protokoll für exklusiven Zugriff): Privacy Passphrase (Passphrase für den exklusiven Zugriff), Confirm Privacy Passphrase (Passphrase für den exklusiven Zugriff bestätigen),	Die drei Felder stehen zur Verfügung, wenn die Sicherheitsstufe auf authPriv gesetzt ist. ▪ Wählen Sie das Sicherheitsprotokoll - DES oder AES ▪ Geben Sie die Sicherheitspassphrase ein und bestätigen Sie die Sicherheitspassphrase

7. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Herunterladen einer SNMP-MIB

Sie müssen eine entsprechende SNMP-MIB-Datei für erfolgreiche SNMP-Kommunikation herunterladen. Verwenden Sie immer die neueste SNMP MIB, die von der aktuellen Firmware Ihres PX3 heruntergeladen wurde.

Sie können die MIBs von zwei verschiedenen Seiten der Webschnittstelle herunterladen.

MIB Download über die SNMP-Seite:

1. Wählen Sie Device Setting"> Network Services > SNMP (Geräteeinstellungen > Netzwerkdienste > SNMP) aus.
2. Klicken Sie auf die Titelleiste Download MIBs.



3. Wählen Sie die gewünschte MIB-Datei zum Herunterladen aus.
   - EMD2-MIB: Die SNMP-MIB-Datei für die PX3-Leistungsverwaltung.
   - ASSETMANAGEMENT-MIB: Die SNMP-MIB-Datei für das Asset-Management.

- LHX-MIB: Die SNMP-MIB-Datei zur Verwaltung der LHX / SHX-Wärmetauscher.

4. Klicken Sie auf "Save" (Speichern), um die Datei auf Ihrem Computer zu speichern.

MIB Download über die Seite mit den Geräteinformationen:

1. Wählen Sie "Maintenance" > "Device Information" (Wartung > Geräteinformationen) aus.
2. Klicken Sie im Informationsbereich auf den gewünschten Download-Link:
   - EMD2-MIB
   - ASSETMANAGEMENT-MIB
   - LHX MIB
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern), um die Datei auf Ihrem Computer zu speichern.

Hinweis: LHX-MIB ist nur verfügbar nachdem die LHX/SHX-Unterstützung aktiviert wurde. Siehe **Miscellaneous (Verschiedenes)** *(siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392).*

SNMP-GET- und SET-Befehle

Neben dem Senden von Benachrichtigungen kann PX3 SNMP-GET und festgelegte Anfragen von externen SNMP-Managern empfangen.

- GET-Anfragen werden verwendet, um Informationen über PX3, wie den Systemstandort, abzurufen, und den Strom an einem spezifischen Ausgang.
- Mit SET-Befehlen wird ein Teil dieser Informationen (z. B. der SNMP-Systemname) konfiguriert.

  Hinweis: Der SNMP-Systemname entspricht dem Namen des PX3-Geräts. Wenn Sie den SNMP-Systemnamen ändern, ändert sich auch der in der Webschnittstelle angezeigte Gerätename.

  PX3-bietet KEINE Unterstützung für die Konfiguration von IPv6-Parametern mit SNMP-SET-Befehlen.

Für diese Befehle können nur die Objekte der SNMP-MIB-II-Systemgruppe und der benutzerdefinierten PX3-MIB verwendet werden.

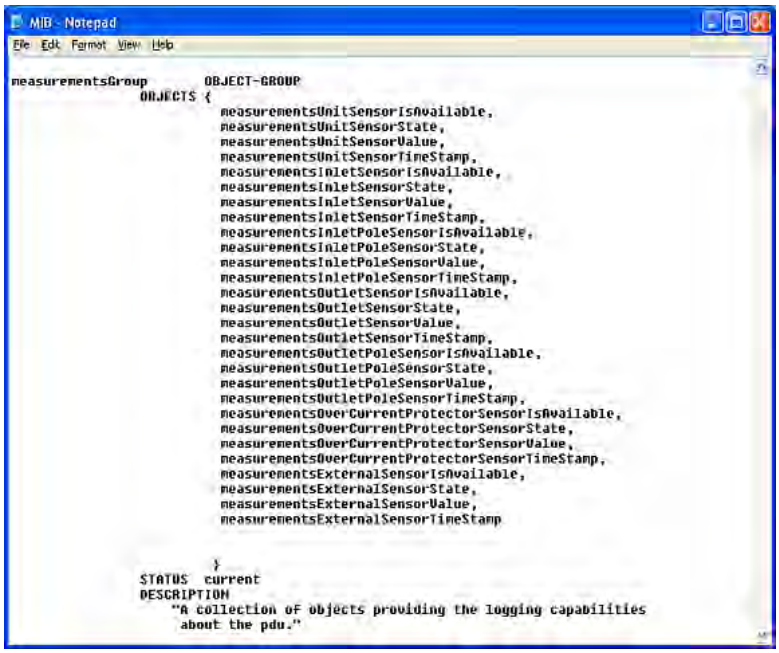
Das PX3 MIB

Die SNMP-MIB-Datei ist zur Verwendung Ihres PX3-Geräts mit einem SNMP-Manager erforderlich. SNMP-MIB-Dateien beschreiben die SNMP-Funktionen.

Layout

Wenn Sie die MIB öffnen, werden die benutzerdefinierten Objekte angezeigt, die das PX3-System auf der Ebene der Einheit und der einzelnen Ausgänge beschreiben.

Standardmäßig werden diese Objekte zunächst am Anfang der Datei unter der übergeordneten Gruppe aufgelistet. Anschließend folgt eine individuelle Auflistung, in der jedes Objekt detailliert definiert und beschrieben ist.



Die Gruppe "measurementsGroup" enthält z. B. Objekte für die Sensorauslesungen von PX3 als Ganzes. Ein unter dieser Gruppe aufgeführtes Objekt, "measurementsUnitSensorValue", wird später in der MIB als "The sensor value" (Der Sensorwert) beschrieben. "pduRatedCurrent", Teil der Gruppe "configGroup", beschreibt den PDU-Stromnennwert.

Raritan
A brand of legrand

SNMP-SET-Befehle und Schwellenwerte

Einige Objekte können im SNMP-Manager mit SNMP-SET-Befehlen konfiguriert werden. Für konfigurierbare Objekte ist in der MIB die Lese-/Schreibberechtigung MAX-ACCESS (MAX. ZUGRIFF) festgelegt.

Zu diesen Objekten gehören Schwellenwertobjekte, die dazu führen, dass PX3 eine Warnung ausgibt und eine SNMP-Benachrichtigung sendet, wenn bestimmte Parameter über- bzw. unterschritten werden. Siehe ***Sensor-Schwellenwerteinstellungen*** (siehe "***Sensor-Schwellenwert-Einstellungen***" auf Seite 775) für eine Beschreibung, wie Schwellenwerte funktionieren.

Hinweis: Wenn Sie die Schwellenwerte über SNMP-SET-Befehle konfigurieren, stellen Sie sicher, dass der Wert des oberen kritischen Schwellenwerts höher ist als die obere Warngrenze.

Konfigurieren der NTP-Servereinstellungen

Mit SNMP können Sie die folgenden NTP-Server-bezogenen Einstellungen im unitConfigurationTable ändern:

- Aktivieren oder Deaktivieren der Synchronisation des Datums und der Uhrzeit des Geräts mit NTP-Servern (synchronizeWithNTPServer)
- Aktivieren oder deaktivieren Sie die Verwendung von DHCP--zugeordnete NTP-Server, wenn die Synchronisation mit NTP-Servern aktiviert ist (useDHCPProvidedNTPServer)
- Weisen Sie den primären NTP-Servers manuell zu, wenn die Verwendung von DHCP--zugeordnete NTP-Server deaktiviert ist (primaryNTPServerAddressType und primaryNTPServerAddress)
- Weisen Sie den sekundären NTP-Server manuell zu (optional) (secondaryNTPServerAddressType und secondaryNTPServerAddress)

Tipp: Um die Zeitzone anzugeben, verwenden Sie stattdessen die CLI- oder Web-Schnittstelle. Für CLI, siehe **Einstellen der Zeitzone** *(auf Seite 517). Für die Web-Schnittstelle, siehe* **Einstellung von Datum und Zeit** *(siehe "***Einstellen von Datum und Uhrzeit***" auf Seite 309).*

Wenn Sie den Befehl SNMP SET verwenden, um einen NTP-Server anzugeben oder zu ändern, ist es erforderlich, dass sowohl der Adresstyp als auch die Adresse des NTP-Servers gleichzeitig in der Befehlszeile gesetzt werden.

Beispielsweise sieht der SNMP-Befehl zum Ändern der primären NTP-Serveradresse von IPv4 (192.168.84.84) zum Hostnamen wie folgt aus:

```
snmpset -v2c -c private 192.168.84.84
firstNTPServerAddressType = dns firstNTPServerAddress =
"angu.pep.com"
```

Hinweis zum Aktivieren von Schwellenwerten

Wenn Sie zuvor deaktivierte Schwellenwerte über SNMP aktivieren, müssen Sie sicherstellen, dass Sie einen korrekten Wert für alle zu aktivierenden Schwellenwerte einstellen, bevor Sie diese tatsächlich aktivieren. Andernfalls können Sie eine Fehlermeldung erhalten.

Raritan
A brand of legrand

Kapitel 8 Verwenden der Befehlszeilenschnittstelle

In diesem Abschnitt wird die Verwaltung eines PX3-Geräts über die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) beschrieben.

Bei CLI-Befehlen ist die Groß-/Kleinschreibung zu beachten.

In diesem Kapitel

Informationen zur Schnittstelle 434
Anmelden bei der CLI 434
Befehl "help" 439
Abfragen verfügbarer Parameter für einen Befehl 440
Anzeigen von Informationen 441
Informationen löschen 475
Konfigurieren von PX3-Gerät und Netzwerk 476
Befehle zur Lastabwurfkonfiguration 606
Stromzufuhrsteuerung 607
Operationen zur Stellantrieb-Steuerung 611
Aufheben der Sperrung eines Benutzers 613
Zurücksetzen von PX3 613
Behebung von Netzwerkproblemen 615
Abrufen vorheriger Befehle 618
Automatisches Vervollständigen eines Befehls 619
Abmelden bei der CLI 619

Informationen zur Schnittstelle

Die PX3-Einheit stellt eine Befehlszeilenschnittstelle bereit, über die Administratoren von Rechenzentren einige grundlegende Verwaltungsaufgaben ausführen können.

Mit dieser Schnittstelle können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- PX3-Gerät zurücksetzen
- Anzeigen der PX3- und Netzwerkinformationen, wie z. B. Gerätename, Firmwareversion, IP-Adresse usw.
- Konfigurieren der PX3- und Netzwerkeinstellungen
- Beheben von Netzwerkproblemen

Sie können die Schnittstelle über eine serielle Verbindung mit einem Terminal-Emulationsprogramm (z. B. HyperTerminal) oder über einen Telnet- oder SSH-Client (z. B. PuTTY).

Hinweis: Der Telnet-Zugriff ist standardmäßig deaktiviert, weil die Kommunikation offen stattfindet und daher nicht sicher ist. Zur Aktivierung von Telnet, siehe **Ändern der Telnet-Einstellungen** *(auf Seite 279).*

Anmelden bei der CLI

Die Anmeldung über HyperTerminal und eine lokale Verbindung unterscheidet sich geringfügig von der Anmeldung über SSH oder Telnet.

Wenn eine Sicherheitsanmeldung aktiviert wurde, müssen Sie die Vereinbarung akzeptieren, um die Anmeldung abzuschließen. Benutzer werden zuerst authentifiziert und danach das Sicherheits-Banner überprüft.

Mit HyperTerminal

Sie können beliebige Terminalemulationsprogramme für den lokalen Zugriff auf die Befehlszeilenschnittstelle verwenden.

In diesem Abschnitt wird HyperTerminal beschrieben, das Teil des Windows-Betriebssystem von Windows Vista ist.

▶ **So melden Sie sich über HyperTerminal an:**

1. Verbinden Sie Ihren Computer über eine lokale Verbindung mit PX3.
2. Starten Sie HyperTerminal auf dem Computer, und öffnen Sie ein Konsolenfenster. Das Fenster ist anfangs leer.

   Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen des COM-Ports die folgende Konfiguration verwenden:

- Bits per second (Bits pro Sekunde) = 115200 (115,2 Kbit/s)
- Data bits (Datenbits) = 8
- Stop bits (Stoppbits) = 1
- Parity (Parität) = None (Keine)
- Flow control (Flusssteuerung) = None (Keine)

Tipp: Für eine USB-Verbindung können Sie den COM-Port bestimmen, indem Sie Control Panel > System > Hardware > Device Manager (Systemsteuerung> System> Hardware> Geräte-Manager) wählen und die "Dominion PX2 Serial Console" unter der Ports-Gruppe lokalisieren.

3. Drücken Sie im Kommunikationsprogramm auf Enter (Eingabe), um einen Wagenrücklauf zu PX3 zu senden. Die Aufforderung zur Eingabe des Benutzernamens erscheint.

```
Username: _
```

4. Geben Sie einen Namen ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Groß- und Kleinschreibung beim Namen beachten. Anschließend werden Sie zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert.

```
Username: admin
Password: _
```

5. Geben Sie ein Kennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste. Groß- und Kleinschreibung beim Kennwort beachten.

   Nachdem Sie das Kennwort richtig eingegeben haben, wird die Systemaufforderung # oder > angezeigt. Siehe ***Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen*** (auf Seite 438) in Benutzerhandbuch für weitere Informationen.

Tipp: Die Information "Last Login" (Letzte Anmeldung), einschließlich Datum und Uhrzeit, wird auch angezeigt, wenn das selbe Benutzerprofil einmal zur Anmeldung bei der Produkt-Webschnittstelle oder -CLI verwendet wurde.

6. Jetzt sind Sie bei der Befehlszeilenschnittstelle angemeldet und können mit der Verwaltung von PX3 beginnen.

Mit SSH oder Telnet

Sie können sich über Remote bei der Befehlszeilenschnittselle anmelden. Hierfür verwenden Sie einen SSH- oder Telnet-Client, wie z. B. PuTTY.

Hinweis: PuTTY ist ein kostenloses Programm, das im Internet zum Download angeboten wird. Einzelheiten zur Konfiguration von PuTTY finden Sie in der Dokumentation des Programms.

So melden Sie sich über SSH oder Telnet an:

1. Vergewissern Sie sich, dass SSH oder Telnet aktiviert wurde. Siehe ***Konfiguration der Netzwehrdienste*** (siehe "***Konfiguration der Netzwerkdienste.***" auf Seite 273) in Benutzerhandbuch.
2. Starten Sie einen SSH- oder Telnet-Client, und öffnen Sie ein Konsolenfenster. Eine Anmeldeaufforderung wird eingeblendet.

```
login as:
```

3. Geben Sie einen Namen ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Groß- und Kleinschreibung beim Namen beachten.

   Hinweis: Wenn Sie den SSH-Client verwenden, darf der Name NICHT länger als 25 Zeichen sein. Andernfalls tritt ein Fehler bei der Anmeldung auf.

   Anschließend werden Sie zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert.

```
login as: admin
admin@192.168.84.88's password:
```

4. Geben Sie ein Kennwort ein und drücken Sie die Eingabetaste. Groß- und Kleinschreibung beim Kennwort beachten.
5. Nachdem Sie das Kennwort richtig eingegeben haben, wird die Systemaufforderung # oder > angezeigt. Siehe ***Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen*** (auf Seite 438) in Benutzerhandbuch für weitere Informationen.

   Tipp: Die Information "Last Login" (Letzte Anmeldung), einschließlich Datum und Uhrzeit, wird auch angezeigt, wenn das selbe Benutzerprofil einmal zur Anmeldung bei der Produkt-Webschnittstelle oder -CLI verwendet wurde.

6. Jetzt sind Sie bei der Befehlszeilenschnittstelle angemeldet und können mit der Verwaltung von PX3 beginnen.

Raritan
A brand of legrand

Mit einem Analog-Modem

PX3 unterstützt den Remotezugriff auf die CLI über ein angeschlossenes analoges Modem. Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn der LAN-Zugang nicht verfügbar ist.

PX3 über das Modem verbinden:

1. Stellen Sie sicher, dass PX3 an ein analoges Modem angeschlossen hat. Siehe ***Verbinden eines Analog-Modems*** (auf Seite 90).
2. Vergewissern Sie sich, dass der verwendete Computer über ein geeignetes Modem verfügt.
3. Starten Sie ein Terminal-Emulationsprogramm und konfigurieren Sie die Baudrateneinstellungen entsprechend der Baudrate, die für das mit PX3 verbundene analoge Modem eingestellt wurde. Siehe ***Konfigurieren des seriellen Ports*** (auf Seite 383).
4. Geben Sie den folgenden AT-Befehl ein, um eine Verbindung mit PX3 herzustellen.

   ```
   ATD<modem phone number>
   ```

5. Die CLI-Anmeldeaufforderung erscheint nach erfolgreichem Verbindungsaufbau. Geben Sie dann den Benutzernamen und das Kennwort ein, um sich bei der CLI anzumelden.

Trennen vom PX3:

1. Kehren Sie mit dem Verlassen-Code +++ zum Modem-Befehlsmodus zurück.
2. Nachdem die OK-Eingabeaufforderung angezeigt wird, geben Sie den folgenden AT-Befehl ein, um die Verbindung zum PX3 zu trennen.

   ```
   ATH
   ```

Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen

Je nach verwendetem Anmeldename und aufgerufenem Modus ist die Systemeingabeaufforderung in der CLI unterschiedlich.

- User Mode (Benutzermodus): Wenn Sie sich als normaler Benutzer ohne uneingeschränkte Berechtigung zur Konfiguration des PX3-Geräts anmelden, wird die Eingabeaufforderung **>** angezeigt.
- Administrator Mode (Administratormodus): Wenn Sie sich als Administrator mit uneingeschränkter Berechtigung zur Konfiguration des PX3-Geräts anmelden, wird die Eingabeaufforderung **#** angezeigt.
- Configuration Mode (Konfigurationsmodus): Über den Administratormodus oder den Benutzermodus können Sie den Konfigurationsmodus aufrufen. In diesem Modus ändert sich die Eingabeaufforderung in **config:#** oder **config:>** und Sie können die Konfiguration von PX3-Gerät und Netzwerk ändern. Siehe ***Aufrufen des Konfigurationsmodus*** (auf Seite 477).
- Diagnostic Mode (Diagnosemodus): Über den Administratormodus oder den Benutzermodus können Sie den Diagnosemodus aufrufen. In diesem Modus wechselt die Eingabeaufforderung zu **diag:#** oder **diag:>** und Sie können die Netzwerk-Fehlerbehebungsbefehle ausführen, z. B. den Befehl ping. Siehe ***Aufrufen des Diagnosemodus*** (auf Seite 616).

Schließen einer lokalen Verbindung

Schließen Sie das Fenster oder Terminal-Emulationsprogramm, wenn Sie nicht mehr über die lokale Verbindung auf ein PX3-Gerät zugreifen möchten.

Wenn Sie mehrere PX3 -Geräte aufrufen oder aktualisieren, übernehmen Sie das lokale Verbindungskabel nicht von einem Gerät zum anderen, ohne das lokale Verbindungsfenster zu schließen.

Befehl "help"

Der Befehl "help (?)" zeigt eine Liste der wichtigsten CLI-Befehle für den aktuellen Modus an. Dies kann hilfreich sein, wenn Sie mit den CLI-Befehlen nicht vertraut sind.

- **Hilfe-Befehl im Administrator-Modus:**

  ```
  #            ?
  ```

- **Hilfe-Befehl im Konfiguration-Modus:**

  ```
  config:#     ?
  ```

- **Hilfe-Befehl im Diagnose-Modus:**

  ```
  diag:#       ?
  ```

Drücken Sie nach Eingabe des Hilfe-Befehls die Eingabetaste. daraufhin wird eine Liste mit den wichtigsten Befehlen angezeigt.

Tipp: Sie können prüfen, welche Parameter für einen bestimmten CLI-Befehl zur Verfügung stehen, indem Sie am Ende des Befehls einen Hilfe-Befehl anfügen. Siehe **Abfragen verfügbarer Parameter für einen Befehl** *(auf Seite 440).*

Abfragen verfügbarer Parameter für einen Befehl

Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Befehle oder Parameter für einen bestimmten CLI-Befehlstyp verfügbar sind, können Sie diese über die CLI anzeigen, indem Sie ein Leerzeichen gefolgt von einem Fragezeichen (?) am Ende des Befehls hinzufügen. Es wird eine Liste verfügbarer Parameter mit Beschreibungen angezeigt.

Nachfolgend finden Sie einige Abfragebeispiele.

- **Abfragen verfügbarer Parameter für den Befehl "show":**

  ```
  #            show ?
  ```

- **Abfragen verfügbarer Parameter für den Befehl "show user":**

  ```
  #            show user ?
  ```

- **Abfragen der verfügbaren Netzwerkkonfigurationsparameter:**

  ```
  config:#     network ?
  ```

- **Abfragen der verfügbaren Rolle-Konfigurationsparameter:**

  ```
  config:#     role ?
  ```

- **Abfragen verfügbarer Parameter für den Befehl "role creater":**

  ```
  config:#     role create ?
  ```

Anzeigen von Informationen

Sie können die Anzeigebefehle verwenden, um die aktuellen Einstellungen oder den Status des PX3-Geräts oder einen Teil davon anzuzeigen, z. B. IP-Adresse, Netzwerkmodus, Firmwareversion, Status des Leitungsschutzschalters, Eingangsnennwerte usw.

Einige "show"-Befehle (Anzeigebefehle) haben zwei Formate: eines mit dem Parameter "details" und eines ohne. Der Unterschied besteht darin, dass der Befehl ohne den Parameter "details" eine verkürzte Version der Informationen anzeigt, während der andere detaillierte Informationen anzeigt.

Nach Eingabe eines "show"-Befehls (Anzeigebefehl) drücken Sie zu dessen Ausführung die Eingabetaste.

Hinweis: Abhängig von Ihrem Anmeldenamen kann die Eingabeaufforderung # durch die Eingabeaufforderung > ersetzt werden. Siehe **Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen** *(auf Seite 438).*

Netzwerkkonfiguration

Dieser Befehl zeigt alle Netzwerkkonfigurationen und alle Informationen der Netzwerkschnittstellen wie die IP-Adresse, die MAC-Adresse, den Duplexmodus der Ethernet-Schnittstelle und den Status/Einstellungen der Wireless-Schnittstelle.

```
#        show network
```

IP-Konfiguration

Dieser Befehl zeigt die IP-bezogene Konfiguration an, z. B. IPv4- und IPv6-Konfiguration, Adresse(n), Gateway und Subnetzmaske.

Tipp: Zur Anzeige der IPv4-only und IPv6-only Konfigurationsdaten, siehe **IPv4-Only oder IPv6-Only Konfiguration** *(siehe "***IPv4-Only der IPv6-Only Konfiguration***" auf Seite 443).*

```
#        show network ip common
```

Um die IP-bezogene Konfiguration einer bestimmten Netzwerkschnittstelle anzuzeigen, verwenden Sie den folgenden Befehl.

```
#        show network ip interface <ETH>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Netzwerkschnittstellen: *Ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *Wireless*, *Bridge* oder *Alle*. Beachten Sie, dass Sie die Bridge-Schnittstelle auswählen/konfigurieren müssen, wenn Ihr PX3 auf den Bridging-Modus eingestellt ist.

  Hinweis: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

Option	Beschreibung
Rthernet (PX3)	IP-bezogene Konfiguration der ETHERNET-Schnittstelle anzeigen.
eth1 (PX3-iX7)	IP-bezogene Konfiguration der ETH1-Schnittstelle anzeigen.
eth2 (PX3-iX7)	IP-bezogene Konfiguration der ETH2-Schnittstelle anzeigen.
wireless	IP-bezogene Konfiguration der WIRELESS-Schnittstelle anzeigen.
Bridge	IP-bezogene Konfiguration der BRIDGE-Schnittstelle anzeigen.
all	IP-bezogene Konfiguration für ALLE Schnittstellen anzeigen. Sie können den CLI-Befehl ohne das Wort 'all' eingeben. Z. B. *Netzwerk-IP-Schnittstelle anzeigen.*

IPv4-Only der IPv6-Only Konfiguration

Um nur die IPv4-Konfiguration oder die IPv6-Konfiguration anzuzeigen, verwenden Sie einen der folgenden Befehle.

Tipp: Um sowohl die IPv4- als auch die IPv6-Konfigurationsdaten anzuzeigen, siehe **IP-Konfiguration** *(auf Seite 442).*

Zur Anzeige aller IPv4-Konfigurationen:

```
#       show network ipv4 common
```

Zur Anzeige aller IPv6-Konfigurationen:

```
#       show network ipv6 common
```

Um die IPv4-Konfiguration einer bestimmten Netzwerkschnittstelle anzuzeigen:

```
#       show network ipv4 interface <ETH>
```

Um die IPv6-Konfiguration einer bestimmten Netzwerkschnittstelle anzuzeigen:

```
#       show network ipv6 interface <ETH>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Netzwerkschnittstellen: *Ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *Wireless*, *Bridge* oder *Alle*. Beachten Sie, dass Sie die Bridge-Schnittstelle auswählen/konfigurieren müssen, wenn Ihr PX3 auf den Bridging-Modus eingestellt ist.

  Hinweis: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

Option	Beschreibung
Rthernet (PX3)	IPv4 oder IPv6 Konfiguration der ETHERNET-Schnittstelle anzeigen.
eth1 (PX3-iX7)	IPv4 oder IPv6 Konfiguration der ETH1-Schnittstelle anzeigen.

Option	Beschreibung
eth2 (PX3-iX7)	IPv4 oder IPv6 Konfiguration der ETH2-Schnittstelle anzeigen.
wireless	IPv4 oder IPv6 Konfiguration der WIRELESS-Schnittstelle anzeigen.
Bridge	IPv4 oder IPv6 Konfiguration der BRIDGE-Schnittstelle anzeigen.
all	IPv4 oder IPv6 Konfiguration der ALLE-Schnittstellen anzeigen. Sie können den CLI-Befehl ohne das Wort 'all' eingeben. Z. B. *Netzwerk-IPv4-Schnittstelle anzeigen*.

Netzwerk-Schnittstelleneinstellungen

Dieser Befehl zeigt die angegebenen Netzwerkschnittstelleninformationen an, die NICHT mit der IP-Konfiguration verknüpft sind. Zum Beispiel die Ethernet-Port-LAN-Schnittstelle Geschwindigkeit und Duplex-Modus, oder die wireless Schnittstellen SSID-Parameter und Authentifizierungs-Protokoll.

```
#       show network interface <ETH>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Netzwerkschnittstellen: *Ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *Wireless*, *Bridge* oder *Alle*. Beachten Sie, dass Sie die Bridge-Schnittstelle auswählen/konfigurieren müssen, wenn Ihr PX3 auf den Bridging-Modus eingestellt ist.

Hinweis: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

Option	Beschreibung
Rthernet (PX3)	Nicht-IP-Einstellungen der ETHERNET-Schnittstelle anzeigen.
eth1 (PX3-iX7)	Nicht-IP-Einstellungen der ETH1-Schnittstelle anzeigen.

Option	Beschreibung
eth2 (PX3-iX7)	Nicht-IP-Einstellungen der ETH2-Schnittstelle anzeigen.
wireless	Nicht-IP-Einstellungen der WIRELESS-Schnittstelle anzeigen.
Bridge	Nicht-IP-Einstellungen der BRIDGE-Schnittstelle anzeigen.
all	Nicht-IP-bezogene Konfiguration für ALLE Schnittstellen anzeigen. Sie können den CLI-Befehl ohne das Wort 'all' eingeben. Z. B. *Netzwerk-Schnittstelle anzeigen*.

Netzwerkdiensteinstellungen

Dieser Befehl zeigt nur die Netzwerkdiensteinstellungen, einschließlich der Telnet-Einstellung, der TCP-Ports für HTTP-, HTTPS- und SSH-Dienste sowie der SNMP-Einstellungen.

```
#       show network services <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *all*, *http*, *https*, *telnet*, *ssh*, *snmp*, *modbus* und *zeroconfig*.

Option	Beschreibung
all	Zeigt die Einstellungen aller Netzwerkdienste an, einschließlich HTTP, HTTPS, Telnet, SSH und SNMP. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
http	Zeigt nur den TCP-Port für den HTTP-Dienst an.
https	Zeigt nur den TCP-Port für den HTTPS-Dienst an.
telnet	Zeigt nur die Einstellungen des Telnet-Diensts an.
ssh	Zeigt nur die Einstellungen des SSH-Diensts an.
snmp	Zeigt nur die SNMP-Einstellungen an.

Option	Beschreibung
modbus	Zeigt nur die Einstellungen des Modbus/TCP-Dienstes an.
zeroconfig	Zeigt nur die Einstellungen der konfigurationslosen Bekanntmachung an.

PDU-Konfiguration

Dieser Befehl zeigt die PDU-Konfiguration an, wie z. B. Gerätename, Firmwareversion und Modelltyp.

```
#        show pdu
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#        show pdu details
```

Ausgangsinformationen

Mit dieser Befehlssyntax werden die Ausgangsinformationen angezeigt.

```
#        show outlets <n>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#        show outlets <n>details
```

Variablen:

- <n> ist eine der folgenden Optionen: *all* (alle) oder eine Zahl.

Option	Beschreibung
all	Zeigt die Informationen für alle Ausgänge an. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*

Option	Beschreibung
Bestimmte Ausgangsnummer	Zeigt nur die Informationen für den angegebenen Ausgang an.

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" wird nur der Ausgangsname und -status angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden neben dem Ausgangsstatus weitere Informationen angezeigt, wie z. B. Nennstrom, Spannung, Wirkenergie und Ausgangseinstellungen.

Eingangsinformationen

Diese Befehlssyntax zeigt die Eingangsinformationen an.

```
#        show inlets <n>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#        show inlets <n> details
```

Variablen:

- <n> ist eine der folgenden Optionen: *all* (alle) oder eine Zahl.

Option	Beschreibung
all	Zeigt die Informationen für alle Eingänge an. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
Eine spezielle Eingangsnummer	Zeigt die Informationen nur für den angegebenen Eingang an. Eine Eingangsnummer muss nur dann angegeben werden, wenn mehr als 1 Eingang an Ihrem PDU vorhanden ist

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" wird nur der Eingangsname und RMS-Strom angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden zusätzlich zum Einlassnamen und RMS-Strom mehr Einlassinformationen angezeigt, wie z. B. die RMS-Spannung des Einlasses, die Wirkleistung und die Wirkenergie.

Overcurrent Protector Information (Information Überstromschutzgeräte)

Dieser Befehl ist nur für Modelle mit Überstromschutzvorrichtungen zum Schutz von Ausgängen verfügbar.

Diese Befehlssyntax zeigt die Überstromschutzinformation, wie z.B. einen Leistungsschalter oder eine Sicherung.

```
#       show ocp <n>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#       show ocp <n> details
```

Variablen:

- <n> ist eine der folgenden Optionen: *all* (alle) oder eine Zahl.

Option	Beschreibung
all	Zeigt die Informationen für alle Überstromschutzgeräte an. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
Eine spezifische Überstromschutznummer	Zeigt nur die Informationen nur für das angegebene Überstromschutzgeräte an.

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" werden nur der Status und der Name des Überstromschutzgeräts angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden zusätzlich zum Status mehr Überstromschutzinformationen angezeigt, wie z. B. der Rating- und RMS-Stromwert.

Datum- und Uhrzeiteinstellungen

Dieser Befehl zeigt die aktuellen Datum- und Uhrzeiteinstellungen des PX3-Geräts an.

```
#       show time
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#       show time details
```

Standard-Maßeinheiten.

Dieser Befehl zeigt die Standard-Messeinheiten an, die auf die PX3 Web- und CLI-Schnittstellen über alle Benutzer angewendet werden, insbesondere die Benutzer, die über Remote-Authentifizierungsserver authentifiziert wurden.

```
#       show user defaultPreferences
```

Hinweis: Wenn ein Benutzer seine eigenen bevorzugten Maßeinheiten gesetzt hat oder der Administrator die bevorzugten Einheiten des Benutzers geändert hat, zeigen die Web- und CLI-Schnittstellen die bevorzugten Messeinheiten für diesen Benutzer anstelle der Standardeinstellungen, nachdem sich der Benutzer beim PX3 angemeldet hat . Siehe **Bestehende Benutzerprofile** *(auf Seite 463) für bevorzugte Messeinheiten für einen bestimmten Benutzer.*

Informationen zum Umgebungssensor

Diese Befehlssyntax zeigt die Informationen zum Umgebungssensor an.

```
#        show externalsensors <n>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#        show externalsensors <n> details
```

```
Externer Sensor 3 ('Temperatur 1')
Sensortyp: Temperatur
Auslesung:     31.8 deg C (normal)

Seriennummer:          AEI0950133
Beschreibung:            Nicht konfiguriert
Position:              X Nicht konfiguriert
                     Y Nicht konfiguriert
                     Z Nicht konfiguriert
Position:                Port 1
Standard-Schwellenwerte verwenden: ja
```

Variablen:

- <n> ist eine der folgenden Optionen: *all* (alle) oder eine Zahl.

Option	Beschreibung
all	Zeigt die Informationen für alle Umgebungssensoren an. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
Eine bestimmte Umgebungssensor-Nummer*	Zeigt nur Informationen für den angegebenen Umgebungssensor an.

* Die Nummer des Umgebungssensors ist die ID, die dem Sensor zugewiesen wurde und die auf der Seite "Peripherals (Peripherie)" der Webschnittstelle von PX3 angezeigt wird.

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" werden nur die Sensor-ID, der Sensortyp und der Messwert angezeigt.

  Hinweis: Ein Zustandssensor zeigt den Sensorzustand anstelle des Messwertes an.

- Mit dem Parameter "details" werden neben der ID-Nummer und dem Sensor-Messwert weitere Informationen wie die Seriennummer, die Sensorposition und die X-, Y- und Z-Koordinaten angezeigt.

Hinweis: DPX-Sensorpakete bieten keine Kettenpositionsinformationen.

Umgebungssensorpaket-Informationen

Anders als die "`show externalsensors`"-Befehle, die das Lesen, den Status und die Konfiguration eines einzelnen Umgebungssensors zeigen, zeigt der folgende Befehl die Informationen aller angeschlossenen Umgebungssensorpakete an, die jeweils mehr als einen Sensor oder Stellantrieb enthalten können.

```
#        show peripheralDevicePackages
```

Informationen, ähnlich der folgenden, werden angezeigt. Ein Umgebungssensor ist ein Peripheriegerät-Paket.

```
Peripheriegerät-Paket 1
Seriennummer:     AEI7A00022
Pakettyp:   DPX-T1H1
Position:         Port 1
Paketzustand:     betriebsbereit
Firmware-Version: Nicht verfügbar

Peripheriegerät-Paket 2
Seriennummer:     AEI7A00021
Pakettyp:   DPX-T3H1
Position:         Port 1
Paketzustand:     betriebsbereit
Firmware-Version: Nicht verfügbar
```

Stellantrieb-Information

Diese Befehlssyntax zeigt die Informationen des Stellantriebs an.

```
#       show actuators <n>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#       show actuators <n> details
```

Variablen:

- <n> ist eine der folgenden Optionen: *all* (alle) oder eine Zahl.

Option	Beschreibung
all	Zeigt die Informationen für alle Stellantriebe an. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
Eine bestimmte Stellantrieb-Nummer*	Zeigt die Informationen nur für den angegebenen Stellantrieb an.

* Die Stellantrieb-Nummer ist die dem Stellantrieb zugewiesene ID. Die ID-Nummer kann über die PX3 Webschnittstelle oder CLI gefunden werden. Es ist eine Ganzzahl ab 1.

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" werden nur die Stellantrieb-ID und der Zustand angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden zusätzlich zum ID-Nummer- und Stellantrieb-Zustand weitere Informationen wie die Seriennummer und die X-, Y- und Z-Koordinaten angezeigt.

Schwellenwertinformationen zum Ausgangssensor

Diese Befehlssyntax zeigt die Schwellenwertinformationen zum angegebenen Ausgangssensor an.

```
#        show sensor outlet <n> <sensor type>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#        show sensor outlet <n> <sensor type> details
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Ausgangs, dessen Sensoren Sie abfragen möchten.
- <Sensortyp> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen:

Sensortyp	Beschreibung
current (Strom)	Stromsensor
Voltage (Spannung)	Spannungssensor
activePower	Sensor für Wirkleistung
apparentPower	Sensor für Scheinleistung
powerFactor	Sensor für Leistungsfaktor
activeEnergy	Sensor für aktive Energie
lineFrequency	Leitungsfrequenz-Sensor

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "Details" werden nur die Sensor-, Zustands-, Schwellen-, Deaktivierungs-Hysterese- und Assertions-Timeout-Einstellungen des angegebenen Ausgangssensors angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden mehr Sensorinformationen angezeigt, inklusive Auflösung und Bereich.
- Wenn der erforderliche Sensortyp nicht unterstützt wird, wird die Meldung "Sensor is not available" (Sensor ist nicht verfügbar) angezeigt.

Schwellenwertinformationen zum Ausgangspolsensor

Dieser Befehl ist nur für-In-Line-Monitor, einschließlich PX2-3000- und PX3--3000-Serien verfügbar.

Diese Befehlssyntax zeigt die Schwellenwertinformationen zum angegebenen Ausgangspolsensor an.

```
#       show sensor outletpole <n> <p> <sensor type>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#       show sensor outletpole <n> <p> <sensor type> details
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Ausgangs, dessen Pol-Sensoren Sie abfragen möchten.
- <p> ist die Etikettierung des Ausgangspols, dessen Sensoren Sie abfragen möchten.

Stab	Bezeichnung <p>	Stromsensor	Spannungssensor
1	L1	L1	L1 - L2
2	L2	L2	L2 - L3
3	L3	L3	L3 - L1

- <Sensortyp> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen:

Sensortyp	Beschreibung
current (Strom)	Stromsensor
Voltage (Spannung)	Spannungssensor
activePower	Sensor für Wirkleistung
apparentPower	Sensor für Scheinleistung
powerFactor	Sensor für Leistungsfaktor
activeEnergy	Sensor für aktive Energie

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" werden nur Messwert, Status, Schwellenwert sowie Deassertion-Hysterese- und Assertionsverzögerungseinstellungen des angegebenen Ausgangspolsensors angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden mehr Sensorinformationen angezeigt, inklusive Auflösung und Bereich.
- Wenn der erforderliche Sensortyp nicht unterstützt wird, wird die Meldung "Sensor is not available" (Sensor ist nicht verfügbar) angezeigt.

Schwellenwertinformationen zum Eingangssensor

Dieser Befehl ist NICHT für-In-line-Monitore (PX-3000 Serie) verfügbar.

Diese Befehlssyntax zeigt die Schwellenwertinformationen zum angegebenen Eingangssensor an.

```
#        show sensor inlet <n> <Sensortyp>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#        show sensor inlet <n> <Sensortyp> details
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Eingangs, dessen Sensoren Sie abfragen möchten. Für einen Single-Eingang-PDU ist <n> immer die Nummer 1.
- <Sensortyp> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen:

Sensortyp	Beschreibung
current (Strom)	Stromsensor
Voltage (Spannung)	Spannungssensor
activePower	Sensor für Wirkleistung
apparentPower	Sensor für Scheinleistung
powerFactor	Sensor für Leistungsfaktor
activeEnergy	Sensor für aktive Energie

Sensortyp	Beschreibung
unbalancedCurrent	Sensor für unsymmetrische Last
lineFrequency	Leitungsfrequenz-Sensor

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" werden nur Messwert, Status, Schwellenwert sowie Deassertion-Hysterese- und Assertionsverzögerungseinstellungen des angegebenen Eingangssensors angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden mehr Sensorinformationen angezeigt, inklusive Auflösung und Bereich.
- Wenn der erforderliche Sensortyp nicht unterstützt wird, wird die Meldung "Sensor is not available" (Sensor ist nicht verfügbar) angezeigt.

Schwellenwertinformationen zum Eingangspolsensor

Dieser Befehl ist nur bei einer dreiphasigen PDU mit Ausnahme eines -Inline-Monitors (PX2-3000-Serie) verfügbar.

Diese Befehlssyntax zeigt Informationen zum Schwellenwert für den angegebenen Eingangspolsensor an.

```
#       show sensor inletpole <n> <p> <Sensortyp>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#       show sensor inletpole <n> <p> <Sensortyp> details
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Eingangs, dessen Pol-Sensoren Sie abfragen möchten. Für einen Single-Eingang-PDU ist <n> immer die Nummer 1.
- <p> ist die Etikettierung des Eingangspols, dessen Sensoren Sie abfragen möchten.

Stab	Bezeichnung <p>	Stromsensor	Spannungssensor
1	L1	L1	L1 - L2
2	L2	L2	L2 - L3

Stab	Bezeichnung <p>	Stromsensor	Spannungssensor
3	L3	L3	L3 - L1

- <Sensortyp> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen:

Sensortyp	Beschreibung
current (Strom)	Stromsensor
Voltage (Spannung)	Spannungssensor
activePower	Sensor für Wirkleistung
apparentPower	Sensor für Scheinleistung
powerFactor	Sensor für Leistungsfaktor
activeEnergy	Sensor für aktive Energie

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" (Details) werden nur die Einstellungen für Messergebnis, Status, Schwellenwert, Deassertion-Hysterese und Zeitüberschreitung der Assertion für den angegebenen Eingangsstabsensor angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden mehr Sensorinformationen angezeigt, inklusive Auflösung und Bereich.
- Wenn der erforderliche Sensortyp nicht unterstützt wird, wird die Meldung "Sensor is not available" (Sensor ist nicht verfügbar) angezeigt.

Überstromschutz-Sensor Schwellenwertinformation

Dieser Befehl ist nur für Modelle mit Überstromschutzvorrichtungen zum Schutz von Ausgängen verfügbar.

Diese Befehlssyntax zeigt die Schwellenwert-bezogenen Informationen des spezifizierten Überstromschutzsensors an.

```
#       show sensor ocp <n> <Sensortyp>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#       show sensor ocp <n> <Sensortyp> details
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Überstromschutzes, dessen Sensoren Sie abfragen möchten.
- <Sensortyp> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen:

Sensortyp	Beschreibung
current (Strom)	Stromsensor

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" (Details) werden nur die Einstellungen für Messergebnis, Status, Schwellenwert, Deassertion-Hysterese und Zeitüberschreitung der Assertion für den angegebenen Überstromschutz-Sensor angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden mehr Sensorinformationen angezeigt, inklusive Auflösung und Bereich.

Schwellenwertinformationen zum Umgebungssensor

Diese Befehlssyntax zeigt die Schwellenwert-bezogenen Informationen des spezifizierten Umgebungssensors an.

```
#        show sensor externalsensor <n>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#        show sensor externalsensor <n> details


Externer Sensor 3 ('Temperatur):
Auslesung: 31.8 deg C
Zustand:   normal

Aktive Schwellenwerte: Sensor-spezifische Schwellenwerte

Standard-Schwellenwert für Temperatursensoren:
Unterer kritischer Schwellenwert: 10,0 deg C
Unterer Warnung Schwellenwert:  15,0 deg C
Oberer Warnung Schwellenwert  30,0 deg C
Oberer kritischer Schwellenwert 35,0 deg C
Deassertionshysterese :   1,0 deg C
Assertionszeitlimit:       0 Beispiele

Sensor-spezifische Schwellenwerte:
Unterer kritischer Schwellenwert: 8.0 deg C
Unterer Warnung Schwellenwert:  13.0 deg C
Oberer Warnung Schwellenwert  28.0 deg C
Oberer kritischer Schwellenwert 33.0 deg C
Deassertionshysterese :   1.0 deg C
Assertionszeitlimit:       0 Beispiele
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Umgebungssensors. Die Nummer des Umgebungssensors ist die ID, die dem Sensor zugewiesen wurde und die auf der Seite "Peripherals (Peripherie)" der Webschnittstelle von PX3 angezeigt wird.

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" (Details) werden nur die Einstellungen für Messergebnis, Schwellenwert, Deassertion-Hysterese und Assertionszeitlimit für den angegebenen Umgebungssensor angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden mehr Sensorinformationen angezeigt, inklusive Auflösung und Bereich.

Hinweis: Bei einem Zustandssensor sind die Daten zu Schwellenwert und Genauigkeit NICHT verfügbar.

Umgebungssensor Standard-Schwellenwerte

Diese Befehlssyntax zeigt die Standard-Schwellenwerte eines bestimmten Sensortyps an, bei denen es sich um die anfänglichen Schwellenwerte handelt, die für den angegebenen Sensortyp gelten.

```
#       show defaultThresholds <sensor type>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#       show defaultThresholds <sensor type> details
```

Variablen:

- <sensor type> bezeichnet einen der folgenden numerischen Sensortypen:

Sensortypen	Beschreibung
absoluteHumidity	Absolute Feuchtigkeitssensoren
relativeHumidity	Relative Feuchtigkeitssensoren
temperature	Temperatursensoren
airPressure	Luftdruck-Sensoren
airFlow	Luftfluss-Sensoren
vibration	Vibrationssensoren

Sensortypen	Beschreibung
all	Alle der obigen numerischen Sensoren *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" werden nur die voreingestellten oberen und unteren Schwellenwerte, Deaktivierungs-Hysterese und Assertions-Zeitüberschreitung-Einstellungen des angegebenen Sensortyps angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" wird der Schwellenwert-Bereich zusätzlich zu den Standard-Schwellenwerteinstellungen angezeigt.

Security Settings (Sicherheitseinstellungen)

Dieser Befehl zeigt die Sicherheitseinstellungen von PX3 an.

```
#       show security
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#       show security details
```

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" werden die Informationen einschließlich IP-Zugriffskontrolle, rollenbasierte Zugriffskontrolle, Passwortrichtlinie und HTTPS-Verschlüsselung angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden mehr Sicherheitsinformationen angezeigt, z. B. Benutzerblockierungszeit, Benutzer-Leerlauf-Zeitüberschreitung und Frontpanel-Berechtigungen (falls von Ihrem Modell unterstützt).

Bestehende Benutzerprofile

Dieser Befehl zeigt die Daten eines oder aller bestehenden Benutzerprofile.

```
#        show user <user_name>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#        show user <user_name> details
```

Variablen:

- <user_name> ist der Name des Benutzers, dessen Profil Sie abfragen möchten. Für die Variable kann eine der folgenden Optionen angegeben werden: *alle* oder ein Benutzername.

Option	Beschreibung
all	Diese Option zeigt alle bestehenden Benutzerprofile an. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
Name eines bestimmten Benutzers	Diese Option zeigt nur das Profil des angegebenen Benutzers an.

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" werden nur vier Benutzerinformationen angezeigt: Benutzername, Benutzer "Aktiviert", SNMPv3 Zugriffsberechtigung und Rolle(n).
- Mit dem Parameter "Details" werden mehr Benutzerinformationen angezeigt, wie z.B. die Telefonnummer, E--Mail-Adresse, bevorzugte Maßeinheiten und so weiter.

Bestehende Benutzerfunktionen

Dieser Befehl zeigt die Daten eines oder aller bestehenden Benutzerfunktionen.

```
#        show roles <role_name>
```

Variablen:

- <role_name> ist der Name der Rolle, deren Berechtigungen Sie abfragen möchten. Für die Variable kann eine der folgenden Optionen angegeben werden:

Option	Beschreibung
all	Diese Option zeigt alle bestehenden Benutzerfunktionen an. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
Name einer bestimmten Benutzerfunktion	Diese Option zeigt nur die Daten der angegebenen Benutzerfunktion.

Angezeigte Informationen:

- Die Einstellungen für die Benutzerfunktion werden angezeigt, einschließlich der Funktionsbeschreibung und der Berechtigungen.

Raritan
A brand of legrand

Einstellungen für den Lastabwurf

This section applies to outlet-switching capable models only.

Dieser Befehl zeigt die Einstellungen für den Lastabwurf.

```
#       show loadshedding
```

Angezeigte Informationen:

- Der Lastabwurfstatus wird zusammen mit nicht -kritischen Ausgängen angezeigt.

Hinweis: Der Lastabwurfmodus ist mit kritischen und nicht kritischen Ausgängen verbunden. Informationen darüber, wie Sie kritische und nicht kritische Ausgänge über die CLI angeben, finden Sie unter **Festlegen nicht kritischer Ausgänge** *(auf Seite 482).*

Einstellungen des seriellen Ports

Dieser Befehl zeigt die Baudrateneinstellung des seriellen Anschlusses mit der Bezeichnung CONSOLE / MODEM auf dem PX3-Gerät an.

```
#       show serial
```

EnergyWise-Einstellungen

Dieser Befehl zeigt die aktuelle Konfiguration des PX3 Geräts für Cisco® EnergyWise an.

```
#       show energywise
```

Asset-Strip-Einstellungen

Dieser Befehl zeigt die Asset-Strip-Einstellungen an, z. B. die Gesamtzahl der Rack-Einheiten (Tag-Ports), Asset-Strip-Status, Nummerierungsmodus, Orientierung, verfügbare Variablen und LED-Farbeinstellungen.

```
#        show assetStrip <n>
```

Variablen:

- <n> ist eine der folgenden Optionen: *all* (alle) oder eine Zahl.

Option	Beschreibung
all	Zeigt alle Asset-Strip-Informationen an. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
Eine bestimmte Asset-Strip-Nummer	Zeigt die Einstellungen des Asset-Strips an, der mit der angegebenen FEATURE-Portnummer verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die gültige Nummer immer 1.

Einstellungen von Rack-Einheiten eines Asset-Strips

Eine Rack-Einhet bezieht sich auf den Tag-Port am Asset-Strip. Dieser Befehl zeigt die Einstellungen einer bestimmten Rack-Einheit oder aller Rack-Einheiten auf einem Asset-Strip, wie z. B. die LED-Farbe und den LED-Modus der Rack-Einheit.

```
#       show rackUnit <n> <rack_unit>
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <rack_unit> ist eine der Optionen: *alle* oder die Index-Nummer einer bestimmten Rack-Einheit.

Option	Beschreibung
all	Zeigt die Einstellungen aller Rack-Einheiten auf dem angegebenen Asset-Strip an. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
Eine bestimmte Nummer	Zeigt die Einstellungen einer bestimmten Rack-Einheit am angegebenen Asset-Strip an. Verwenden Sie die Index-Nummer, um die Rack-Einheit zu spezifizieren. Die Indexnummer ist auf dem Asset-Strip oder der Asset-Strip Seite der Webschnittstelle verfügbar.

Einstellungen Blade-Erweiterungsstrip

Dieser Befehl zeigt die Informationen eines Blade-Erweiterungsstrips, einschließlich der Gesamtzahl der Tag-Ports, und falls vorhanden, die ID (Barcode) Nummer eines verbundenen Tags.

```
#        show bladeSlot <n> <rack_unit> <slot>
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <Rack_unit> ist die Indexnummer des gewünschten Rack-Gerätes (Tag-Port) auf dem ausgewählten Asset-Strip. Die Indexnummer ist auf dem Asset-Strip oder der Asset-Strip Seite der Webschnittstelle verfügbar.
- <slot> ist eine der Optionen: *alle* oder eine bestimmte Anzahl an Tag-Ports auf dem Blade-Erweiterungsstrip.

Option	Beschreibung
all	Zeigt die Informationen aller Tag-Ports auf dem angegebenen Blade-Erweiterungsstrips an, der mit einer bestimmten Rack-Einheit verbunden ist. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
Eine bestimmte Nummer	Zeigt die Informationen des bestimmten Tag-Ports auf dem angegebenen Blade-Erweiterungsstrips an, der mit einer bestimmten Rack-Einheit verbunden ist. Die Nummer der einzelnen Tag-Ports auf dem Blade-Erweiterungsstreifen ist auf der Asset Strip-Seite verfügbar.

Event Log (Ereignisprotokoll)

Der Befehl, der verwendet wird, um das Ereignisprotokoll anzuzeigen, beginnt mit `show eventlog`. Zur Anzeige der besten Ergebnisse können Sie entweder die *Begrenzung*- oder *Klassen*-Parameter oder beide hinzufügen.

- **Mindestens 30 Einträge anzeigen:**

  ```
  #        show eventlog
  ```

- **Zeigt eine bestimmte Anzahl von letzten Einträgen im Ereignisprotokoll an:**

  ```
  #        show eventlog limit <n>
  ```

- **Zeigt nur eine bestimmte Art von Ereignissen an.**

  ```
  #        show eventlog class <event_type>
  ```

- **Zeigt eine bestimmte Anzahl an letzten Einträgen in Verbindung mit einem bestimmten Typ an Ereignissen an:**

  ```
  #        show eventlog class <event_type>
  ```

Variablen:

- <n> ist eine der Optionen: *alle* oder eine Nummer

Option	Beschreibung
all	Zeigt alle Einträge im Ereignisprotokoll an.
Ein ganzzahliger Wert	Zeigt eine bestimmte Anzahl von letzten Einträgen im Ereignisprotokoll an. Es kann ein Wert von 1 bis 10.000 angegeben werden.

- <event_type> ist einer der folgenden Ereignistypen:

Ereignistyp	Beschreibung
all	Alle Ereignisse.
Gerät	Gerätebezogene Ereignisse wie Systemstart oder Firmware-Upgrade-Ereignis.
userAdministration	Benutzerverwaltungsereignisse, wie ein neues Benutzerprofil oder eine neue Rolle.
userActivity	Benutzeraktivitäten, wie An- und Abmeldung

Ereignistyp	Beschreibung
pdu	Zeigt PDU-bezogene Ereignisse an, z. B. Ein- oder Ausstieg des Lastabwurfmodus.
sensor	Interne oder externe Sensorereignisse, wie z. B. Zustandsänderungen von Sensoren.
serverMonitor	Aufzeichnungen der Server-Überwachung, z. B. ein Server, der als erreichbar oder nicht erreichbar erklärt werden kann.
assetManagement	Raritan Asset Management-Ereignisse, wie Asset-Tag-Verbindungen oder -Trennungen.
lhx	Schroff® LHX/SHX-Wärmetauscher-Ereignisse.
modem	Modem-bezogene Ereignisse.
timerEvent	Geplante Aktionsereignisse.
webcam	Ereignisse für das Webcam-Management, falls vorhanden.
cardReader	Ereignisse für das Kartenleser-Management, falls vorhanden.
energywise	Cisco EnergyWise-bezogene Ereignisse, wie z. B. die Unterstützung der EnergyWise-Funktion.

Wireless-LAN-Diagnoseprotokoll

Dieser Befehl zeigt das Diagnoseprotokoll für die WLAN-Verbindung an.

```
#        show wlanlog
```

Servererreichbarkeit-Information

Dieser Befehl zeigt alle Server-Erreichbarkeitsinformationen mit einer Liste von überwachten Servern und Zuständen an.

```
#        show serverReachability
```

Servererreichbarkeit-Information für einen bestimmten Server

Um die Servererreichbarkeit-Information nur für ein bestimmtes IT-Gerät anzuzeigen, verwenden Sie den folgenden Befehl.

```
#        show serverReachability server <n>
```

Um detaillierte Informationen anzuzeigen, fügen Sie den Parameter "details" am Ende des Befehls ein.

```
#        show serverReachability server <n> details
```

Variablen:

- <N> ist eine Zahl, die die Sequenz des IT-Geräts in der überwachten Serverliste darstellt.

  Sie finden die Sequenznummer jedes IT-Geräts mit dem CLI-Befehl von `show serverReachability`, wie nachfolgend illustriert.

```
-------------------------------------------------------------
#  IP address       Enabled  Status
-------------------------------------------------------------
1  192.168.84.126   Yes      Waiting for reliable connection
2  www.raritan.com  Yes      Waiting for reliable connection
```

Angezeigte Informationen:

- Ohne den Parameter "details" werden nur die angegebene Geräte-IP-Adresse, Überwachung aktiviert/deaktiviert und der aktuelle Status angezeigt.
- Mit dem Parameter "details" werden weitere Einstellungen für das angegebene Gerät angezeigt, z. B. Anzahl der Pings und Wartezeit vor dem nächsten Ping.

Befehlsverlauf

Diese Befehlssyntax zeigt den Befehlsverlauf für die aktuelle Verbindungssitzung an.

```
#        show history
```

Angezeigte Informationen:

- Eine Liste der zuvor in der aktuellen Sitzung eingegebenen Befehle wird angezeigt.

Größe des Verlaufspuffers

Diese Befehlssyntax zeigt die Größe des Verlaufspuffers zum Speichern der Verlaufsbefehle an.

```
#        show history bufferlength
```

Angezeigte Informationen:

- Die aktuelle Größe des Verlaufspuffers wird angezeigt.

Zuverlässigkeitsdaten

Dieser Befehl zeigt die Zuverlässigkeitsdaten an.

```
#        show reliability data
```

Fehlerprotokoll zur Zuverlässigkeit

Dieser Befehl zeigt das Fehlerprotokoll zur Zuverlässigkeit an.

```
#        show reliability errorlog <n>
```

Variablen:

- <n> ist eine der Optionen: *0* (Null) oder ein ganzzahliger Wert.

Option	Beschreibung
0	Zeigt alle Einträge im Fehlerprotokoll zur Zuverlässigkeit an. *Tipp: Sie können den Befehl auch ohne die Option "0" eingeben, um alle Daten zu erhalten.*

Option	Beschreibung
Ein bestimmter ganzzahliger Wert	Zeigt die angegebene Anzahl der letzten Einträge im Fehlerprotokoll zur Zuverlässigkeit an.

Beispiele

Dieser Abschnitt zeigt Beispiele für den Befehl "show".

Beispiel 1 – Allgemeine Sicherheitsinformationen

Dieses Diagramm zeigt die Ausgabe des Befehls *show security* an.

```
# show security
IPv4 access control: Disabled

IPv6 access control: Disabled

Role based access control for IPv4: Disabled

Role based access control for IPv6: Disabled

Password aging: Disabled

Prevent concurrent user login:   No

Strong passwords: Disabled

Enforce HTTPS for web access: Yes

Restricted Service Agreement: disabled
```

Beispiel 2 – Detaillierte Sicherheitsinformationen

Wenn der Befehl *show security details* eingegeben wird, werden weitere Informationen angezeigt.

```
# show security details
IPv4 access control: Disabled

IPv6 access control: Disabled


Role based access control for IPv4: Disabled

Role based access control for IPv6: Disabled

Password aging: Disabled

Prevent concurrent user login:   No
Maximum number of failed logins: 3
User block time:                 10 minutes

User idle timeout: 1440 minutes

Strong passwords: Disabled

Enforce HTTPS for web access: Yes

Restricted Service Agreement: disabled
Restricted Service Agreement Banner Content:
Unauthorized access prohibited; all access and activities not explicitly authori
zed by management are unauthorized. All activities are monitored and logged. The
re is no privacy on this system. Unauthorized access and activities or any crimi
nal activity will be reported to appropriate authorities.
```

Beispiel 3 – Allgemeine PDU-Informationen

Dieses Diagramm zeigt die Ausgabe des Befehls *show pdu* an.

```
# show pdu
PDU 'my PX'
Model:            PX3-XXXX
Firmware Version: 2.X.0.5-40956
```


Raritan
A brand of legrand

Beispiel 4 – Detaillierte PDU-Informationen

Wenn der Befehl *show pdu details* eingegeben wird, werden weitere Informationen angezeigt. Angezeigte Informationen variieren je nach Ihrem Modell.

```
# show pdu details
PDU 'my PX'
Model:            PX3-XXXX
Firmware Version: 2.X.0.5-40956
Serial Number:    QGZ3792136
Board Revision:   0x01

Voltage rating:   200-240V
Current rating:   16A
Frequency rating: 50/60Hz
Power rating:     3.2-3.8kVA

Sensor data retrieval:      Enabled
Measurements per log entry: 60

External sensor Z coordinate format: Rack units
Device altitude:                     0 m
```

Informationen löschen

Sie können die Löschbefehle verwenden, um unnötige Daten von PX3 zu entfernen.

Nach Eingabe eines "clear"-Befehls (Löschen) drücken Sie zu dessen Ausführung die Eingabetaste.

Hinweis: Abhängig von Ihrem Anmeldenamen kann die Eingabeaufforderung # durch die Eingabeaufforderung > ersetzt werden. Siehe **Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen** *(auf Seite 438).*

Löschen von Ereignisprotokollen

Dieser Befehl entfernt alle Daten aus dem Ereignisprotokoll.

```
#       clear eventlog
```

-- ODER --

```
#       clear eventlog /y
```

Wenn Sie den Befehl ohne "`/y`" eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen. Geben Sie `y` zum Löschen des Ereignisprotokolls und `n` zum Abbrechen der Operation ein.

Wenn Sie y eingeben, wird eine Meldung "Event log was cleared successfully (Ereignisprotokoll wurde erfolgreich gelöscht)" angezeigt, nachdem alle Daten im Ereignisprotokoll gelöscht wurden.

Löschen des WLAN-Protokolls

Dieser Befehl entfernt alle Daten aus dem Diagnoseprotokoll für die WLAN-Verbindung an.

```
#       clear wlanlog
```

-- ODER --

```
#       clear wlanlog /y
```

Wenn Sie den Befehl ohne "`/y`" eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen. Geben Sie `y` zum Löschen des WLAN-Protokolls und `n` zum Abbrechen der Operation ein.

Wenn Sie y eingeben, wird eine Meldung "WLAN log was cleared successfully (WLAN-Protokoll wurde erfolgreich gelöscht)" angezeigt, nachdem alle Daten im Ereignisprotokoll gelöscht wurden.

Konfigurieren von PX3-Gerät und Netzwerk

Um das PX3-Gerät oder die Netzwerkeinstellungen über die CLI zu konfigurieren, empfiehlt es sich, sich als Administrator einzuloggen, damit Sie volle Berechtigungen haben.

Begeben Sie sich zur Konfiguration einer beliebigen Einstellung in den Konfigurationsmodus. Bei den Konfigurationsbefehlen ist die Groß-/Kleinschreibung zu beachten.

Aufrufen des Konfigurationsmodus

Funktion Konfigurationsbefehle im Konfigurationsmodus.

▶ So rufen Sie den Konfigurationsmodus auf:

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie den Administratormodus aufgerufen haben und die Eingabeaufforderung # angezeigt wird.

   Hinweis: Wenn Sie vom Benutzermodus in den Konfigurationsmodus wechseln, verfügen Sie möglicherweise über eingeschränkte Rechte für Konfigurationsänderungen. Siehe **Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen** *(auf Seite 438).*

2. Geben Sie `config` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Die Eingabeaufforderung "config:#" wird angezeigt und weist darauf hin, dass Sie den Konfigurationsmodus aufgerufen haben.

   ```
   config:# _
   ```

4. Sie können nun einen Konfigurationsbefehl eingeben und die Eingabetaste drücken, um die Einstellungen zu ändern.

Wichtig: Zum Anwenden neuer Konfigurationseinstellungen müssen Sie den Befehl "apply" erteilen, bevor Sie das Terminal-Emulationsprogramm schließen. Beim Schließen des Programms werden keine Änderungen an der Konfiguration gespeichert. Siehe *Beenden des Konfigurationsmodus* **(auf Seite 477).**

Beenden des Konfigurationsmodus

Sie können den Konfigurationsmodus sowohl mit dem Befehl "apply" als auch mit dem Befehl "cancel" verlassen. Der Unterschied besteht darin, dass "apply" alle im Konfigurationsmodus vorgenommenen Änderungen speichert, während "cancel" alle Änderungen verwirft.

▶ Zum Beenden des Konfigurationsmodus verwenden Sie einen der beiden Befehle:

```
config:#    apply (Übernehmen)
```

-- ODER --

```
config:#    cancel (Abbrechen)
```

Die Eingabeaufforderung # wird angezeigt, nachdem Sie die Eingabetaste gedrückt haben, und weist darauf hin, dass Sie den Administratormodus aufgerufen haben. Siehe ***Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen*** (auf Seite 438).

Befehle für die PDU-Konfiguration

Ein Befehl für die PDU-Konfiguration beginnt mit *pdu*. Mit den Befehlen für die PDU-Konfiguration können Sie die Einstellungen ändern, die für das gesamte PX3-Gerät gelten.

Ändern des PDU-Namens

Dieser Befehl ändert den Namen des PX3-Geräts.

```
config:#   pdu name "<Name>"
```

Variablen:

- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Die Variable <name> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.

Einstellen des Ausgangsrelais-Verhaltens

This section applies to outlet-switching capable models only.

Diese Befehlssyntax bestimmt das Relaisverhalten aller Ausgänge auf einem PX3-Modell.

```
config:#   pdu relayBehaviorOnPowerLoss <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *latching* oder *nonLatching*.

Hinweis: Weitere Informationen zum Verhalten des Ausgangsrelais finden Sie unter **PX3 Verhalten Verriegelungsrelais** *(auf Seite 166).*

Raritan
A brand of legrand

Festlegen der Einschaltreihenfolge von Ausgängen

This section applies to outlet-switching capable models only.

Diese Befehlssyntax legt die Einschaltreihenfolge von Ausgängen beim Einschalten der PDU fest.

```
config:#   pdu outletSequence <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *default* oder eine durch Komma getrennte Liste mit Ausgangsnummern.

Option	Beschreibung
default	Alle Ausgänge werden beim Einschalten des PX3-Geräts in AUFSTEIGENDER Reihenfolge eingeschaltet (von Ausgang 1 bis zum letzten Ausgang).
Eine durch Komma getrennte Liste der Ausgangsnummern	Alle Ausgänge werden mithilfe der Liste in der von Ihnen angegebenen Reihenfolge eingeschaltet. Die Liste muss alle Ausgänge der Stromverteilungseinheit enthalten.

Hinweis: Die Einschalt-Sequenzierung ist im Verriegeln-Modus deaktiviert. Siehe **PX3 Verhalten Verriegelungsrelais** *(auf Seite 166).*

Festlegen einer Verzögerung beim Einschalten von Ausgängen

This section applies to outlet-switching capable models only.

Diese Befehlssyntax legt die Verzögerung (in Sekunden) für Ausgänge fest, wenn alle Ausgänge nacheinander eingeschaltet werden.

```
config:#    pdu outletSequenceDelay <outlet1>:<delay1>;<outlet2>:<delay2>;
            <outlet3>:<delay3>;...
```

Trennen Sie die Ausgangsnummern und ihre Verzögerungseinstellungen durch einen Doppelpunkt. Ausgänge, denen eine Verzögerung folgt, werden durch einen Strichpunkt getrennt.

Variablen:

- <outlet1>, <outlet2>, <outlet3> und dergleichen sind einzelne Ausgangsnummern oder Bereich an Ausgängen mit Verwendung eines Strichs. *3-8* steht beispielsweise für die Ausgänge 3-8.
- <delay1>, <delay2>, <delay3> und dergleichen stehen für die Verzögerungszeit in Sekunden.

Hinweis: Die Einschalt-Sequenzierung ist im Verriegeln-Modus deaktiviert. Siehe **PX3 Verhalten Verriegelungsrelais** *(auf Seite 166).*

Festlegen des PDU-definierten Standard-Ausgangsstatus

This section applies to outlet-switching capable models only.

Dieser Befehl bestimmt nach dem Einschalten der PDU den anfänglichen Leistungszustand aller Ausgänge.

```
config:#    pdu outletStateOnDeviceStartup <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *off*, *on* oder *lastKnownState*.

Option	Beschreibung
off	Schaltet alle Ausgänge beim Einschalten des PX3-Geräts AUS.
on	Schaltet alle Ausgänge beim Einschalten des PX3-Geräts AN.
lastKnownState	Stellt den vorhergehenden Zustand aller Ausgänge vor Ausschalten des PX3-Geräts wieder her, wenn die PDU erneut eingeschaltet wird.

Raritan
A brand of legrand

Note: This feature does NOT take effect and cannot be configured on a PX3 device after the outlet relay is set to the "Latching" mode. See PX3 Latching Relay Behavior *(siehe "*PX3 Verhalten Verriegelungsrelais*" auf Seite 166).*

Festlegen des PDU-definierten Ausschaltzeitraums beim Aus- und erneuten Einschalten

This section applies to outlet-switching capable models only.

Dieser Befehl setzt die Ausschaltdauer des Leistungszyklus für alle Ausgänge.

```
config:#   pdu cyclingPowerOffPeriod <timing>
```

Variablen:

- <Timing> ist die Zeit der Zyklus-Leitung-Aus-Periode in Sekunden, die eine Ganzzahl zwischen 0 und 3600 ist, oder *pduDefined*, um dem PDU-definierten Timing zu folgen.

Festlegen der Verzögerung für den Einschaltschutz

This section applies to outlet-switching capable models only.

Dieser Befehl legt die Verzögerung für den Einschaltschutz fest.

```
config:#   pdu inrushGuardDelay <timing>
```

Variablen:

- <timing> steht für eine Verzögerung zwischen 100 und 100000 Millisekunden.

Festlegen der Initialisierungsverzögerung des Ausgangs

This section applies to outlet-switching capable models only.

Dieser Befehl legt die Initialisierungsverzögerung des Ausgangs beim Gerätestart fest. Siehe ***PDU*** (auf Seite 160) für Informationen zur Initialisierungsverzögerung des Ausgangs

```
config:#    pdu outletInitializationDelayOnDeviceStartup <timing>
```

Variablen:

- <timing> steht für eine Verzögerung zwischen 1 und 3600 Millisekunden.

Note: This feature does NOT take effect and cannot be configured on a PX3 device after the outlet relay is set to the "Latching" mode. See **PX3 Latching Relay Behavior** *(siehe "***PX3 Verhalten Verriegelungsrelais***" auf Seite 166).*

Festlegen nicht kritischer Ausgänge

This section applies to outlet-switching capable models only.

Dieser Befehl legt kritische und nicht kritische Ausgänge fest. Sie ist mit dem Lastabwurfmodus verbunden. Siehe ***Lastabwurfmodus*** (siehe "***Lastabwurf-Modus***" auf Seite 183).

```
config:#    pdu nonCriticalOutlets <outlets1>:false;<outlets2>:true
```

Trennen Sie die Ausgangsnummern und ihre Einstellungen durch einen Doppelpunkt. Trennen Sie jede "false"- und "true"-Einstellung durch einen Strichpunkt.

Variablen:

- <outlets1> steht für eine oder mehrere Ausgangsnummern, die als kritische Ausgänge festgelegt werden. Trennen Sie die Ausgangsnummern durch Komma.

  Verwenden Sie einen Bindestrich für eine Reihe von aufeinander folgenden Ausgänge. *3-8* steht beispielsweise für die Ausgänge 3-8.

- <Outlets2> ist eine oder mehrere Ausgangsnummern, die als NICHT kritische Ausgänge eingestellt werden sollen.-eingestellt werden sollen. Trennen Sie die Ausgangsnummern durch Komma.

  Verwenden Sie einen Bindestrich für eine Reihe von aufeinander folgenden Ausgänge. *3-8* steht beispielsweise für die Ausgänge 3-8.

Aktivieren oder Deaktivieren des Datenprotokollierung

Dieser Befehl aktiviert oder deaktiviert die Datenprotokollierungsfunktion.

```
config:#    pdu dataRetrieval <Option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert die Datenprotokollierungsfunktion.
disable	Deaktiviert die Datenprotokollierungsfunktion.

Weitere Informationen finden Sie unter ***Einrichten der Datenprotokollierung*** (auf Seite 372).

Einstellen von Datenprotokollierungsmessungen pro Eintrag

Dieser Befehl definiert die Anzahl der Messungen, die pro Protokolleintrag akkumuliert werden.

```
config:#    pdu measurementsPerLogEntry <Nummer>
```

Variablen:

- <number> ist ein ganzzahliger Wert zwischen 1 und 600. Der Standardwert lautet 60 Messungen pro Protokolleintrag.

Weitere Informationen finden Sie unter ***Einrichten der Datenprotokollierung*** (auf Seite 372).

Festlegen der Höhe des Geräts über Normal-Null

Dieser Befehl legt die Höhe des PX3-Geräts über dem Meeresspiegel (in Metern) fest. Sie müssen die Höhe des PX3-Geräts über dem Meeresspiegel angeben, wenn ein DPX-Differenzluftdrucksensor von Raritan angeschlossen ist. Dies liegt daran, dass die Höhe des Geräts mit dem Höhenkorrekturfaktor in Zusammenhang steht. Siehe ***Faktoren zur Höhenkorrektur*** (auf Seite 786).

```
config:#   pdu deviceAltitude <altitude>
```

Variablen:

- <altitude> ist ein ganzzahliger Wert zwischen 1 und 3000 Meter.

Einstellen des Z-Koordinatenformats für Umgebungssensoren

Dieser Befehl aktiviert oder deaktiviert die Verwendung von Rack-Einheiten für die Angabe der Höhe (Z-Koordinate) von Umgebungssensoren.

```
config:#   pdu externalSensorsZCoordinateFormat <Option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *rackUnits* oder *freeForm*.

Option	Beschreibung
rackUnits (Gestelleinheiten)	Die Höhe der Z-Koordinate wird in Standard-Rack-Einheiten gemessen. Wenn diese Option ausgewählt ist, können Sie einen numerischen Wert für die Rack-Einheit eingeben, um die Z-Koordinate von beliebigen Umgebungssensoren oder Stellantrieben zu beschreiben.
freeForm (freie Form)	Zum Angeben der Z-Koordinate können Sie einen beliebigen alphanumerischen String verwenden.

Hinweis: Nach Bestimmung des Formats der Z-Koordinate können Sie einen Wert dafür festlegen. Siehe **Einstellen der Z-Koordinate** *(auf Seite 571).*

Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Verwaltung eines Peripheriegerätes

Dieser Befehl aktiviert oder deaktiviert die Funktion Automatische Verwaltung eines Peripheriegerätes.

```
config:#   pdu peripheralDeviceAutoManagement <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert die automatische Verwaltungsfunktion der Umgebungssensor-Pakete.
disable	Deaktiviert die automatische Verwaltungsfunktion der Umgebungssensor-Pakete.

Siehe ***Wie die automatisch Verwaltungsfunktion funktioniert*** (auf Seite 169) für weitere Informationen.

Beispiele

Dieser Abschnitt veranschaulicht mehrere PDU-Konfigurationsbeispiele.

Beispiel 1 – PDU-Benennung

Der folgende Befehl weist der PDU den Namen "my px12" zu.

```
config:#   pdu name "my px12"
```

Beispiel 2 – Ausgangssequenz

Der folgende Befehl weist eine Stromverteilungseinheit mit 10 Ausgängen an, nach dem Einschalten der Stromverteilungseinheit zuerst den 8. bis 6. Ausgang und dann die restlichen Ausgänge in aufsteigender Reihenfolge einzuschalten.

```
config:#   pdu outletSequence 8-6,1-5,9,10
```

Beispiel 3 – Ausgangssequenz-Verzögerung

Der folgende Befehl legt fest, dass Ausgang 1 mit einer Verzögerung von 2,5 Sekunden, Ausgang 2 mit einer Verzögerung von 3 Sekunden und die Ausgänge 3 bis 5 mit einer Verzögerung von 10 Sekunden eingeschaltet werden.

```
config:#   pdu outletSequenceDelay 1:2.5;2:3;3-5:10
```

Beispiel 4 – Nicht-kritische Ausgänge

Der folgende Befehl setzt die Ausgänge 1, 2, 3, 7 und 9 als kritische Ausgänge und 4, 5, 6, 8, 10, 11 und 12 als nicht-kritische Ausgänge auf einem 12-Ausgang PX3.

```
config:#   pdu nonCriticalOutlets 1-3,7,9:false;4-6,8,10-12:true
```

Befehle für die Netzwerkkonfiguration

Ein Befehl für die Netzwerkkonfiguration beginnt mit *network*. Über die CLI kann eine Reihe von Netzwerkeinstellungen geändert werden, wie z. B. die IP-Adresse, die Übertragungsgeschwindigkeit, Duplex-Modus usw.

Konfigurieren der IPv4-Parameter

Ein Befehl zur IPv4-Konfiguration beginnt mit *network ipv4*.

Einstellen des IPv4-Konfigurationsmodus

Dieser Befehl legt den IP-Konfigurationsmodus fest.

```
config:#   network ipv4 interface <ETH> configMethod <mode>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Netzwerkschnittstellen: *Ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *Wireless*, *Bridge* oder *Alle*. Beachten Sie, dass Sie die Bridge-Schnittstelle auswählen/konfigurieren müssen, wenn Ihr PX3 auf den Bridging-Modus eingestellt ist.

  Hinweis: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

Schnittstelle	Beschreibung
Rthernet (PX3)	Bestimmt den IPv4-Konfigurationsmodus der ETHERNET-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
eth1 (PX3-iX7)	Bestimmt den IPv4-Konfigurationsmodus der ETH1-Schnittstelle (kabelgebundene Netzwerke).
eth2 (PX3-iX7)	Bestimmt den IPv4-Konfigurationsmodus der ETH2-Schnittstelle (kabelgebundene Netzwerke).
wireless	Bestimmt den IPv4-Konfigurationsmodus der WIRELESS-Schnittstelle (Wireless-Netzwerke).
Bridge	Bestimmt den IPv4-Konfigurationsmodus der BRIDGE-Schnittstelle (Bridging-Modus).

- <mode> ist einer der folgenden Modi: *dhcp* oder *static*.

Modus	Beschreibung
dhcp (DHCP)	Der IPv4-Konfigurationsmodus wird auf "DHCP" eingestellt.
static (statisch)	Der IP-Konfigurationsmodus wird auf statische IP-Adresse eingestellt.

Einstellen des IPv4-bevorzugten Host-Namens

Nachdem Sie "DHCP" als IPv4-Konfigurationsmodus ausgewählt haben, können Sie, falls gewünscht, den bevorzugten Host-Namen angeben. Der Befehl lautet wie folgt:

```
config:#   network ipv4 interface <ETH> preferredHostName <name>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Netzwerkschnittstellen: *Ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *Wireless*, *Bridge* oder *Alle*. Beachten Sie, dass Sie die Bridge-Schnittstelle auswählen/konfigurieren müssen, wenn Ihr PX3 auf den Bridging-Modus eingestellt ist.

  Hinweis: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

Schnittstelle	Beschreibung
Rthernet (PX3)	Bestimmt den IPv4 bevorzugten Host-Namen der ETHERNET-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
eth1 (PX3-iX7)	Bestimmt den IPv4 bevorzugten Host-Namen der ETH1-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
eth2 (PX3-iX7)	Bestimmt den IPv4 bevorzugten Host-Namen der ETH2-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
wireless	Bestimmt den IPv4 bevorzugten Host-Namen der DRAHTLOS-Schnittstelle (Wireless-Netzwerke).
Bridge	Bestimmt den IPv4 bevorzugten Host-Namen der BRIDGE-Schnittstelle (Bridging-Modus).

- <name> ist ein Host-Name, der:
  - Besteht aus alphanumerischen Zeichen und/oder Bindestrichen
  - Darf nicht mit einem Bindestrich beginnen oder enden
  - Darf nicht mehr als 63 Zeichen enthalten
  - Darf keine Interpunktionszeichen, Leerzeichen und andere Symbole enthalten

Einstellen der IPv4-Adresse

Nach dem Auswählen des statischen IP-Konfigurationsmodus können Sie diesen Befehl verwenden, um dem PX3-Gerät eine permanente IP-Adresse zuzuweisen.

```
config:#   network ipv4 interface <ETH> address <ip address>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Netzwerkschnittstellen: *Ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *Wireless*, *Bridge* oder *Alle*. Beachten Sie, dass Sie die Bridge-Schnittstelle auswählen/konfigurieren müssen, wenn Ihr PX3 auf den Bridging-Modus eingestellt ist.

  Hinweis: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

Schnittstelle	Beschreibung
Rthernet (PX3)	Bestimmt die IPv4-Adresse der ETHERNET-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
eth1 (PX3-iX7)	Bestimmt die IPv4-Adresse der ETH1-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
eth2 (PX3-iX7)	Bestimmt die IPv4-Adresse der ETH2-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
wireless	Bestimmt die IPv4-Adresse der DRAHTLOS-Schnittstelle (Drahtlos-Netzwerke).
Bridge	Bestimmt die IPv4-Adresse der BRIDGE-Schnittstelle (Bridging-Modus).

- <ip address> ist die IP-Adresse, die dem PX3-Gerät zugewiesen wird. Das Format ist "IP address/prefix". Zum Beispiel *192.168.84.99/32*.

Einstellen des IPv4-Gateways

Nach dem Auswählen des statischen IP-Konfigurationsmodus können Sie diesen Befehl verwenden, um das Gateway anzugeben.

```
config:#   network ipv4 gateway <ip address>
```

Variablen:

- <ip address> ist die IP-Adresse des Gateways. Der Wert liegt zwischen 0.0.0.0 und 255.255.255.255.

Erstellen der IPv4-Statischen Routen

Wenn der IPv4-Netzwerkmodus auf statische IP eingestellt ist und Ihr lokales Netzwerk zwei Subnetze enthält, können Sie statische Routen konfigurieren, um die Kommunikation zwischen dem PX3 und den Geräten im anderen Subnetz zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Diese Befehle sind mit dem *network ipv4 staticRoutes* vorangestellt.

Je nachdem, ob das andere Netzwerk direkt erreichbar ist oder nicht, gibt es zwei Methoden zum Hinzufügen einer statischen Route. Weitere Informationen erhalten Sie unter ***Beispiele statischer Routen*** (auf Seite 258).

▶ Methode 1: fügen Sie eine statische Route hinzu, wenn das andere Netzwerk NICHT direkt erreichbar ist:

```
config:#    network ipv4 staticRoutes add <dest-1> <hop>
```

- **Methode 2: fügen Sie eine statische Route hinzu, wenn das andere Netzwerk direkt erreichbar ist:**

```
config:#    network ipv4 staticRoutes add <dest-1> interface <ETH>
```

- **Löschen einer bestehenden statischen Route:**

```
config:#    network ipv4 staticRoutes delete <route_ID>
```

- **Modifizieren einer bestehenden statischen Route:**

```
config:#    network ipv4 staticRoutes modify <route_ID> <dest-2> <hop>
```

-- ODER --

```
config:#    network ipv4 staticRoutes modify <route_ID> <dest-2> interface <ETH>
```

Variablen:

- <dest-1> ist eine Kombination aus IP-Adresse und Subnetzmaske des anderen Subnetzes. Das Format ist *IP-Adresse/Subnetzmaske*.
- <hop> ist die IP-Adresse für den nächsten Hop-Router.
- <ETH> ist eine der Schnittstellen *ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *wireless* und *bridge*. Geben Sie "bridge" nur ein, wenn sich Ihr PX3 im Bridging-Modus befindet.
- <route_ID> ist die ID-Nummer der Routeneinstellung, die Sie löschen oder ändern möchten.
- <Dest-2> ist eine modifizierte Routeneinstellung, die die ursprüngliche Routeneinstellung ersetzt. Das Format ist *IP-Adresse/Subnetzmaske*. Sie können entweder die IP-Adresse oder die Subnetzmaske oder beide ändern.

Konfigurieren der IPv6-Parameter

Ein Befehl zur IPv6-Konfiguration beginnt mit *network ipv6*.

Einstellen des IPv6-Konfigurationsmodus

Dieser Befehl legt den IP-Konfigurationsmodus fest.

```
config:#   network ipv6 interface <ETH> configMethod <mode>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Netzwerkschnittstellen: *Ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *Wireless*, *Bridge* oder *Alle*. Beachten Sie, dass Sie die Bridge-Schnittstelle auswählen/konfigurieren müssen, wenn Ihr PX3 auf den Bridging-Modus eingestellt ist.

  Hinweis: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

Schnittstelle	Beschreibung
Rthernet (PX3)	Bestimmt den IPv6-Konfigurationsmodus der ETHERNET-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
eth1 (PX3-iX7)	Bestimmt den IPv6-Konfigurationsmodus der ETH1-Schnittstelle (kabelgebundene Netzwerke).
eth2 (PX3-iX7)	Bestimmt den IPv6-Konfigurationsmodus der ETH2-Schnittstelle (kabelgebundene Netzwerke).
wireless	Bestimmt den IPv6-Konfigurationsmodus der DRAHTLOS-Schnittstelle (Drahtlos-Netzwerke).
Bridge	Bestimmt den IPv6-Konfigurationsmodus der BRIDGE-Schnittstelle (Bridging-Modus).

- <mode> ist einer der folgenden Modi: *automatic* oder *static*.

Modus	Beschreibung
automatic	Der IPv6-Konfigurationsmodus wird auf "automatisch" eingestellt.
static (statisch)	Der IPv6-Konfigurationsmodus wird auf statische IP-Adresse eingestellt.

Einstellen des IPv6-bevorzugten Host-Namens

Nachdem Sie "DHCP" als IPv6-Konfigurationsmodus ausgewählt haben, können Sie, falls gewünscht, den bevorzugten Host-Namen angeben. Der Befehl lautet wie folgt:

```
config:#   network ipv6 interface <ETH> preferredHostName <name>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Netzwerkschnittstellen: *Ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *Wireless*, *Bridge* oder *Alle*. Beachten Sie, dass Sie die Bridge-Schnittstelle auswählen/konfigurieren müssen, wenn Ihr PX3 auf den Bridging-Modus eingestellt ist.

  Hinweis: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

Schnittstelle	Beschreibung
Rthernet (PX3)	Bestimmt den IPv6 bevorzugten Host-Namen der ETHERNET-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
eth1 (PX3-iX7)	Bestimmt den IPv6 bevorzugten Host-Namen der ETH1-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
eth2 (PX3-iX7)	Bestimmt den IPv6 bevorzugten Host-Namen der ETH2-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
wireless	Bestimmt den IPv6 bevorzugten Host-Namen der DRAHTLOS-Schnittstelle (Drahtlos-Netzwerke).
Bridge	Bestimmt den IPv6 bevorzugten Host-Namen der BRIDGE-Schnittstelle (Bridging-Modus).

- <name> ist ein Host-Name, der:
  - Besteht aus alphanumerischen Zeichen und/oder Bindestrichen
  - Darf nicht mit einem Bindestrich beginnen oder enden
  - Darf nicht mehr als 63 Zeichen enthalten
- Darf keine Interpunktionszeichen, Leerzeichen und andere Symbole enthalten

Raritan
A brand of legrand

Einstellen der IPv6-Adresse

Nach dem Auswählen des statischen IP-Konfigurationsmodus können Sie diesen Befehl verwenden, um dem PX3-Gerät eine permanente IP-Adresse zuzuweisen.

```
config:#    network ipv6 interface <ETH> address <ip
            address>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Netzwerkschnittstellen: *Ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *Wireless*, *Bridge* oder *Alle*. Beachten Sie, dass Sie die Bridge-Schnittstelle auswählen/konfigurieren müssen, wenn Ihr PX3 auf den Bridging-Modus eingestellt ist.

  Hinweis: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

Schnittstelle	Beschreibung
Rthernet (PX3)	Bestimmt die IPv6-Adresse der ETHERNET-Schnittstelle (drahtgebundene Netzwerke).
eth1 (PX3-iX7)	Bestimmt den IPv6-Adresse der ETH1-Schnittstelle (kabelgebundene Netzwerke).
eth2 (PX3-iX7)	Bestimmt den IPv6-Adresse der ETH2-Schnittstelle (kabelgebundene Netzwerke).
wireless	Bestimmt die IPv6-Adresse der DRAHTLOS-Schnittstelle (Drahtlos-Netzwerke).
Bridge	Bestimmt die IPv6-Adresse der BRIDGE-Schnittstelle (Bridging-Modus).

- <ip address> ist die IP-Adresse, die dem PX3-Gerät zugewiesen wird. Dieser Wert verwendet das IPv6-Adressformat. Beachten Sie, dass Sie */xx* hinzufügen müssen, die eine Präfixlänge von Bits wie /64 am Ende dieser IPv6-Adresse angibt.

Einstellen des IPv6-Gateways

Nach dem Auswählen des statischen IP-Konfigurationsmodus können Sie diesen Befehl verwenden, um das Gateway anzugeben.

```
config:#   network ipv6 gateway <ip address>
```

Variablen:

- <ip address> ist die IP-Adresse des Gateways. Dieser Wert verwendet das IPv6-Adressformat.

Erstellen der IPv6-Statischen Routen

Wenn der IPv6-Netzwerkmodus auf statische IP eingestellt ist und Ihr lokales Netzwerk zwei Subnetze enthält, können Sie statische Routen konfigurieren, um die Kommunikation zwischen dem PX3 und den Geräten im anderen Subnetz zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Diese Befehle sind mit dem *network ipv6 staticRoutes* vorangestellt.

Je nachdem, ob das andere Netzwerk direkt erreichbar ist oder nicht, gibt es zwei Methoden zum Hinzufügen einer statischen Route. Weitere Informationen erhalten Sie unter ***Beispiele statischer Routen*** (auf Seite 258).

- Methode 1: fügen Sie eine statische Route hinzu, wenn das andere Netzwerk NICHT direkt erreichbar ist:

  ```
  config:#   network ipv6 staticRoutes add <dest-1> <hop>
  ```

- Methode 2: fügen Sie eine statische Route hinzu, wenn das andere Netzwerk direkt erreichbar ist:

```
config:#   network ipv6 staticRoutes add <dest-1> interface <ETH>
```

- Löschen einer bestehenden statischen Route:

  ```
  config:#   network ipv6 staticRoutes delete <route_ID>
  ```

- Modifizieren einer bestehenden statischen Route:

```
config:#   network ipv6 staticRoutes modify <route_ID> <dest-2> <hop>
```

-- ODER --

```
config:#   network ipv6 staticRoutes modify <route_ID> <dest-2> interface <ETH>
```

Variablen:

- <dest-1> ist die IP-Adresse und Präfixlänge des Subnetzes, in dem das PX3 gehört. Das Format ist *IP-Adresse/Präfixlänge* .
- <hop> ist die IP-Adresse für den nächsten Hop-Router.
- <ETH> ist eine der Schnittstellen *ethernet (oder ETH1/ETH2)*, *wireless* und *bridge*. Geben Sie "bridge" nur ein, wenn sich Ihr PX3 im Bridging-Modus befindet.
- <route_ID> ist die ID-Nummer der Routeneinstellung, die Sie löschen oder ändern möchten.
- <Dest-2> ist eine modifizierte Routeneinstellung, die die ursprüngliche Routeneinstellung ersetzt. Das Format ist *IP-Adresse/Präfixlänge* . Sie können entweder die IP-Adresse oder die Präfixlänge oder beide ändern.

Konfigurierender DNS-Parameter

Verwenden Sie die folgenden Befehle, um DNS-bezogene Einstellungen zu konfigurieren.

- **Festlegen des primären DNS-Servers**

  ```
  config:#   network dns firstServer <ip address>
  ```

- **Festlegen des sekundären DNS-Servers**

  ```
  config:#   network dns secondServer <ip address>
  ```

- **Festlegen des dritten DNS-Servers**

  ```
  config:#   network dns thirdServer <ip address>
  ```

- **Legt fest, welche IP-Adressen verwendet werden, wenn der DNS-Server beide IPv4- und IPv6-Adressen zurück gibt.**

  ```
  config:#   network dns resolverPreference <resolver>
  ```

Variablen:

- <ip address> ist die IP-Adresse des DNS-Servers.
- <resolver> ist eine der Optionen: *preferV4* oder *preferV6.*

Option	Beschreibung
preferV4	Verwenden Sie die vom DNS-Server zurückgegebenen IPv4-Adressen.
preferV6	Verwenden Sie die vom DNS-Server zurückgegebenen IPv6-Adressen.

Festlegen der LAN-Schnittstellenparameter

Ein Befehl zur LAN-Schnittstellenkonfiguration beginnt mit *network ethernet*.

Aktivieren oder Deaktivieren der LAN-Schnittstelle

Dieser Befehl aktiviert oder deaktiviert die LAN-Schnittstelle.

```
config:#   network ethernet <ETH> enabled <option>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Optionen -- *Ethernet*, *eth1*, *oder eth2*, abhängig von Ihrem Modell

Option	Beschreibung
Rthernet (PX3)	ETHERNET-Port des PX3-Modells.
eth1 (PX3-iX7)	ETH1-Port des iX7™-Modells.
eth2 (PX3-iX7)	ETH2-Port des iX7™-Modells.

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Die angegebene Netzwerkschnittstelle ist aktiviert.
false	Die angegebene Netzwerkschnittstelle ist deaktiviert.

Ändern der Geschwindigkeit der LAN-Schnittstelle

Dieser Befehl bestimmt die Geschwindigkeit der LAN-Schnittstelle.

```
config:#   network ethernet <ETH> speed <option>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Optionen -- *Ethernet*, *eth1*, *oder eth2*, abhängig von Ihrem Modell

Option	Beschreibung
Rthernet (PX3)	ETHERNET-Port des PX3-Modells.
eth1 (PX3-iX7)	ETH1-Port des iX7™-Modells.
eth2 (PX3-iX7)	ETH2-Port des iX7™-Modells.

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *auto*, *10Mbps*, *100Mbps oder 1000Mbps*.

Option	Beschreibung
auto	Das System legt die optimale LAN-Geschwindigkeit mithilfe der automatischen Aushandlung fest.
10Mbps	Die LAN-Geschwindigkeit beträgt immer 10 Mbps.
100Mbps	Die LAN-Geschwindigkeit beträgt immer 100 Mbps.
1000Mbps	Diese Option ist nur für PX3-PX3-iX7 oder spezifische PX3-Modelle mit dem Suffix "-G1" verfügbar. Die LAN-Geschwindigkeit beträgt immer 1000 Mbps.

Ändern des LAN-Duplex-Modus

Dieser Befehl bestimmt den Duplex-Modus der LAN-Schnittstelle.

```
config:#        network ethernet <ETH> duplexMode <mode>
```

Variablen:

- <ETH> ist eine der Optionen -- *Ethernet*, *eth1*, *oder eth2*, abhängig von Ihrem Modell

Option	Beschreibung
Rthernet (PX3)	ETHERNET-Port des PX3-Modells.
eth1 (PX3-iX7)	ETH1-Port des iX7™-Modells.
eth2 (PX3-iX7)	ETH2-Port des iX7™-Modells.

- <Modus> ist einer der folgenden Modi: *auto*, *half* oder *full*.

Option	Beschreibung
auto	Die PX3-Einheit wählt den optimalen Übertragungsmodus mithilfe der automatischen Aushandlung aus.

Option	Beschreibung
half	Half duplex (Halbduplex): Daten werden jeweils in eine Richtung übertragen (zu oder von PX3).
full	Full duplex (Vollduplex): Daten werden gleichzeitig in beide Richtungen übertragen.

Einstellen von Drahtlos-Parametern

Sie müssen wireless Parameter, einschließlich Service Set Identifier (SSID), Authentifizierungsmethode, Pre-Shared Key (PSK) und Basic Service Set Identifier (BSSID) konfigurieren, nachdem der WLAN-Modus aktiviert ist.

Ein Befehl zur Konfiguration eines Drahtlos-Netzwerks beginnt mit *network wireless*.

Hinweis: Wenn der drahtlose Netzwerkmodus nicht als aktueller Netzwerkmodus festgelegt ist, werden die SSID-, PSK- und BSSID-Werte erst angewendet, nachdem der Netzwerkmodus in "wireless" geändert wurde. Zudem wird eine Meldung angezeigt, dass die aktive Netzwerkschnittstelle keine drahtlose Schnittstelle ist.

Festlegen der SSID

Dieser Befehl legt den SSID-String fest.

```
config:#   network wireless SSID <ssid>
```

Variablen:

- <ssid> steht für den Namen des Drahtlos-Zugangspunkts, der aus folgendem besteht:
  - Bis zu 32 ASCII-Zeichen
  - Keine Leerzeichen
  - ASCII-Codes 0x20 ~ 0x7E

Festlegen der Authentifizierungsmethode

Dieser Befehl legt die Drahtlos-Authentifizierungsmethode auf PSK oder EAP (Extensible Authentication Protocol) fest.

```
config:#   network wireless authMethod <method>
```

Variablen:

- <method> steht für eine der folgenden Authentifizierungsmethoden: *PSK* oder *EAP*.

Methode	Beschreibung
PSK	Die drahtlose Authentifizierungsmethode ist auf PSK festgelegt.
EAP	Die drahtlose Authentifizierungsmethode ist auf EAP festgelegt.

Festlegen von PSK

Wenn die Authentifizierungsmethode Pre-Shared Key (PSK) ausgewählt ist, müssen Sie mit diesem Befehl eine PSK-Passphrase zuweisen.

```
config:#   network wireless PSK <psk>
```

Variablen:

- <psk> steht für einen String oder eine Passphrase, die aus folgendem besteht:

  8 bis 63 Zeichen

  - Keine Leerzeichen

  - ASCII-Codes 0x20 ~ 0x7E

Raritan
A brand of legrand

Festlegen der EAP-Parameter

Wenn die drahtlose Authentifizierungsmethode auf EAP festgelegt ist, müssen Sie die EAP-Authentifizierungsparameter konfigurieren, einschließlich äußere Authentifizierung, innere Authentifizierung, EAP-Identität, Kennwort und CA-Zertifikat.

- **Bestimmung des äußeren Authentifizierungsprotokoll:**

  ```
  config:#   network wireless eapOuterAuthentication <outer_auth>
  ```

- **Bestimmung des inneren Authentifizierungsprotokoll:**

  ```
  config:#   network wireless eapInnerAuthentication <inner_auth>
  ```

- **Festlegen der EAP-Identität:**

  ```
  config:#   network wireless eapIdentity <identity>
  ```

- **Festlegen des EAP-Kennwortes:**

  ```
  config:#   Netzwerk Wireless eapPassword
  ```

Nachdem Sie den obigen Befehl ausgeführt haben, werden Sie von PX3 zur Eingabe eines Kennworts aufgefordert. Geben Sie das Kennwort ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

- **Bereitstellung eines CA TLS-Zertifikats:**

  ```
  config:#   network wireless eapCACertificate
  ```

Nachdem Sie den obigen Befehl ausgeführt haben, werden Sie vom System zur Eingabe der Inhalte des CA-Zertifikats aufgefordert. Details,siehe ***Beispiel für ein EAP CA-Zertifikat*** (siehe "***Beispiele EAP-CA-Zertifikat***" auf Seite 503).

- **Aktivieren oder deaktivieren der Überprüfung der TLS-Zertifikatkette:**

  ```
  config:#   network wireless enableHT <option>
  ```

- **Abgelaufene und noch nicht gültige TLS-Zertifikate erlauben**

  ```
  config:#   network wireless allowOffTimeRangeCerts <option2>
  ```

- **Drahtlos-Netzwerkverbindung mit fehlerhafter Systemzeit zulassen:**

```
config:#   network wireless allowOffTimeRangeCerts <option2>
```

Variablen:

- Der Wert <outer_auth> steht für *PEAP*, weil PX3 nur das PEAP (Protected Extensible Authentication Protocol) als äußere Authentifizierung unterstützt.
- Der Wert von <inner_auth> steht für *MSCHAPv2*, weil PX3 nur das Challenge Authentication Protocol Version 2 (MSCHAPv2) von Microsoft als innere Authentifizierung unterstützt.
- <identity> ist dabei Ihr Benutzername für die EAP-Authentifizierung.
- <option1> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Aktiviert die Überprüfung der TLS-Zertifikatkette.
false	Deaktiviert die Überprüfung der TLS-Zertifikatkette.

- <option2> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Die Drahtlos-Netzwerkverbindung immer erfolgreich gestalten, selbst wenn die TLS-Zertifikatkette ein Zertifikat enthält, das veraltet oder noch nicht gültig ist.
false	Die Drahtlos-Netzwerkverbindung wird NICHT erfolgreich eingerichtet, wenn die TLS-Zertifikatkette ein Zertifikat enthält, das veraltet oder noch nicht gültig ist.

- <option3> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Stellen Sie die Drahtlos-Netzwerkverbindung erfolgreich her, wenn die PX3-Systemzeit früher als die Firmware-Build ist, bevor Sie mit dem NTP-Server synchronisieren, wodurch das TLS-Zertifikat ungültig wird.
false	Die Drahtlos-Netzwerkverbindung wird nicht erfolgreich hergestellt, wenn PX3 feststellt, dass das TLS-Zertifikat aufgrund fehlerhafter Systemzeit nicht gültig ist.

Beispiele EAP-CA-Zertifikat

Dieser Abschnitt enthält nur ein Beispiel für ein CA-Zertifikat. Der Inhalt Ihres CA-Zertifikats darf nicht mit dem in diesem Beispiel gezeigten Inhalt identisch sein.

So stellen Sie ein CA-Zertifikat bereit:

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie sich im Konfigurationsmodus befinden. Siehe ***Aufrufen des Konfigurationsmodus*** (auf Seite 477).
2. Geben Sie den folgenden Befehl ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   config:#   network wireless eapCACertificate
   ```

3. Sie werden aufgefordert, den Inhalt des CA-Zertifikats einzugeben.
4. Öffnen Sie ein CA-Zertifikat mit einem Texteditor. Der Inhalt des Zertifikats müsste ungefähr wie im Folgenden gezeigt aussehen.

```
--- BEGIN CERTIFICATE ---
MIICjTCCAfigAwIBAgIEMaYgRzALBgkqhkiG9w0BAQQwRTELMAkGA1UEBhMCVVMx
NjA0BgNVBAoTLU5hdGlvbmFsIEFlcm9uYXV0aWNzIGFuZCBTcGFjZSBBZG1pbmlz
dHJhdGlvbjAmFxE5NjA1MjgxMzQ5MDUrMDgwMBcROTgwNTI4MTM0OTA1KzA4MDAw
ZzELMAkGA1UEBhMCVVMxNjA0BgNVBAoTLU5hdGlvbmFsIEFlcm9uYXV0aWNzIGFu
ZCBTcGFjZSBBZG1pbmlzdHJhdGlvbjEgMAkGA1UEBRMCMTYwEwYDVQQDEwxTdGV2
ZSBTY2hvY2gwWDALBgkqhkiG9w0BAQEDSQAwRgJBALrAwyYdgxmzNP/ts0Uyf6Bp
miJYktU/w4NG67ULaN4B5CnEz7k57s9o3YY3LecETgQ5iQHmkwlYDTL2fTgVfw0C
AQOjgaswgagwZAYDVR0ZAQH/BFowWDBWMFQxCzAJBgNVBAYTAlVTMTYwNAYDVQQK
Ey1OYXRpb25hbCBBZXJvbmF1dGljcyBhbmQgU3BhY2UgQWRtaW5pc3RyYXRpb24x
DTALBgNVBAMTBENSTDEwFwYDVR0BAQH/BA0wC4AJODMyOTcwODEwMBgGA1UdAgQR
MA8ECTgzMjk3MDgyM4ACBSAwDQYDVR0KBAYwBAMCBkAwCwYJKoZIhvcNAQEEA4GB
AH2y1VCEw/A4zaXzSYZJTTUi3uawbbFiS2yxHvgf28+8Js0OHXk1H1w2d6qOHH21
X82tZXd/0JtG0g1T9usFFBDvYK8O0ebgz/P5ELJnBL2+atObEuJy1ZZ0pBDWINR3
WkDNLCGiTkCKp0F5EWIrVDwh54NNevkCQRZita+z4IBO
--- END CERTIFICATE ---
```

5. Markieren und kopieren Sie den Inhalt wie unten dargestellt, mit Ausnahme der Startlinie mit "BEGIN CERTIFICATE" und der Endlinie mit "END CERTIFICATE".

```
MIICjTCCAfigAwIBAgIEMaYgRzALBgkqhkiG9w0BAQQwRTELMAk
GA1UEBhMCVVMxNjA0BgNVBAoTLU5hdGlvbmFsIEFlcm9uYXV0aW
NzIGFuZCBTcGFjZSBBZG1pbmlzdHJhdGlvbjAmFxE5NjA1MjgxM
zQ5MDUrMDgwMBcROTgwNTI4MTM0OTA1KzA4MDAwZzELMAkGA1UE
BhMCVVMxNjA0BgNVBAoTLU5hdGlvbmFsIEFlcm9uYXV0aWNzIGF
uZCBTcGFjZSBBZG1pbmlzdHJhdGlvbjEgMAkGA1UEBRMCMTYwEw
YDVQQDEwxTdGV2ZSBTY2hvY2gwWDALBgkqhkiG9w0BAQEDSQAwR
gJBALrAwyYdgxmzNP/ts0Uyf6BpmiJYktU/w4NG67ULaN4B5CnE
z7k57s9o3YY3LecETgQ5iQHmkwlYDTL2fTgVfw0CAQOjgaswgag
wZAYDVR0ZAQH/BFowWDBWMFQxCzAJBgNVBAYTAlVTMTYwNAYDVQ
QKEy1OYXRpb25hbCBBZXJvbmF1dGljcyBhbmQgU3BhY2UgQWRta
W5pc3RyYXRpb24xDTALBgNVBAMTBENSTDEwFwYDVR0BAQH/BA0w
C4AJODMyOTcwODEwMBgGA1UdAgQRMA8ECTgzMjk3MDgyM4ACBSA
wDQYDVR0KBAYwBAMCBkAwCwYJKoZIhvcNAQEEA4GBAH2y1VCEw/
A4zaXzSYZJTTUi3uawbbFiS2yxHvgf28+8Js0OHXk1H1w2d6qOH
H21X82tZXd/0JtG0g1T9usFFBDvYK8O0ebgz/P5ELJnBL2+atOb
EuJy1ZZ0pBDWINR3WkDNLCGiTkCKp0F5EWIrVDwh54NNevkCQRZ
ita+z4IBO
```

6. Fügen Sie den Inhalt in das Terminal ein.
7. Drücken Sie die Eingabetaste.
8. Prüfen Sie, ob die folgende Eingabeaufforderung angezeigt wird. Das bedeutet, dass das bereitgestellte CA-Zertifikat gültig ist.

   ```
   config:#
   ```

Festlegen der BSSID

Dieser Befehl gibt die BSSID an.

```
config:#   network wireless BSSID <bssid>
```

Variablen:

- <bssid> ist entweder die MAC-Adresse des Wireless Access Points oder *none* für die automatische Auswahl.

Raritan
A brand of legrand

Konfigurieren des Hintereinanderschalten-Modus

Dieser Befehl legt den Kaskadieren-Modus fest.

```
config:#   network <mode> enabled <option1>
```

Variablen:

- <mode> ist einer der folgenden Kaskadieren-Modi:

Modus	Beschreibung
Bridge	Der Bridging-Modus, bei dem jedem kaskadierten Gerät eine eindeutige IP-Adresse zugewiesen wird.
portForwarding	Der Port Weiterleiten-Modus, bei dem jedes kaskadierte Gerät in der Kette die gleiche IP-Adresse mit verschiedenen Portnummern zuteilt.

Wichtig: Wenn Sie einen Kaskadierungsmodus aktivieren, müssen Sie sicherstellen, dass der andere Kaskadierungsmodus deaktiviert ist oder der bevorzugte Kaskadierungsmodus wird möglicherweise nicht erfolgreich aktiviert.

- <option1> ist eine der folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
true	Der ausgewählte Kaskadieren-Modus ist aktiviert.
false	Der ausgewählte Kaskadieren-Modus ist deaktiviert.

Wenn der Port Forwarding-Modus aktiviert ist, müssen Sie zwei weitere Einstellungen konfigurieren, um die Konfiguration zu beenden:

Bei ALLE kaskadierten Geräten müssen Sie die 'Rollen'-Einstellung einzeln konfigurieren.

```
config:#    network portForwarding role <option2>
```

Auf dem Master-Gerät müssen Sie die Einstellung 'downstream interface' konfigurieren.

```
config:#    network portForwarding
            masterDownstreamInterface <option3>
```

Variablen:

- <option2> ist einer der folgenden Kaskadieren-Modi:

Rolle	Beschreibung
master	Das Gerät ist das Master-Gerät.
slave	Das Gerät ist das Slave-Gerät.

- <option3> ist eine der folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Ethernet (oder ETH1/ETH2)	Ethernet (oder ETH1/ETH2) Port ist der Port, an dem das 1. Slave-Gerät angeschlossen ist.
Usb	USB-Port ist der Port, an dem das 1. Slave-Gerät angeschlossen ist.

Einstellen der Netzwerkdienstparameter

Ein Befehl für Netzwerkdienste beginnt mit *network services*.

Raritan
A brand of legrand

Festlegen des HTTP-Ports

Die Befehle, die zum Konfigurieren der HTTP-Port-Einstellungen verwendet werden, beginnen mit *network services http*.

Ändern des HTTP-Ports:

```
config:#   network services http port <n>
```

Aktivieren oder deaktivieren des HTTP-Ports:

```
config:#   network services http enabled <option>
```

Variablen:

- <n> ist eine TCP-Portnummer zwischen 1 und 65535. Der Standard-HTTP-Port lautet 80.
- <option> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Der Standard-HTTP-Port ist aktiviert.
false	Der Standard-HTTP-Port ist deaktiviert.

Festlegen des HTTPS-Ports

Die Befehle, die zum Konfigurieren der HTTPS-Port-Einstellungen verwendet werden, beginnen mit *network services https*.

- **Ändern des HTTPS-Ports:**

```
config:#   network services https port <n>
```

- **Aktivieren oder deaktivieren des HTTPS-Zugriffs:**

```
config:#   network services https enabled <option>
```

Variablen:

- <n> ist eine TCP-Portnummer zwischen 1 und 65535. Der Standard-HTTPS-Port lautet 443.
- <option> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Erzwingt den Zugriff auf den PX3 über HTTP, um auf HTTPS umgeleitet zu werden.
false	Kein HTTP-Zugriff wird auf HTTPS umgeleitet.

Ändern der Telnet-Konfiguration

Sie können den Telnet-Dienst mit den CLI-Befehlen aktivieren oder deaktivieren oder seinen TCP-Port ändern.

Ein Telnet-Befehl beginnt mit *network services telnet*.

Aktivieren oder Deaktivieren von Telnet

Diese Befehlssyntax aktiviert oder deaktiviert den Telnet-Dienst.

```
config:#   network services telnet enabled <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Der Telnet-Dienst wird aktiviert.

Raritan
A brand of legrand

Option	Beschreibung
false	Der Telnet-Dienst wird deaktiviert.

Ändern des Telnet-Ports

Diese Befehlssyntax ändert den Telnet-Port.

```
config:#   network services telnet port <n>
```

Variablen:

- <n> ist eine TCP-Portnummer zwischen 1 und 65535. Der Standard-Telnet-Port lautet 23.

Ändern der SSH-Konfiguration

Sie können den SSH-Dienst mit den CLI-Befehlen aktivieren oder deaktivieren oder seinen TCP-Port ändern.

Ein SSH-Befehl beginnt mit *network services ssh*.

Aktivieren oder Deaktivieren von SSH

Diese Befehlssyntax aktiviert oder deaktiviert den SSH-Dienst.

```
config:#   network services ssh enabled <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Der SSH-Dienst wird aktiviert.
false	Der SSH-Dienst wird deaktiviert.

Ändern des SSH-Ports

Diese Befehlssyntax ändert den SSH-Port.

```
config:#   network services ssh port <n>
```

Variablen:

- <n> ist eine TCP-Portnummer zwischen 1 und 65535. Der Standard-SSH-Port lautet 22.

Bestimmung der SSH-Authentifizierungsmethode

Diese Befehlssyntax bestimmt die SSH-Authentifizierungsmethode.

```
config:#   network services ssh authentication <auth_method>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *passwordOnly*, *publicKeyOnly* oder *passwordOrPublicKey*.

Option	Beschreibung
passwordOnly	Aktiviert nur die kennwortbasierte Anmeldung.
publicKeyOnly	Aktiviert nur die Anmeldung auf Basis eines öffentlichen Schlüssels.
passwordOrPublicKey	Aktiviert sowohl die Anmeldung auf Kennwortbasis als auch auf Basis des öffentlichen Schlüssels. Dies ist die Standardeinstellung.

Wenn Public Key Authentifizierung ausgewählt ist müssen Sie für jedes Benutzerprofil einen gültigen SSH Pubhlic Key eingeben, um sich über eine SSH-Verbindung anzumelden. Siehe ***Bestimmung des SSH Public Key*** (siehe "***Bestimmung des SSH Public Key.***" auf Seite 556).

Festlegen der SNMP-Konfiguration

Mit den CLI-Befehlen können Sie den SNMP v1/v2c- oder v3-Agent aktivieren oder deaktivieren, die Lese- und Schreib-Community-Strings konfigurieren oder die MIB-II-Parameter wie sysContact festlegen.

Ein SNMP-Befehl beginnt mit *network services snmp*.

Aktiveren oder Deaktivieren von SNMP v1/v2c

Diese Befehlssyntax aktiviert oder deaktiviert das SNMP v1/v2c-Protokoll.

```
config:#   network services snmp v1/v2c <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Das SNMP v1/v2c-Protokoll wird aktiviert.

Raritan
A brand of legrand

Option	Beschreibung
disable	Das SNMP v1/v2c-Protokoll wird deaktiviert.

Aktivieren oder Deaktivieren von SNMP v3

Diese Befehlssyntax aktiviert oder deaktiviert das SNMP v3-Protokoll.

```
config:#   network services snmp v3 <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Das SNMP v3-Protokoll wird aktiviert.
disable	Das SNMP v3-Protokoll wird deaktiviert.

Festlegen der Lese-Community für SNMP

Dieser Befehl setzt die SNMP-Lese-Community-Zeichenfolge.

```
config:#   network services snmp readCommunity <string>
```

Variablen:

- <string> ist ein String, der 4 bis 64 druckbare ASCII-Zeichen enthält.
- In dem String DÜRFEN KEINE Leerzeichen enthalten sein.

Festlegen der Schreib-Community für SNMP

Dieser Befehl setzt die SNMP-Lese-/Schreib-Community-Zeichenfolge.

```
config:#   network services snmp writeCommunity <string>
```

Variablen:

- <string> ist ein String, der 4 bis 64 druckbare ASCII-Zeichen enthält.
- In dem String DÜRFEN KEINE Leerzeichen enthalten sein.

Festlegen des sysContact-Werts

Dieser Befehl setzt den SNMP MIB-II sysContact-Wert.

```
config:#   network services snmp sysContact <value>
```

Variablen:

- <value> ist ein String, der 0 bis 255 alphanumerische Zeichen enthält.

Festlegen des sysName-Werts

Dieser Befehl setzt den SNMP MIB-II sysName-Wert.

```
config:#   network services snmp sysName <value>
```

Variablen:

- <value> ist ein String, der 0 bis 255 alphanumerische Zeichen enthält.

Festlegen des sysLocation-Werts

Dieser Befehl setzt den SNMP MIB-II sysLocation-Wert.

```
config:#   network services snmp sysLocation <value>
```

Variablen:

<value> ist ein String, der 0 bis 255 alphanumerische Zeichen enthält.

Ändern der Modbus-Konfiguration

Sie können den Modbus-Agent aktivieren oder deaktivieren, seine Schreibschutzfunktion konfigurieren oder seinen TCP-Port ändern.

Ein Modbus-Befehl beginnt mit *network services modbus*.

Aktivieren oder Deaktivieren von Modbus

Diese Befehlssyntax aktiviert oder deaktiviert das Modbus-Protokoll.

```
config:#   network services modbus enabled <option>
```

Variablen:

- <option> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Der Modbus-Agent ist aktiviert.

Raritan
A brand of legrand

Option	Beschreibung
false	Der Modbus-Agent ist deaktiviert.

Aktivieren oder Deaktivieren des Schreibschutzmodus

Der Befehl aktiviert oder deaktiviert den Schreibschutzmodus für den Modbus-Agent.

```
config:#   network services modbus readonly <option>
```

Variablen:

- <option> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Der Schreibschutzmodus ist aktiviert.
false	Der Schreibschutzmodus ist deaktiviert.

Ändern des Modbus-Ports

Diese Befehlssyntax ändert den Modbus-Port.

```
config:#   network services modbus port <n>
```

Variablen:

- <n> ist eine TCP-Portnummer zwischen 1 und 65535. Der Standard-Modbus-Port lautet 502.

Aktivieren oder Deaktivieren der Dienstbekanntmachung

Dieser Befehl aktiviert oder deaktiviert das konfigurationslose Protokoll, wodurch die Bekanntmachung oder automatische Erkennung von Netzwerkdiensten aktiviert wird. Siehe ***Aktivieren der Service-Bekanntmachung*** (auf Seite 281) für Details.

```
config:#   network services zeroconfig enabled <option>
```

Variablen:

- <option> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Das konfigurationslose Protokoll ist aktiviert.
false	Das konfigurationslose Protokoll ist deaktiviert.

Beispiele

Dieser Abschnitt veranschaulicht mehrere Netzwerk-Konfigurationsbeispiele.

Beispiel 1 – Netzwerk-Modus

Der folgende Befehl aktiviert den drahtgebundenen Netzwerkmodus.

```
config:#   network mode wired
```

Beispiel 2 - Aktivieren beider IP-Protokolle

Der folgende Befehl legt fest, dass sowohl das IPv4- als auch das IPv6-Protokoll aktiviert ist.

```
config:#   network ip proto both
```

Beispiel 3 - Drahtlos-Authentifizierungsmethode

Der folgende Befehl legt die drahtlose Authentifizierungsmethode auf PSK fest.

```
config:#   network wireless authMethod PSK
```


Raritan
A brand of legrand

Beispiel 4 - Statische IPv4-Konfiguration

Der folgende Befehl aktiviert den statischen IP-Konfigurationsmodus.

```
config:#   network ipv4 ipConfigurationMode static
```

Befehle für die Zeitkonfiguration

Ein Befehl für die Zeitkonfiguration beginnt mit *time*.

Festlegen der Methode zur Zeiteinrichtung

Dieser Befehl legt die Methode zum Konfigurieren von Systemdatum und Systemzeit fest.

```
config:#   time method <method>
```

Variablen:

- <method> ist eine der folgenden Optionen zum Einrichten der Zeit: *manual* oder *ntp*.

Modus	Beschreibung
manual	Die Datum- und Uhrzeiteinstellungen werden angepasst.
ntp	Die Datum- und Uhrzeiteinstellungen werden mit einem angegebenen NTP-Server synchronisiert.

Festlegen der NTP-Parameter

Ein Befehl zur Konfiguration der Zeit, mit dem die NTP-Parameter festgelegt werden, beginnt mit *time ntp*.

Festlegen des primären NTP-Servers

Diese Befehlssyntax gibt den primären Zeitserver an, wenn die Synchronisierung mit dem NTP-Server aktiviert ist.

```
config:#   time ntp firstServer <first_server>
```

Variablen:

- Die Variable <first_server> ist die IP-Adresse oder der Hostname des primären NTP-Servers.

Festlegen des sekundären NTP-Servers

Diese Befehlssyntax gibt den primären Zeitserver an, wenn die Synchronisierung mit dem NTP-Server aktiviert ist.

```
config:#   time ntp secondServer <second_server>
```

Variablen:

- Die Variable <second_server> ist die IP-Adresse oder der Hostname des sekundären NTP-Servers.

Überschreiben des über DHCP zugewiesenen NTP-Servers

Der Befehl legt fest, ob die angepassten NTP-Servereinstellungen die über DHCP zugewiesenen NTP-Server überschreiben.

```
config:#   time ntp overrideDHCPProvidedServer <option>
```

Variablen:

- <option> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Modus	Beschreibung
true	Angepasste NTP-Servereinstellungen überschreiben die über DHCP zugewiesenen NTP-Server.
false	Angepasste NTP-Servereinstellungen überschreiben NICHT die über DHCP zugewiesenen NTP-Server.

Raritan
A brand of legrand

Löschen eines NTP-Servers

Die folgenden Befehle löschen die primären und/oder sekundären Zeitserver.

▶ So löschen Sie den primären Zeitserver:

```
config:#   time ntp firstServer ""
```

▶ So löschen Sie den sekundären Zeitserver:

```
config:#   time ntp secondServer ""
```

Einstellen der Zeitzone

Die CLI verfügt über eine Liste von Zeitzonen, um das Datum und die Uhrzeit für PX3 zu konfigurieren.

```
config:#   time zone
```

Nachdem eine Liste von Zeitzonen angezeigt wird, geben Sie die Indexnummer der Zeitzone ein oder drücken Sie die Eingabetaste, um den Vorgang abzubrechen.

Beispiel

▶ Einstellen der Zeitzone:

1. Geben Sie den Zeitzonenbefehl wie unten gezeigt ein und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   config:#   time zone
   ```

2. Das System zeigt eine Liste der Zeitzonen an. Geben Sie die Indexnummer der gewünschten Zeitzone ein und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Tippen Sie `apply` für die ausgewählte Zeitzone ein, um diese zu übernehmen.

Anpassen von Datum und Zeit

Wenn Sie das Datum und die Uhrzeit manuell konfigurieren möchten, verwenden Sie die folgenden CLI-Befehle, um diese anzugeben.

Hinweis: Sie müssen die Zeitkonfigurationsmethode auf "manual" setzen, bevor Sie Datum und Uhrzeit anpassen. Siehe **Festlegen der Methode zur Zeiteinrichtung** *(auf Seite 515).*

- **Zuweisen eines Datums:**

```
config:#   time set date <yyyy-mm-dd>
```

- **Zuweisen der Zeit:**

```
config:#   time set time <hh:mm:ss>
```

Variablen:

Variablen:	Beschreibung
<yyyy-mm-dd>	Geben Sie das Datum im Format jjjj-mm-tt, ein. Zum Beispiel *2015.-11-30* für den 30 November 2015.
<hh:mm:ss>	Geben Sie die Zeit im Format von ss:mm:ss im 24-Stunden-Format ein. Geben Sie beispielsweise *13:50:20* für 1:50:20 pm ein.

Einstellen der automatischen Sommerzeit

Dieser Befehl bestimmt, ob die Sommerzeit auf die Zeiteinstellungen angewendet wird.

```
config:#   time autoDST <option>
```

Variablen:

- <option> ist eine der Optionen: *enable* oder *disable*.

Modus	Beschreibung
enable	Sommerzeit ist aktiviert.
disable	Sommerzeit ist deaktiviert.

Raritan
A brand of legrand

Beispiele

Dieser Abschnitt veranschaulicht mehrere Zeit-Konfigurationsbeispiele.

Beispiel 1 - Einstellungsmethode für die Zeit

Der folgende Befehl legt die Datum- und Zeiteinstellungen mithilfe der NTP-Server fest.

```
config:#    time method ntp
```

Beispiel 2 – Primärer NTP-Server

Der folgende Befehl legt den primären Zeitserver auf 192.168.80.66 fest.

```
config:#    time ntp firstServer 192.168.80.66
```

Überprüfen der Zugänglichkeit von NTP-Servern

Dieser Befehl überprüft die Zugänglichkeit von NTP-Servern, die manuell auf Ihrem PX3 angegeben ist, und zeigt dann das Ergebnis an. Anleitungen zur Angabe von NTP-Servern über CLI finden Sie unter ***Festlegen der NTP-Parameter*** (auf Seite 515).

Um diesen Befehl erfolgreich durchzuführen, müssen Sie:

- Über die Berechtigung "Change Date/Time Settings (Datum/Uhrzeit ändern)" verfügen.
- NTP-Server anpassen. Siehe ***Festlegen der NTP-Parameter*** (auf Seite 515).
- Die Einrichtung der benutzerdefinierten NTP-Server überschreibt die DHCP-zugewiesenen. Siehe ***Überschreiben des über DHCP zugewiesenen NTP-Servers*** (auf Seite 516).

Dieser Befehl steht entweder im Administrator-/Benutzermodus oder im Konfigurationsmodus zur Verfügung. Siehe ***Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen*** (auf Seite 438).

▶ Im Administrator /Benutzermodus:

```
#           check ntp
```

▶ Im Konfigurationsmodus:

```
config#     check ntp
```

Befehle für die Sicherheitskonfiguration

Ein Befehl für die Sicherheitskonfiguration beginnt mit *security*.

Firewall-Steuerung

Sie können Steuerungsfunktionen für die Firewall über die CLI verwalten. Mit der Firewall-Steuerung können Sie Regeln festlegen, die den Zugriff auf das PX3 -Gerät aus einer bestimmten oder einer Reihe von IP-Adressen zulassen oder verweigern.

- Ein Befehl zur IPv4-Firewall-Konfiguration beginnt mit *security ipAccessControl ipv4*.
- Ein Befehl zur IPv6-Firewall-Konfiguration beginnt mit *security ipAccessControl ipv6*.

Ändern der Parameter für die Firewall-Steuerung

Zum Ändern der Parameter für die Firewall-Steuerung stehen verschiedene Befehle zur Verfügung.

- *IPv4 Befehle*

▶ Aktivieren oder deaktivieren der IPv4-Firewall-Steuerelementfunktion:

```
config:#    security ipAccessControl ipv4 enabled <option>
```

▶ Bestimmt die Standard-IPv4-Firewall-Steuerungsrichtlinie für eingehenden Datenverkehr:

```
config:#    security ipAccessControl ipv4 defaultPolicyIn <policy>
```

▶ Bestimmt die Standard-IPv4-Firewall-Steuerungsrichtlinie für ausgehenden Datenverkehr:

```
config:#    security ipAccessControl ipv4 defaultPolicyOut <policy>
```

- *IPv6 Befehle*

▶ Aktivieren oder deaktivieren der IPv6-Firewall-Steuerelementfunktion:

Raritan
A brand of legrand

```
config:#    security ipAccessControl ipv6 enabled <option>
```

▶ Bestimmt die Standard-IPv6-Firewall-Steuerungsrichtlinie für eingehenden Datenverkehr:

```
config:#    security ipAccessControl ipv6 defaultPolicyIn <policy>
```

▶ Bestimmt die Standard-IPv6-Firewall-Steuerungsrichtlinie für ausgehenden Datenverkehr:

```
config:#    security ipAccessControl ipv6 defaultPolicyOut <policy>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Aktiviert die Funktion für die IP-Zugriffssteuerung.
false	Deaktiviert die Funktion für die IP-Zugriffssteuerung.

- <policy> ist eine der folgenden Optionen: *accept* (zulassen), *drop* (trennen) oder *reject* (ablehnen).

Option	Beschreibung
accept	Lässt Verkehr von allen IP-Adressen zu.
drop	Verwirft den Verkehr von allen IP-Adressen, ohne den Quell-Host über den Fehler zu benachrichtigen.
reject	Verwirft den Verkehr von allen IP-Adressen und eine IMCP-Meldung wird an den Quell-Host gesendet, um ihn über den Fehler zu benachrichtigen.

Tipp: Sie können beide Befehle kombinieren, um alle Parameter für die Firewall-Steuerung gleichzeitig zu ändern. Siehe **Multi-Befehlssyntax** *(auf Seite 604).*

Verwalten von Firewall-Regeln

Sie können Firewall-Regeln mit den CLI-Befehlen hinzufügen, löschen oder ändern.

- Ein Befehl zur IPv4-Firewall-Steuerungsregel beginnt mit *security ipAccessControl ipv4 rule*.
- Ein Befehl zur IPv6-Firewall-Steuerungsregel beginnt mit *security ipAccessControl ipv6 rule*.

Hinzufügen einer Firewall-Regel

Abhängig davon, wo Sie eine neue Firewall-Regel in der Liste hinzufügen möchten, variiert der Befehl zum Hinzufügen einer Regel.

- *IPv4 Befehle*

▶ Eine neue Regel am Ende der IPv4-Regelliste anfügen

```
config:#  security ipAccessControl ipv4 rule add <direction> <ip_mask> <policy>
```

▶ Fügen Sie eine neue IPv4-Regel hinzu, indem Sie diese über oder unter einer bestimmten Regel einfügen:

```
config:#  security ipAccessControl ipv4 rule add <direction> <ip_mask> <policy> <insert>
          <rule_number>
```

-- ODER --

```
config:#  security ipAccessControl ipv4 rule add <direction> <insert> <rule_number>
          <ip_mask> <policy>
```

- *IPv6 Befehle*

▶ Eine neue Regel am Ende der IPv6-Regelliste anfügen

```
config:#  security ipAccessControl ipv6 rule add <direction> <ip_mask> <policy>
```

▶ Fügen Sie eine neue IPv6-Regel hinzu, indem Sie diese über oder unter einer bestimmten Regel einfügen:

```
config:#  security ipAccessControl ipv6 rule add <direction> <ip_mask> <policy> <insert>
          <rule_number>
```

-- ODER --

Raritan
A brand of legrand

```
config:#   security ipAccessControl ipv6 rule add <direction> <insert> <rule_number>
           <ip_mask> <policy>
```

Variablen:

- <direction> ist eine der Optionen: *in* oder *out*.

Richtung	Beschreibung
in	Eingehender Verkehr.
out	Ausgehender Verkehr.

- <ip_mask> ist die Kombination der Werte für IP-Adresse und Subnetzmaske, die durch einen Schrägstrich getrennt sind. Zum Beispiel sieht eine IPv4-Kombination wie folgt aus: *192.168.94.222/24*.
- <policy> ist eine der folgenden Optionen: *accept* (zulassen), *drop* (trennen) oder *reject* (ablehnen).

Richtlinie	Beschreibung
accept	Lässt Verkehr zu/von den angegebenen IP-Adressen zu.
drop	Verwirft den Verkehr von den angegebenen IP-Adressen, ohne den Quell- oder Ziel-Host über den Fehler zu benachrichtigen.
reject	Verwirft den Verkehr von/zu den angegebenen IP-Adressen und eine IMCP-Meldung wird an den Quell- oder Ziel-Host gesendet, um ihn über den Fehler zu benachrichtigen.

- <option> ist eine der Optionen: *insertAbove* oder *insertBelow*.

Option	Beschreibung
insertAbove	Fügt die neue Regel vor der angegebenen Regelnummer ein. Gehen Sie anschließend wie folgt vor: *Nummer der neuen Regel = die angegebene Regelnummer*
insertBelow	Fügt die neue Regel nach der angegebenen Regelnummer ein. Gehen Sie anschließend wie folgt vor: *Nummer der neuen Regel = die angegebene Regelnummer + 1*

- <rule_number> ist die Nummer der bestehenden Regel, vor oder nach der Sie die neue Regel einfügen möchten.

Ändern einer Firewall-Regel

Je nachdem, was in einer bestehenden Regel zu ändern ist, variiert der Befehl.

- *IPv4 Befehle*

▶ Ändern einer IPv4-Regel IP-Adresse und/oder Subnetzmaske:

```
config:#    security ipAccessControl ipv4 rule modify <direction> <rule_number> ipMask
            <ip_mask>
```

▶ Ändern einer IPv4-Regelrichtlinie:

```
config:#    security ipAccessControl ipv4 rule modify <direction> <rule_number> policy
            <policy>
```

▶ Ändern aller Inhalte einer vorhandenen IPv4-Regel:

```
config:#    security ipAccessControl ipv4 rule modify <direction> <rule_number> ipMask
            <ip_mask> policy <policy>
```

- *IPv6 Befehle*

▶ Ändern einer IPv6-Regel IP-Adresse und/oder Präfix-Länge:

```
config:#    security ipAccessControl ipv6 rule modify <direction> <rule_number> ipMask
            <ip_mask>
```

▶ Ändern einer IPv6-Regelrichtlinie:

```
config:#    security ipAccessControl ipv6 rule modify <direction> <rule_number> policy
            <policy>
```

▶ Ändern aller Inhalte einer vorhandenen IPv6-Regel:

Raritan
A brand of legrand

```
config:#    security ipAccessControl ipv6 rule modify <direction> <rule_number> ipMask
            <ip_mask> policy <policy>
```

Variablen:

- <direction> ist eine der Optionen: *in* oder *out*.

Richtung	Beschreibung
in	Eingehender Verkehr.
out	Ausgehender Verkehr.

- <rule_number> ist die Nummer der bestehenden Regel, die Sie ändern möchten.
- <ip_mask> ist die Kombination der Werte für IP-Adresse und Subnetzmaske, die durch einen Schrägstrich getrennt sind. Zum Beispiel sieht eine IPv4-Kombination wie folgt aus: *192.168.94.222/24*.
- <policy> ist eine der folgenden Optionen: *accept* (zulassen), *drop* (trennen) oder *reject* (ablehnen).

Option	Beschreibung
accept	Lässt Verkehr zu/von den angegebenen IP-Adressen zu.
drop	Verwirft den Verkehr von den angegebenen IP-Adressen, ohne den Quell- oder Ziel-Host über den Fehler zu benachrichtigen.
reject	Verwirft den Verkehr von/zu den angegebenen IP-Adressen und eine IMCP-Meldung wird an den Quell- oder Ziel-Host gesendet, um ihn über den Fehler zu benachrichtigen.

Löschen einer Firewall-Regel

Die folgenden Befehle entfernen eine bestimmte IPv4- oder IPv6-Regel aus der Liste.

▶ IPv4 Befehle

```
config:#    security ipAccessControl ipv4 rule delete <direction> <rule_number>
```

▶ IPv6 Befehle

```
config:#   security ipAccessControl ipv6 rule delete <direction> <rule_number>
```

Variablen:

- <direction> ist eine der Optionen: *in* oder *out*.

Richtung	Beschreibung
in	Eingehender Verkehr.
out	Ausgehender Verkehr.

- <rule_number> ist die Nummer der bestehenden Regel, die Sie entfernen möchten.

Eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung

Der CLI-Befehl, mit dem die Funktion "Restricted Service Agreement (Eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung)" festgelegt wurde, beginnt mit `security restrictedServiceAgreement`,

Aktivieren oder deaktivieren der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung

Dieser Befehl aktiviert oder deaktiviert die Restricted Service Agreement (eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung).

```
config:#   security restrictedServiceAgreement enabled <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Aktiviert die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung
false	Deaktiviert die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung

Nachdem die Funktion Restricted Service Agreement (Eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung) aktiviert wurde wird der Inhalt der Vereinbarung am Anmeldebildschirm angezeigt.

Führen Sie folgendes durch, oder die Anmeldung schlägt fehl:

- Markieren Sie in der Web-Schnittstelle das Kontrollkästchen "I understand and accept the Restricted Service Agreement (Ich verstehe und akzeptiere die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung)".

  Tipp: Tippen Sie zur Markierung des Kontrollkästchens für das Abkommen über die Tastatur zuerst auf Tab, gehen Sie zum Kontrollkästchen und drücken Sie die Eingabetaste

- Geben Sie im CLI `y` ein, wenn die Bestätigungsmeldung "I understand and accept the Restricted Service Agreement (Ich verstehe und akzeptiere die eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung)" erscheint.

Bestimmen der Vereinbarungsinhalte

Mit diesem Befehl können Sie Inhalte der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung erstellen oder ändern.

```
config:#   security restrictedServiceAgreement bannerContent
```

Gehen Sie nach dem Ausführen des obigen Befehls folgendermaßen vor:

1. Geben Sie den Text mit bis zu 10.000 ASCII-Zeichen ein, wenn die CLI Sie auffordert, den Inhalt einzugeben.
2. Am Ende des Inhalts:
   a. Drücken Sie die Eingabetaste.
   b. Tippen Sie `--END--` ein, um das Ende des Dokuments anzuzeigen.
   c. Drücken Sie die Eingabetaste erneut.

Wenn der Inhalt erfolgreich eingegeben wurde, zeigt die CLI diese Meldung "Successfully entered Restricted Service Agreement (Erfolgreich eingegebene eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung" an, gefolgt von der Gesamtzahl der eingegebenen Zeichen in Klammern.

Hinweis: Der neue Inhalt der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung wird erst nach Eingabe des Befehls `apply` gespeichert. Siehe **Beenden des Konfigurationsmodus** *(auf Seite 477).*

Beispiel

Im folgenden Beispiel wird veranschaulicht, wie der Inhalt der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung festgelegt wird.

1. Geben Sie den folgenden Befehl ein und drücken Sie die Eingabetaste, um die Eingabe des Inhalts zu starten.

   ```
   config:#   security restrictedServiceAgreement bannerContent
   ```

2. Geben Sie den folgenden Inhalt ein, wenn die CLI Sie auffordert, den Inhalt einzugeben.

   ```
   WICHTIG!!! Sie greifen auf einen PDU zu. Wenn Sie nicht
   der Systemadministrator sind, schalten Sie den Ausgang
   NICHT ohne Genehmigung des Systemadministrators aus
   oder führen Sie KEINEN Leistungszyklus an einem Ausgang
   durch.
   ```

3. Drücken Sie die Eingabetaste.
4. Tippen Sie folgendes ein:

   ```
   --END--
   ```

5. Drücken Sie die Eingabetaste erneut.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Meldung "Successfully entered Restricted Service Agreement (Erfolgreich eingegebene eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung)" angezeigt wird, was bedeutet, dass die Eingabe des Inhalts erfolgreich war.

Anmeldebeschränkung

Die Funktion zur Anmeldebeschränkung steuert anmeldebezogene Beschränkungen, wie die Kennworterneuerung, die gleichzeitige Anmeldung mit einem einzigen Benutzernamen sowie die zulässige Inaktivitätszeit, bevor eine Abmeldung erzwungen wird.

Ein Befehl zur Anmeldebeschränkung beginnt mit *security loginLimits*.

Sie können mehrere Befehle kombinieren, um die Parameter für die Anmeldebeschränkung gleichzeitig zu ändern. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

Beschränkung auf Einzelanmeldung

Diese Befehlssyntax aktiviert oder deaktiviert die Einzelanmeldungsfunktion, die steuert, ob gleichzeitig mehrere Anmeldungen mit demselben Anmeldenamen erlaubt sind.

```
config:#   security loginLimits singleLogin <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert die Einzelanmeldungsfunktion.
disable	Deaktiviert die Einzelanmeldungsfunktion.

Kennworterneuerung

Diese Befehlssyntax aktiviert oder deaktiviert die Funktion zur Kennworterneuerung, die steuert, ob das Kennwort regelmäßig geändert werden soll:

```
config:#   security loginLimits passwordAging <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert die Funktion zur Kennworterneuerung.
disable	Deaktiviert die Funktion zur Kennworterneuerung.

Intervall der Kennworterneuerung

Dieser Befehl legt fest, wie oft das Kennwort geändert werden muss.

```
config:#   security loginLimits passwordAgingInterval <value>
```

Variablen:

- <value> ist ein numerischer Wert in Tagen, der für das Intervall zur Kennworterneuerung festgelegt wurde. Das Intervall lässt sich auf einen Wert von 7 bis 365 Tagen einstellen.

Zeitlimit für Inaktivität

Der Befehl legt fest, wie lange ein Benutzer inaktiv sein kann, bevor dieser Benutzer gezwungen wird, sich von der PX3-Webschnittstelle oder CLI abzumelden.

```
config:#   security loginLimits idleTimeout <value>
```

Variablen:

- <value> ist ein numerischer Wert in Minuten, der für das Inaktivitätszeitlimit festgelegt wurde. Das Zeitlimit lässt sich auf einen Wert von 1 bis 1440 Minuten (24 Stunden) einstellen.

Benutzersperrung

Es stehen verschiedene Befehle zur Verfügung, mit denen sich verschiedene Parameter für die Benutzersperrung ändern lassen. Diese Befehle beginnen mit `security userBlocking`.

Sie können mehrere Befehle kombinieren, um die Parameter für die Benutzersperrung gleichzeitig zu ändern. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

▶ Bestimmung der maximalen Anzahl der fehlgeschlagenen Anmeldungen, bevor ein Benutzer blockiert wird:

```
config:#   security userBlocking maximumNumberOfFailedLogins <value1>
```

- **Bestimmung, wie lange ein Benutzer blockiert wird:**

  ```
  config:#   security userBlocking blockTime <value2>
  ```

Variablen:

- <value1> ist ein ganzzahliger Wert zwischen 3 und 10 oder *unlimited*, der für die maximale Anzahl an fehlgeschlagenen Anmeldungen kein Limit festlegt und die Funktion zur Benutzersperrung somit deaktiviert.
- <value2> ist ein numerischer Wert von 1 bis 1440 Minuten (ein Tag) oder *infinite*, der den Benutzer die ganze Zeit blockiert, bis der Benutzer manuell freigegeben wird.

Sichere Kennwörter

Die Befehle für sichere Kennwörter legen fest, ob ein sicheres Kennwort für die Anmeldung erforderlich ist und was ein sicheres Kennwort mindestens enthalten muss.

Ein Befehl für sichere Kennwörter beginnt mit `security strongPasswords`.

Sie können mehrere Befehle für sichere Kennwörter kombinieren, um verschiedene Parameter gleichzeitig zu ändern. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

Aktivieren oder Deaktivieren sicherer Kennwörter

Dieser Befehl aktiviert oder deaktiviert die Funktion für sichere Kennwörter.

```
config:#   security strongPasswords enabled <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Aktiviert die Funktion für sichere Kennwörter.
false	Deaktiviert die Funktion für sichere Kennwörter.

Mindestlänge eines Kennworts

Dieser Befehl legt die Mindestlänge des Kennworts fest.

```
config:#   security strongPasswords minimumLength <value>
```

Variablen:

- <value> ist eine Ganzzahl zwischen 8 und 32.

Maximale Kennwortlänge

Dieser Befehl legt die maximale Länge des Kennworts fest.

```
config:#   security strongPasswords maximumLength <value>
```

Variablen:

- <value> ist eine Ganzzahl zwischen 16 und 64.

Erforderliche Angabe eines Kleinbuchstabens

Dieser Befehl legt fest, ob ein sicheres Kennwort mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten muss.

```
config:#   security strongPasswords enforceAtLeastOneLowerCaseCharacter <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Mindestens ein Kleinbuchstabe ist erforderlich.
disable	Es ist kein Kleinbuchstabe erforderlich.

Erforderliche Angabe eines Großbuchstabens

Dieser Befehl legt fest, ob ein sicheres Kennwort mindestens einen Großbuchstaben enthalten muss.

```
config:#   security strongPasswords enforceAtLeastOneUpperCaseCharacter <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Mindestens ein Großbuchstabe ist erforderlich.
disable	Es ist kein Großbuchstabe erforderlich.

Erforderliche Angabe einer Ziffer

Dieser Befehl legt fest, ob ein sicheres Kennwort mindestens ein numerisches Zeichen enthalten muss.

```
config:#   security strongPasswords enforceAtLeastOneNumericCharacter <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Mindestens eine Ziffer ist erforderlich.
disable	Es ist keine Ziffer erforderlich.

Erforderliche Angabe eines Sonderzeichens

Dieser Befehl legt fest, ob ein sicheres Kennwort mindestens ein Sonderzeichen enthalten muss.

```
config:#   security strongPasswords enforceAtLeastOneSpecialCharacter <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Mindestens ein Sonderzeichen ist erforderlich.
disable	Es ist kein Sonderzeichen erforderlich.

Maximale Kennwortlänge-Verlauf

Diese Befehlssyntax legt die Anzahl an vorherigen Kennwörtern fest, die bei einer Kennwortänderung NICHT wiederverwendet werden dürfen.

```
config:#   security strongPasswords passwordHistoryDepth <value>
```

Variablen:

- <value> ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 12.

Rollen-basierte Zugriffssteuerung

Neben der Firewall-Zugriffssteuerung auf Basis von IP-Adressen können Sie weitere Regeln für die Zugriffssteuerung konfigurieren, die sowohl auf IP-Adressen als auch auf Rollen (Benutzerfunktionen) basieren.

- Ein Befehl zur IPv4-rollen-basierten Zugriffssteuerung beginnt mit *security roleBasedAccessControl ipv4*.
- Ein Befehl zur IPv6-rollen-basierten Zugriffssteuerung beginnt mit *security roleBasedAccessControl ipv4*.

Ändern der rollen-basierten Zugriffssteuerung-Parameter

Zum Ändern der Parameter für die rollen-basierte Zugriffssteuerung stehen verschiedene Befehle zur Verfügung.

- *IPv4 Befehle*

▶ Aktivieren oder deaktivieren der IPv4-rollen-basierten Zugriffssteuerung-Funktion

```
config:#   security roleBasedAccessControl ipv4 enabled <option>
```

▶ Bestimmen Sie die rollen-basierte Zugriffssteuerungsrichtlinie für IPv4:

```
config:#   security roleBasedAccessControl ipv4 defaultPolicy <policy>
```

- *IPv6 Befehle*

▶ Aktivieren oder deaktivieren der IPv6-rollen-basierten Zugriffssteuerung-Funktion

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv6 enabled <option>
```

▶ Bestimmen Sie die rollen-basierte Zugriffssteuerungsrichtlinie für IPv6:

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv6 defaultPolicy <policy>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Aktiviert die Funktion für die rollenbasierte Zugriffssteuerung.
false	Deaktiviert die Funktion für die rollenbasierte Zugriffssteuerung.

- <policy> ist eine der Optionen: *allow* oder *deny*.

Richtlinie	Beschreibung
allow	Lässt Verkehr von allen IP-Adressen zu, unabhängig von der Benutzerfunktion.
deny	Lehnt den Verkehr von allen IP-Adressen ab, unabhängig von der Benutzerfunktion.

Tipp: Sie können beide Befehle kombinieren, um alle Parameter für die rollenbasierte Zugriffssteuerung gleichzeitig zu ändern. Siehe **Multi-Befehlssyntax** *(auf Seite 604).*

Verwaltung von rollen-basierten Zugriffssteuerungsregeln

Sie können Regeln für die rollen-basierte Zugriffssteuerung hinzufügen, löschen oder ändern.

- Ein Befehl zur IPv4-rollen-basierten Zugriffssteuerung zur Verwaltung von Regeln beginnt mit *security roleBasedAccessControl ipv4 rule*.
- Ein Befehl zur IPv6-rollen-basierten Zugriffssteuerung zur Verwaltung von Regeln beginnt mit *security roleBasedAccessControl ipv6 rule*.

Hinzufügen von rollen-basierte Zugriffssteuerungsregeln

Die Befehlssyntax zum Hinzufügen einer Regel variiert abhängig davon, wo Sie eine neue Regel in der Liste hinzufügen möchten.

- *IPv4 Befehle*

▶ Eine neue Regel am Ende der IPv4-Regelliste anfügen

```
config:#   security roleBasedAccessControl ipv4 rule add <start_ip> <end_ip> <role>
           <policy>
```

▶ Fügen Sie eine neue IPv4-Regel hinzu, indem Sie diese über oder unter einer bestimmten Regel einfügen:

```
config:#   security roleBasedAccessControl ipv4 rule add <start_ip> <end_ip> <role>
           <policy> <insert> <rule_number>
```

- *IPv6 Befehle*

▶ Eine neue Regel am Ende der IPv6-Regelliste anfügen

```
config:#   security roleBasedAccessControl ipv6 rule add <start_ip> <end_ip> <role>
           <policy>
```

▶ Fügen Sie eine neue IPv6-Regel hinzu, indem Sie diese über oder unter einer bestimmten Regel einfügen:

```
config:#   security roleBasedAccessControl ipv6 rule add <start_ip> <end_ip> <role>
           <policy> <insert> <rule_number>
```

Variablen:

- <start_ip> ist die IP-Startadresse.
- <end_ip> ist die IP-Endadresse.
- <role> ist die Rolle, für die Sie eine Zugriffssteuerungsregel erstellen möchten.
- <policy> ist eine der folgenden Optionen: *allow* oder *deny*.

Richtlinie	Beschreibung
allow	Lässt den Verkehr von dem angegebenen IP-Adressbereich zu, wenn der Benutzer ein Mitglied der angegebenen Benutzerfunktion ist

Richtlinie	Beschreibung
deny	Lehnt den Verkehr von dem angegebenen IP-Adressbereich ab, wenn der Benutzer ein Mitglied der angegebenen Benutzerfunktion ist

- <option> ist eine der Optionen: *insertAbove* oder *insertBelow*.

Option	Beschreibung
insertAbove	Fügt die neue Regel vor der angegebenen Regelnummer ein. Gehen Sie anschließend wie folgt vor: *Nummer der neuen Regel = die angegebene Regelnummer*
insertBelow	Fügt die neue Regel nach der angegebenen Regelnummer ein. Gehen Sie anschließend wie folgt vor: *Nummer der neuen Regel = die angegebene Regelnummer + 1*

- <rule_number> ist die Nummer der bestehenden Regel, vor oder nach der Sie die neue Regel einfügen möchten.

Bearbeiten von rollen-basierte Zugriffssteuerungsregeln

Die Befehlssyntax variiert abhängig davon, was in einer vorhandenen Regel geändert werden soll.

- *IPv4 Befehle*

▶ Ändern eines IPv4-Adressbereichs einer Regel:

```
config:#  security roleBasedAccessControl ipv4 rule modify <rule_number>
          startIpAddress <start_ip> endIpAddress <end_ip>
```

▶ Ändern einer IPv4-Regelrolle:

```
config:#  security roleBasedAccessControl ipv4 rule modify <rule_number> role <role>
```

▶ Ändern einer IPv4-Regelrichtlinie:

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv4 rule modify <rule_number> policy
            <policy>
```

▶ Ändern aller Inhalte einer vorhandenen IPv4-Regel:

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv4 rule modify <rule_number>
            startIpAddress <start_ip> endIpAddress <end_ip> role <role> policy <policy>
```

- *IPv6 Befehle*

▶ Ändern eines IPv6-Adressbereichs einer Regel:

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv6 rule modify <rule_number>
            startIpAddress <start_ip> endIpAddress <end_ip>
```

▶ Ändern einer IPv6-Regelrolle:

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv6 rule modify <rule_number> role <role>
```

▶ Ändern einer IPv6-Regelrichtlinie:

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv6 rule modify <rule_number> policy
            <policy>
```

▶ Ändern aller Inhalte einer vorhandenen IPv6-Regel:

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv6 rule modify <rule_number>
            startIpAddress <start_ip> endIpAddress <end_ip> role <role> policy <policy>
```

Variablen:

- <rule_number> ist die Nummer der bestehenden Regel, die Sie ändern möchten.
- <start_ip> ist die IP-Startadresse.
- <end_ip> ist die IP-Endadresse.
- <role> ist dabei eine der bestehenden Rollen.
- <policy> ist eine der folgenden Optionen: *allow* oder *deny*.

Richtlinie	Beschreibung
allow	Lässt den Verkehr von dem angegebenen IP-Adressbereich zu, wenn der Benutzer ein Mitglied der angegebenen Benutzerfunktion ist
deny	Lehnt den Verkehr von dem angegebenen IP-Adressbereich ab, wenn der Benutzer ein Mitglied der angegebenen Benutzerfunktion ist

Löschen von rollen-basierte Zugriffssteuerungsregeln

Dieser Befehl entfernt eine bestimmte Regel aus der Liste.

▶ IPv4 Befehle

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv4 rule delete <rule_number>
```

▶ IPv6 Befehle

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv6 rule delete <rule_number>
```

Variablen:

- <rule_number> ist die Nummer der bestehenden Regel, die Sie entfernen möchten.

Aktivieren oder Deaktivieren der Frontpanel-Umschaltung

This section applies to outlet-switching capable models only.

Die folgenden CLI-Befehle steuern, ob Sie einen Ausgang ein- oder ausschalten können.

- Aktivierung der Frontpanel-Ausgangssteuerung-Funktion:

```
config:#   security frontPanelPermissions add switchOutlet
```

- Deaktivierung der Frontpanel-Ausgangssteuerung-Funktion:

```
config:#   security frontPanelPermissions remove switchOutlet
```

Aktivieren oder Deaktivieren der Frontpanel-Stellantrieb-Steuerung

Die folgenden CLI-Befehle steuern, ob Sie einen angeschlossenen Stellantrieb ein- oder ausschalten können, indem Sie das LCD-Display auf der Vorderseite bedienen.

- Aktivierung der Frontpanel-Stellantriebsteuerung-Funktion:

```
config:#   security frontPanelPermissions add switchActuator
```

- Deaktivierung der Frontpanel-Stellantriebsteuerung-Funktion:

```
config:#   security frontPanelPermissions remove switchActuator
```

Tipp: Wenn Ihre PDU mehrere Frontpanel-Berechtigungen unterstützt, können Sie sie zu einem Befehl kombinieren, indem Sie ein Semikolon (;) zwischen verschiedenen Berechtigungen hinzufügen. Zum Beispiel ermöglicht der folgende CLI-Befehl sowohl die Steuerung der Bedienelemente des Bedienfelds als auch die Ausgänge der Schaltungen.

```
security frontPanelPermissions add
switchActuator;switchOutlet
```

Beispiele

Dieser Abschnitt veranschaulicht mehrere Sicherheit-Konfigurationsbeispiele.

Beispiel 1 - IPv4 Firewall-Steuerungskonfiguration

Der folgende Befehl richtet zwei Parameter der Funktion für die IPv4-Zugriffssteuerung ein.

```
config:#    security ipAccessControl ipv4 enabled true defaultPolicyIn accept
            defaultPolicyOut accept
```

Ergebnisse:

- Die Funktion für die IPv4-Zugriffssteuerung wird aktiviert.
- Die Standardrichtlinie für eingehenden Verkehr ist auf "accept" festgelegt.
- Die Standardrichtlinie für ausgehenden Verkehr ist auf "accept" festgelegt.

Beispiel 2 - Hinzufügen eine IPv4 Firewall-Regel

Der folgende Befehl fügt eine neue IPv4-Zugriffssteuerungsregel hinzu und gibt den Speicherort in der Liste an.

```
config:#    security ipAccessControl ipv4 rule add 192.168.84.123/24 accept
            insertAbove 5
```

Ergebnisse:

- Eine neue IPv4-Firewall-Steuerregel wird hinzugefügt, um alle Pakete zu akzeptieren, die von der IPv4-Adresse 192.168.84.123 gesendet wurden.
- Die hinzugefügte Regel wird über der 5. Regel eingefügt. Das bedeutet, dass die neue Regel zur 5. Regel und die ursprünglich 5. Regel zur 6. Regel wird.

Beispiel 3 – Benutzer blockieren

Der folgende Befehl richtet zwei Parameter für die Benutzersperrung ein.

```
config:#    security userBlocking maximumNumberOfFailedLogins 5 blockTime 30
```

Ergebnisse:

- Die maximale Anzahl an fehlgeschlagenen Anmeldungen wird auf 5 festgelegt.
- Der Benutzer wird 30 Minuten gesperrt.

Beispiel 4 - Hinzufügen einer IPv4 rollen-basierten Zugriffssteuerung-Regel

Der folgende Befehl erstelle eine neue IPv4-rollen-basierte-Zugriffssteuerungsregel und gibt den Speicherort in der Liste an.

```
config:#    security roleBasedAccessControl ipv4 rule add 192.168.78.50 192.168.90.100
            admin deny insertAbove 3
```

Ergebnisse:

- Eine neue IPv4-rollen-basierte-Zugriffssteuerungsregel wird hinzugefügt, wobei alle Pakete von einer beliebigen IPv4-Adresse zwischen 192.168.78.50 und 192.168.90.100 abgelegt werden, wenn der Benutzer Mitglied der Rolle "admin" ist.
- Die neu-hinzugefügte IPv4-Regel wird über der 3. Regel eingefügt. Das bedeutet, dass die neue Regel zur 3. Regel und die ursprünglich 3. Regel zur 4. Regel wird.

Befehle für die Ausgangskonfiguration

Ein Befehl für die Ausgangskonfiguration beginnt mit *outlet*. Mit einem solchen Befehl können Sie einen einzelnen Ausgang konfigurieren.

Ändern des Ausgangsnamens

Dieser Befehl benennt einen Ausgang.

```
config:#   outlet <n> name "<Name>"
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Ausgangs, den Sie konfigurieren möchten.
- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Die Variable <name> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.

Ändern des Standardstatus eines Ausgangs

This section applies to outlet-switching capable models only.

Dieser Befehl bestimmt den anfänglichen Leistungszustand eines Ausgangs, nachdem der PX3 eingeschaltet ist.

```
config:#   outlet <n> stateOnDeviceStartup <option>
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Ausgangs, den Sie konfigurieren möchten.
- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *off*, *on*, *lastKnownState* und *pduDefined*.

Option	Beschreibung
off	Schaltet den Ausgang aus.
on	Schaltet den Ausgang an.
lastKnownState	Setzt den Ausgang in den Zustand zurück, bevor der PDU abgeschaltet wurde.
pduDefined	PDU-definierte Einstellung.

Hinweis: Wenn Sie den Standardstatus des Ausgangs auf eine andere Option als pduDefined *festlegen, wird der PDU-definierte Standardstatus dieses Ausgangs außer Kraft gesetzt. Siehe* **Festlegen des PDU-definierten Standard-Ausgangsstatus** *(auf Seite 480).*

Festlegen des Ausschaltzeitraums beim Aus- und erneuten Einschalten eines Ausgangs

This section applies to outlet-switching capable models only.

Diese Befehlssyntax bestimmt den Ausschaltzeitraum beim Aus- und erneuten Einschalten eines bestimmten Ausgangs fest.

```
config:#   outlet <n> cyclingPowerOffPeriod <timing>
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Ausgangs, den Sie konfigurieren möchten.
- <Timing> ist die Zeit der Zyklus-Leitung-Aus-Periode in Sekunden, die eine Ganzzahl zwischen 0 und 3600 ist, oder *pduDefined*, um dem PDU-definierten Timing zu folgen.

Hinweis: Diese Einstellung überschreibt den PDU-definierten Ausschaltzeitraum beim Aus- und erneuten Einschalten für einen bestimmten Ausgang. Siehe **Festlegen des PDU-definierten Ausschaltzeitraums beim Aus- und erneuten Einschalten** *(auf Seite 481).*

Beispiel - Benennung eines Ausgangs

Der folgende Befehl weist dem Ausgang 8 den Namen "Win XP" zu.

```
config:#   outlet 8 name "Win XP"
```

Befehle für die Eingangskonfiguration

Ein Befehl für die EIngangskonfiguration beginnt mit *inlet*. Sie können einen Eingang konfigurieren, indem Sie den Befehl für die Eingangskonfiguration verwenden.

Raritan
A brand of legrand

Ändern des Eingangsnamens

Diese Befehlssyntax benennt einen Eingang.

```
config:#   inlet <n> name "<name>"
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Eingangs, den Sie konfigurieren möchten. Für einen Single-Eingang-PDU ist <n> immer die Nummer 1. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 50.
- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Die Variable <name> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.

Aktivieren oder deaktivieren eine Eingangs (für Multi-Eingang PDUs)

Das Aktivieren oder Deaktivieren eines Einlasses wirkt sich nur auf eine Multi-Eingang-PDU aus.

Dieser Befehl aktiviert oder deaktiviert einen Eingang.

```
config:#   inlet <n> enabled <option>
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Eingangs, den Sie konfigurieren möchten. Für einen Single-Eingang-PDU ist <n> immer die Nummer 1. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 50.
- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Der angegebene Eingang ist aktiviert.
false	Der angegebene Eingang ist deaktiviert.

Hinweis: Wenn Sie diesen Befehl ausführen, werden alle Eingänge deaktiviert und es erscheint eine Warnmeldung, die Sie zur Bestätigung auffordert. Wenn dies der Fall ist, drücken Sie y, um zu bestätigen oder n, um den Vorgang abzubrechen.

Beispiel - Benennung eines Eingangs

Der folgende Befehl weist dem Eingang 1 den Namen "AC source" zu. Wenn Ihr PX3-Gerät über mehrere Eingänge verfügt, benennt dieser Befehl den 1. Eingang.

```
config:#   inlet 1 name "AC source"
```

Überstromschutz Konfigurationsbefehle

Ein Befehl für die Konfiguration eines Überstromschutzes beginnt mit *ocp*. Der Befehl konfiguriert einen einzelnen Leistungsschalter oder Sicherung, der den Ausgang schützt.

Ändern der Bezeichnung des Überstromschutzes

Dieser Befehl benenne einen Leistungsschalter oder eine Sicherung, die Ausgänge auf Ihrem <Produktname> schützt.

```
config:#   ocp <n> name "<name>"
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Überstromschutzes, den Sie konfigurieren möchten. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 50.
- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Die Variable <name> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.

Beispiel - Benennung eines OCP

Der Befehl weist dem Überstromschutz mit der Bezeichnung 2 den Namen "Email servers CB" zu.

```
config:#   ocp 2 name "Email servers CB"
```

Befehle zur Benutzerkonfiguration

Die meisten Befehle zur Benutzerkonfiguration mit Ausnahme des Befehls zur Kennwortänderung beginnen mit *user*.

Raritan
A brand of legrand

Erstellen von Benutzerprofilen

Der Befehl erstellt ein neues Benutzerprofil.

```
config:#   user create <name> <option> <roles>
```

Nachdem der Befehl zum Erstellen eines Benutzers durchgeführt wurde, werden Sie von PX3 aufgefordert, dem neu erstellten Benutzer ein -Kennwort zuzuweisen. Gehen Sie anschließend wie folgt vor:

1. Geben Sie das Kennwort ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Geben Sie das Kennwort zur Bestätigung noch einmal ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Variablen:

- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Die <name>-Variable DARF KEINE Leerzeichen enthalten.
- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert das neu-erstellte Benutzerprofil
disable	Deaktiviert das neu-erstellte Benutzerprofil

- <roles> (Benutzerfunktion) ist eine Benutzerfunktion oder eine List durch Kommas getrennter Benutzerfunktionen, die dem angegebenen Benutzerprofil zugewiesen sind.

Ändern von Benutzerprofilen

Ein Benutzerprofil enthält verschiedene Parameter, die Sie ändern können.

Tipp: Sie können alle Befehle kombinieren, um die Parameter eines bestimmten Benutzerprofils gleichzeitig zu ändern. Siehe **Multi-Befehlssyntax** *(auf Seite 604).*

Ändern eines Benutzerkennworts

Mit diesem Befehl können Sie das Kennwort eines bestehenden Benutzers ändern, wenn Sie über Administratorrechte verfügen.

```
config:#   user modify <name> password
```

Nachdem Sie den obigen Befehl ausgeführt haben, werden Sie von PX3 zur Eingabe eines neuen Kennworts aufgefordert. Gehen Sie anschließend wie folgt vor:

1. Geben Sie ein neues Kennwort ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Geben Sie das neue Kennwort zur Bestätigung noch einmal ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.

Beispiel

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie das Kennwort für den Benutzer "May" ändern.

1. Prüfen Sie, ob Sie den Konfigurationsmodus aufgerufen haben. Siehe ***Aufrufen des Konfigurationsmodus*** (auf Seite 477).
2. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um das Kennwort für das Benutzerprofil "May" zu ändern.

   ```
   config:#   user modify May password
   ```

3. Geben Sie nach entsprechender Aufforderung ein neues Kennwort ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Geben Sie das Kennwort erneut ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wenn die Kennwortänderung erfolgreich war, wird config:# angezeigt.

Raritan
A brand of legrand

Ändern der persönlichen Daten eines Benutzers

Sie können die persönlichen Daten eines Benutzers, einschließlich vollständiger Name, Telefonnummer und E-Mail-Adresse des Benutzers, ändern.

Sie können mehrere Befehle kombinieren, um die Parameter eines bestimmten Benutzerprofils gleichzeitig zu ändern. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

▶ **Ändern des kompletten Namens eines Benutzers:**

```
config:#   user modify <name> fullName "<full_name>"
```

▶ **Ändern der Telefonnummer eines Benutzers:**

```
config:#   user modify <name> telephoneNumber "<phone_number>"
```

▶ **Ändern der E-Mail-Adresse eines Benutzers:**

```
config:#   user modify <name> eMailAddress <email_address>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <full_name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Die Variable <full_name> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.
- <phone_number> ist die Telefonnummer, unter der der angegebene Benutzer erreichbar ist. Die Variable <hone_number> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.
- <email_address> ist die E-Mail-Adresse des angegebenen Benutzers.

Aktivieren oder Deaktivieren eines Benutzerprofils

Dieser Befehl aktiviert oder deaktiviert ein Benutzerprofil. Ein Benutzer kann sich nur beim PX3-Gerät anmelden, nachdem sein Benutzerprofil aktiviert wurde.

```
config:#   user modify <name> enabled <option>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Aktiviert das angegebene Benutzerprofil.
false	Deaktiviert das angegebene Benutzerprofil.

Erzwingen einer Kennwortänderung

Dieser Befehl legt fest, ob eine Kennwortänderung erzwungen wird, wenn sich ein Benutzer das nächste Mal mit dem angegebenen Benutzerprofil anmeldet.

```
config:#   user modify <name> forcePasswordChangeOnNextLogin <option>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Bei der nächsten Anmeldung des Benutzers wird eine Kennwortänderung erzwungen.
false	Bei der nächsten Anmeldung des Benutzers wird keine Kennwortänderung erzwungen.

Raritan
A brand of legrand

Ändern der SNMPv3-Einstellungen

Zum Ändern der SNMPv3-Parameter eines bestimmten Benutzerprofils gibt es verschiedene Befehle. Sie können alle folgenden Befehle kombinieren, um die SNMPv3-Parameter gleichzeitig zu ändern. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

▶ **So aktivieren oder deaktivieren Sie den SNMP-v3-Zugriff auf PX3 für den angegebenen Benutzer:**

```
config:#   user modify <name> snmpV3Access <option1>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <option1> ist eine der Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert die SNMP-v3-Zugriffsberechtigung für den angegebenen Benutzer.
disable	Deaktiviert die SNMP-v3-Zugriffsberechtigung für den angegebenen Benutzer.

▶ **Festlegen der Sicherheitsebene:**

```
config:#   user modify <name> securityLevel <option2>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <option2> ist eine der Optionen: *noAuthNoPriv*, *authNoPriv* oder *authPriv*.

Option	Beschreibung
noAuthNoPriv	Keine Authentifizierung und kein exklusiver Zugriff.
authNoPriv	Authentifizierung und kein exklusiver Zugriff.
authPriv	Authentifizierung und exklusiver Zugriff.

Festlegen, ob die Authentifizierung-Passphrase mit dem Kennwort identisch ist:

```
config:#    user modify <name> userPasswordAsAuthenticationPassphrase <option3>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <option3> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Der Authentifizierungsschlüssel ist mit dem Kennwort identisch.
false	Der Authentifizierungsschlüssel ist nicht mit dem Kennwort identisch.

Festlegen der Authentifizierung-Passphrase:

```
config:#    user modify <name> authenticationPassPhrase <authentication_passphrase>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <authentication_passphrase> ist ein als Authentifizierung-Passphrase verwendeter String mit bis zu 32 druckbaren ASCII-Zeichen.

Festlegen, ob die Datenschutz-Passphrase mit der Authentifizierung-Passphrase identisch ist:

Raritan
A brand of legrand

```
config:#   user modify <name> useAuthenticationPassPhraseAsPrivacyPassPhrase <option4>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <option4> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Der Authentifizierungsschlüssel für den exklusiven Zugriff ist mit dem Authentifizierungsschlüssel identisch.
false	Der Authentifizierungsschlüssel für den exklusiven Zugriff ist nicht mit dem Authentifizierungsschlüssel identisch.

Festlegen der Sicherheit-Passphrase:

```
config:#   user modify <name> privacyPassPhrase <privacy_passphrase>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <privacy_passphrase> ist ein als Sicherheit-Passphrase verwendeter String mit bis zu 32 druckbaren ASCII-Zeichen.

Festlegen des Authentifizierungsprotokolls:

```
config:#   user modify <name> authenticationProtocol <option5>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <option5> ist eine der Optionen: *MD5* oder *SHA-1*.

Option	Beschreibung
MD5	Das MD5-Authentifizierungsprotokoll wird angewendet.

Option	Beschreibung
SHA-1	SHA-1 Authentifizierungsprotokoll wird angewendet.

Festllegen des Sicherheit-Protokolls:

```
config:#   user modify <name> privacyProtocol <option6>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <option6> ist eine der Optionen: *DES* oder *AES-128*.

Option	Beschreibung
DES	Das DES-Protokoll für den exklusiven Zugriff wird angewendet.
AES-128	AES-128 Sicherheit-Protokoll wird angewendet.

Ändern der Benutzerfunktionen

Dieser Befehl ändert die Benutzerfunktionen (Rollen) eines bestimmten Benutzers.

```
config:#   user modify <name> roles <roles>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <roles> (Benutzerfunktion) ist eine Benutzerfunktion oder eine List durch Kommas getrennter Benutzerfunktionen, die dem angegebenen Benutzerprofil zugewiesen sind. Siehe ***Alle Privilegien*** (siehe "***Alle Berechtigungen***" auf Seite 562).

Ändern der Maßeinheiten

Sie können die Maßeinheiten für die Temperatur, die Länge und den Druck für ein bestimmtes Benutzerprofil ändern. Verschiedene Befehle für Maßeinheiten lassen sich kombinieren, sodass Sie alle Maßeinheiten gleichzeitig festlegen können. Informationen zum Kombinieren aller Befehle finden Sie unter ***Multi-Command Syntax*** (siehe "***Multi-Befehlssyntax***" auf Seite 604).

Hinweis: Die Änderung der Messeinheit gilt nur für die Webschnittstelle und die Befehlszeilenschnittstelle.

Tipp: Um die Standard-Messeinheiten einzustellen, die auf die PX3 Benutzeroberflächen für alle Benutzer über CLI angewendet werden, finden Sie unter **Festlegen der Standard-Maßeinheiten** *(siehe "***Festlegen der Standard-Maßeinheiten.***" auf Seite 558).*

So richten Sie die bevorzugte Temperatureinheiten ein:

```
config:#   user modify <name> preferredTemperatureUnit <option1>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <option1> ist eine der Optionen: *C* oder *F*.

Option	Beschreibung
C	Mit dieser Option wird die Temperatur in Celsius angezeigt.
F	Mit dieser Option wird die Temperatur in Fahrenheit angezeigt.

So richten Sie die bevorzugte Längeneinheiten ein:

```
config:#   user modify <name> preferredLengthUnit <option2>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <option2> ist eine der Optionen: *meter* oder *feet*.

Option	Beschreibung
meter	Mit dieser Option wird die Länge oder Höhe in Meter angezeigt.
feet	Mit dieser Option wird die Länge oder Höhe in Fuß angezeigt.

So richten Sie die bevorzugte Einheit für den Druck ein:

```
config:#   user modify <name> preferredPressureUnit <option3>
```

Variablen:

- <name> ist der Name des Benutzers, dessen Einstellungen Sie ändern möchten.
- <option3> ist eine der Optionen: *pascal* oder *psi*.

Option	Beschreibung
pascal	Mit dieser Option wird der Druckwert in Pascal (Pa) angezeigt.
psi	Mit dieser Option wird der Druckwert in psi angezeigt.

Bestimmung des SSH Public Key.

Wenn die SSH-Schlüsselbasierte Authentifizierung aktiviert ist, geben Sie den SSH-public Key für jedes Benutzerprofil mit folgendem Verfahren an.

Bestimmen des SSH-public Key für einen bestimmten Benutzer anzugeben oder zu ändern:

1. Geben Sie den SSH–public Key wie unten gezeigt ein und drücken Sie die Eingabetaste.

```
config:#    user modify <name> sshPublicKey
```

2. Sie werden aufgefordert, den Inhalt des SSH-public Keys einzugeben. Gehen Sie zur Eingabe des Inhalts folgendermaßen vor:
   a. Öffnen Sie den SSH-public Key mit einem Texteditor.
   b. Kopiere alle Inhalte im Texteditor.
   c. Fügen Sie den Inhalt des Zertifikats im Terminal ein.
   d. Drücken Sie die Eingabetaste.

Entfernen eines bestehenden SSH-public Key.

1. Geben Sie denselben Befehl wie oben gezeigt ein.
2. Wenn das System Sie zur Eingabe des Inhalts auffordert, drücken Sie die Eingabetaste, ohne dass Sie etwas eingeben oder einfügen.

Beispiel

Das folgende Verfahren veranschaulicht, wie man den SSH-public Key für den Benutzer "Assistent" ändert.

1. Prüfen Sie, ob Sie den Konfigurationsmodus aufgerufen haben. Siehe ***Aufrufen des Konfigurationsmodus*** (auf Seite 477).
2. Geben Sie den folgenden Befehl ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   config:#    user modify assistant sshPublicKey
   ```

3. Sie werden aufgefordert, einen neuen SSH-public Key einzugeben.
4. Geben Sie den neuen Key ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Löschen von Benutzerprofilen

Dieser Befehl löscht ein bestehendes Benutzerprofil.

```
config:#    user delete <name>
```

Ändern des eigenen Kennworts

Jeder Benutzer kann sein eigenes Kennwort mit dieser Befehlssyntax ändern, wenn er/sie über die Berechtigung "Eigenes Kennwort ändern" verfügt. Beachten Sie, dass dieser Befehl nicht mit *user*.

```
config:#    password
```

Nachdem dieser Befehl ausgeführt wurde, fordert PX3 Sie auf, das aktuelle und das neue Kennwort einzugeben.

Wichtig: Nachdem das Kennwort erfolgreich geändert wurde, tritt

das neue Kennwort sofort in Kraft. Dies ist unabhängig davon, ob Sie den Befehl "apply" zum Speichern der Änderungen eingeben oder nicht.

Beispiel

So ändern Sie Ihr eigenes Kennwort:

1. Prüfen Sie, ob Sie den Konfigurationsmodus aufgerufen haben. Siehe ***Aufrufen des Konfigurationsmodus*** (auf Seite 477).
2. Geben Sie den folgenden Befehl ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   config:#   password
   ```

3. Geben Sie das bestehende Kennwort ein, und drücken Sie die Eingabetaste, wenn die folgende Eingabeaufforderung angezeigt wird.

   ```
   Current password (Aktuelles Kennwort):
   ```

4. Geben Sie das neue Kennwort ein, und drücken Sie die Eingabetaste, wenn die folgende Eingabeaufforderung angezeigt wird.

   ```
   Enter new password (Neues Kennwort eingeben):
   ```

5. Geben Sie das neue Kennwort zur Bestätigung erneut ein, und drücken Sie die Eingabetaste, wenn die folgende Eingabeaufforderung angezeigt wird.

   ```
   Re-type new password (Neues Kennwort erneut eingeben):
   ```

Festlegen der Standard-Maßeinheiten.

Standard-Messeinheiten, einschließlich Temperatur-, Längen- und Druckeinheiten, gelten für alle Benutzeroberflächen für alle Benutzer, mit Ausnahme derjenigen, deren bevorzugte Messeinheiten von sich selbst oder dem Administrator unterschiedlich eingestellt sind. Verschiedene Befehle für Maßeinheiten lassen sich kombinieren, sodass Sie alle Standard-Maßeinheiten gleichzeitig festlegen können. Informationen zum Kombinieren aller Befehle finden Sie unter ***Multi-Command Syntax*** (siehe "***Multi-Befehlssyntax***" auf Seite 604).

Hinweis: Die Änderung der Messeinheit gilt nur für die Webschnittstelle und die Befehlszeilenschnittstelle.

Raritan
A brand of legrand

Tipp: Informationen zum Ändern der bevorzugten Messeinheiten, die auf die PX3 Benutzeroberflächen für einen bestimmten Benutzer über CLI angezeigt werden, finden Sie unter **Festlegen der Standard-Maßeinheiten** *(siehe "***Ändern der Maßeinheiten***" auf Seite 555).*

▶ So richten Sie die Standard-Temperatureinheiten ein:

```
config:#   user defaultpreferences preferredTemperatureUnit <option1>
```

Variablen:

- <option1> ist eine der Optionen: *C* oder *F*.

Option	Beschreibung
C	Mit dieser Option wird die Temperatur in Celsius angezeigt.
F	Mit dieser Option wird die Temperatur in Fahrenheit angezeigt.

▶ So richten Sie die Standard-Längeneinheiten ein:

```
config:#   user defaultpreferences preferredLengthUnit <option2>
```

Variablen:

- <option2> ist eine der Optionen: *meter* oder *feet*.

Option	Beschreibung
meter	Mit dieser Option wird die Länge oder Höhe in Meter angezeigt.
feet	Mit dieser Option wird die Länge oder Höhe in Fuß angezeigt.

▶ So richten Sie die Standard-Druckeinheiten ein:

```
config:#   user defaultpreferences preferredPressureUnit <option3>
```

Variablen:

- <option3> ist eine der Optionen: *pascal* oder *psi*.

Option	Beschreibung
pascal	Mit dieser Option wird der Druckwert in Pascal (Pa) angezeigt.
psi	Mit dieser Option wird der Druckwert in psi angezeigt.

Beispiele

Dieser Abschnitt veranschaulicht mehrere Beispiele für Benutzerkonfigurationen.

Beispiel 1 - Erstellen eines Benutzerprofils

Der folgende Befehl erstellt ein neues Benutzerprofil und legt zwei Parameter für den neuen Benutzer fest.

```
config:#   user create May enable admin
```

Ergebnisse:

- Das neue Benutzerprofil "May" wird erstellt.
- Das neue Benutzerprofil wird aktiviert.
- Dem neuen Benutzerprofil wird die Rolle **admin** zugewiesen.

Raritan
A brand of legrand

Beispiel 2 - Bearbeiten einer Benutzerrolle

Der folgende Befehl weist dem Benutzer "May" zwei Benutzerfunktionen zu.

```
config:#   user modify May roles admin,tester
```

Ergebnisse:

- Der Benutzer "May" verfügt über alle Berechtigungen der Benutzerfunktionen "admin" und "tester".

Beispiel 3 - Standard-Messeinheiten

Der folgende Befehl legt alle Standard-Maßeinheiten zu einem Zeitpunkt fest.

```
config:#   user defaultpreferences preferredTemperatureUnit F preferredLengthUnit feet
           preferredPressureUnit psi
```

Ergebnisse:

- Die Standard-Temperatureinheit wird auf Fahrenheit festgelegt.
- Die Standard-Längeneinheit wird auf Fuß festgelegt.
- Die Standard-Einheit für den Druck wird auf psi festgelegt.

Befehle zur Konfiguration von Benutzerfunktionen

Ein Befehl für die Rollenkonfiguration beginnt mit *role*.

Erstellen einer Benutzerfunktion

Dieser Befehl erzeugt eine neue Rolle mit einer Liste von Semikolon-getrennten Privilegien, die der Rolle zugewiesen sind.

```
config:#    role create <name> <privilege1>;<privilege2>;<privilege3>...
```

Wenn eine bestimmte Berechtigung Argumente enthält, müssen die Argumente mit einem Doppelpunkt an diese Berechtigung angeschlossen werden.

```
config:#    role create <name> <privilege1>:<argument1>,<argument2>...;
            <privilege2>:<argument1>,<argument2>...;
            <privilege3>:<argument1>,<argument2>...;
            ...
```

Variablen:

- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält.
- <privilege1>, <privilege2>, <privilege3> usw. sind Namen von Berechtigungen, die der Benutzerfunktion zugewiesen sind. Trennen Sie jede Berechtigung durch ein Semikolon. Siehe ***Alle Berechtigungen*** (auf Seite 562).
- <argument1>, <argument2> and the like are arguments set for a particular privilege. Trennen Sie ein Privileg und sein Argument (e) mit einem Doppelpunkt und separate Argumente mit einem Komma, wenn es mehr als ein Argument für ein Privileg gibt.

Alle Berechtigungen

Diese Tabelle enthält alle Berechtigungen. Beachten Sie, dass sich die verfügbaren Berechtigungen nach dem erworbenen Modell richten. Die Berechtigung "switchOutlet" ist z. B. bei einer Stromverteilungseinheit ohne Ausgangs-Switch-Funktion nicht verfügbar.

Berechtigung	Beschreibung
acknowledgeAlarms	Anerkennung von Alarmen
adminPrivilege	Administratorrechte
changeAssetStripConfiguration	Asset-Strip-Konfiguration ändern
changeAuthSettings	Authentifizierungseinstellungen ändern
changeDataTimeSettings	Datum-/Uhrzeiteinstellungen ändern

Raritan
A brand of legrand

Berechtigung	Beschreibung
changeExternalSensorsConfiguration	Ändern der Peripheriegerät-Einstellungen
changeLhxConfiguration	Ändern der LHX/SHX-Konfiguration
changeModemConfiguration	Ändern der Modem-Konfiguration
changeNetworkSettings	Netzwerkeinstellungen ändern
changePassword	Eigenes Kennwort ändern
changePduConfiguration	Konfiguration von Stromverteilungseinheit, Eingang, Ausgang und Überstromschutzgerät ändern
changeSecuritySettings	Sicherheitseinstellungen ändern
changeSnmpSettings	SNMP-Einstellungen ändern
changeUserSettings	Lokale Benutzerverwaltung ändern
changeWebcamSettings	Webcam-Konfiguration ändern
clearLog	Lokales Ereignisprotokoll löschen
firmwareUpdate	Firmware Update (Firmware-Aktualisierung)
performReset	Zurücksetzen (Warmstart)
switchOutlet*	Ausgang ein-/ausschalten
switchActuator**	Stellantrieb umschalten
switchTransferSwitch	Transferschalter umschalten
viewEventSetup	Ereigniseinstellungen anzeigen
viewEverything	Uneingeschränkte Ansicht-Berechtigungen
viewLog	Lokales Ereignisprotokoll anzeigen
viewSecuritySettings	Sicherheitseinstellungen anzeigen

Berechtigung	Beschreibung
viewSnmpSettings	SNMP-Einstellungen anzeigen
viewUserSettings	Lokale Benutzerverwaltung anzeigen
viewWebcamSettings	Webcam-Momentaufnahmen und -Konfiguration anzeigen

* Die Berechtigung "switchOutlet" erfordert ein Argument, das mit einem Doppelpunkt getrennt ist. Als Argument könnte Folgendes angegeben werden:

- Alle Ausgänge:
  `switchOutlet:all`
- Eine Ausgangsnummer. Beispiel:
  `switchOutlet:1`
  `switchOutlet:2`
  `switchOutlet:3`
- Eine Liste durch Komma getrennter Ausgänge. Beispiel:
  `switchOutlet:1,3,5,7,8,9`

** Die Berechtigung "switchActuator" erfordert ein Argument, das mit einem Doppelpunkt getrennt ist. Als Argument könnte Folgendes angegeben werden:

- Alle Stellantriebe,
  `switchActuator:all`
- Alle ID-Nummern der Stellantriebe Beispiel:
  `switchActuator:1`
  `switchActuator:2`
  `switchActuator:3`
- Eine Liste der komma-getrennten ID-Nummern der verschiedenen Stellantriebe. Beispiel:
  `switchActuator:1,3,6`

Hinweis: Die ID-Nummer jedes Stellantriebs wird in der PX3-Webschnittstelle angezeigt. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.

Ändern von Benutzerfunktionen

Sie können verschiedene Parameter einer bestehenden Benutzerfunktion, einschließlich ihrer Berechtigungen, ändern.

Ändern der Rollenbeschreibung

```
config:#    role modify <name> description "<description>"
```

Variablen:

- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält.
- <description> ist eine Beschreibung mit alphanumerischen Zeichen. Die Variable <description> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.

So fügen Sie einer bestimmten Rolle weitere Berechtigungen hinzu:

```
config:#    role modify <name> addPrivileges
            <privilege1>;<privilege2>;<privilege3>...
```

Wenn eine bestimmte Berechtigung Argumente umfasst, fügen Sie einen Doppelpunkt und das bzw. die Argument(e) hinter der Berechtigung hinzu.

```
config:#    role modify <name> addPrivileges
            <privilege1>:<argument1>,<argument2>...;
            <privilege2>:<argument1>,<argument2>...;
            <privilege3>:<argument1>,<argument2>...;
            ...
```

Variablen:

- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält.
- <privilege1>, <privilege2>, <privilege3> usw. sind Namen von Berechtigungen, die der Benutzerfunktion zugewiesen sind. Trennen Sie jede Berechtigung durch ein Semikolon. Siehe ***Alle Berechtigungen*** (auf Seite 562).
- <argument1>, <argument2> and the like are arguments set for a particular privilege. Trennen Sie ein Privileg und sein Argument (e) mit einem Doppelpunkt und separate Argumente mit einem Komma, wenn es mehr als ein Argument für ein Privileg gibt.

So entfernen Sie bestimmte Berechtigungen von einer Rolle:

```
config:#    role modify <name> removePrivileges
            <privilege1>;<privilege2>;<privilege3>...
```

Wenn eine bestimmte Berechtigung Argumente umfasst, fügen Sie einen Doppelpunkt und das bzw. die Argument(e) hinter der Berechtigung hinzu.

```
config:#    role modify <name> removePrivileges
            <privilege1>:<argument1>,<argument2>...;
            <privilege2>:<argument1>,<argument2>...;
            <privilege3>:<argument1>,<argument2>...;
            ...
```

Hinweis: Beim Entfernen von Berechtigungen aus einer Benutzerfunktion müssen Sie sicherstellen, dass die angegebenen Berechtigungen und Argumente (sofern vorhanden) genau mit denen übereinstimmen, die der Benutzerfunktion zugewiesen sind. Der Befehl kann angegebene Berechtigungen, die nicht verfügbar sind, sonst nicht entfernen.

Variablen:

- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält.
- <privilege1>, <privilege2>, <privilege3> usw. sind Namen von Berechtigungen, die der Benutzerfunktion zugewiesen sind. Trennen Sie jede Berechtigung durch ein Semikolon. Siehe ***Alle Berechtigungen*** (auf Seite 562).
- <argument1>, <argument2> and the like are arguments set for a particular privilege. Trennen Sie ein Privileg und sein Argument (e) mit einem Doppelpunkt und separate Argumente mit einem Komma, wenn es mehr als ein Argument für ein Privileg gibt.

Löschen einer Benutzerfunktion

Dieser Befehl löscht eine bestehende Rolle.

```
config:#    role delete <name>
```

Beispiel - Erstellen einer Rolle

Der folgende Befehl erstellt eine neue Benutzerfunktion und weist ihr Berechtigungen zu.

```
config:#   role create tester firmwareUpdate;viewEventSetup
```

Ergebnisse:

- Es wird eine neue Benutzerfunktion "tester" erstellt.
- Der Benutzerfunktion werden zwei Berechtigungen zugewiesen: firmwareUpdate (Firmwareaktualisierung) und viewEventSetup (Ereigniseinstellungen anzeigen).

Befehle für die Umgebungssensorkonfiguration

Ein Befehl für die Umgebungssensorkonfiguration beginnt mit *externalsensor*. Sie können die Namens- und Standortparameter eines einzelnen Umgebungssensors konfigurieren.

Hinweis: Zur Konfiguration eines Stellantriebs, siehe **Konfigurationsbefehle für Stellantriebe** *(siehe "***Befehle für die Stellantrieb-Konfiguration***" auf Seite 588).*

Raritan
A brand of legrand

Ändern des Sensornamens

Dieser Befehl benennt einen Umgebungssensor.

```
config:#   externalsensor <n> name "<name>"
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Umgebungssensors, den Sie konfigurieren möchten. Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "`show externalsensors <n>`" im CLI verfügbar. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.
- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Die Variable <name> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.

Hinweis: Zur Benennung eines Stellantriebs, siehe **Konfigurationsbefehle für Stellantriebe** *(siehe "***Befehle für die Stellantrieb-Konfiguration***" auf Seite 588).*

Bestimmen des CC-Sensortyps

Der Kontaktverschluss-Sensor von Raritan (DPX-CC2-TR) unterstützt den Anschluss diverser Detektoren/Schalter von Drittanbietern oder Raritan. Sie müssen den Typ des angeschlossenen Detektors/Schalters für den ordnungsgemäßen Betrieb angeben. Verwenden Sie diesen Befehl, wenn Sie den Sensortyp angeben müssen.

```
config:#   externalsensor <n> sensorSubType <sensor_type>
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Umgebungssensors, den Sie konfigurieren möchten. Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "`show externalsensors <n>`" im CLI verfügbar. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.
- <sensor_type> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen: *contact*, *smokeDetection*, *waterDetection* oder *vibration*.

Typ	Beschreibung
contact	Der angeschlossene Detektor/Schalter erkennt den Türschlossstatus oder den Status "Tür geschlossen/offen".

Typ	Beschreibung
smokeDetection	Der angeschlossene Detektor/Schalter erkennt, ob Rauch vorhanden ist.
waterDetection	Der angeschlossene Detektor/Schalter erkennt, ob Wasser vorhanden ist.
vibration	Der angeschlossene Detektor/Schalter erkennt Erschütterungen.

Einstellen der X-Koordinate

Dieser Befehl gibt die X-Koordinate eines Umgebungssensors an.

```
config:#   externalsensor <n> xlabel "<coordinate>"
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Umgebungssensors, den Sie konfigurieren möchten. Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "`show externalsensors <n>`" im CLI verfügbar. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.
- <Koordinate> ist ein String, der maximal 24 druckbare ASCII-Zeichen enthält und in Anführungszeichen stehen muss.

Einstellen der Y-Koordinate

Dieser Befehl gibt die Y-Koordinate eines Umgebungssensors an.

```
config:#   externalsensor <n> ylabel "<coordinate>"
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Umgebungssensors, den Sie konfigurieren möchten. Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "`show externalsensors <n>`" im CLI verfügbar. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.
- <Koordinate> ist ein String, der maximal 24 druckbare ASCII-Zeichen enthält und in Anführungszeichen stehen muss.

Einstellen der Z-Koordinate

Dieser Befehl gibt die Z-Koordinate eines Umgebungssensors an.

```
config:#   externalsensor <n> zlabel "<coordinate>"
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Umgebungssensors, den Sie konfigurieren möchten. Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "`show externalsensors <n>`" im CLI verfügbar. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.
- Abhängig von der von Ihnen festgelegten Z-Koordinate gibt es zwei Arten von Werten für die Variable <coordinate>:

Typ	Beschreibung
Free form (Freie Form)	<Koordinate> ist ein String, der maximal 24 druckbare ASCII-Zeichen enthält und in Anführungszeichen stehen muss.
Rack units (Rack-Einheiten)	<coordinate> ist ein ganzzahliger Wert in Rack-Einheiten.

Hinweis: Um die Z-Koordinate mit den Rack-Einheiten anzugeben, siehe **Einstellen des Z-Koordinatenformats für Umgebungssensoren** *(auf Seite 484).*

Ändern der Sensorbeschreibung

Dieser Befehl stellt eine Beschreibung für einen bestimmten Umgebungssensor bereit.

```
config:#   externalsensor <n> description "<description>"
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Umgebungssensors, den Sie konfigurieren möchten. Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "`show externalsensors <n>`" im CLI verfügbar. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.
- <description> ist ein String, der maximal 64 druckbare ASCII-Zeichen enthält und in Anführungszeichen stehen muss.

Verwendung von Standard-Schwellenwerten

Dieser Befehl legt fest, ob Standard-Schwellenwerte, einschließlich der Deassertions-Hysterese und des Assertions-Timeouts, auf einen bestimmten Umgebungssensor angewendet werden.

```
config:#   externalsensor <n> useDefaultThresholds <option>
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Umgebungssensors, den Sie konfigurieren möchten. Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "`show externalsensors <n>`" im CLI verfügbar. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.
- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Standard-Schwellenwerte werden als Schwellenwert für den angegebenen Sensor ausgewählt.
false	Sensorspezifische-Schwellenwerte werden als Schwellenwert für den angegebenen Sensor ausgewählt.

Festlegen der Alarmiert zu Normal-Verzögerung für DX-PIR

Dieser Befehl bestimmt den Wert der Einstellung "Alarmed to Normal Delay (Alarmiert zu Normal-Verzögerung)" für einen DX-PIR Präsenzdetektor.

```
config:#   externalsensor <n> alarmedToNormalDelay <time>
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Umgebungssensors, den Sie konfigurieren möchten. Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "`show externalsensors <n>`" im CLI verfügbar. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.
- <time> ist eine ganze Zahl in Sekunden zwischen 0 und 300.

Beispiele

Dieser Abschnitt veranschaulicht mehrere Beispiele für Konfiguration eines Umgebungssensors.

Beispiel 1 - Benennung eines Umgebungssensors

Der folgende Befehl weist dem Umgebungssensor mit ID Nummer 4 den Namen "Cabinet humidity" zu.

```
config:#   externalsensor 4 name "Cabinet humidity"
```

Beispiel 2 - Auswahl eines Sensor-Schwellenwerts

Der folgende Befehl setzt den Umgebungssensor # 1, um die Standard-Schwellenwerte, einschließlich der Deassertions-Hysterese und des Assertions-Timeouts, als Schwellenwerte zu verwenden.

```
config:#   externalsensor 1 useDefaultThresholds true
```

Konfigurieren von Schwellenwerten für Umgebungssensoren

Sie können die Standardwerte der oberen und unteren Schwellenwerte, der Deaktivierungshysterese und der Belegungszeitüberschreitung auf Sensortypen einstellen, einschließlich Temperatur-, Feuchtigkeits-, Luftdruck- und Luftstromsensoren. Die Standard-Schwellenwerte gelten automatisch für alle neu erkannten oder hinzugefügten Umgebungssensoren.

Ein Befehl für eine Standard-Schwellenwertkonfiguration beginnt mit *defaultThresholds*.

Sie können verschiedene Standard-Schwellenwerte für den gleichen Sensortyp konfigurieren, indem Sie mehrere Befehle kombinieren. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

- **Festlegen des Standard oberen kritischen Schwellenwerts für einen bestimmten Sensortyp:**

```
config:#   defaultThresholds <sensor type> upperCritical <value>
```

- **Festlegen des Standard oberen Warnung-Schwellenwerts für einen bestimmten Sensortyp:**

```
config:#    defaultThresholds <sensor type> upperWarning <value>
```

- Festlegen des Standard niedrigen kritischen Schwellenwerts für einen bestimmten Sensortyp:

```
config:#    defaultThresholds <sensor type> lowerCritical <value>
```

- Festlegen des Standard niedrigen Warnung-Schwellenwerts für einen bestimmten Sensortyp:

```
config:#    defaultThresholds <sensor type> lowerWarning <value>
```

- Festlegen der Standard-Deassertion-Hysterese für einen bestimmten Sensortyp:

```
config:#    defaultThresholds <sensor type> hysteresis <hy_value>
```

- Festlegen des Standard-Assertionszeitlimits für einen bestimmten Sensortyp:

```
config:#    defaultThresholds <sensor type> assertionTimeout <as_value>
```

Variablen:

- <sensor type> bezeichnet einen der folgenden numerischen Sensortypen:

Sensortypen	Beschreibung
absoluteHumidity	Absolute Feuchtigkeitssensoren
relativeHumidity	Relative Feuchtigkeitssensoren
temperature	Temperatursensoren
airPressure	Luftdruck-Sensoren
airFlow	Luftfluss-Sensoren
vibration	Vibrationssensoren

- <value> ist der Wert für den angegebenen Schwellenwert des angegebenen Sensortyps. Beachten Sie, dass verschiedene Sensortypen unterschiedliche Messeinheiten verwenden.

Sensortypen	Messeinheiten
absoluteHumidity	g/m^3 (bedeutet g/m³)
relativeHumidity	%
temperature	Grad Celsius (°C) oder Fahrenheit (°F), anhängig von Ihren Messeinheit-Einstellungen.
airPressure	Pascal (Pa) oder psi, abhängig von Ihren Messeinheit-Einstellungen.
airFlow	m/s
vibration	g

- <hy_value> ist der Deassertion-Hysterese-Wert, der auf den angegebenen Sensortyp angewendet wird.
- <hy_value> ist der Assertionszeitlimit-Wert, der auf den angegebenen Sensortyp angewendet wird. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 100 (Beispielen).

Beispiel - Standard untere Schwellenwerte für Temperaturen

Es wird davon ausgegangen, dass Ihre bevorzugte Messeinheit für die Temperatur auf Grad Celsius eingestellt ist. Dann setzt der folgende Befehl den Standard obere Warnung-Schwellenwert auf 20°C und den oberen Kritischen Schwellenwert auf 24°C für alle Temperatursensoren.

```
config:#    defaultThresholds temperature upperWarning 20
            upperCritical 24
```

Befehle zur Konfiguration des Sensorschwellenwerts

Ein Befehl für die Sensorkonfiguration beginnt mit *sensor*. Mithilfe der Befehle können Sie Werte für den Schwellenwert, die Hysterese und die Zeitüberschreitung der Assertion für alle Sensoren konfigurieren, die den folgenden Elementen zugeordnet sind:

- Ausgänge
- Inlets

- Inlet poles (for three-phase PDUs only)
- Overcurrent protectors
- Environmental sensors

Es ist möglich, dem Schwellenwert jederzeit einen neuen Wert zuzuordnen, unabhängig davon, ob der Schwellenwert aktiviert ist.

Befehle für Ausgangssensoren

Ein Befehl für die Sensorkonfiguration für Ausgänge beginnt mit *sensor outlet*.

Sie können verschiedene Ausgang-Schwellenwerte zu einem Zeitpunkt konfigurieren, indem Sie mehrere Befehle kombinieren. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

▶ Einrichten des oberen kritischen Schwellenwerts für den angegebenen Ausgangssensor:

```
config:#    sensor outlet <n> <sensor type> upperCritical <option>
```

▶ Einrichten des oberen Warnung-Schwellenwerts für den angegebenen Ausgangssensor:

```
config:#    sensor outlet <n> <sensor type> upperWarning <option>
```

▶ Einrichten des unteren kritischen Schwellenwerts für den angegebenen Ausgangssensor:

```
config:#    sensor outlet <n> <sensor type> lowerCritical <option>
```

▶ Einrichten des unteren Warnung-Schwellenwerts für den angegebenen Ausgangssensor:

```
config:#    sensor outlet <n> <sensor type> lowerWarning <option>
```

▶ Einrichten der Deassertion-Hysterese für den angegebenen Ausgangssensor:

```
config:#    sensor outlet <n> <sensor type> hysteresis <hy_value>
```

Einrichten des Assertionszeitlimits für den angegebenen Ausgangssensor:

```
config:#    sensor outlet <n> <sensor type> assertionTimeout <as_value>
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Ausgangs, den Sie konfigurieren möchten.
- <Sensortyp> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen:

Sensortyp	Beschreibung
current (Strom)	Stromsensor
Voltage (Spannung)	Spannungssensor
activePower	Sensor für Wirkleistung
apparentPower	Sensor für Scheinleistung
powerFactor	Sensor für Leistungsfaktor
activeEnergy	Sensor für aktive Energie
lineFrequency	Leitungsfrequenz-Sensor

Hinweis: Wenn der erforderliche Sensortyp nicht unterstützt wird, wird die Meldung "Sensor is not available" (Sensor ist nicht verfügbar) angezeigt.

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable*, *disable* oder ein numerischer Wert

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert den spezifischen Schwellenwert für einen angegebenen Ausgangssensor.
disable	deaktiviert den spezifischen Schwellenwert für einen angegebenen Ausgangssensor.
Ein numerischer Wert	Legt einen Wert für einen spezifischen Schwellenwert eines angegebenen Ausgangssensors fest und aktiviert diesen Schwellenwert.

- <hy_value> ist ein numerischer Wert, welcher der Hysterese für den angegebenen Ausgangssensor zugewiesen wird. Siehe ***"To De-assert (Zu De-Asset)" und De-Assetion-Hysterese*** (auf Seite 781).
- <as_value> ist ein numerischer Wert bei Messungen, welcher dem Assertionszeitlimit für den angegebenen Ausgangssensor zugewiesen wird. Siehe ***"To Assert (An Asset)" und Assertionszeitlimits*** (auf Seite 778).

Befehle für Eingangssensoren

Ein Befehl für die Sensorkonfiguration für Eingänge beginnt mit *sensor inlet*.

Sie können verschiedene Eingangs-Schwellenwerte zu einem Zeitpunkt konfigurieren, indem Sie mehrere Befehle kombinieren. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

▶ Einrichten des oberen kritischen Schwellenwerts für den angegebenen Eingangssensor:

```
config:#   sensor inlet <n> <sensor type> upperCritical <option>
```

▶ Einrichten des oberen Warnung-Schwellenwerts für den angegebenen Eingangssensor:

```
config:#   sensor inlet <n> <sensor type> upperWarning <option>
```

▶ Einrichten des unteren kritischen Schwellenwerts für den angegebenen Eingangssensor:

```
config:#   sensor inlet <n> <sensor type> lowerCritical <option>
```

▶ Einrichten des unteren Warnung-Schwellenwerts für den angegebenen Eingangssensor:

```
config:#   sensor inlet <n> <sensor type> lowerWarning <option>
```

▶ Einrichten der Deassertion-Hysterese für den angegebenen Eingangssensor:

```
config:#   sensor inlet <n> <sensor type> hysteresis <hy_value>
```

Einrichten des Assertionszeitlimits für den angegebenen Eingangssensor:

```
config:#   sensor inlet <n> <sensor type> assertionTimeout <as_value>
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Eingangs, den Sie konfigurieren möchten. Für einen Single-Eingang-PDU ist <n> immer die Nummer 1.
- <Sensortyp> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen:

Sensortyp	Beschreibung
current (Strom)	Stromsensor
peakCurrent	Spitzenleistung-Sensor
Voltage (Spannung)	Spannungssensor
activePower	Sensor für Wirkleistung
apparentPower	Sensor für Scheinleistung
powerFactor	Sensor für Leistungsfaktor
activeEnergy	Sensor für aktive Energie
unbalancedCurrent	Sensor für unsymmetrische Last
lineFrequency	Leitungsfrequenz-Sensor
residualCurrent	Differenzstrom-Sensor
phaseAngle	Eingangsphase angewinkelter Sensor

Hinweis: Wenn der erforderliche Sensortyp nicht unterstützt wird, wird die Meldung "Sensor is not available" (Sensor ist nicht verfügbar) angezeigt.

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable*, *disable* oder ein numerischer Wert

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert den spezifischen Schwellenwert für einen angegebenen Eingangssensor.
disable	Deaktiviert den spezifischen Schwellenwert für einen angegebenen Eingangssensor.

Option	Beschreibung
Ein numerischer Wert	Legt einen Wert für einen spezifischen Schwellenwert eines angegebenen Eingangssensors fest und aktiviert diesen Schwellenwert.

- <hy_value> ist ein numerischer Wert, welcher der Hysterese für den angegebenen Eingangssensor zugewiesen wird. Siehe *"To De-assert (Zu De-Asset)" und De-Assetion-Hysterese* (auf Seite 781).
- <Ay_value> ist ein numerischer Wert, welcher dem Assertionszeitlimit für den angegebenen Eingangssensor zugewiesen wird. Siehe *"To Assert (An Asset)" und Assertionszeitlimits* (auf Seite 778).

Befehle für Eingangspolsensoren

Ein Befehl für die Sensorkonfiguration für Eingangspole beginnt mit *sensor inletpole*. Dieser Befehlstyp ist nur bei dreiphasigen Stromverteilungseinheiten verfügbar.

Sie können verschiedene Eingangspole zu einem Zeitpunkt konfigurieren, indem Sie mehrere Befehle kombinieren. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

▶ Einstellen des oberen kritischen Schwellenwerts für einen Eingangspol:

```
config:#   sensor inletpole <n> <p> <sensor type> upperCritical <option>
```

▶ Einstellen des oberen Warnung-Schwellenwerts für einen Eingangspol:

```
config:#   sensor inletpole <n> <p> <sensor type> upperWarning <option>
```

▶ Einstellen des unteren kritischen Schwellenwerts für einen Eingangspol:

```
config:#   sensor inletpole <n> <p> <sensor type> lowerCritical <option>
```

▶ Einstellen des unteren Warnung-Schwellenwerts für einen Eingangspol:

```
config:#   sensor inletpole <n> <p> <sensor type> lowerWarning <option>
```

▶ Einstellen der Deassertion-Hysterese eines Eingangspols:

```
config:#   sensor inletpole <n> <p> <sensor type> hysteresis <hy_value>
```

Einstellen des Assertionszeitlimits eines Eingangspols:

```
config:#   sensor inletpole <n> <p> <sensor type> assertionTimeout <as_value>
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Eingangs, dessen Stabsensoren Sie konfigurieren möchten.
- <p> ist die Bezeichnung des Eingangsstabs, den Sie konfigurieren möchten.

Stab	Bezeichnung <p>	Stromsensor	Spannungssensor
1	L1	L1	L1 - L2
2	L2	L2	L2 - L3
3	L3	L3	L3 - L1

- <Sensortyp> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen:

Sensortyp	Beschreibung
current (Strom)	Stromsensor
Voltage (Spannung)	Spannungssensor
activePower	Sensor für Wirkleistung
apparentPower	Sensor für Scheinleistung
powerFactor	Sensor für Leistungsfaktor
activeEnergy	Sensor für aktive Energie
unbalancedCurrent	Sensor für unsymmetrische Last

Hinweis: Wenn der erforderliche Sensortyp nicht unterstützt wird, wird die Meldung "Sensor is not available" (Sensor ist nicht verfügbar) angezeigt.

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable*, *disable* oder ein numerischer Wert

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert den angegebenen Schwellenwert für den angegebenen Eingangspolsensor.

Option	Beschreibung
disable	Deaktiviert den angegebenen Schwellenwert für den angegebenen Eingangspolsensor.
Ein numerischer Wert	Legt einen Wert für den angegebenen Schwellenwert des angegebenen Eingangspolsensors fest und aktiviert diesen.

- <hy_value> ist ein numerischer Wert, welcher der Hysterese für den angegebenen Eingangspolsensor zugewiesen wird. Siehe ***"To De-assert (Zu De-Asset)" und De-Assetion-Hysterese*** (auf Seite 781).
- <as_value> ist ein numerischer Wert bei Messungen, welcher dem Assertionszeitlimit für den angegebenen Eingangspolsensor zugewiesen wird. Siehe ***"To Assert (An Asset)" und Assertionszeitlimits*** (auf Seite 778).

Befehle für Überstromschutz-Sensoren

Ein Befehl für die Sensorkonfiguration für einen Überstromschutz beginnt mit *sensor ocp*.

Sie können verschiedene Überstromschutz-Schwellenwerte zu einem Zeitpunkt konfigurieren, indem Sie mehrere Befehle kombinieren. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

▶ Einrichten des oberen kritischen Schwellenwerts für einen Überstromschutz:

```
config:#   sensor ocp <n> <sensor type> upperCritical <option>
```

▶ Einrichten des oberen Warnung-Schwellenwerts für einen Überstromschutz:

```
config:#   sensor ocp <n> <sensor type> upperWarning <option>
```

▶ Einrichten des unteren kritischen Schwellenwerts für einen Überstromschutz:

```
config:#   sensor ocp <n> <sensor type> lowerCritical <option>
```

▶ Einrichten des unteren Warnung-Schwellenwerts für einen Überstromschutz:

```
config:#    sensor ocp <n> <sensor type> lowerWarning <option>
```

Einrichten der Deassertion-Hysterese für einen Überstromschutz:

```
config:#    sensor ocp <n> <sensor type> hysteresis <hy_value>
```

Einrichten eines Assertionszeitlimits für einen Überstromschutz:

```
config:#    sensor ocp <n> <sensor type> assertionTimeout <as_value>
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Überstromschutzes, den Sie konfigurieren möchten.
- <Sensortyp> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen:

Sensortyp	Beschreibung
current (Strom)	Stromsensor

Hinweis: Wenn der erforderliche Sensortyp nicht unterstützt wird, wird die Meldung "Sensor is not available" (Sensor ist nicht verfügbar) angezeigt.

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable*, *disable* oder ein numerischer Wert

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert den angegebenen Schwellenwert für den Überstromschutz-Sensor.
disable	Deaktiviert den angegebenen Schwellenwert für den Überstromschutz-Sensor.
Ein numerischer Wert	Legt einen Wert für den angegebenen Schwellenwert des Überstromschutz-Sensors fest und aktiviert diesen.

- <hy_value> ist ein numerischer Wert, welcher der Hysterese für den angegebenen Überstromschutz-Sensor zugewiesen wird. Siehe ***"To De-assert (Zu De-Asset)" und De-Assetion-Hysterese*** (auf Seite 781).
- <as_value> ist ein numerischer Wert bei Messungen, welcher dem Assertionszeitlimit für den angegebenen Überstromschutz-Sensor zugewiesen wird. Siehe ***"To Assert (An Asset)" und Assertionszeitlimits*** (auf Seite 778).

Befehle für Umgebungssensoren

Ein Befehl für die Sensor-Schwellenwertkonfiguration für Umgebungssensoren beginnt mit *sensor externalsensor*.

Sie können verschiedene Umgebungssensor-Schwellenwerteinstellungen zu einem Zeitpunkt konfigurieren, indem Sie mehrere Befehle kombinieren. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

▶ Einrichten des oberen kritischen Schwellenwerts für einen Umgebungssensor:

```
config:#   sensor externalsensor <n> <sensor type> upperCritical <option>
```

▶ Einrichten des oberen Warnung-Schwellenwerts für einen Umgebungssensor:

```
config:#   sensor externalsensor <n> <sensor type> upperWarning <option>
```

▶ Einrichten des unteren kritischen Schwellenwerts für einen Umgebungssensor:

```
config:#   sensor externalsensor <n> <sensor type> lowerCritical <option>
```

▶ Einrichten des unteren Warnung-Schwellenwerts für einen Umgebungssensor:

```
config:#   sensor externalsensor <n> <sensor type> lowerWarning <option>
```

▶ Einrichten der Deassertion-Hysterese für einen Umgebungssensor:

```
config:#   sensor externalsensor <n> <sensor type> hysteresis <hy_value>
```

Einrichten des Assertionszeitlimits für einen Umgebungssensor:

```
config:#   sensor externalsensor <n> <sensor type> assertionTimeout <as_value>
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Umgebungssensors, den Sie konfigurieren möchten. Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "`show externalsensors <n>`" im CLI verfügbar. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.
- <sensor type> bezeichnet einen der folgenden Sensortypen: *temperature*, *absoluteHumidity*, *relativeHumidity*, *airPressure*, *airFlow* oder *vibration*.

Hinweis: Wenn der angegebene Sensortyp nicht mit dem Typ des angegebenen Umgebungssensors übereinstimmt, wird folgende Fehlermeldung angezeigt: "Specified sensor type 'XXX' does not match the sensor's type (<sensortype>)" (Angegebener Sensortyp 'XXX' entspricht nicht dem Sensortyp (<sensortype>), wobei XXX der angegebenen Sensortyp und <sensortype> der korrekte Sensortyp ist.

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *enable*, *disable* oder ein numerischer Wert

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert den spezifischen Schwellenwert für einen angegebenen Umgebungssensor.
disable	Deaktiviert den spezifischen Schwellenwert für einen angegebenen Umgebungssensor.
Ein numerischer Wert	Legt einen Wert für einen spezifischen Schwellenwert eines angegebenen Umgebungssensors fest und aktiviert diesen Schwellenwert.

- <hy_value> ist ein numerischer Wert, welcher der Hysterese für den angegebenen Umgebungssensor zugewiesen wird. Siehe *"To De-assert (Zu De-Asset)" und De-Assetion-Hysterese* (auf Seite 781).
- <as_value> ist ein numerischer Wert bei Messungen, welcher dem Assertionszeitlimit für den angegebenen Umgebungssensor zugewiesen wird. Er liegt zwischen 1 und 100. Siehe *"To Assert (An Asset)" und Assertionszeitlimits* (auf Seite 778).

Beispiele

Dieser Abschnitt veranschaulicht mehrere Beispiele für Konfiguration eines Umgebungssensor-Schwellenwerts.

Beispiel 1 - Oberer kritischer Schwellenwert für einen Temperatursensor

Der folgende Befehl setzt den oberen kritischen Schwellenwert des Umgebungstemperatursensors mit der ID Nummer 2 auf 40 Grad Celsius. Er aktiviert darüber hinaus den oberen kritischen Schwellenwert, wenn er noch nicht aktiviert wurde.

```
config:#   sensor externalsensor 2 temperature upperCritical 40
```

Beispiel 2 - Warnung-Schwellenwerte für Eingangssensoren

Der folgende Befehl setzt sowohl die Oberen Warnungs- als auch die Untere Warnung-Schwellenwerte für die Eingang 1 RMS-Leistung.

```
config:#   sensor inlet 1 current upperWarning 20 lowerWarning 12
```

Ergebnisse:

- Der obere Warnung-Schwellenwert für die Eingang 1 RMS-Leistung ist auf 20 A eingestellt. Er aktiviert darüber hinaus den oberen Warnung-Schwellenwert, wenn sie noch nicht aktiviert wurde.
- Der untere Warnung-Schwellenwert für die Eingang 1 RMS-Leistung ist auf 12A eingestellt. Er aktiviert darüber hinaus den unteren Warnung-Schwellenwert, wenn sie noch nicht aktiviert wurde.

Beispiel 3 - Obere Schwellenwerte für Überstromschutz-Sensoren

Der folgende Befehl setzt sowohl die Oberen Warnungs- als auch die Untere Warnung-Schwellenwerte für die 2. Überstromschutz.

```
config:#   sensor ocp 2 current upperWarning enable upperCritical 16
```

Ergebnisse:

- Der obere kritische Schwellenwert für die RMS-Leistung des 2. Überstromschutzes wird auf 16A eingestellt. Er aktiviert darüber hinaus den oberen kritischen Schwellenwert, wenn er noch nicht aktiviert wurde.
- Der obere Warnung-Schwellenwert für die RMS-Leistung des 2. Überstromschutzes ist aktiviert.

Befehle für die Stellantrieb-Konfiguration

Ein Befehl für die Stellantrieb-Konfiguration beginnt mit *actuator*. Sie können die Namens- und Standortparameter eines einzelnen Stellantriebs konfigurieren.

Sie können verschiedene Parameter für einen Stellantrieb auf einmal konfigurieren. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

- **Ändern des Namens:**

```
config:#    actuator <n> name "<name>"
```

- **Einstellen der X-Koordinate:**

```
config:#    actuator <n> xlabel "<coordinate>"
```

- **Einstellen der Y-Koordinate:**

```
config:#    actuator <n> ylabel "<coordinate>"
```

- **Einstellen der Z-Koordinate:**

```
config:#    actuator <n> zlabel "<z_label>"
```

- **Bearbeiten der Beschreibung des Stellantriebs:**

```
config:#    actuator <n> description "<description>"
```

Variablen:

- <n> ist die dem Stellantrieb zugeordnete ID-Nummer. Die ID-Nummer kann über die PX3 Webschnittstelle oder CLI gefunden werden. Es ist eine Ganzzahl ab 1.
- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Die Variable <name> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.
- <Koordinate> ist ein String, der maximal 24 druckbare ASCII-Zeichen enthält und in Anführungszeichen stehen muss.
- Es gibt zwei Arten von Werten für die Variable <z_label>, abhängig vom verwendeten Z-Koordinatenformat:

Typ	Beschreibung
Free form (Freie Form)	<Koordinate> ist ein String, der maximal 24 druckbare ASCII-Zeichen enthält und in Anführungszeichen stehen muss.

Typ	Beschreibung
Rack units (Rack-Einheiten)	<coordinate> ist ein ganzzahliger Wert in Rack-Einheiten.

Hinweis: Um die Z-Koordinate mit den Rack-Einheiten anzugeben, siehe **Einstellen des Z-Koordinatenformats für Umgebungssensoren** *(auf Seite 484).*

- <description> ist ein Satz oder ein Abschnitt, der maximal 64 druckbare ASCII-Zeichen enthält und in Anführungszeichen stehen muss.

Beispiel - Benennung eines Stellantriebs

Der folgende Befehl weist dem Stellantrieb, dessen ID-Nummer 9 ist, den Namen "Door lock" zu.

```
config:#   actuator 9 name "Door lock"
```

Befehle zur Konfiguration der Server-Erreichbarkeit

Sie können die CLI verwenden, um ein IT-Gerät, z. B. einen Server, aus der Server-Erreichbarkeitsliste hinzuzufügen oder zu löschen oder die Einstellungen für ein überwachtes IT-Gerät zu ändern. Ein Befehl für die Konfiguration der Server-Erreichbarkeit beginnt mit *serverReachability*.

Hinzufügen eines überwachten Geräts

Dieser Befehl fügt der Server-Erreichbarkeitsliste ein neues IT-Gerät hinzu.

```
config:#   serverReachability add <IP_host> <enable> <succ_ping>
           <fail_ping> <succ_wait> <fail_wait> <resume> <disable_count>
```

Variablen:

- <IP_host> ist die IP-Adresse oder der Hostname des IT-Geräts, das Sie hinzufügen möchten.
- <enable> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Ermöglicht die Ping-Überwachung-Funktion für das neu hinzugefügte Gerät.

Option	Beschreibung
false	Aktiviert die Ping-Überwachung-Funktion für das neu hinzugefügte Gerät.

- <succ_ping> is die Anzahl der erfolgreichen Pings, damit das überwachte Gerät als "Erreichbar" angesehen wird. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 200.
- <fail_ping> is die Anzahl der aufeinander folgenden erfolglosen Pings, damit das überwachte Gerät als "Nicht-erreichbar" angesehen wird. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 100.
- <succ_wait> ist die Wartezeit, um den nächsten Ping nach einem erfolgreichen Ping zu senden. Der gültige Bereich liegt zwischen 5 und 600 (Sekunden).
- <fail_wait> ist die Wartezeit, um das nächste Ping nach einem erfolglosen Ping zu senden. Der gültige Bereich liegt zwischen 3 und 600 (Sekunden).
- <resume> ist die Wartezeit, befor PX3 das Pingen wieder aufnimmt, wenn ein überwachtes Gerät als "Nicht-erreichbar" deklariert wurde. Der gültige Bereich liegt zwischen 5 und 120 (Sekunden).
- <disable_count> ist die Anzahl der aufeinander folgenden "Nicht-erreichbar"-Deklarationen, bevor PX3 die Ping-Überwachung-Funktion für das überwachte Gerät deaktiviert und in den Zustand "Waiting for reliable connection (Warten auf zuverlässige Verbindung)" zurückkehrt. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 100 oder *unbegrenzt*.

Löschen eines überwachten Geräts

Dieser Befehl entfernt ein überwachtes IT-Gerät aus der Server-Erreichbarkeitsliste.

```
config:#    serverReachability delete <n>
```

Variablen:

- <N> ist eine Zahl, die die Sequenz des IT-Geräts in der überwachten Serverliste darstellt.

  Sie finden die Sequenznummer jedes IT-Geräts mit dem CLI-Befehl von `show serverReachability` , wie nachfolgend illustriert.

```
-------------------------------------------------------------
#  IP address       Enabled  Status
-------------------------------------------------------------
1  192.168.84.126   Yes      Waiting for reliable connection
2  www.raritan.com  Yes      Waiting for reliable connection
```

Bearbeiten der Einstellungen für ein überwachtes Gerät

Der Befehl zur Bearbeitung der Einstellungen eines überwachten IT-Geräts beginnt mit *serverReachability modify*.

Sie können verschiedene Einstellungen für ein überwachtes Gerät auf einmal ändern. Siehe ***Multi-Befehlssyntax*** (auf Seite 604).

- Ändern der IP-Adresse oder des Hostnamens eines Geräts:

```
config:#    serverReachability modify <n> ipAddress <IP_host>
```

- Aktivieren oder deaktivieren der Ping-Überwachungsfunktion für das Gerät:

```
config:#    serverReachability modify <n> pingMonitoringEnabled <option>
```

- Ändern der Anzahl der erfolgreichen Pings für die Deklaration "Erreichbar":

```
config:#    serverReachability modify <n> numberOfSuccessfulPingsToEnable
            <succ_number>
```

- Ändern der Anzahl der erfolgreichen Pings für die Deklaration "Nicht-rreichbar":

```
config:#    serverReachability modify <n> numberOfUnsuccessfulPingsForFailure
            <fail_number>
```

- Ändern der Wartezeit nach einem erfolgreichen Ping:

```
config:#    serverReachability modify <n> waitTimeAfterSuccessfulPing
            <succ_wait>
```

- Ändern der Wartezeit nach einem nicht-erfolgreichen Ping:

```
config:#    serverReachability modify <n> waitTimeAfterUnsuccessfulPing
            <fail_wait>
```

- Ändern Sie die Wartezeit, bevor das Pinging fortgesetzt wird, nachdem dieser als "Nicht-Erreichbar" deklariert wurde:

```
config:#    serverReachability modify <n> waitTimeBeforeResumingPinging
            <resume>
```

- Ändern der Anzahl der aufeinander folgenden "Nicht-erreichbar"-Deklarationen, bevor die Ping-Monitoring-Funktion deaktiviert wird:

```
config:#    serverReachability modify <n> numberOfFailuresToDisable
            <disable_count>
```

Variablen:

- <N> ist eine Zahl, die die Sequenz des IT-Geräts in der Liste Serverüberwachung darstellt.
- <IP_host> ist die IP-Adresse oder der Hostname des IT-Geräts, dessen Einstellungen Sie ändern möchten
- <option> ist eine der Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Aktiviert die Ping-Überwachung-Funktion für das überwachte Gerät.
false	Deaktiviert die Ping-Überwachung-Funktion für das überwachte Gerät.

- <succ_number> is die Anzahl der erfolgreichen Pings, damit das überwachte Gerät als "Erreichbar" angesehen wird. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 200.
- <fail_number> is die Anzahl der aufeinander folgenden erfolglosen Pings, damit das überwachte Gerät als "Nicht-erreichbar" angesehen wird. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 100.
- <succ_wait> ist die Wartezeit, um den nächsten Ping nach einem erfolgreichen Ping zu senden. Der gültige Bereich liegt zwischen 5 und 600 (Sekunden).
- <fail_wait> ist die Wartezeit, um das nächste Ping nach einem erfolglosen Ping zu senden. Der gültige Bereich liegt zwischen 3 und 600 (Sekunden).
- <resume> ist die Wartezeit, befor PX3 das Pingen wieder aufnimmt, wenn ein überwachtes Gerät als "Nicht-erreichbar" deklariert wurde. Der gültige Bereich liegt zwischen 5 und 120 (Sekunden).
- <disable_count> ist die Anzahl der aufeinander folgenden "Nicht-erreichbar"-Deklarationen, bevor PX3 die Ping-Überwachung-Funktion für das überwachte Gerät deaktiviert und in den Zustand "Waiting for reliable connection (Warten auf zuverlässige Verbindung)" zurückkehrt. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 100 oder *unbegrenzt*.

Beispiel - Geänderte Servereinstellungen

Der folgende Befehl ändert mehrere Ping-Überwachungseinstellungen für den zweiten Server in der Server-Erreichbarkeitsliste.

```
config:#    serverReachability modify 2 numberOfSuccessfulPingsToEnable 10
            numberOfUnsuccessfulPingsForFailure 8
            waitTimeAfterSuccessfulPing 30
```

Befehle für die EnergyWise-Konfiguration

Ein Befehl für die EnergyWise-Konfiguration beginnt mit *energywise*.

Aktivieren oder Deaktivieren von EnergyWise

Diese Befehlssyntax legt fest, ob der auf dem PX3-Gerät implementierte Cisco® EnergyWise-Endpunkt aktiviert ist.

```
config:#    energywise enabled <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *true oder false*.

Option	Beschreibung
true	Die Cisco EnergyWise-Funktion wird aktiviert.
false	Die Cisco EnergyWise-Funktion wird deaktiviert.

Angeben der EnergyWise-Domäne

Diese Befehlssyntax gibt an, zu welcher Cisco® EnergyWise-Domäne das PX3-Gerät gehört.

```
config:#    energywise domain <name>
```

Variablen:

- <name> ist ein String, der maximal 127 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Leerzeichen und Sternchen sind NICHT zulässig.

Angeben des geheimen EnergyWise-Schlüssels

Diese Befehlssyntax gibt das Kennwort (den geheimen Schlüssel) für den Zugriff auf die Cisco® EnergyWise-Domäne an.

```
config:#    energywise secret <password>
```

Variablen:

- <password> ist ein String, der maximal 127 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Leerzeichen und Sternchen sind NICHT zulässig.

Ändern des UDP-Ports

Diese Befehlssyntax gibt den UDP-Port zur Übertragung in die Cisco® EnergyWise-Domäne an.

```
config:#    energywise port <port>
```

Variablen:

- <port> ist eine UDP-Portnummer zwischen 1 und 65535.

Festlegen des Abfrageintervalls

Diese Befehlssyntax legt das Abfrageintervall fest, in dem die Cisco® EnergyWise-Domäne das PX3-Gerät abfragt.

```
config:#    energywise polling <timing>
```

Variablen:

- <timing> ist ein ganzzahliger Wert in Sekunden. Er liegt zwischen 30 und 600 Sekunden.

Raritan
A brand of legrand

Beispiel - Einrichten von EnergyWise

Der folgende Befehl richtet zwei Cisco® EnergyWise-bezogene Funktionen ein.

```
config:#   energywise enabled true port 10288
```

Ergebnisse:

- Die auf dem PX3 implementierte EnergyWise-Funktion ist aktiviert.
- Der UDP-Port ist auf 10288 gesetzt.

Befehle zur Assetverwaltung

Mit den CLI-Befehlen können Sie die Einstellungen des angeschlossenen Asset-Strips (falls vorhanden) oder die Einstellungen der LEDs auf dem Asset-Strip ändern.

Asset-Strip-Verwaltung

Ein Befehl für die Konfiguration der Asset-Strip-Verwaltung beginnt mit `assetStrip`.

Benennen eines Asset-Strips

Diese Befehlssyntax benennt oder ändert den Namen eines Asset-Strips, der mit dem PX3-Gerät verbunden ist.

```
config:#   assetStrip <n> name "<name>"
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Die Variable <name> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.

Angeben der Anzahl an Rack-Einheiten

Diese Befehlssyntax gibt die Gesamtanzahl der Rack-Einheiten an einem Asset-Strip an, der an das PX3-Gerät angeschlossen ist.

```
config:#   assetStrip <n> numberOfRackUnits <number>
```

Hinweis: Eine Rack-Einhet bezieht sich auf den Tag-Port am Asset-Strip.

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <number> ist die Gesamtanzahl der Rack-Einheiten, die am angeschlossenen Asset-Strip verfügbar sind. Es kann ein Wert von 8 bis 64 angegeben werden.

Angeben des Nummerierungsmodus für Rack-Einheiten

Diese Befehlssyntax gibt den Nummerierungsmodus der Rack-Einheiten an einem Asset-Strip an, der an das PX3-Gerät angeschlossen ist. Der Nummerierungsmodus ändert die Rackeinheit-Nummern.

```
config:#   assetStrip <n> rackUnitNumberingMode <mode>
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <mode> ist einer der folgenden Nummerierungsmodi: *topDown* oder *bottomUp*.

Modus	Beschreibung
topDown	Die Rackeinheiten sind in aufsteigender Reihenfolge von oben nach unten nummeriert.
bottomUp	Die Rackeinheiten sind in absteigender Reihenfolge von oben nach unten nummeriert.

Angeben der Nummerierungsverschiebung für Rack-Einheiten

Diese Befehlssyntax gibt die Startnummer der Rack-Einheiten an einem Asset-Strip an, der an das PX3-Gerät angeschlossen ist.

```
config:#   assetStrip <n> rackUnitNumberingOffset <number>
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <number> ist die Startnummer zur Nummerierung von Rack-Einheiten am angeschlossenen Asset-Strip. Dieser Wert ist eine ganze Zahl.

Bestimmung der Ausrichtung des Asset-Strips

Diese Befehlssyntax gibt die Ausrichtung der Asset-Strips an, die an das PX3-Gerät angeschlossen sind. Normalerweise müssen Sie diesen Befehl nicht ausführen, es sei denn, dass Ihre Asset-Streifen NICHT mit dem Neigungssensor kommen, was dazu führt, dass der PX3 die Ausrichtung der Asset-Streifen nicht erkennt.

```
config:#   assetStrip <n> assetStripOrientation <orientation>
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <orientation> ist eine der Optionen: *topConnector* oder *bottomConnector*.

Ausrichtung	Beschreibung
topConnector	Diese Option gibt an, dass der Assetsensor so montiert ist, dass sich der RJ-45-Anschluss oben befindet.
bottomConnector	Diese Option gibt an, dass der Assetsensor so montiert ist, dass sich der RJ-45-Anschluss unten befindet.

Festlegen der LED-Farben für angeschlossene Tags

Diese Befehlssyntax legt die LED-Farbe für alle Rack-Einheiten an Asset-Strip 1 so fest, dass das Vorhandensein eines angeschlossenen Asset-Tag angegeben wird.

```
config:#    assetStrip <n> LEDColorForConnectedTags <color>
```

Variablen:

- <color> ist der hexadezimale RGB-Wert einer Farbe im HTML-Format. Die <color>-Variable liegt zwischen #000000 und #FFFFFF.

Festlegen der LED-Farben für nicht angeschlossene Tags

Diese Befehlssyntax legt die LED-Farbe für alle Rack-Einheiten an den angeschlossenen Asset-Sensoren fest, um das Fehlen eines angeschlossenen Asset-Tag anzugeben.

```
config:#    assetStrip <n> LEDColorForDisconnectedTags <color>
```

Variablen:

- <color> ist der hexadezimale RGB-Wert einer Farbe im HTML-Format. Die <color>-Variable liegt zwischen #000000 und #FFFFFF.

Konfiguration der Rack-Einheiten

Eine Rack-Einhet bezieht sich auf den Tag-Port am Asset-Strip. Ein Befehl zur Konfiguration von Rack-Einheiten beginnt mit `rackUnit`.

Raritan
A brand of legrand

Benennen einer Rack-Einheit

Diese Befehlssyntax weist den Namen der bestimmten Rack-Einheit auf dem bestimmten Asset-Strip zu oder ändert diesen.

```
config:#   rackUnit <n> <rack_unit> name "<name>"
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <rack_unit> ist die Indexnummer der gewünschten Rackeinheit. Die Indexnummer ist auf dem Asset-Strip oder der Asset-Strip Seite der Webschnittstelle verfügbar.
- <name> ist ein String, der maximal 32 druckbare ASCII-Zeichen enthält. Die Variable <name> muss in Anführungszeichen stehen, wenn Leerzeichen enthalten sind.

Festlegen des LED-Betriebsmodus

Diese Befehlssyntax legt fest, ob eine bestimmte Rack-Einheit am angegebenen Asset-Strip die globalen LED-Farbeinstellungen verwendet.

```
config:#   rackUnit <n> <rack_unit> LEDOperationMode <mode>
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <rack_unit> ist die Indexnummer der gewünschten Rackeinheit. Die Indexnummer ist auf dem Asset-Strip oder der Asset-Strip Seite der Webschnittstelle verfügbar.
- <mode> ist einer der folgenden LED-Modi: *automatic* oder *manual*.

Modus	Beschreibung
automatic	Mit dieser Option verwendet die LED der angegebenen Rack-Einheit die globalen LED-Farbeinstellungen. Siehe ***Festlegen der LED-Farben für angeschlossene Tags*** (auf Seite 598) und ***Festlegen der LED-Farben für nicht angeschlossene Tags*** (auf Seite 598). Dies ist die Standardeinstellung.

Modus	Beschreibung
manual	Diese Option ermöglicht die Auswahl einer anderen LED-Farbe und eines anderen LED-Modus für die angegebene Rack-Einheit. Informationen zum Festlegen unterschiedlicher LED-Einstellungen bei Auswahl dieser Option finden Sie unter ***Festlegen einer LED-Farbe für eine Rack-Einheit*** (auf Seite 600) und ***Festlegen eines LED-Modus für eine Rackeinheit*** (siehe "***Festlegen eines LED-Modus für eine Rack-Einheit***" auf Seite 601)

Festlegen einer LED-Farbe für eine Rack-Einheit

Diese Befehlssyntax legt die LED-Farbe für eine bestimmte Rack-Einheit am angegeben Asset-Strip fest. Sie müssen die LED-Farbe einer Rack-Einheit nur festlegen, wenn der LED-Betriebsmodus dieser Rack-Einheit auf "manuell" gesetzt wurde.

```
config:#   rackUnit <n> <rack_unit> LEDColor <color>
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <rack_unit> ist die Indexnummer der gewünschten Rackeinheit. Die Indexnummer ist auf dem Asset-Strip oder der Asset-Strip Seite der Webschnittstelle verfügbar.
- <color> ist der hexadezimale RGB-Wert einer Farbe im HTML-Format. Die <color>-Variable liegt zwischen #000000 und #FFFFFF.

Hinweis: Die LED-Farbeinstellung einer Rack-Einheit überschreibt die globale LED-Farbeinstellung. Siehe **Festlegen der LED-Farben für angeschlossene Tags** *(auf Seite 598) und* **Festlegen der LED-Farben für nicht angeschlossene Tags** *(auf Seite 598).*

Raritan
A brand of legrand

Festlegen eines LED-Modus für eine Rack-Einheit

Diese Befehlssyntax legt den LED-Modus für eine bestimmte Rack-Einheit am angegeben Asset-Strip fest. Sie müssen den LED-Modus einer Rack-Einheit nur festlegen, wenn der LED-Betriebsmodus dieser Rack-Einheit auf "manuell" gesetzt wurde.

```
config:#   rackUnit <n> <rack_unit> LEDMode <mode>
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des FESTURE-Ports, mit dem der ausgewählte Asset-Strip physikalisch verbunden ist. Für das PX3-Gerät mit nur einem FEATURE-Port ist die Nummer immer 1.
- <rack_unit> ist die Indexnummer der gewünschten Rackeinheit. Die Indexnummer ist auf dem Asset-Strip oder der Asset-Strip Seite der Webschnittstelle verfügbar.
- <mode> ist einer der folgenden LED-Modi: *on*, *off*, *blinkSlow* oder *blinkFast*.

Modus	Beschreibung
on	Bei diesem Modus leuchtet die LED permanent.
off	Bei diesem Modus bleibt die LED permanent aus.
blinkSlow	Bei diesem Modus blinkt die LED langsam.
blinkFast	Bei diesem Modus blinkt die LED schnell.

Beispiele

Dieser Abschnitt veranschaulicht mehrere Beispiele für die Asset-Verwaltung.

Beispiel 1 - Asset-Strip LED-Farben für getrennte Tags

Die folgende Befehlssyntax legt die LED-Farbe für alle Rackeinheiten an Assetsensor 1 auf SCHWARZ (d. h. 000000) fest, um auf die Abwesenheit eines angeschlossenen Asset-Tag hinzuweisen.

```
config:#   assetStrip 1 LEDColorForDisconnectedTags #000000
```

Hinweis: Die Farbe Schwarz bewirkt, dass die LEDs aus bleiben.

Beispiel 2 - Benennung einer Rack-Einheit

Der folgende Befehl weist der Rackeinheit mit der Indexnummer 25 an Assetsensor 1 den Namen "Linux server" zu.

```
config:#   rackUnit 1 25 name "Linux server"
```

Befehle zur Konfiguration eines seriellen Ports

Ein Befehl zur Konfiguration eines seriellen Ports beginnt mit *serial*.

Festlegen der Baudraten

Diese Befehlssyntax legt die Baudrate (Bit/s) des seriellen Ports mit der Bezeichnung CONSOLE / MODEM am PX3-Gerät fest. Ändern Sie die Baudrate, bevor Sie sie an das gewünschte Gerät anschließen, z. B. einen Computer, einen P2CIM -SER von Raritan oder ein Modem, über den seriellen Port, damit keine Kommunikationsfehler auftreten. Wenn Sie die Baudrate nach der Verbindung dynamisch ändern, müssen Sie PX3 oder den Leistungszyklus des angeschlossenen Gerätes für korrekte Kommunikation zurücksetzen.

Bestimmung der Baudrate für CONSOLE:

```
config:#   serial consoleBaudRate <baud_rate>
```

Hinweis: Die serielle Port-Bitratenänderung ist erforderlich, wenn PX3 in Verbindung mit Raritans Dominion LX KVM-Switch arbeitet. Dominion LXunterstützt für die Datenübertragung über die serielle Schnittstelle 19200 Bit/s.

Bestimmung der Baudrate für MODEM:

```
config:#   serial modemBaudRate <baud_rate>
```

Variablen:

- <baud_rate> ist eine der folgenden Baudrate-Optionen: *1200*, *2400*, *4800*, *9600*, *19200*, *38400*, *57600*, *115200*.

Gerät-Erkennungsmodus erzwingen

Dieser Befehl zwingt den seriellen Port auf <Produktname> einen bestimmten Geräteerkennungsmodus einzugeben.

```
config:#   serial deviceDetectionType <mode>
```

Variablen:

- <mode> ist einer der folgenden Modi: *automatic*, *forceConsole*, *forceAnalogModem*, oder *forceGsmModem*.

Option	Beschreibung
automatic	PX3 erkennt automatisch den Typ des an den seriellen Port angeschlossenen Geräts. Wählen Sie diese Option aus, wenn Ihr PX3 den Gerätetyp nicht korrekt erkennt.
forceConsole	<Produktname> versucht zu erkennen, dass das angeschlossene Gerät für den Konsolenmodus eingestellt ist.
forceAnalogModem	<Produktname> versucht zu erkennen, dass das angeschlossene Gerät ein analoges Modem ist.
forceGsmModem	<Produktname> versucht zu erkennen, dass das angeschlossene Gerät ein GSM-Modem ist.

Beispiel

Der folgende Befehl legt die Baudrate für die CONSOLE des PX3-Geräts auf 9600 Bit/s fest.

```
config:#   serial consoleBaudRate 9600
```

Festlegen der Größe eines Verlaufspuffers

Diese Befehlssyntax setzt die Verlaufspufferlänge, die die Anzahl der Historienbefehle bestimmt, die im Puffer beibehalten werden können. Die Standardgröße ist 25.

```
config:#   history length <n>
```

Variablen:

- <n> ist eine ganze Zahl zwischen 1 und 250.

Multi-Befehlssyntax

Zur Verkürzung der Konfigurationszeit können Sie verschiedene Konfigurationsbefehle in einem Befehl zusammenfassen und alle gleichzeitig ausführen. Alle kombinierten Befehle müssen dem gleichen Konfigurationstyp angehören, wie z. B. Befehle, die mit *network*, *user modify*, *sensor externalsensor* usw. vorangestellt sind.

Eine Multi-Befehlssyntax sieht wie folgt aus:

```
<configuration type> <setting 1> <value 1> <setting 2>
<value 2> <setting 3> <value 3> ...
```

Beispiel 1 – Kombination aus IP-, Subnetzmaske- und Gateway-Parametern

Die folgende Multi-Befehlssyntax konfiguriert gleichzeitig IPv4-Adresse, Subnetzmaske und Gateway für die Netzwerkkonnektivität.

```
config:#   network ipv4 ipAddress 192.168.84.225 subnetMask 255.255.255.0
           gateway 192.168.84.0
```

Ergebnisse:

- Die IP-Adresse wird auf 192.168.84.225 eingestellt.
- Die Subnetzmaske wird auf 255.255.255.0 eingestellt.
- Das Gateway wird auf 192.168.84.0 eingestellt.

Beispiel 2 – Kombination aus oberem kritischen Schwellenwert und oberer Warngrenze

Die folgende Multi-Befehlssyntax konfiguriert gleichzeitig einen oberen kritischen Schwellenwert und eine oberen Warnung-Schwellenwert für die RMS-Leistung am 2. Überstromschutz.

```
config:#   sensor ocp 2 current upperCritical disable upperWarning 15
```

Ergebnisse:

- Der obere kritische Schwellenwert für die RMS-Leistung des 2. Überstromschutzes ist deaktiviert.
- Der obere Warnung-Schwellenwert für die RMS-Leistung des 2. Überstromschutzes wird auf 15A eingestellt und gleichzeitig aktiviert.

Beispiel 3 – Kombination von SSID- und PSK-Parametern

Diese Multi-Befehlssyntax konfiguriert gleichzeitig die SSID- und die PSK-Parameter für die Drahltlos-Funktion.

```
config:#   network wireless SSID myssid PSK encryp_key
```

Ergebnisse:

- Der SSID-Wert wird auf myssid gesetzt.
- Der PSK-Wert wird auf encryp_key gesetzt.

Beispiel 4 – Kombination der Einstellungen für den oberen kritischen, oberen Warn- und unteren Warnschwellenwert

Die folgende Multi-Befehlssyntax konfiguriert gleichzeitig den oberen kritischen, den oberen Warn- sowie den unteren Warnschwellenwert für den Effektivstrom von Ausgang 5.

```
config:#   sensor outlet 5 current upperCritical disable upperWarning enable
           lowerWarning 1.0
```

Ergebnisse:

- Der obere kritische Schwellenwert für den Effektivstrom von Ausgang 5 ist deaktiviert.
- Die obere Warngrenze für den Effektivstrom von Ausgang 5 ist aktiviert.
- Die untere Warngrenze für den Effektivstrom von Ausgang 5 wird auf 1,0 A gesetzt und gleichzeitig aktiviert.

Befehle zur Lastabwurfkonfiguration

This section applies to outlet-switching capable models only.

Ein Befehl zur Lastabwurfkonfiguration beginnt mit *loadshedding*.

Im Gegensatz zu anderen CLI-Konfigurationsbefehlen wird der Befehl zur Lastabwurfkonfiguration im *Administratormodus* und nicht im Konfigurationsmodus ausgeführt. Siehe ***Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen*** (auf Seite 438).

Aktivieren oder Deaktivieren des Lastabwurfs

This section applies to outlet-switching capable models only.

Dieser Befehl legt fest, ob der Lastabwurf-Modus aktiviert oder beendet werden soll.

```
#           loadshedding <option>
```

Nachdem Sie den oben angegebenen Befehl ausgeführt haben, werden Sie von PX3 aufgefordert, die Operation zu bestätigen. Drücken Sie zur Bestätigung `y` oder zum Abbrechen `n`.

Um den Bestätigungsschritt zu überspringen, können Sie den Parameter "/y" am Ende des Befehls einfügen, sodass die Operation sofort ausgeführt wird.

```
#           loadshedding <option> /y
```

Variablen:

- <option> ist eine der Optionen: *enable* oder *disable*.

Option	Beschreibung
start	Aktivieren des Lastabwurfmodus.
stop	Abbrechen des Lastabwurfmodus.

Beispiel

Mit dem folgenden Befehl begibt sich PX3 in den den Lastabwurfmodus.

```
config:#   loadshedding start
```

Stromzufuhrsteuerung

This section applies to outlet-switching capable models only.

Ausgänge am PX3-Gerät können über die CLI ein-, aus- oder aus- und wieder eingeschaltet werden.

Außerdem können Sie den Leistung-An-Vorgang abbrechen, während PX3 ALLE Ausgänge mit Leistung versorgt.

Sie müssen diese Operation im *Administratormodus* durchführen. Siehe ***Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen*** (auf Seite 438).

Einschalten der Ausgänge

This section applies to outlet-switching capable models only.

Dieser Befehl schaltet einen oder mehrere Ausgänge ein.

```
#       power outlets <numbers> on
```

Um den Vorgang zu beschleunigen, fügen Sie den Parameter "/y" am Ende des Befehls ein, der den Vorgang bestätigt.

```
#       power outlets <numbers> on /y
```

Variablen:

- <numbers> ist eine der Optionen: *all* (alle), eine Ausgangsnummer, eine Liste oder ein Bereich an Ausgängen.

Option	Beschreibung
all	Schaltet alle Ausgänge EIN.
Bestimmte Ausgangsnummer	Schaltet den angegebenen Ausgang EIN.

Option	Beschreibung
Eine durch Komma getrennte Liste der Ausgänge	Schaltet mehrere aufeinanderfolgende oder nicht aufeinanderfolgende Ausgänge EIN. Beispiel: Zur Angabe der 7 Ausgänge -- 2, 4, 9, 11, 12, 13 und 15 geben Sie `outlets 2,4,9,11-13,15` ein.
Eine Reihe von Ausgängen mit einem Bindestrich dazwischen	Schaltet mehrere aufeinanderfolgende Ausgänge EIN. Beispiel: Zur Angabe von 6 aufeinanderfolgenden Ausgängen -- 3, 4, 5, 6, 7, 8 geben Sie `outlets 3-8` ein.

Wenn Sie den Befehl ohne "/y" eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen. Dann:

- Geben Sie `y` ein, um den Vorgang zu bestätigen, ODER
- Geben Sie `n` ein, um den Vorgang abzubrechen

Ausschalten der Ausgänge

This section applies to outlet-switching capable models only.

Dieser Befehl schaltet einen oder mehrere Ausgänge aus.

```
#        power outlets <numbers> off
```

Um den Vorgang zu beschleunigen, fügen Sie den Parameter "/y" am Ende des Befehls ein, der den Vorgang bestätigt.

```
#        power outlets <numbers> off /y
```

Variablen:

- <numbers> ist eine der Optionen: *all* (alle), eine Ausgangsnummer, eine Liste oder ein Bereich an Ausgängen.

Option	Beschreibung
all	Schaltet alle Ausgänge AUS.

Raritan
A brand of legrand

Option	Beschreibung
Bestimmte Ausgangsnummer	Schaltet den angegebenen Ausgang AUS.
Eine durch Komma getrennte Liste der Ausgänge	Schaltet mehrere aufeinanderfolgende oder nicht aufeinanderfolgende Ausgänge AUS. Beispiel: Zur Angabe der 7 Ausgänge -- 2, 4, 9, 11, 12, 13 und 15 geben Sie `outlets 2,4,9,11-13,15` ein.
Eine Reihe von Ausgängen mit einem Bindestrich dazwischen	Schaltet mehrere aufeinanderfolgende Ausgänge AUS. Beispiel: Zur Angabe von 6 aufeinanderfolgenden Ausgängen -- 3, 4, 5, 6, 7, 8 geben Sie `outlets 3-8` ein.

Wenn Sie den Befehl ohne "/y" eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen. Dann:

- Geben Sie `y` ein, um den Vorgang zu bestätigen, ODER
- Geben Sie `n` ein, um den Vorgang abzubrechen

Aus- und erneutes Einschalten der Ausgänge

This section applies to outlet-switching capable models only.

Diese Befehlssyntax schaltet einen oder mehrere Ausgänge aus und wieder ein.

```
#       power outlets <numbers> cycle
```

Um den Vorgang zu beschleunigen, fügen Sie den Parameter "/y" am Ende des Befehls ein, der den Vorgang bestätigt.

```
#       power outlets <numbers> cycle /y
```

Variablen:

- <numbers> ist eine der Optionen: *all* (alle), eine Ausgangsnummer, eine Liste oder ein Bereich an Ausgängen.

Option	Beschreibung
all	Schaltet alle Ausgänge aus und wieder ein.
Bestimmte Ausgangsnummer	Schaltet den angegebenen Ausgang aus und wieder ein.
Eine durch Komma getrennte Liste der Ausgänge	Schaltet mehrere aufeinanderfolgende oder nicht aufeinanderfolgende Ausgänge aus und wieder ein. Beispiel: Zur Angabe der 7 Ausgänge -- 2, 4, 9, 11, 12, 13 und 15 geben Sie `outlets 2,4,9,11-13,15` ein.
Eine Reihe von Ausgängen mit einem Bindestrich dazwischen	Schaltet mehrere aufeinanderfolgende Ausgänge aus und wieder ein. Beispiel: Zur Angabe von 6 aufeinanderfolgenden Ausgängen -- 3, 4, 5, 6, 7, 8 geben Sie `outlets 3-8` ein.

Wenn Sie den Befehl ohne "/y" eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen. Dann:

- Geben Sie `y` ein, um den Vorgang zu bestätigen, ODER
- Geben Sie `n` ein, um den Vorgang abzubrechen

Abbrechen des Leistung-an-Vorgangs

This section applies to outlet-switching capable models only.

Nach dem Ausgeben des Befehls zur Leistungsversorgung aller Ausgänge können Sie den folgenden Befehl verwenden, um den Einschaltvorgang zu stoppen.

```
#        power cancelSequence
```

Um den Vorgang zu beschleunigen, fügen Sie den Parameter "/y" am Ende des Befehls ein, der den Vorgang bestätigt.

```
#        power cancelSequence /y
```

Beispiel - Leistungszyklus bei bestimmten Ausgängen

Der folgende Befehl schaltet die folgenden Ausgänge aus und wieder ein: 2, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 15 und 16.

```
#     power outlets 2,6-8,10,13-16 cycle
```

Operationen zur Stellantrieb-Steuerung

Ein Stellantrieb, der mit einem Trockenkontaktsignal Kanal eines DX-Sensors verbunden ist, kann einen Mechanismus oder ein System steuern. Sie können diesen Mechanismus oder das System über den Stellantrieb-Steuerbefehl in der CLI ein- oder ausschalten.

Führen Sie diese Befehle im Administrator- oder Benutzermodus aus. Siehe ***Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen*** (auf Seite 438).

Stellantrieb anschalten

Diese Befehlssyntax schaltet einen oder mehrere Stellantriebe ein.

```
#       control actuator <n> on
```

Um den Vorgang zu beschleunigen, fügen Sie den Parameter "/y" am Ende des Befehls ein, der den Vorgang bestätigt.

```
#       control actuator <n> on /y
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Stellantriebs

  Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "show" im CLI. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.

Wenn Sie den Befehl ohne "/y" eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen. Dann:

- Geben Sie `y` ein, um den Vorgang zu bestätigen, ODER
- Geben Sie `n` ein, um den Vorgang abzubrechen

Stellantrieb abschalten

Diese Befehlssyntax schaltet einen oder mehrere Stellantriebe ab.

```
#       control actuator <n> off
```

Um den Vorgang zu beschleunigen, fügen Sie den Parameter "/y" am Ende des Befehls ein, der den Vorgang bestätigt.

```
#       control actuator <n> off /y
```

Variablen:

- <n> ist die ID-Nummer des Stellantriebs

  Die ID-Nummer ist in der PX3-Webschnittstelle oder mit dem Befehl "show" im CLI. Der Wert ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 32.

Wenn Sie den Befehl ohne "/y" eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen. Dann:

- Geben Sie `y` ein, um den Vorgang zu bestätigen, ODER
- Geben Sie `n` ein, um den Vorgang abzubrechen

Beispiel - Anschalten eines bestimmten Stellantriebs

Der folgende Befehl schaltet den Stellantrieb, dessen ID-Nummer 8 ist, ein.

```
#     control actuator 8 on
```

Aufheben der Sperrung eines Benutzers

Wenn der Zugriff auf PX3 für einen Benutzer gesperrt ist, können Sie die Sperrung dieses Benutzers über eine lokale Console aufheben.

So heben Sie die Sperrung eines Benutzers auf:

1. Melden Sie sich mit einem Terminalprogramm über eine lokale Verbindung bei der CLI-Schnittstelle an. Siehe ***Mit HyperTerminal*** (auf Seite 434).
2. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung "Username" (Benutzername) `unblock` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

```
Username: unblock
```

3. Wenn die Eingabeaufforderung "Username to unblock" (Name des zu entsperrenden Benutzers) angezeigt wird, geben Sie den Anmeldenamen des Benutzers ein, dessen Sperrung aufgehoben werden soll, und drücken Sie die Eingabetaste.

```
Username to unblock:
```

4. Eine Meldung gibt an, dass die Sperrung des angegebenen Benutzers erfolgreich aufgehoben wurde.

Zurücksetzen von PX3

Sie können PX3 auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurücksetzen oder mit den CLI-Befehlen neu starten.

Neustarten der PDU

Dieser Befehl startet das PX3-Gerät neu. Es erfolgt keine Rücksetzung auf die werkseitigen Standardeinstellungen.

▶ **Neustart des PX3-Gerät:**

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie den Administratormodus aufgerufen haben und die Eingabeaufforderung # angezeigt wird.
2. Geben Sie einen der folgenden Befehle ein, um das PX3-Gerät neu zu starten.

```
#      reset unit
```

-- ODER --

```
#      reset unit /y
```

3. Wenn Sie den Befehl ohne "/y" in Schritt 2 eingegeben haben wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, den Vorgang zu bestätigen. Geben Sie "y" ein, um das Zurücksetzen zu bestätigen.
4. Warten Sie, bis die Eingabeaufforderung "Username" (Benutzername) angezeigt wird, die darauf hinweist, dass das Zurücksetzen abgeschlossen ist.

Hinweis: Wenn Sie diesen Befehl über eine USB-Verbindung ausführen, schließen Sie das USB-Kabel nach Abschluss des Zurücksetzens wieder an oder die CLI-Kommunikation geht verloren.

Zurücksetzen von Wirkenergie-Auslesungen

Sie können entweder einen Wirkenergie-Sensor oder alle aktiven Wirkenergie-Sensoren zu einem Zeitpunkt zurücksetzen, um den Leistungsakkumulationsprozess neu zu starten.

Nur Benutzer mit der Rolle "Admin" können Wirkenergie-Auslesungen zurücksetzen.

▶ **ZUrücksetzen der Wirkenergie-Auslesungen von PX3:**

```
#      reset activeEnergy pdu
```

-- ODER --

```
#      reset activeEnergy pdu /y
```

▶ **Zurücksetzen der Wirkenergie-Auslesungen für einen Eingangs:**

```
#      reset activeEnergy inlet <n>
```

-- ODER --

```
#      reset activeEnergy inlet <n> /y
```


Raritan
A brand of legrand

▶ **Zurücksetzen der Wirkenergie-Auslesungen für einen Ausgang:**

```
#     reset activeEnergy outlet <outlet_n>
```

-- ODER --

```
#     reset activeEnergy outlet <outlet_n> /y
```

Wenn Sie den Befehl ohne "/y" eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen. Geben Sie "y" ein, um das Zurücksetzen zu bestätigen.

Variables:

- <n> is the inlet number.
- <outlet_n> iist die Nummer eines Ausgangs

Wiederherstellen der werksseitigen Standardeinstellungen

Dieser Befehl setzt alle Einstellungen des PX3-Geräts auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurück.

▶ **Verwenden Sie zum Zurücksetzen der PX3-Einstellungen nach der Anmeldung einen der folgenden Befehle:**

```
#     reset factorydefaults
```

-- ODER --

```
#     reset factorydefaults/y
```

▶ **PX3-Einstellungen vor dem Anmelden zurücksetzen**

```
Benutzerna   factorydefaults
me:
```

Siehe ***Verwenden des CLI-Befehls*** (auf Seite 674) für Details

Behebung von Netzwerkproblemen

PX3 liefert 4 Diagnosebefehle für die Behebung von Netzwerkproblemen: *nslookup*, *netstat*, *ping* und *traceroute*. Die Diagnosebefehle funktionieren wie die entsprechenden Linux-Befehle und können entsprechende Linux-Ausgaben erzeugen.

Aufrufen des Diagnosemodus

Die Diagnosebefehle funktionieren nur im Diagnosemodus.

▶ So rufen Sie den Diagnosemodus auf:

1. Begeben Sie sich in einen der folgenden Modi:
   - Administrator Mode (Administratormodus): Die #-Aufforderung wird angezeigt.
   - User Mode (Benutzermodus): Die >-Aufforderung wird angezeigt.
2. Geben Sie `diag` ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Die Eingabeaufforderung diag# oder diag> wird angezeigt und weist darauf hin, dass Sie sich nun im Diagnosemodus befinden.
3. Sie können nun Diagnosebefehle für die Fehlerbehebung eingeben.

Beenden des Diagnosemodus

▶ Mit dem folgenden Befehl verlassen Sie den Diagnosemodus:

```
diag>       exit
```

Die Eingabeaufforderung # wird angezeigt, nachdem Sie die Eingabetaste gedrückt haben, und weist darauf hin, dass Sie den Administratormodus aufgerufen haben. Siehe ***Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen*** (auf Seite 438).

Diagnosebefehle

Die Syntax für Diagnosebefehle ist von Befehl zu Befehl unterschiedlich.

Abfragen der DNS-Server

Diese Befehlssyntax fragt die Internet Domain Name Server (DNS)-Informationen eines Netzwerkhosts ab.

```
diag>       nslookup <host>
```

Variablen:

- <host> ist der Name oder die IP-Adresse des Hosts, dessen DNS-Informationen Sie abfragen möchten.

Anzeigen der Netzwerkverbindungen

Diese Befehlssyntax zeigt die Netzwerkverbindungen und/oder den Status von Ports an.

```
diag>       netstat <option>
```

Variablen:

- <Option> ist eine der folgenden Optionen: *ports* oder *connections*.

Option	Beschreibung
ports	Zeigt TCP/UDP-Ports an.
connections	Zeigt Netzwerkverbindungen an.

Testen der Netzwerkkonnektivität

Diese Ping sendet die Nachricht ICMP ECHO_REQUEST an einen Netzwerkhost, um dessen Netzwerkkonnektivität zu prüfen. Wenn die Ausgabe zeigt, dass der Host ordnungsgemäß reagiert, ist die Netzwerkkonnektivität gut. Wenn nicht, wird entweder der Host heruntergefahren oder es ist nicht ordnungsgemäß mit dem Netzwerk verbunden.

```
diag>       ping <host>
```

Variablen:

- <host> ist der Hostname oder die IP-Adresse, dessen/deren Netzwerkkonnektivität Sie prüfen möchten.

Optionen:

- Sie können eine oder alle der unten aufgeführten zusätzlichen Optionen im Befehl "ping" aufnehmen.

Optionen	Beschreibung
count <number1>	Bestimmt die Anzahl der zu sendenden Nachrichten. <number1> ist eine ganze Zahl zwischen 1 und 100.

Optionen	Beschreibung
size <number2>	Bestimmt die Paketgröße <number2> ist eine ganze Zahl in Bytes zwischen 1 und 65468.
timeout <number3>	Bestimmt die Wartezeit vor der Zeitüberschreitung. <number3> ist eine ganze Zahl in Sekunden zwischen 1 und 600.

Der Befehl hat folgende Syntax, wenn er alle Optionen enthält:

```
diag>       ping <host> count <number1> size <number2> timeout <number3>
```

Verfolgen der Route

Diese Befehlssyntax verfolgt die Netzwerkroute zwischen Ihrem PX3-Gerät und einem Netzwerkhost.

```
diag>       traceroute <host>
```

Variablen:

- <host> ist der Name oder die IP-Adresse des Hosts, den Sie verfolgen möchten.

Beispiel- Ping-Host

Der folgende Befehl prüft die Netzwerkkonnektivität des Hosts 192.168.84.222, indem fünfmal die Nachricht ICMP ECHO_REQUEST an den Host gesendet wird.

```
diag>       ping 192.168.84.222 count 5
```

Abrufen vorheriger Befehle

Wenn Sie einen Befehl abrufen möchten, den Sie zuvor während derselben Verbindungssitzung eingegeben haben, drücken Sie auf der Tastatur auf den Pfeil nach oben (↑), bis der gewünschte Befehl angezeigt wird.

Automatisches Vervollständigen eines Befehls

Ein CLI-Befehl besteht immer aus mehreren Wörtern. Sie können ganz einfach einen Befehl eingeben, indem Sie zuerst Wörter oder Buchstaben eingeben und dann Tab oder Strg + i drücken, anstatt den ganzen Befehl Wort für Wort zu schreiben.

So vervollständigen Sie einen eindeutigen Befehl automatisch:

1. Geben Sie die ersten Buchstaben oder Wörter des Befehls ein. Vergewissern Sie sich, dass die Buchstaben oder Wörter, die Sie eingegeben haben, eindeutig sind, damit die CLI den gewünschten Befehl identifizieren kann.
2. Drücken Sie die Tabulator- oder Strg-Taste + i, bis der vollständige Befehl erscheint.

Beispiel 1:

Geben Sie das erste Wort und den ersten Buchstaben des zweiten Wortes des Befehls "`reset factorydefaults`" ein, d. h. `reset f`. Drücken Sie dann Tab oder Strg + i, um das zweite Wort zu vervollständigen.

Beispiel 2:

Geben Sie das erste Wort und die Anfangsbuchstaben des zweiten Wortes des Befehls "`security enforceHttpsForWebAccess`" ein, d. h. `security enf`. Drücken Sie dann Tab oder Strg + i, um das zweite Wort zu vervollständigen.

Abmelden bei der CLI

Nachdem Sie Ihre Aufgaben mit der CLI abgeschlossen haben, sollten Sie sich immer von der CLI abmelden, damit andere nicht darauf zugreifen können.

So melden Sie sich bei der CLI ab:

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie den Administratormodus aufgerufen haben und die Eingabeaufforderung # angezeigt wird.
2. Typ `exit` und drücken Sie die Eingabetaste.

Kapitel 9 Verwendung von SCP-Befehlen

Sie können einen Secure Copy (SCP)-Befehl ausführen, um die PX3-Firmware zu aktualisieren, die Massenkonfiguration zu erstellen oder die Konfiguration zu sichern und wiederherzustellen.

In diesem Kapitel

Firmware-Update über SCP 620
Bulk-Konfiguration über SCP 621
Sicherung und Wiederherstellung über SCP 622
Herunterladen von Diagnosedaten über SCP 624

Firmware-Update über SCP

Genau wie alle PX3 Firmware-Update werden alle Benutzerverwaltungsoperationen unterbrochen und alle Anmeldeversuche während des SCP-Firmware-Updates schlagen fehl. Details erhalten Sie unter ***Aktualisieren der PX3-Firmware*** (auf Seite 402).

Warning: Do NOT perform the firmware upgrade over a wireless network connection.

Aktalisieren der Firmware über SCP:

1. Geben Sie den folgenden SCP-Befehl ein und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   scp <firmware file> <user name>@<device ip>:/fwupdate
   ```

   - *<firmware file>* ist der Dateiname der Firmware von PX3. Wenn sich die Firmware-Datei nicht im aktuellen Verzeichnis befindet, müssen Sie den Pfad im Dateinamen einfügen.
   - *<user name>* ist ein "admin" oder ein Benutzerprofil mit der Firmware Update Berechtigung.
   - *<device ip>* ist die IP-Adresse des PX3 das Sie updaten möchten.
2. Wenn das System Sie zur Eingabe des Kennworts für das angegebene Benutzerprofil auffordert, geben Sie es ein und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Das System überträgt die angegebene Firmware-Datei an den PX3 und zeigt die Übertragungsgeschwindigkeit und den Prozentsatz an.

4. Wenn die Übertragung abgeschlossen ist, wird die folgende Meldung angezeigt, die angibt, dass die Firmware von PX3 jetzt aktualisiert wird. Warten Sie, bis das Upgrade abgeschlossen ist.

   ```
   Starten des Firmware-Updates Die Verbindung wird nun geschlossen.
   ```

SCP beispiel:

```
scp  pdu-px2-030000-41270.bin
admin@192.168.87.50:/fwupdate
```

Windows PSCP-Befehl:

PSCP in Windows funktioniert ähnlich wie der SCP.

- `pscp <firmware file> <user name>@<device ip>:/fwupdate`

Bulk-Konfiguration über SCP

Wie bei der Bulk-Konfiguration über die Web-Schnittstelle gibt es zwei Schritte mit der Bulk-Konfiguration mit den SCP-Befehlen:

a. Speichern einer Konfiguration von einem Quell-PX3.

b. Kopiere die Konfigurationsdatei auf ein oder mehrere Ziel-PX3.

Detaillierte Informationen zu den Bulk-Konfigurationsanforderungen finden Sie unter ***Bulk-Konfiguration*** (auf Seite 406).

Speichern der Konfiguration über SCP:

1. Geben Sie den folgenden SCP-Befehl ein und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   scp <user name>@<device ip>:/bulk_config.xml
   ```

   - *<user name>* ist ein "admin" oder ein Benutzerprofil mit Administrator-Berechtigungen.
   - *<device ip>* ist die IP-Adresse des PX3 dessen Konfiguration Sie speichern möchten.

2. Geben Sie bei Aufforderung das Kennwort ein.
3. Das System speichert die Konfiguration aus dem PX3 in eine Datei mit dem Namen "bulk_config.xml".

Kopieren der Konfiguration über SCP:

1. Geben Sie den folgenden SCP-Befehl ein und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   scp bulk_config.xml <user name>@<device ip>:/bulk_restore
   ```

   - *<user name>* ist ein "admin" oder ein Benutzerprofil mit Administrator-Berechtigungen.
   - *<device ip>* ist die IP-Adresse des PX3 dessen Konfiguration Sie kopieren möchten.
2. Geben Sie bei Aufforderung das Kennwort ein.
3. Das System kopiert die in der Datei "bulk_config.xml" enthaltene Konfiguration in einen anderen PX3 und zeigt die folgende Meldung an.

   ```
   Wiederherstellung-Opertion beginnen. Die Verbindung
   wird nun geschlossen.
   ```

SCP beispiel:

- Operation speichern:

  ```
  scp  admin@192.168.87.50:/bulk_config.xml
  ```

- Operation kopieren:

  ```
  scp  bulk_config.xml
  admin@192.168.87.47:/bulk_restore
  ```

Windows PSCP-Befehle:

PSCP in Windows funktioniert ähnlich wie der SCP.

- Operation speichern:

  ```
  pscp <user name>@<device ip>:/bulk_config.xml
  ```

- Operation kopieren:

  ```
  pscp bulk_config.xml <user name>@<device
  ip>:/bulk_restore
  ```

Sicherung und Wiederherstellung über SCP

Um ALLE Einstellungen eines PX3, einschließlich gerätespezifischer Einstellungen, zu sichern, sollten Sie den Sicherung-Vorgang statt der Bulk-Konfiguration durchführen.

Sie können alle Einstellungen auf vorherige wiederherstellen, nachdem eine Sicherungsdatei verfügbar ist.

Sichern der Einstellungen über SCP:

1. Geben Sie den folgenden SCP-Befehl ein und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   scp <user name>@<device ip>:/backup_settings.xml
   ```

   - *<user name>* ist ein "admin" oder ein Benutzerprofil mit Administrator-Berechtigungen.

Raritan
A brand of legrand

- *<device ip>* ist die IP-Adresse des PX3 dessen Einstellungen Sie sichern möchten.

2. Geben Sie bei Aufforderung das Kennwort ein.
3. Das System speichert die Einstellungen aus dem PX3 in eine Datei mit dem Namen "bbackup_settings.xml".

Wiederherstellen der Einstellungen über SCP:

1. Geben Sie den folgenden SCP-Befehl ein und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   scp backup_settings.xml <user name>@<device ip>:/settings_restore
   ```

   - *<user name>* ist ein "admin" oder ein Benutzerprofil mit Administrator-Berechtigungen.
   - *<device ip>* ist die IP-Adresse des PX3 dessen Einstellungen Sie wiederherstellen möchten.

2. Geben Sie bei Aufforderung das Kennwort ein.
3. Das System kopiert die in der Datei "backup_settings.xml" enthaltene Konfiguration zu PX3 und zeigt die folgende Meldung an.

   ```
   Wiederherstellung-Opertion beginnen. Die Verbindung wird nun geschlossen.
   ```

SCP beispiel:

- Sichern-Operation:

  ```
  scp  admin@192.168.87.50:/backup_settings.xml
  ```

- Wiederherstellen-Operation:

  ```
  scp  backup_settings.xml admin@192.168.87.50:/settings_restore
  ```

Windows PSCP-Befehle:

PSCP in Windows funktioniert ähnlich wie der SCP.

- Sichern-Operation:

  ```
  pscp <user name>@<device ip>:/backup_settings.xml
  ```

- Wiederherstellen-Operation:

  ```
  pscp backup_settings.xml <user name>@<device ip>:/settings_restore
  ```

Herunterladen von Diagnosedaten über SCP

Sie können die Diagnosedaten über SCP herunterladen.

Diagnosedaten über SCP herunterladen:

1. Geben Sie den folgenden SCP-Befehl ein und drücken Sie die Eingabetaste.
   ```
   scp <user name>@<device ip>:/diag-data.tgz
   ```
   - *<user name>* ist ein "admin" oder ein Benutzerprofil mit Administrator- oder "Uneingeschränkten Anzeige"-Berechtigungen.
   - *<device ip>* ist die IP-Adresse des PX3 dessen Diagnosedaten Sie herunterladen möchten.
2. Geben Sie das Kennwort ein, wenn das System Sie dazu auffordert.
3. Das System speichert die Diagnosedaten aus dem PX3 in eine Datei mit dem Namen "diag-data.tgz".

SCP beispiel:

```
scp  admin@192.168.87.50:/diag-data.tgz
```

Windows PSCP-Befehl:

PSCP in Windows funktioniert ähnlich wie der SCP.

- `pscp <user name>@<device ip>:/diag-data.tgz`

Anhang A Spezifikationen

In diesem Kapitel

Maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb 625
Serial RS-232 "DB9" Port-Pinouts 625
Serial RS-232 "RJ-45" Port-Pinouts (nur für iX7™) 626
Sensor RJ-45 Port-Pinouts 626
Funktion RJ-45 Port-Pinouts 627
Erweiterung RS-232 "RJ-45" Port-Pinouts (nur für iX7™) 628

Maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb

Die maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb (TMA) für PX3 liegt zwischen 50 bis 60 Grad Celsius, je nach Modell und Zertifizierungsstandard (CE oder UL). Wenden Sie sich ggf. an den technischen Support von Raritan, um diese Informationen für Ihr Modell zu erhalten.

Spezifikation	Wert
Max. Umgebungstemperatur	50 bis 60 Grad Celsius

Serial RS-232 "DB9" Port-Pinouts

RS-232 Pin/Signaldefinition			
Pin-Nr.	Signal	Richtung	Beschreibung
1	DCD	Eingang	daten
2	RxD	Eingang	Datenempfang (eingehende Daten)
3	TxD	Ausgabe	Datenübertragung
4	DTR	Ausgabe	Datenterminal bereit
5	GND	—	Betriebserde
6	DSR	Eingang	Betriebsbereitschaft
7	RTS	Ausgabe	Sendeanforderung
8	CTS	Eingang	Sendebereit

RS-232 Pin/Signaldefinition			
9	RI	Eingang	Anrufsignal

Serial RS-232 "RJ-45" Port-Pinouts (nur für iX7™)

RJ-45 – Pin-/Signaldefinition			
Pin-Nr.	Signal	Richtung	Beschreibung
1	RTS	Ausgabe	Sendeanforderung
2	DTR	Ausgabe	Datenterminal bereit
3	TxD	Ausgabe	Datenübertragung
4	GND	—	Betriebserde
5	DCD	Eingang	Daten
6	RxD	Eingang	Datenempfang (eingehende Daten)
7	DSR	Eingang	Betriebsbereitschaft
8	CTS	Eingang	Sendebereit

Sensor RJ-45 Port-Pinouts

RJ-45 – Pin-/Signaldefinition			
Pin-Nr.	Signal	Richtung	Beschreibung
1	+12V	—	Leistung (mit Sicherung geschützt)
2	+12V	—	Leistung (mit Sicherung geschützt)
3	GND	—	Betriebserde
4	RS485_DP	Bidirektional	Daten-Positiv des RS-485 Bus
5	RS485_DN	Bidirektiona	Daten-Negativ des RS-485

Raritan
A brand of legrand

RJ-45 – Pin-/Signaldefinition			
		l	Bus
6	GND	—	Betriebserde
7	1-verdrahtet	—	Verwendet für Feature-Port
8	GND	—	Betriebserde

Hinweis: Maximal 500mA Leistung ist für Pin 1 und Pin 2 insgesamt erlaubt.

Funktion RJ-45 Port-Pinouts

RJ-45 – Pin-/Signaldefinition			
Pin-Nr.	Signal	Richtung	Beschreibung
1	DTR	Ausgabe	Reserviert
2	GND	—	Betriebserde
3	+5V	—	Stromzufuhr für CIM (200mA, abgesichert) Warnung: Pin 3 ist nur für den Einsatz mit Raritan-Geräten vorgesehen.
4	TxD	Ausgabe	Datenübertragung (ausgehende Daten)
5	RxD	Eingang	Datenempfang (eingehende Daten)
6	+12V	—	Warnung: Pin 6 ist nur für den Einsatz mit Raritan-Geräten vorgesehen. NICHT verbinden
7	GND	—	Betriebserde
8	DCD	Eingang	Reserviert

Erweiterung RS-232 "RJ-45" Port-Pinouts (nur für iX7™)

RJ-45 – Pin-/Signaldefinition			
Pin-Nr.	Signal	Richtung	Beschreibung
1	+12V	—	Leistung (mit Sicherung geschützt)
2	+12V	—	Leistung (mit Sicherung geschützt)
3	GND	—	Betriebserde
4	RS485_DP	Bidirektional	Daten-Positiv des RS-485 Bus
5	RS485_DN	Bidirektional	Daten-Negativ des RS-485 Bus
6	GND	—	Betriebserde
7	NC	—	Nicht belegt
8	GND	—	Betriebserde

Anhang B Arbeitsblatt für die Geräteeinrichtung

PX3-Serie Modell _____

PX3-Serie Seriennummer _____

AUSGANG 1	AUSGANG 2	AUSGANG 3
MODELL	MODELL	MODELL
SERIENNUMMER	SERIENNUMMER	SERIENNUMMER
VERWENDUNG	VERWENDUNG	VERWENDUNG
AUSGANG 4	**AUSGANG 5**	**AUSGANG 6**
MODELL	MODELL	MODELL
SERIENNUMMER	SERIENNUMMER	SERIENNUMMER
VERWENDUNG	VERWENDUNG	VERWENDUNG

AUSGANG 7	AUSGANG 8	AUSGANG 9
MODELL	MODELL	MODELL
SERIENNUMMER	SERIENNUMMER	SERIENNUMMER
VERWENDUNG	VERWENDUNG	VERWENDUNG
AUSGANG 10	AUSGANG 11	AUSGANG 12
MODELL	MODELL	MODELL
SERIENNUMMER	SERIENNUMMER	SERIENNUMMER
VERWENDUNG	VERWENDUNG	VERWENDUNG
AUSGANG 13	AUSGANG 14	AUSGANG 15
MODELL	MODELL	MODELL
SERIENNUMMER	SERIENNUMMER	SERIENNUMMER
VERWENDUNG	VERWENDUNG	VERWENDUNG

Raritan
A brand of legrand

AUSGANG 16	AUSGANG 17	AUSGANG 18
MODELL	MODELL	MODELL
SERIENNUMMER	SERIENNUMMER	SERIENNUMMER
VERWENDUNG	VERWENDUNG	VERWENDUNG
AUSGANG 19	AUSGANG 20	AUSGANG 21
MODELL	MODELL	MODELL
SERIENNUMMER	SERIENNUMMER	SERIENNUMMER
VERWENDUNG	VERWENDUNG	VERWENDUNG

AUSGANG 22	AUSGANG 23	AUSGANG 24
MODELL	MODELL	MODELL
SERIENNUMMER	SERIENNUMMER	SERIENNUMMER
VERWENDUNG	VERWENDUNG	VERWENDUNG

Adapter

Kabel

Softwarename

Anhang C Konfiguration oder Firmware Upgrade mit einem USB-Laufwerk

Sie können einen Teil oder alle der folgenden Aufgaben gleichzeitig durchführen, indem Sie ein USB-Flash-Laufwerk anschließen, das eine oder mehrere spezielle Konfigurationsdateien für PX3 enthält.

- Änderungen der Konfiguration
- Firmware-Upgrade
- Herunterladen von Diagnosedaten

Tipp: Sie können die gleichen Aufgaben über den TFTP-Server in einem DHCP-Netzwerk ausführen. Siehe **Bulk-Konfiguration oder Firmware-Upgrade über DHCP/TFTP.** *(auf Seite 648).*

In diesem Kapitel

Gerätekonfiguration / Upgrade-Vorgang 633
System- und USB-Anforderungen. 635
Konfigurationsdateien 635
Firmware-Upgrade über USB 646

Gerätekonfiguration / Upgrade-Vorgang

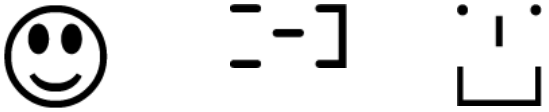
Sie können ein USB-Laufwerk verwenden, um mehrere PX3-Geräte einzeln zu konfigurieren oder zu aktualisieren, solange es gültige Konfigurationsdateien enthält.

USB-Laufwerk zur Konfiguration von PX3 oder dem Upgrade der Firmware verwenden:

1. Vergewissern Sie sich, dass sowohl das USB-Laufwerk als auch Ihr PX3 die Anforderungen erfüllt. Siehe ***System- und USB-Anforderungen*** (siehe "***System- und USB-Anforderungen.***" auf Seite 635).
2. Vorbereiten der erforderlichen Konfigurationsdateien. Siehe ***Konfigurationsdateien*** (auf Seite 635).
3. Kopiere benötigte Konfigurationsdateien in das Stammverzeichnis des USB-Laufwerks.
   - Für das Firmware-Upgrade ist außerdem eine entsprechende Firmware-Binärdatei erforderlich.
4. Stecken Sie das USB-Laufwerk in den USB--A-Port von PX3.
5. Die anfängliche Meldung, die auf dem Frontpanel-Display angezeigt wird, hängt von der ersten Aufgabe ab, die vom PX3 ausgeführt wird.

- Wenn keine Firmware-Upgrade-Aufgabe durchgeführt wird, wird nach ca. 30 Sekunden ein glücklicher Smiley angezeigt.

  Der glückliche Smiley sieht aus wie einer der folgenden, je nach Ihrem Raritan Produkt.



- PX3 führt folgendes aus, wenn das USB-Laufwerk die Firmware-Upgrade-Daten enthält:

a. Es führt zuerst das Firmware-Upgrade durch und zeigt die Upgrade-Meldung auf dem Display an.

b. Es zeigt den glücklichen Smiley, wenn das Firmware-Upgrade erfolgreich abgeschlossen ist. Siehe ***Firmware-Upgrade über USB*** (auf Seite 646).

6. Nachdem der glückliche Smiley erscheint, drücken Sie eine der Steuertasten neben dem Display für eine Sekunde, bis der Smiley verschwindet.

   Tipp: Sie können das USB-Laufwerk entfernen und es in einen anderen PX3 stecken, um die gleiche Aufgabe auszuführen, sobald der glückliche Smiley oder die Firmware-Upgrade-Meldung angezeigt wird.

7. Warten Sie einige Sekunden, bis der PX3 den normalen Betrieb wieder aufnimmt, der durch die Normal-Meldung des Displays angezeigt wird.

Wenn auf dem Display nichts angezeigt wird und nach dem Anschließen des USB-Laufwerks keine Aufgabe ausgeführt wird, überprüfen Sie die Protokolldatei im USB-Laufwerk.

System- und USB-Anforderungen.

Sie müssen ALLE der folgenden Anforderungen erfüllen, bevor Sie ein USB-Flash-Laufwerk verwenden, um die Gerätekonfiguration und/oder Firmware-Upgrade durchzuführen.

PX3-Systemanforderungen

- Es ist mindestens ein USB--A-Port auf Ihrem Raritan-Gerät verfügbar.
- Ihr PX3 muss Version 2.2.13 oder höher sein.

  Beachten Sie, dass PX3 den Inhalt des USB-Laufwerks mit der Firmware interpretiert hat, die beim Verbinden des USB-Laufwerks ausgeführt wurde, nicht die neue Firmware nach der Firmware-Aktualisierung.

Anforderungen USB-Laufwerk:

- Das Laufwerk enthält entweder eine einzelne Partition, die als Windows FAT32-Dateisystem formatiert ist, oder KEINE Partitionstabellen (d.h. ein Superfloppy-formatiertes Laufwerk).
- Das Laufwerk enthält eine Konfigurationsdatei namens *fwupdate.cfg* im Stammverzeichnis. Siehe ***fwupdate.cfg*** (auf Seite 636).

Konfigurationsdateien

Es gibt drei Arten an Konfigurationsdateien.

- **fwupdate.cfg:**

  Diese Datei MUSS IMMER für die Durchführung von Konfigurations- oder Firmware-Upgrade-Aufgaben vorhanden sein. Siehe ***fwupdate.cfg*** (auf Seite 636).
- **config.txt:**

  Diese Datei dient zur Konfiguration von Geräteeinstellungen. Siehe ***config.txt*** (auf Seite 640).
- **devices.csv:**

  Diese Datei ist nur erforderlich, wenn es sich um gerätespezifische Einstellungen handelt, die für mehrere PX3-Geräte konfiguriert sind. Siehe ***devices.csv*** (auf Seite 642).

Raritan bietet ein Mass Deployment Utility, mit dem Sie schnell alle Konfigurationsdateien für Ihr PX3 generieren können. Siehe ***Erstellen Von Konfigurationsdateien über Mass Deployment Utility*** (siehe "***Erstellen Von Konfigurationsdateien über Mass Deployment Utility.***" auf Seite 643).

fwupdate.cfg

Die Konfigurationsdatei *fwupdate.cfg* ist eine ASCII-Textdatei mit Schlüsselwertpaaren, eine pro Zeile.

Jeder Wert in der Datei muss durch ein Gleichheitszeichen (=) ohne Leerzeichen getrennt werden. Schlüssel sind nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Illustration:

```
user=admin
password=raritan
logfile=log.txt
config=config.txt
device_list=devices.csv
```

In diesem Abschnitt werden nur allgemeine Optionen in der Datei erläutert.

Hinweis: Um alle nach Version 2.2.13 entwickelten Optionen zu verwenden, muss die Firmware-Version, die auf Ihrem PX3 ausgeführt wird, diese unterstützen können.

user

- Eine erforderliche Option.
- Geben Sie den Namen eines Benutzerkontos mit Administratorberechtigungen an.
- Für einen PX3 mit werkseitiger Standardkonfiguration setzen Sie diese Option auf `admin`.

password

- Eine erforderliche Option.
- Geben Sie das Kennwort des angegebenen Admin-Benutzers an.
- Für einen PX3 mit werkseitiger Standardkonfiguration setzen Sie diese Option auf `raritan`.

logfile

- Geben Sie den Namen einer Textdatei an, in der das PX3 die Protokollmeldungen bei der Interpretation des USB-Laufwerk-Inhalts anhängt.
- Wenn die angegebene Datei im USB-Laufwerk nicht vorhanden ist, wird sie automatisch erstellt.

- Wenn diese Option nicht gesetzt ist, wird keine Protokollmeldung aufgezeichnet. Der Nachteil ist, dass keine Rückmeldung vorliegt, wenn der PX3 ein Problem mit dem USB-Laufwerk-Inhalt erkennt.

firmware

- Geben Sie den Namen einer Firmware-Binärdatei an, die für die Aktualisierung Ihres PX3 verwendet wird.
- Die angegebene Firmware-Datei muss mit Ihrem PX3 kompatibel sein und eine offizielle Raritan-Signatur haben.
- Wenn die angegebene Firmware-Datei mit der aktuellen Firmware-Version Ihres PX3 übereinstimmt, wird kein Firmware-Upgrade durchgeführt, es sei denn, Sie haben die Option auf `true` gesetzt.

force_update

- Wenn diese Option auf `true` gesetzt ist, wird das Firmware-Upgrade immer durchgeführt, auch wenn Ihr PX3 dieselbe Firmware-Version wie die angegebene Firmware-Datei ausführt.
- Diese Option kann KEINE anderen Einschränkungen wie die minimale Downgrade-Version brechen.

config

- Unterstützt ab Release 2.4.0.
- Geben Sie den Namen der Konfigurationsdatei an, die Geräteeinstellungen enthält.
- Der vorgeschlagene Dateiname ist *config.txt*. Siehe ***config.txt*** (auf Seite 640).

device_list

- Geben Sie den Namen der Konfigurationsdatei an, in der alle PX3-Geräte zur Konfiguration und deren gerätespezifischen Einstellungen aufgeführt sind.
- Diese Datei ist erforderlich, wenn Makros in der Geräte-Konfigurationsdatei "config.txt" verwendet werden.
- Der vorgeschlagene Dateiname ist *devices.csv*. Siehe ***devices.csv*** (auf Seite 642).

match

- Geben Sie eine Übereinstimmungsbedingung für die Identifizierung einer Zeile oder eines PX3-Geräts in der Gerätekonfigurationsdatei "devices.csv" an.

  Der Wert der Option umfasst ein Wort und eine Zahl, wie nachfolgend erklärt:

  - Das Wort vor dem Doppelpunkt ist eine Identifikationseigenschaft, die entweder `serial` für Seriennummern oder `mac` für MAC-Adressen ist.
  - Die Zahl nach dem Doppelpunkt zeigt eine Spalte in der Datei *devices.csv* an.

  Zum Beispiel weist `mac:7` PX3 an, nach der MAC-Adresse in der 7. Spalte der Datei "devices.csv" zu suchen.
- Der Standardwert ist `serial:1`, so dass <Produktname> seine Seriennummer in der ersten Spalte sucht.
- Diese Option wird nur verwendet, wenn die Option "device_list" gesetzt wurde.

collect_diag

- Wenn diese Option auf `true` gesetzt ist, werden die Diagnosedaten des PX3 auf die USB-Laufwerk heruntergeladen.
- Der Dateiname der in das USB-Laufwerk geschriebenen Diagnosedaten variiert je nach Firmware-Version von PX3
  - Dateiname vor Version 3.0.0: *diag_<unit-serial>.zip*, wobei <unit-serial> die Seriennummer von PX3 ist.
  - Dateiname von Version 3.0.0 an: *diag_<unit-serial>.tgz*
- Der PX3 gibt einen kurzen Signalton beim Schreiben der Diagnosedaten an die USB-Laufwerk aus.

factory_reset

- Unterstützt ab Release 3.0.0.
- Wenn diese Option auf `true` gesetzt ist, wird PX3 auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- Wenn die Gerätekonfiguration zur gleichen Zeit aktualisiert wird, wird die Rückstellung auf Werkseinstellungen ausgeführt, bevor die Gerätekonfiguration aktualisiert wird.

bulk_config_restore

- Unterstützt ab Release 3.1.0.
- Geben Sie den Namen der Bulk-Konfigurationsdatei an, die zum Konfigurieren oder Wiederherstellen von PX3 verwendet wird.

Hinweis: Siehe **Bulk-Konfiguration** *(auf Seite 406) für Anleitungen zum Erstellen einer Bulk-Konfigurationsdatei.*

- Zusätzliche Konfigurationsschlüssel, die über die Datei *config.txt* eingestellt werden, werden nach dem Ausführen des Bulk-Wiederherstellungsvorgangs angewendet.
- Diese Option kann NICHT mit der Option "full_config_restore" verwendet werden.
- Wenn gleichzeitig ein Firmware-Upgrade durchgeführt wird, müssen Sie statt der aktuellen Firmware-Version die Bulk-Konfigurationsdatei auf Basis der NEUEN Firmware-Version generieren.

full_config_restore

- Unterstützt ab Release 3.1.0.
- Geben Sie den Namen der vollständigen Konfigurations-Sicherungsdatei an, die zum Wiederherstellen des PX3 verwendet wird.

Hinweis: Siehe **Geräteeinstellungen sichern und wiederherstellen** *(auf Seite 410) für Anweisungen zum Erzeugen der vollständigen Konfigurations-Sicherungsdatei.*

- Zusätzliche Konfigurationsschlüssel, die über die Datei *config.txt* eingestellt werden, werden nach dem Ausführen des Konfiguration-Wiederherstellungsvorgangs angewendet.
- Diese Option kann NICHT mit der Option "bulk_config_restore" verwendet werden.
- Wenn gleichzeitig ein Firmware-Upgrade durchgeführt wird, müssen Sie die komplette Konfigurations-Sicherungsdatei auf Basis der NEUEN Firmware-Version anstelle der aktuellen Firmware-Version generieren.

execute_lua_script

- Unterstützt ab Release 3.3.0.
- Angabe einer eine LUA-Bindungsskriptdatei. Beispiel:
  `execute_lua_script=my_script.lua`

- Die Skriptausgabe wird in einer Protokolldatei aufgezeichnet -- <BASENAME_OF_SCRIPT>.<SERIAL_NUMBER>.log. Beachten Sie, dass diese Protokolldateigröße auf dhcp/tftp begrenzt ist.
- Ein dhcp/tftp-lokalisiertes Skript hat eine Zeitüberschreitung von 60 Sekunden. Danach wird das Skript entfernt.
- Wenn Sie das USB-Laufwerk trennen, während das LUA-Skript noch ausgeführt wird, wird das Skript entfernt.
- Ein Exit-Handler kann verwendet werden, aber die Ausführungszeit ist auf drei Sekunden begrenzt. Beachten Sie, dass dies noch nicht auf dhcp/tftp implementiert ist.
- Diese Funktion kann verwendet werden, um LuaService, wie z. B. upload, start, get output, usw. zu verwalten

config.txt

Um eine Gerätekonfiguration über ein USB-Laufwerk durchzuführen, müssen Sie:

- Kopiere die Geräte-Konfigurationsdatei "config.txt" in das Stammverzeichnis des USB-Laufwerks.
- Verweisen Sie auf die Datei in der *config*-Option der Datei "fwupdate.cfg". Siehe ***fwupdate.cfg*** (auf Seite 636).

Die Datei *config.txt* ist eine Textdatei mit einer Anzahl von Konfigurationsschlüsseln und Werten zur Konfiguration oder Aktualisierung.

In diesem Abschnitt wird nur die Geräte-Konfigurationsdatei in Kürze vorgestellt und dokumentiert nicht alle Konfigurationsschlüssel, die je nach Firmware-Version und Ihrem PX3-Modell variieren.

Sie können Raritans Mass Deployment Utility verwenden, um diese Datei selbst zu erstellen, oder wenden Sie sich an Raritan, um eine Gerätekonfigurationsdatei zu erhalten, die für Ihre PX3-Modell- und Firmwareversion spezifisch ist.

Tipp: Ab Release 3.2.20 können Sie entscheiden, wichtige Daten, wie z. B. die SNMP-Write-Community-String, in der Datei "config.txt" zu verschlüsseln, damit diese von Personen nicht leicht erkannt werden können. Siehe **Datenverschlüsselung in 'config.txt'** *(siehe "Datenverschlüsselung in 'config.txt'." auf Seite 644).*

Regelmäßige Konfigurationsschlüssel-Syntax:

- Jeder Konfigurationsschlüssel und jedes Wertepaar befindet sich in einer einzelnen Zeile,wie unten gezeigt:

```
key=value
```


Raritan
A brand of legrand

Hinweis: Jeder Wert in der Datei muss durch ein Gleichheitszeichen (=) ohne Leerzeichen getrennt werden.

- Ab Release 3.1.0 werden mehrzeilige Werte durch die Verwendung *Here Document Syntax (dokument-Syntax hier)* mit einem benutzerdefinierten Trennzeichen verwendet, unterstützt

  Die folgende Abbildung deklariert einen Wert in zwei Zeilen. Sie können das Trennzeichen `EOF` durch andere Trennzeichen-Strings ersetzen.

```
key<<EOF
value line 1
value line 2
EOF
```

Hinweis: Der Zeilenumbruch vor dem Abschluss der EOF ist nicht Teil des Wertes. Wenn ein Zeilenumbruch im Wert erforderlich ist fügen Sie vor dem Schließen des EOF eine zusätzliche Leerzeile ein.

Spezielle Konfigurationsschlüssel:

Es gibt 3 spezielle Konfigurationsschlüssel, die mit `magic:` vorangestellt sind.

- Ein spezieller Schlüssel, der das Kennwort eines Benutzerkontos festlegt, ohne zu wissen, dass die internen Verschlüsselungs-/Hash-Algorithmen der Firmware ab Release 2.2.13 implementiert sind.

  Beispiel:

```
magic:users[1].cleartext_password=joshua
```

- Zwei spezielle Schlüssel, ddie die SNMPv3-Passphrasen setzen, ohne die internen Verschlüsselungs-/Hash-Algorithmen der Firmware zu kennen, werden ab Release 2.4.0 implementiert.

  Beispiele:

```
magic:users[1].snmp_v3.auth_phrase=swordfish
magic:users[1].snmp_v3.priv_phrase=opensesame
```

Konfiguration der Geräte--Spezifischen Einstellungen:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Geräte-Liste der Konfigurationsdatei "devices.csv" im USB-Laufwerk verfügbar ist. Siehe ***devices.csv*** (auf Seite 642)

2. In der Datei "config.txt" verweisen Sie jeden gerätespezifischen Konfigurationsschlüssel auf eine bestimmte Spalte in der Datei "devices.csv". Die Syntax ist: `${column}`, wobei "column" eine Spaltennummer ist.

   Beispiele:

   ```
   network.interfaces[eth0].ipaddr=${2}
   pdu.name=${16}
   ```

Umbenennung eines Admin-Benutzers:

Ab Release 3.1.0 können Sie den Admin-Benutzer umbenennen, indem Sie den folgenden Konfigurationsschlüssel hinzufügen:

```
users[0].name=new admin name
```

Beispiel:

```
users[0].name=May
```

---

devices.csv

Wenn es gerätespezifische Einstellungen zum Konfigurieren gibt, müssen Sie eine Gerätelisten-Konfigurationsdatei - *devices.csv* erstellen, um eindeutige Daten von jedem PX3 zu speichern.

Diese Datei muss:

- Eine Excel-Datei im CSC-Format sein.
- In das Stammverzeichnis kopiert werden.
- Verweisen Sie auf die Datei in der *device_list*-Option der Datei "fwupdate.cfg". Siehe ***fwupdate.cfg*** (auf Seite 636).

Jeder PX3 identifiziert seinen Eintrag in der Datei "devicelist.csv", indem er seine Seriennummer oder MAC-Adresse mit einer der Spalten in der Datei vergleicht.

Bestimmen Sie die Spalte, um PX3-Geräte zu identifizieren:

- Standardmäßig sucht ein PX3 seine Seriennummer in der 1. Spalte.
- Um die Voreinstellung zu überschreiben, setzen Sie die *match*-Option in der Datei "fwupdate.cfg" auf eine andere Spalte.

Syntax:

- Vor Release 3.1.0 werden nur einzeilige Werte OHNE Kommas unterstützt. Ein Komma gilt als Feldbegrenzer.

  Beispiel:

  ```
  Value-1,Value-2,Value-3
  ```


Raritan
A brand of legrand

- Ab Release 3.1.0 werden Werte mit Kommas, Zeilenumbrüchen oder doppelten Anführungszeichen unterstützt. Die Kommas und Zeilenumbrüche, die in die Werte aufgenommen werden sollen, müssen in doppelten Anführungszeichen eingeschlossen werden. Jedes doppelte Anführungszeichen, das in den Wert eingeschlossen werden soll, miss mit einem anderen doppelten Anführungszeichen wenden.

  Beispiel:

```
Value-1,"Value-2,with,three,commas",Value-3


Value-1,"Value-2,""with""three""double-quotes",Valu
e-3


Value-1,"Value-2
with a line break", Value-3
```

Erstellen Von Konfigurationsdateien über Mass Deployment Utility.

Das Mass Deployment Utility ist eine Excel-Datei, mit der Sie die grundlegenden Informationen für die drei Konfigurationsdateien wie das Admin-Konto und das Kennwort eingeben können.

Nach Eingabe der benötigten Informationen können Sie alle Konfigurationsdateien mit nur einem Klick erzeugen, einschließlich *fwupdate.cfg*, *config.txt* und *devices.csv*.

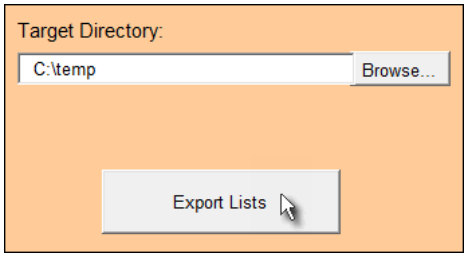
Verwendung des Mass Deployment Utility:

1. Laden Sie das Mass Deployment Utility von der Raritan Website herunter.
   - Das Dienstprogramm heißt *mass_deployment-xxx* (wobei xxx die Firmware-Version ist).
   - Es ist im AbschnittPX3 der ***Support-Seite*** (***http://www.raritan.com/support/***) verfügbar.
2. Starten Sie zum Öffnen dieses Dienstprogramms Excel.

   Hinweis: Andere Office-Suiten wie OpenOffice und LibreOffice werden nicht unterstützt.
3. Lesen Sie die Anweisungen im 1. Arbeitsblatt des Dienstprogramms, und stellen Sie sicher, dass die Microsoft Excel-Sicherheitsstufe auf Medium oder das Äquivalent für die Ausführung von unsignierten Makros dieses Dienstprogramms festgelegt wurde.
4. Geben Sie im 2. und 3. Arbeitsblatt Informationen ein.
   - Das zweite Arbeitsblatt enthält Informationen, die für *fwupdate.cfg* und *config.txt* erforderlich sind.

- Das 3. Arbeitsblatt enthält gerätespezifische Informationen für *devices.csv*.

5. Kehren Sie zum 2. Arbeitsblatt zurück, um das Exportmakro auszuführen.
   a. Geben Sie im Feld Target Directory (Zielverzeichnis) den Ordner an, in dem die Konfigurationsdateien generiert werden sollen. Beispielsweise können Sie das Stammverzeichnis eines angeschlossenen USB-Laufwerks angeben.
   b. Klicken Sie auf Export Lists (Listen exportieren), um Konfigurationsdateien zu generieren.



6. Vergewissern Sie sich, dass mindestens 3 Konfigurationsdateien erstellt wurden - *fwupdate.cfg*, *config.txt* und *devices.csv*. Sie können nun jedes PX3 mit diesen Dateien zu konfigurieren oder zu aktualisieren. Siehe ***Konfiguration Firmware-Upgrade mit einem USB-Drive*** (siehe "***Konfiguration oder Firmware Upgrade mit einem USB-Laufwerk***" auf Seite 633).

Datenverschlüsselung in 'config.txt'.

Die Verschlüsselung für alle Einstellungen in der Datei "config.txt" wird ab Release 3.2.20 unterstützt.

Wenn Sie beabsichtigen, Personen daran zu hindern, die Werte von Einstellungen zu identifizieren, können Sie diese verschlüsseln. Verschlüsselte Daten können immer noch korrekt interpretiert und ausgeführt werden, wenn die von <Produktname> ausgeführte Firmwareversion 3.2.20 oder höher ist.

Verfahren zur Datenverschlüsselung:

1. Öffnen Sie die Datei "config.txt", um zu bestimmen, welche Einstellung(en) verschlüsselt werden sollen.
   - Wenn noch keine entsprechende "config.txt" angelegt ist, beziehen Sie sich auf ***Erstellen Von Konfigurationsdateien über Mass Deployment Utility.*** (auf Seite 643).
2. Starten Sie ein Terminal, um sich bei der CLI von PX3 mit der Version 3.2.20 oder höher anzumelden. Siehe ***Anmelden bei der CLI*** (auf Seite 434).

3. Geben Sie den Verschlüsselungsbefehl und den Wert der Einstellung ein, die Sie verschlüsseln möchten.
   - Der Wert *darf keine* doppelten Anführungszeichen (") oder Gedankenstriche (-) enthalten.
   - Wenn der Wert Leerzeichen enthält, muss er in doppelte Anführungszeichen eingeschlossen werden.

```
# config encrypt <value>
```

-- ODER --

```
# config encrypt "<value with spaces>"
```

4. Drücken Sie die Eingabetaste. Die CLI erzeugt und zeigt die verschlüsselte Form des eingegebenen Wertes an.
5. Gehen Sie zur Datei "config.txt" und ersetzen Sie den gewählten Wert durch den verschlüsselte, indem Sie den verschlüsselten Wert aus der CLI eingeben oder kopieren.
6. Fügen Sie den Text "encrypted:" am Anfang der verschlüsselten Einstellung hinzu.
7. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6 für weitere Einstellungen, die Sie verschlüsseln möchten.
8. Speichern Sie die Änderungen an der Datei "config.txt". Jetzt können Sie diese Datei verwenden, um alle PX3 mit der Version 3.2.20 oder höher zu konfigurieren. Siehe ***Konfiguration Firmware-Upgrade mit einem USB-Drive*** (siehe "***Konfiguration oder Firmware Upgrade mit einem USB-Laufwerk***" auf Seite 633).

Illustration:

In diesem Beispiel verschlüsseln wir das Wort "private", was der Wert der SNMP-Schreibgemeinschaft in der Datei "config.txt" ist.

```
snmp.write_community=private
```

1. Geben Sie in der CLI den folgenden Befehl ein, um "private" zu verschlüsseln.

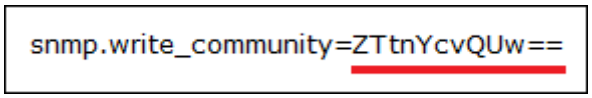
```
# config encrypt private
```

2. Die CLI erzeugt und zeigt die verschlüsselte Form von "private" an.

```
ZTtnYcvQUw==
```

3. Nehmen Sie in der Datei "config.txt" die folgenden Änderungen an der SNMP-Schreibgemeinschaftseinstellung vor.

a. Ersetzen Sie das Wort "private" durch den verschlüsselten Wert, den CLI zeigt.



b. Fügen Sie den Text "encrypted:" am Anfang der Einstellung hinzu.



Firmware-Upgrade über USB

Firmware-Dateien sind auf der ***Seite Support*** (***http://www.raritan.com/support/***) der Website von Raritan verfügbar.

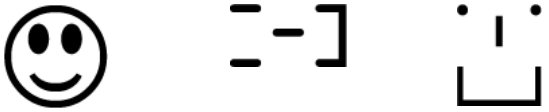
Beachten Sie, dass die Firmware-Datei, die für das Firmware-Upgrade verwendet wird, die gleiche wie die Firmware-Version ist, die auf dem PX3 ausgeführt wird, kein Firmware-Upgrade durchgeführt, es sei denn, Sie haben die Option *force_update* in der Datei "fwupdate.cfg" auf true gesetzt. Siehe ***fwupdate.cfg*** (auf Seite 636).

USB-Laufwerk zum Upgrade von PX3 verwenden:

1. Kopieren Sie die Konfigurationsdatei "fwupdate.cfg" und eine entsprechende Firmware-Datei in das Stammverzeichnis des USB-Laufwerks.
2. Verweisen Sie die Firmware-Datei auf die *image*-Option der Datei "fwupdate.cfg".
3. Stecken Sie das USB-Laufwerk in den USB--A-Port an Ihrem PX3-Gerät.
4. PX3 führt die Firmware-Aktualisierung durch.
   - Das Frontpanel-Display zeigt die Firmware-Upgrade-Fortschritt an.

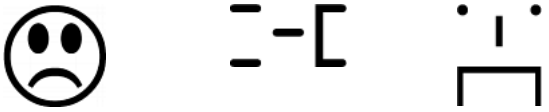
   Tipp: Sie können das USB-Laufwerk entfernen und es in einen anderen <Produktname> für Firmware-Upgrade stecken, wenn die Firmware-Upgrade-Meldung angezeigt wird.
5. Es kann, je nach Produkt, ein bis fünf Minuten dauern, bis das Firmware-Upgrade abgeschlossen ist.
6. Wenn das Firmware-Upgrade beendet ist, zeigt das Frontpanel-Display das Firmware-Upgrade-Ergebnis an.
   - **Glücklicher Smiley**: Erfolgreich

     Je nach Produkt sieht der glückliche Smiley wie einer der folgenden aus.



- **Trauriger Smiley**: Fehlgeschlagen. Überprüfen Sie die Protokolldatei auf dem USB-Laufwerk oder wenden Sie sich an den technischen Support von Raritan, um die Fehlerursache zu betrachten.

  Der traurige Smiley sieht wie einer der folgenden aus.



Anhang D Bulk-Konfiguration oder Firmware-Upgrade über DHCP/TFTP.

Wenn ein TFTP-Server verfügbar ist, können Sie ihn und entsprechende Konfigurationsdateien verwenden, um eine oder mehrere der folgenden Aufgaben für eine große Anzahl von PX3-Geräten im selben Netzwerk auszuführen.

- Erste Inbetriebnahme
- Änderungen der Konfiguration
- Firmware-Upgrade
- Herunterladen von Diagnosedaten

Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn Sie Hunderte oder sogar Tausende von PX3-Geräten zum Konfigurieren oder Aktualisieren haben.

Warnung: Die Funktion der Bulk-Konfiguration oder Firmware-Upgrade über DHCP/TFTP funktioniert nur auf eigenständigen PX3-Geräten, die direkt mit dem Netzwerk verbunden sind. Diese Funktion funktioniert nicht für Slave-Geräte mit USB-Kaskadieren-Konfiguration.

Tipp: Alternativen finden Sie unter **Konfiguration Firmware-Upgrade mit einem USB-Drive** *(siehe "***Konfiguration oder Firmware Upgrade mit einem USB-Laufwerk***" auf Seite 633).*

In diesem Kapitel

Bulk-Gerätekonfiguration / Upgrade-Vorgang 649
TFTP-Voraussetzungen 650
DHCP IPv4-Konfiguration unter Windows 650
DHCP IPv6-Konfiguration unter Windows 662
DHCP IPv4-Konfiguration unter Linux 668
DHCP IPv6-Konfiguration unter Linux 670

Bulk-Gerätekonfiguration / Upgrade-Vorgang

Die DHCP/TFTP-Funktion wird ab Release 3.1.0 unterstützt, so dass alle PX3-Geräte, die Sie konfigurieren oder aktualisieren möchten, Firmware Version 3.1.0 oder höher ausführen.

Schritte zur Verwendung von DHCP/TFTP für Bulk-Konfiguration/Upgrade:

1. Erstellen Sie Konfigurationsdateien, die für Ihre PX3-Modelle und Firmware-Versionen spezifisch sind. Siehe ***Konfigurationsdateien*** (auf Seite 635) oder wenden Sie sich an den technischen Support von Raritan, um einige oder alle folgenden Dateien ordnungsgemäß vorzubereiten:
   - *fwupdate.cfg (immer erforderlich)*
   - *config.txt*
   - *devices.csv*

   Hinweis: Die unterstützte Syntax von "fwupdate.cfg" und "config.txt" kann je nach Firmware-Versionen variieren. Wenn Sie bereits vorhandene Konfigurationsdateien haben, wird empfohlen, mit dem Raritan Technical Support die Richtigkeit dieser Dateien zu überprüfen, bevor Sie diese Funktion verwenden.
2. Ordnungsgemöße Konfiguration Ihers TFTP-Servers. Siehe ***TFTP-Voraussetzungen*** (auf Seite 650).
3. Kopieren Sie ALLE benötigten Konfigurationsdateien in das TFTP-Stammverzeichnis. Wenn die Aufgaben, die Sie durchführen, einen Firmware-Upgrade beinhalten, ist auch eine entsprechende Firmware-Binärdatei erforderlich.
4. Konfigurieren Sie Ihren DHCP-Server ordnungsgemäß, damit sich dieser auf die Datei "fwupdate.cfg" auf dem TFTP-Server für Ihren PX3 bezieht.

   Klicken Sie auf einen oder mehrere der folgenden Links für detaillierte DHCP-Konfigurationsanweisungen, basierend auf Ihrem System und dem IP-Adresstyp.
   - ***DHCP IPv4-Konfiguration unter Windows*** (auf Seite 650)
   - ***DHCP IPv6-Konfiguration unter Windows*** (auf Seite 662)
   - ***DHCP IPv4-Konfiguration unter Linux*** (auf Seite 668)
   - ***DHCP IPv6-Konfiguration unter Linux*** (auf Seite 670)
5. Vergewissern Sie sich, dass alle gewünschten PX3-Geräte DHCP als IP-Konfigurationsmethode verwenden und *direkt* mit dem Netzwerk verbunden sind.

6. Starten-Sie diese PX3-Geräte neu. Der DHCP-Server führt die Befehle in der Datei "fwupdate.cfg" auf dem TFTP-Server aus, um die PX3-Geräte zu konfigurieren oder zu aktualisieren, die DHCP im selben Netzwerk unterstützen.

   DHCP führt die Befehle "fwupdate.cfg" einmal für IPv4 und einmal für IPv6 aus, wenn beide IPv4- und IPv6-Einstellungen in DHCP richtig konfiguriert sind.

TFTP-Voraussetzungen

Um eine Bulk-Konfiguration oder Firmware-Aktualisierung erfolgreich durchzuführen, muss Ihr TFTP-Server die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Der Server funktioniert sowohl mit IPv4 als auch mit IPv6.

  Unter Linux entfernen Sie alle IPv4- oder IPv6-Flags aus */etc/xinetd.d/tftp*.

  Hinweis: DHCP führt die Befehle "fwupdate.cfg" einmal für IPv4 und einmal für IPv6 aus, wenn beide IPv4- und IPv6-Einstellungen in DHCP richtig konfiguriert sind.

- Alle erforderlichen Konfigurationsdateien sind im TFTP-Stammverzeichnis verfügbar. Siehe ***Bulk-Gerätekonfiguration / Upgrade-Vorgang*** (auf Seite 649).

Wenn Sie PX3-Diagnosedateien hochladen oder eine Protokolldatei im TFTP-Server erstellen, ist auch die erste der folgenden Anforderungen erforderlich.

- Der TFTP-Server unterstützt den Schreibvorgang, einschließlich der Erstellung und dem Upload von Dateien.

  Stellen Sie unter Linux die Optino "-c" für die Schreibunterstützung bereit-

- **Erforderlich für das Hochladen der Diagnosedatei** - das Timeout für Datei-Upload ist auf eine Minute oder größer eingestellt.

DHCP IPv4-Konfiguration unter Windows

Für die PX3-Geräte, die IPv4-Adressen verwenden, folgen Sie diesem Verfahren, um Ihren DHCP-Server zu konfigurieren. Die folgende Abbildung basiert auf dem Microsoft® Windows Server 2012 System.

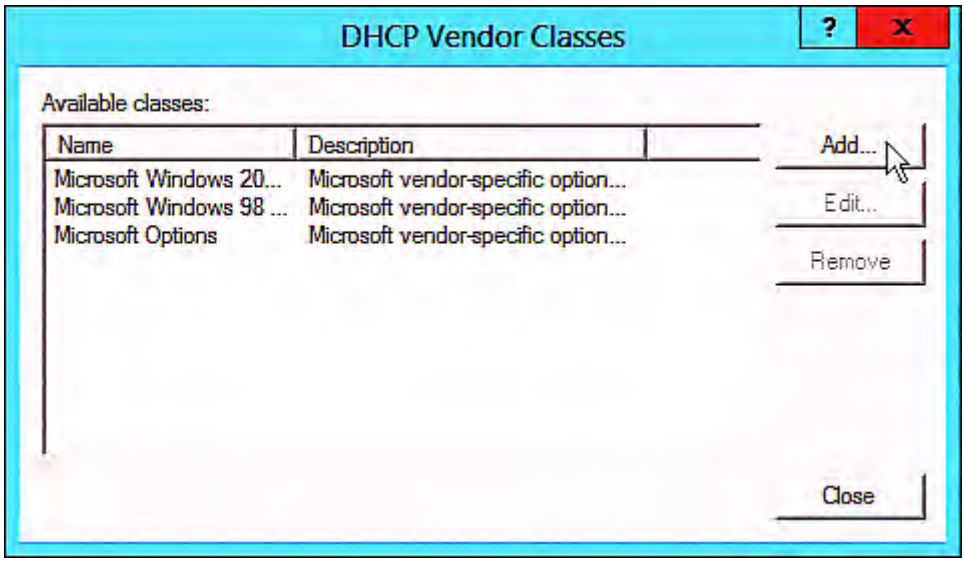
Erforderliche Windows IPv4-Einstellungen in DHCP:

1. Fügen Sie eine neue Vendorklasse für Raritan PX3 unter IPv4 hinzu.

Raritan
A brand of legrand

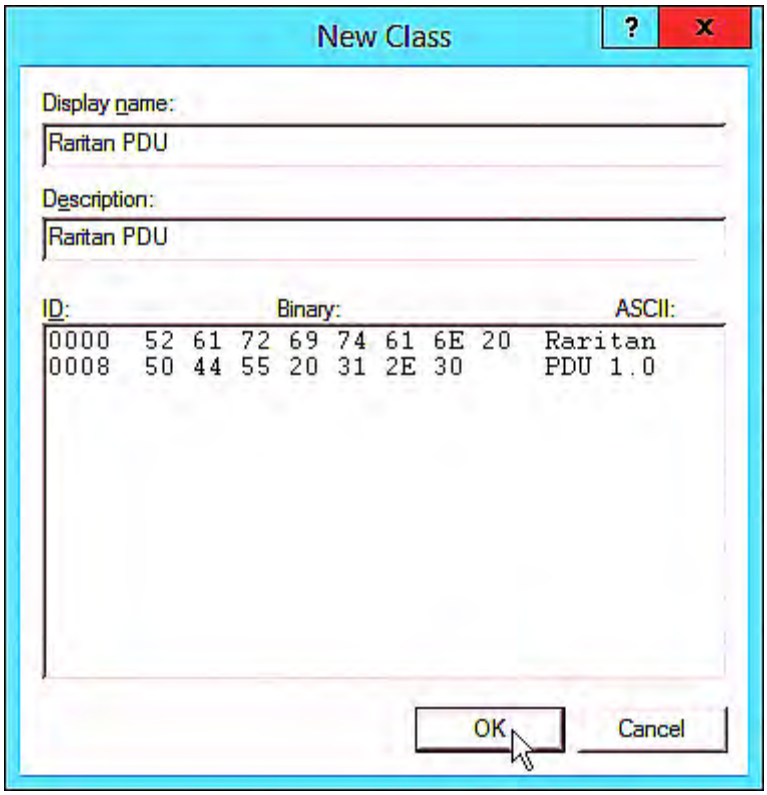
a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den IPv4-Knoten in DHCP und wählen Sie Define Vendor Classes (Vendor-Klassen definieren).

b. Klicken Sie auf Add (Hinzufügen), um eine neue Vendorklasse hinzuzufügen.



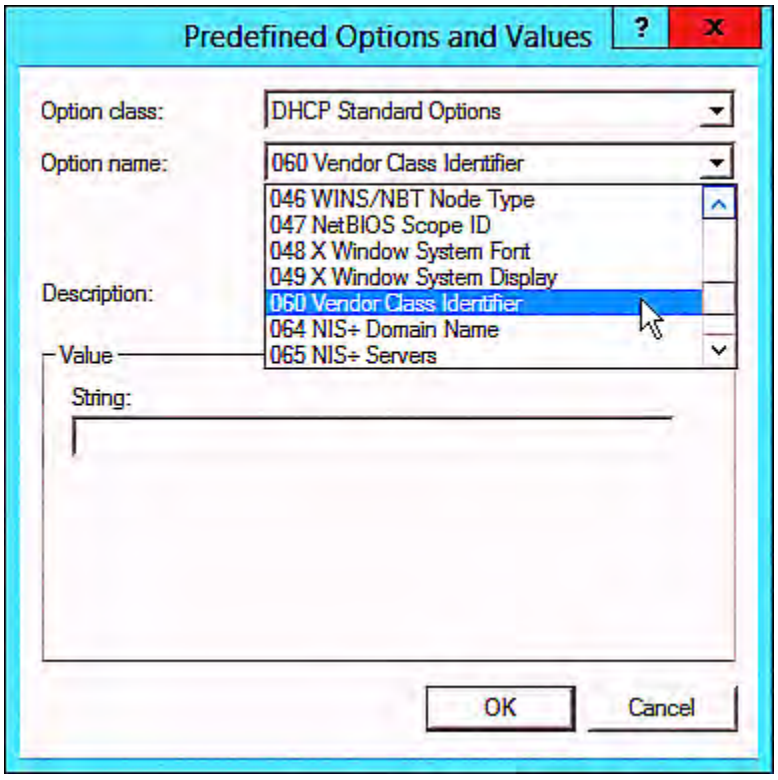
c. Geben Sie einen eindeutigen Namen für diese Vendorklasse an und geben Sie die Binärcodes von "Raritan PDU 1.0" im Dialogfeld New Class (Neue Klasse) ein.

Die Vendorklasse in dieser Abbildung ist mit "Raritan PDU" benannt.



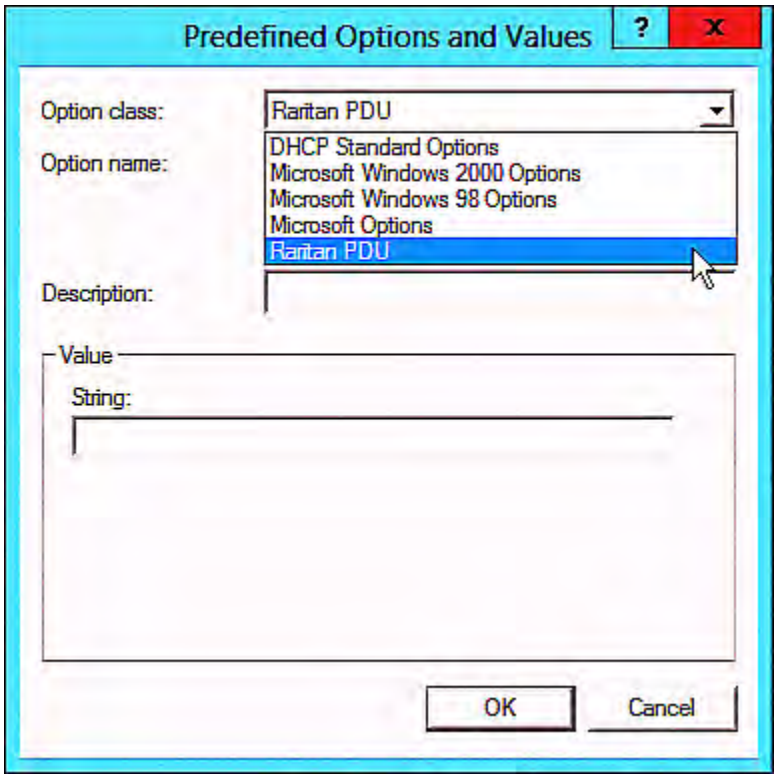
2. Definieren Sie eine DHCP-Standardoption - Vendor Class Identifier (Vendorklasse-Identifikator).
   a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den IPv4-Knoten in DHCP und wählen Sie Set Predefined Options (Vordefinierte Optionen festlegen).

b. Wählen Sie im Feld "Option class (Optionsklasse)" die Option DHCP Standard Options und im Feld "Option name (Optionsname)" die Option Vendor Class Identifier aus. Lassen Sie das Feld String leer.

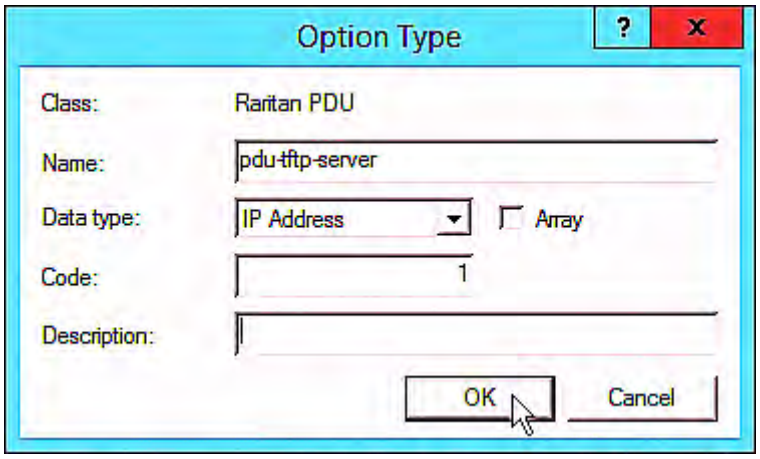


3. Fügen Sie der neuen Vendorklasse "Raritan PDU" im selben Dialog drei Optionen hinzu.

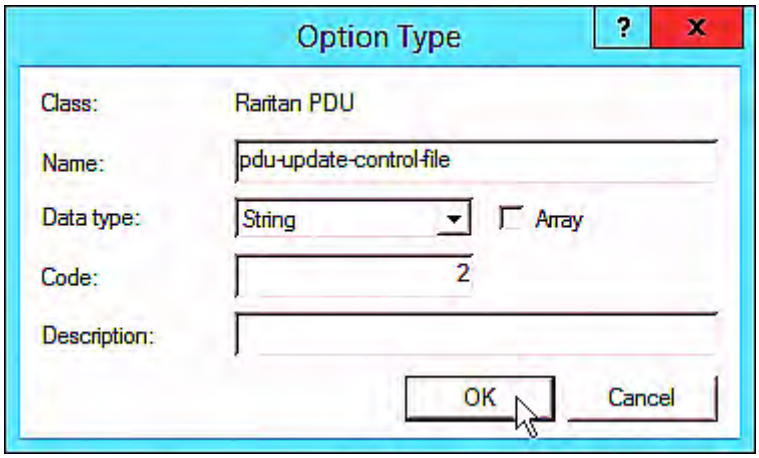
a. Wählen Sie im Feld "Option class (Optionsklasse)" die Option Raritan PDU aus.



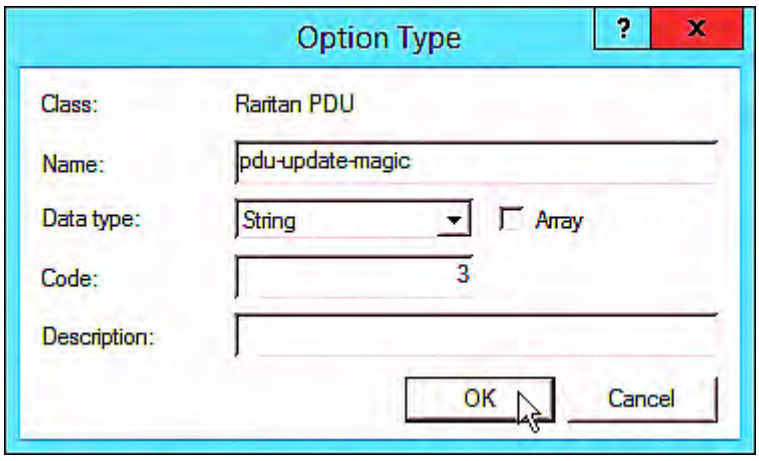
b. Klicken Sie auf Add (Hinzufügen), um die erste Option hinzuzufügen. Geben Sie im Feld Name den Eintrag "pdu-tftp-server" ein, wählen Sie IP-Adresse als Datentyp und geben Sie 1 in das Feld Code ein.



c. Klicken Sie auf Add (Hinzufügen), um die zweite Option hinzuzufügen. Geben Sie im Feld Name den Eintrag "pdu-update-control-file" ein, wählen Sie String als Datentyp und geben Sie 2 in das Feld Code ein.



d. Klicken Sie auf Add (Hinzufügen), um die dritte Option hinzuzufügen. Geben Sie im Feld Name den Eintrag "pdu-update-magic" ein, wählen Sie String als Datentyp und geben Sie 3 in das Feld Code ein.



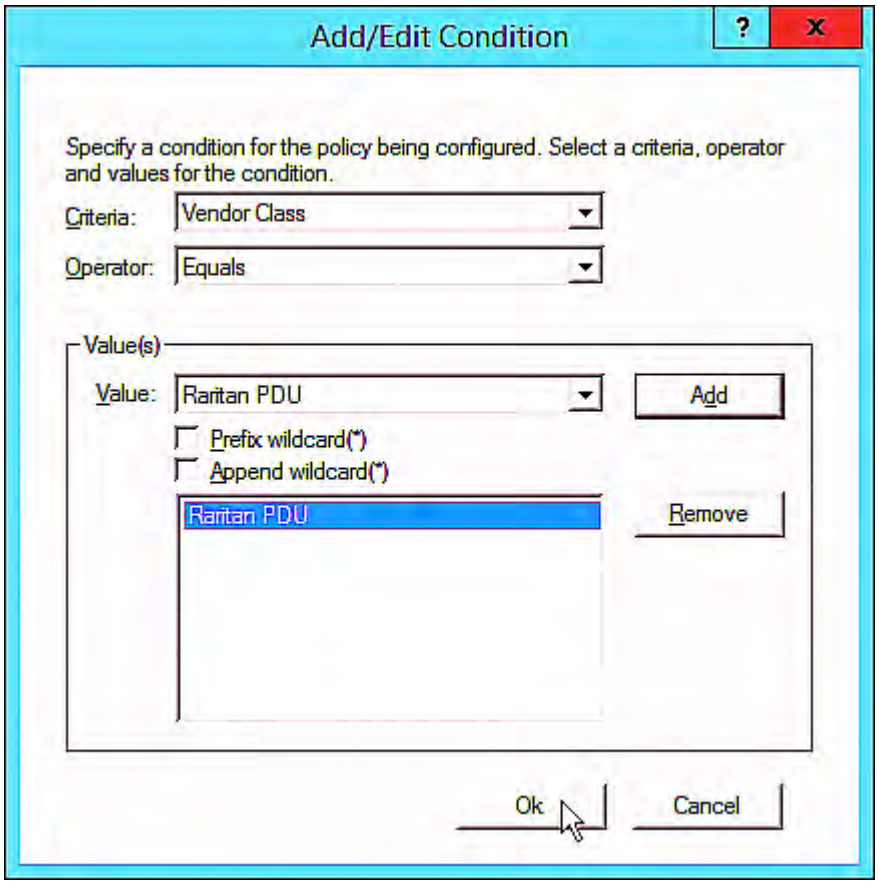
4. Erstellen Sie eine neue Richtlinie, die mit der Klasse "Raritan PDU" verbunden ist.
   a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Knoten Policies (Richtlinien) unter IPv4, um New Policy (Neue Richtlinie) auszuwählen.
   b. Bestimmen Sie einen Richtlinien-Namen und klicken Sie auf Next (Weiter).

Die Richtlinie in dieser Abbildung ist mit "Raritan PDU" benannt.



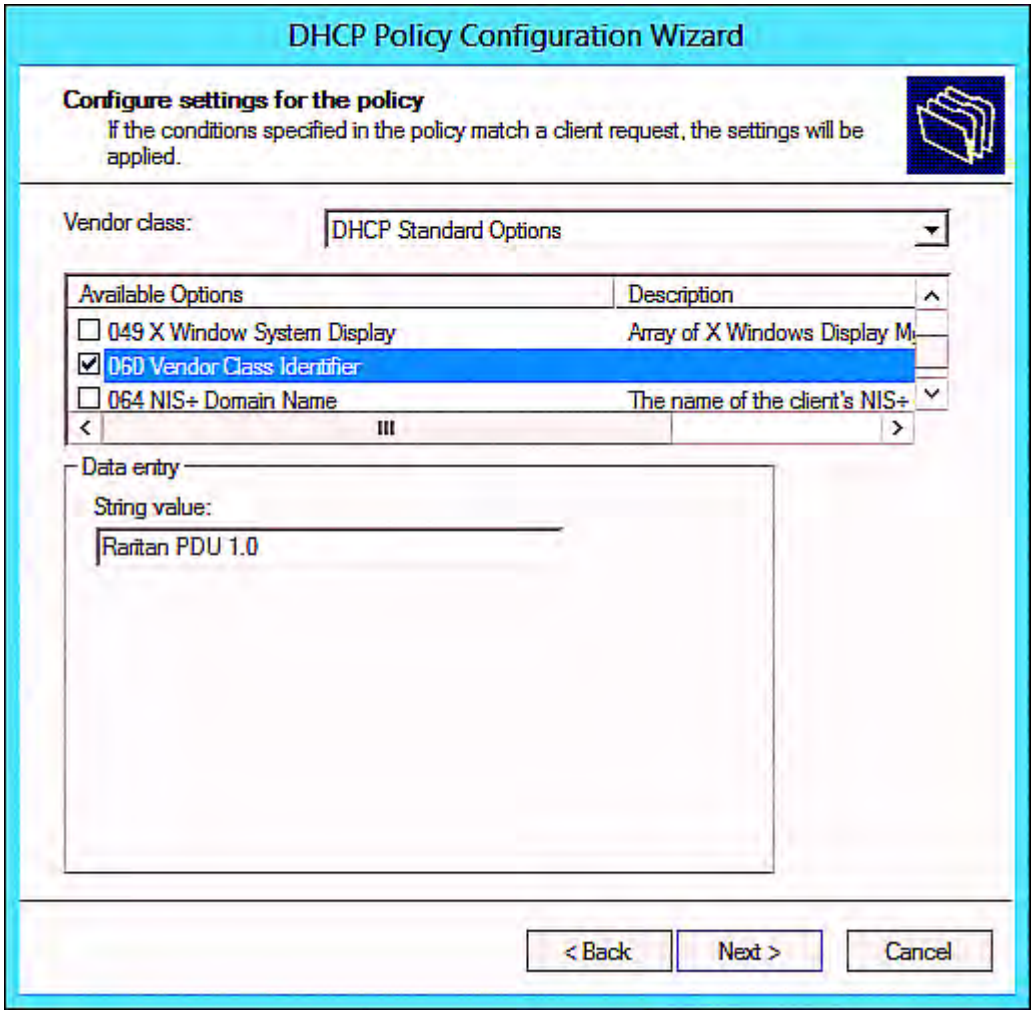
c. Klicken Sie auf Add (Hinzufügen), um eine neue Bedingung hinzuzufügen.

d. Wählen Sie im Feld Value (Wert) die Vendorklasse "Raritan PDU" aus, klicken Sie auf Add (Hinzufügen) und dann auf OK.

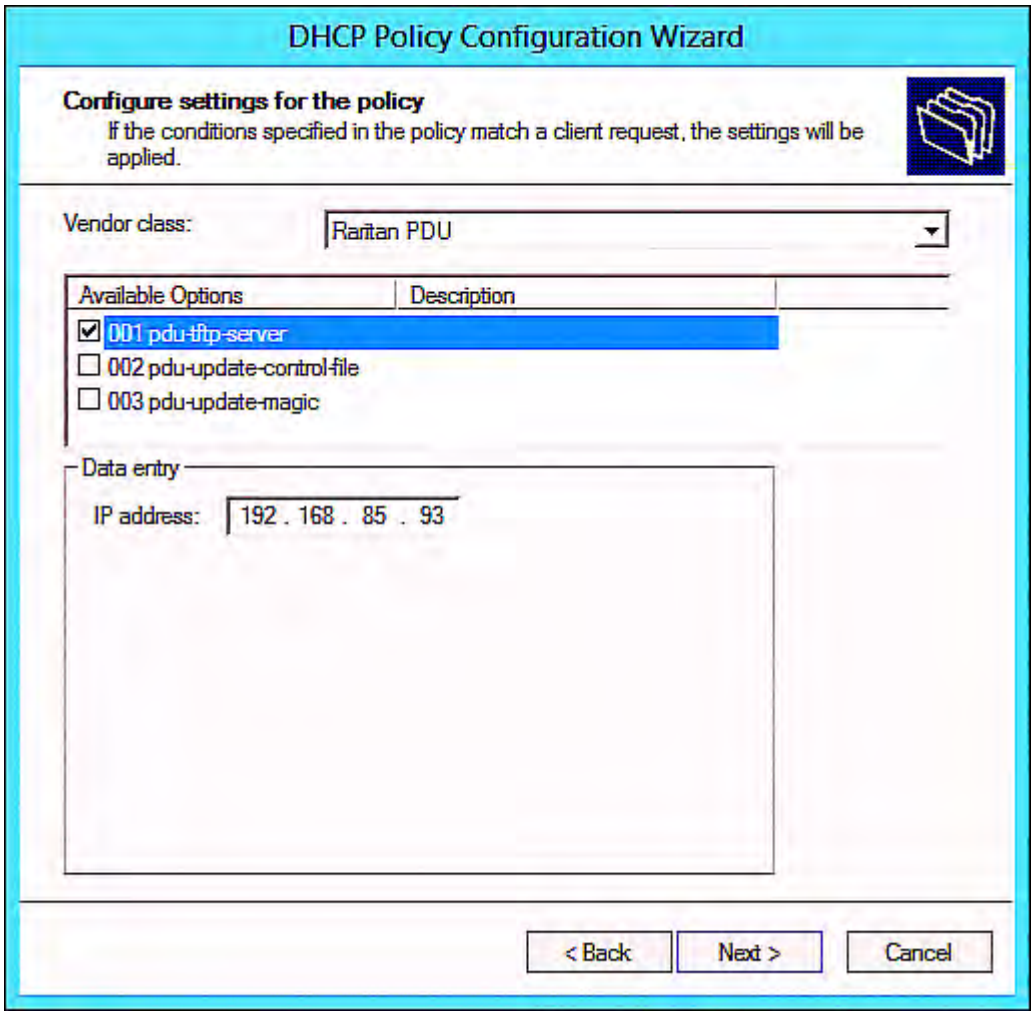


e. Klicken sie auf Next (Weiter).

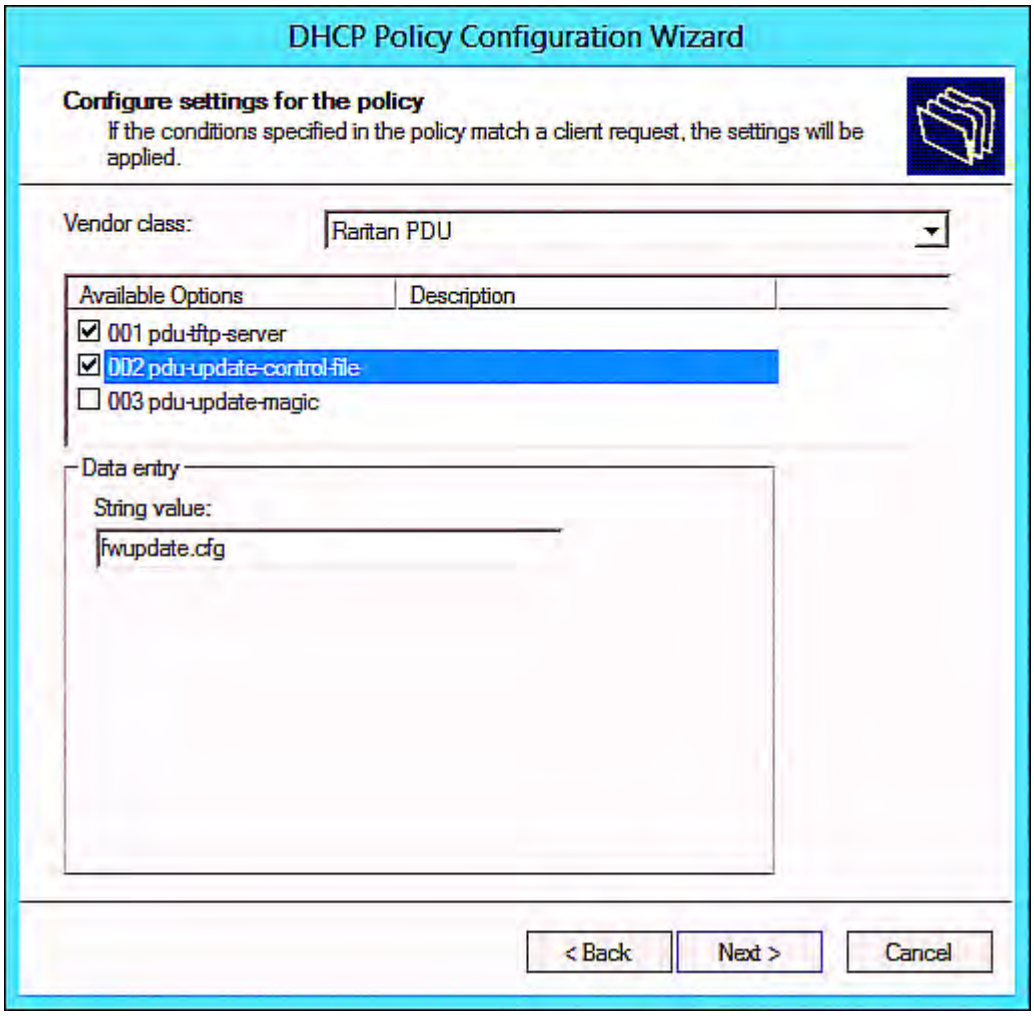
f. Wählen Sie im Feld "Vendor class (Vendor-Klasse)" die Option "DHCP Standard Options (DHCP-Standardoptionen)" aus, wählen Sie aus der Liste Available Options (Verfügbare Optionen) "060 Vendor Class Identifier" und geben Sie "Raritan PDU 1.0" im Feld "String value" ein.



g. Wählen Sie im Feld "Vendor class (Vendor-Klasse)" die Option "Raritan PDU" aus, wählen Sie "001 pdu-tftp-server" aus der Liste Available Options (Verfügbare Optionen) und geben Sie die IPv4-Adresse des TFTP-Servers im Feld "IP-Adresse" ein.



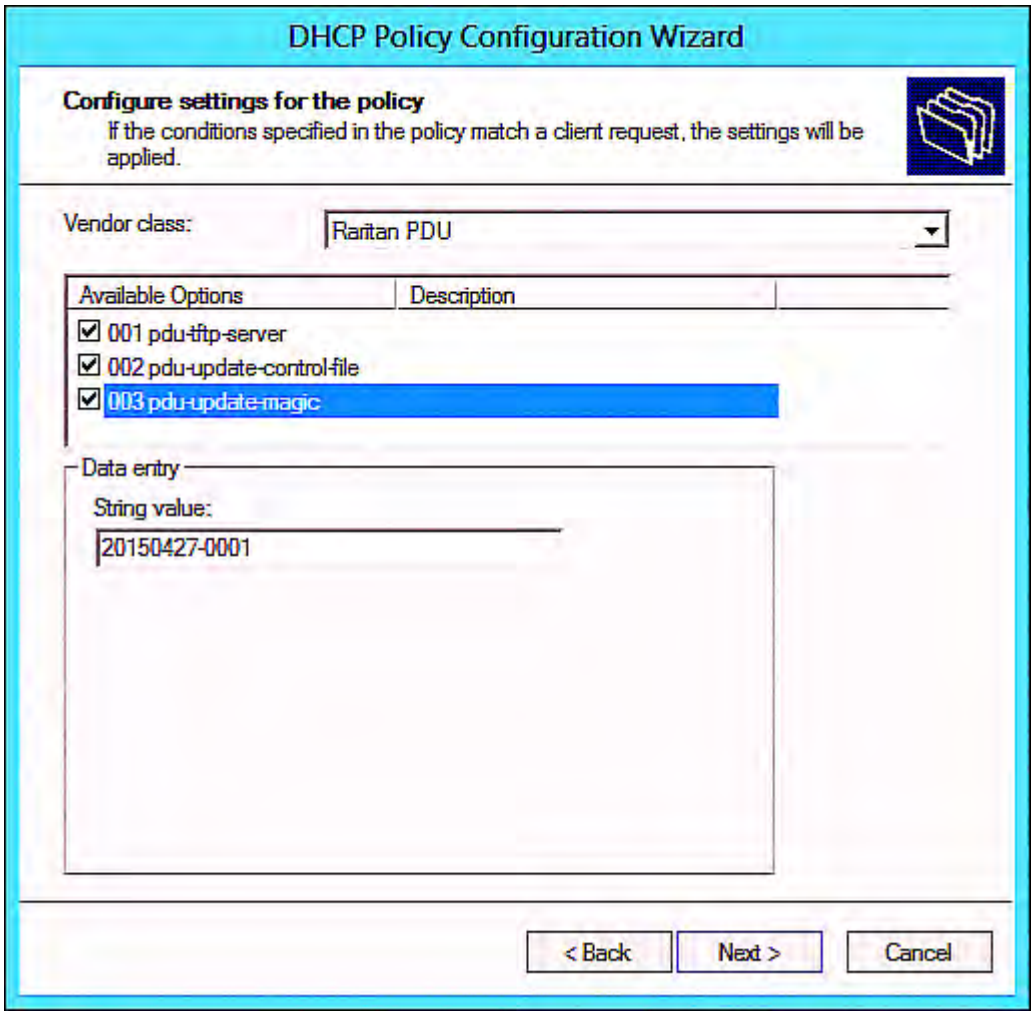
h. Wählen Sie aus der Liste Available Options (Verfügbare Optionen) die Option "002 pdu-update-control-file" und geben Sie im Feld "String value" den Dateinamen "fwupdate.cfg" ein.



i. Wählen Sie aus der Liste Available Options (Verfügbare Optionen) die Option "003 pdu-update-magic" und geben Sie im Feld "String value" einen beliebigen String ein. Diese dritte Option/Code ist das Magic-Cookie, um zu verhindern, dass die Befehle *fwupdate.cfg* wiederholt ausgeführt werden. Es spielt KEINE Rolle, ob das IPv4 Magic-Cookie identisch oder anders als das IPv6 Magic-Cookie ist.

Der Magic-Cookie ist ein String mit numerischen und/oder alphabetischen Ziffern in jedem Format. Im folgenden Darstellungsdiagramm handelt es sich um eine Kombination aus Datum und Seriennummer.

Wichtig: Das Magic-Cookie wird zum Zeitpunkt der Ausführung der Befehle "fwupdate.cfg" an PX3 gesendet und gespeichert. Der DHCP/TFTP-Betrieb wird nur dann ausgelöst, wenn ein Mismatch zwischen dem Magic-Cookie in DHCP und dem in PX3 gespeicherten vorliegt. Daher müssen Sie den Wert des Magic-Cookies in DHCP ändern, wenn Sie beabsichtigen, die Befehle "fwupdate.cfg" beim nächsten Mal auszuführen.

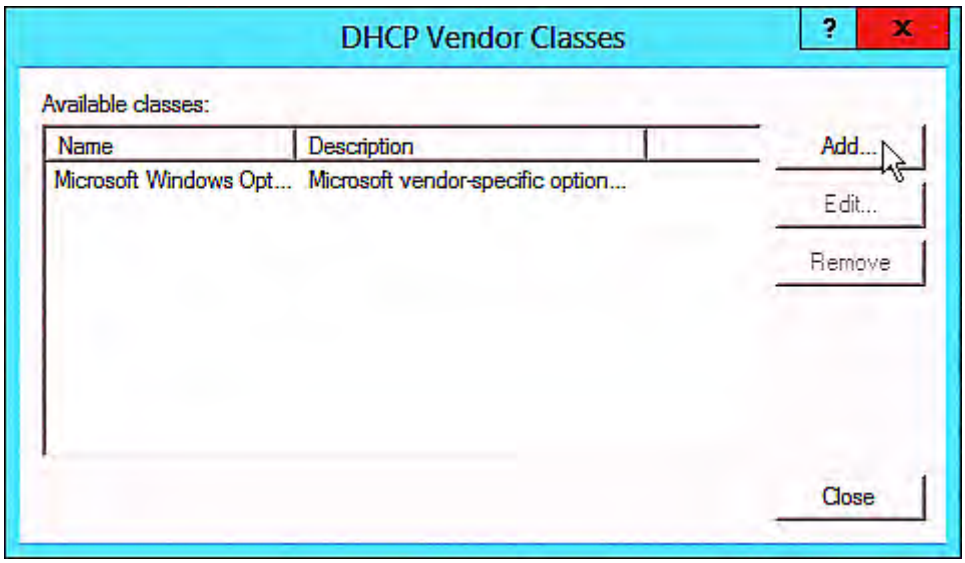


DHCP IPv6-Konfiguration unter Windows

Für die PX3-Geräte, die IPv6-Adressen verwenden, folgen Sie diesem Verfahren, um Ihren DHCP-Server zu konfigurieren. Die folgende Abbildung basiert auf dem Microsoft® Windows Server 2012 System.

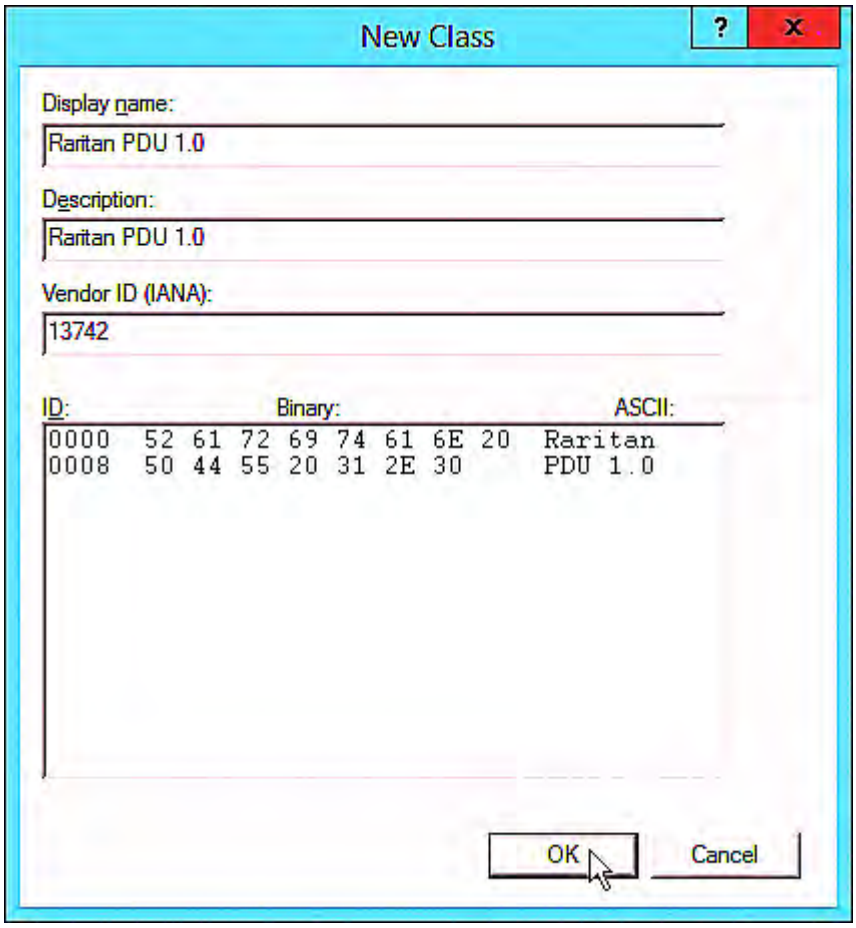
Erforderliche Windows IPv6-Einstellungen in DHCP:

1. Fügen Sie eine neue Vendorklasse für Raritan PX3 unter IPv6 hinzu.
   a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den IPv6-Knoten in DHCP und wählen Sie Define Vendor Classes (Vendor-Klassen definieren).
   b. Klicken Sie auf Add (Hinzufügen), um eine neue Vendorklasse hinzuzufügen.



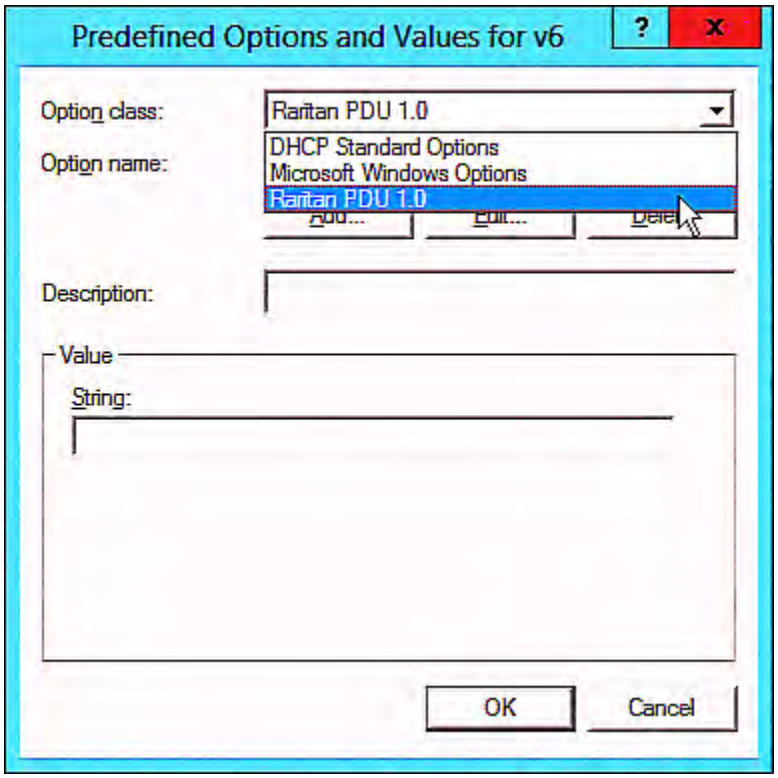
   c. Spezifizieren Sie einen eindeutigen Namen für diese Vendorklasse, geben Sie "13742" in das Feld "Vendor ID (IANA)" ein und geben Sie die binären Codes des "Raritan PDU 1.0" in das Dialogfeld New Class (Neue Klasse) ein.

   Die Vendorklasse in dieser Abbildung ist mit "Raritan PDU 1.0" benannt.

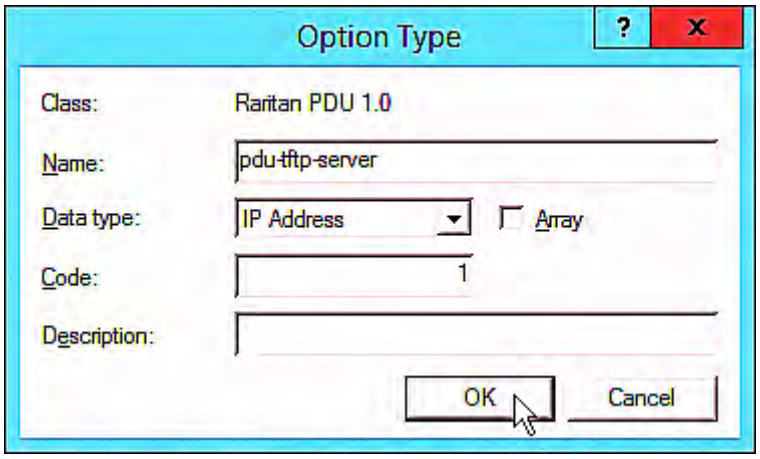


2. Fügen Sie der Kategorie "Raritan PDU 1.0" drei Optionen hinzu.
   a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den IPv6-Knoten in DHCP und wählen Sie Set Predefined Options (Vordefinierte Optionen festlegen).

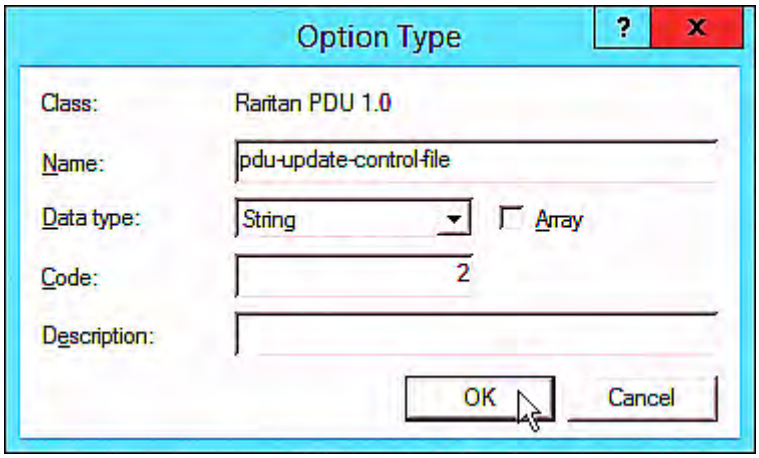
b. Wählen Sie im Feld "Option class (Optionsklasse)" die Raritan PDU 1.0 aus.



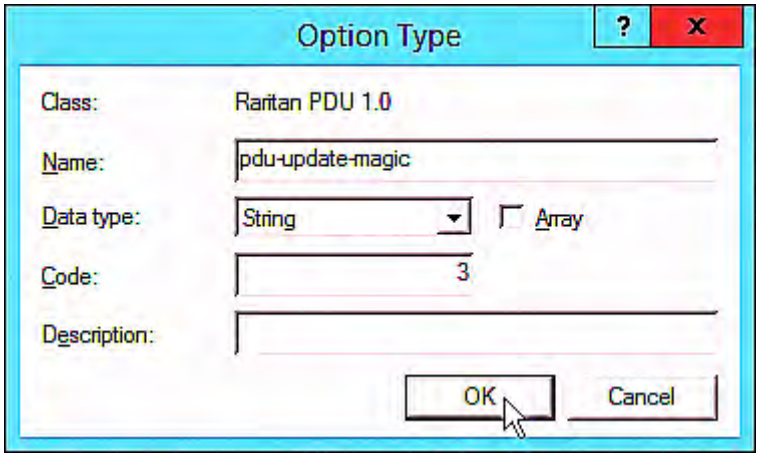
c. Klicken Sie auf Add (Hinzufügen), um die erste Option hinzuzufügen. Geben Sie im Feld Name den Eintrag "pdu-tftp-server" ein, wählen Sie IP-Adresse als Datentyp und geben Sie 1 in das Feld Code ein.



d. Klicken Sie auf Add (Hinzufügen), um die zweite Option hinzuzufügen. Geben Sie im Feld Name den Eintrag "pdu-update-control-file" ein, wählen Sie String als Datentyp und geben Sie 2 in das Feld Code ein.

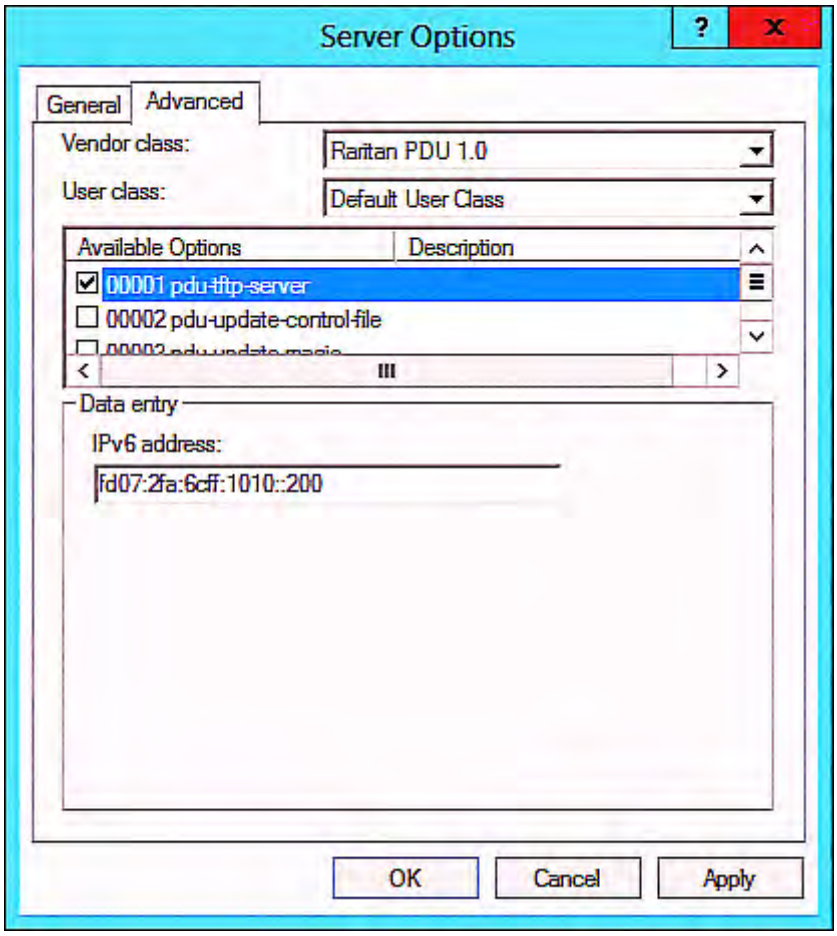


e. Klicken Sie auf Add (Hinzufügen), um die dritte Option hinzuzufügen. Geben Sie im Feld Name den Eintrag "pdu-update-magic" ein, wählen Sie String als Datentyp und geben Sie 3 in das Feld Code ein.

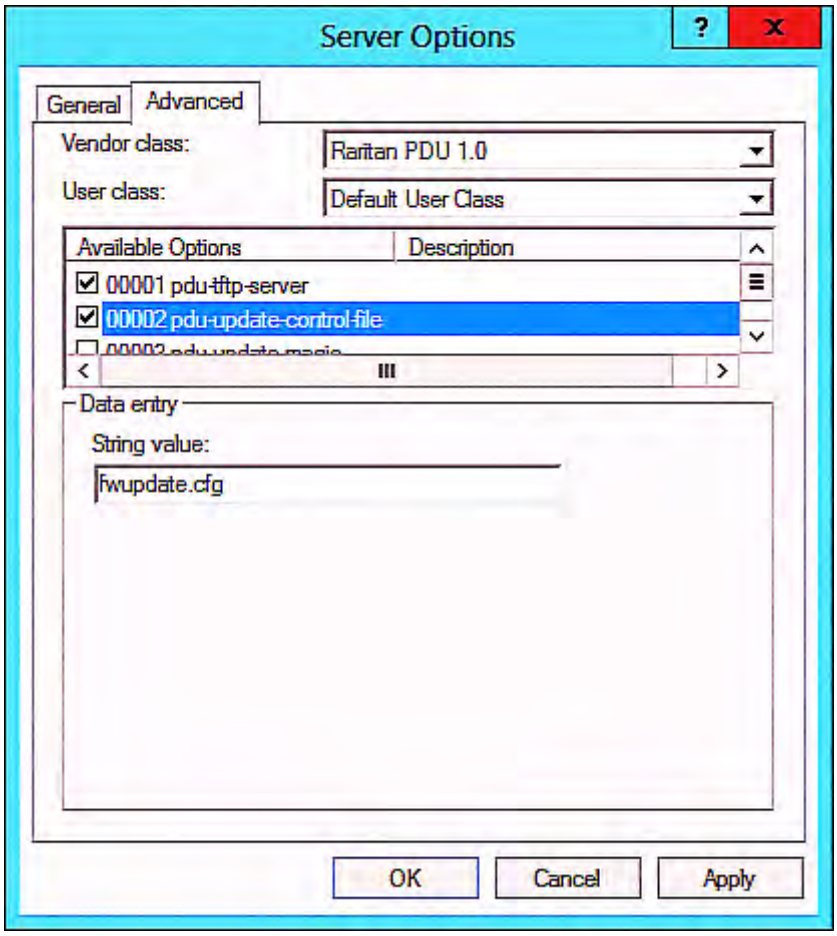


3. Konfigurieren Sie Serveroptionen, die mit der Klassenklasse "Raritan PDU 1.0" verknüpft sind.
   a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Knoten Server Options unter IPv6, um Configure Options (Optionen konfigurieren) auszuwählen.
   b. Klicken Sie auf die Registerkarte "Advanced" (Erweitert).

c. Wählen Sie im Feld "Vendor class (Vendor-Klasse)" die Option "Raritan PDU 1.0" aus, wählen Sie "00001 pdu-tftp-server" aus der Liste Available Options (Verfügbare Optionen) und geben Sie die IPv6-Adresse des TFTP-Servers im Feld "IPv6 Adresse" ein.



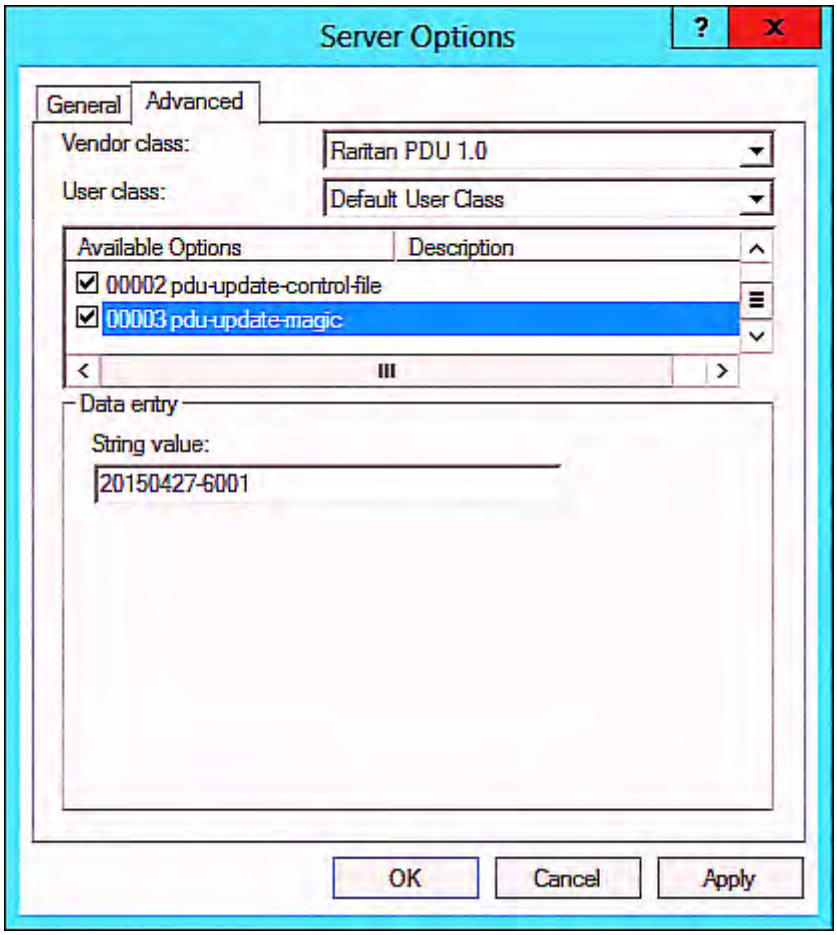
d. Wählen Sie aus der Liste Available Options (Verfügbare Optionen) die Option "00002 pdu-update-control-file" und geben Sie im Feld "String value" den Dateinamen "fwupdate.cfg" ein.



e. Wählen Sie aus der Liste Available Options (Verfügbare Optionen) die Option "00003 pdu-update-magic" und geben Sie im Feld "String value" einen beliebigen String ein. Diese dritte Option/Code ist das Magic-Cookie, um zu verhindern, dass die Befehle *fwupdate.cfg* wiederholt ausgeführt werden. Es spielt KEINE Rolle, ob das IPv6 Magic-Cookie identisch oder anders als das IPv4 Magic-Cookie ist.

Der Magic-Cookie ist ein String mit numerischen und/oder alphabetischen Ziffern in jedem Format. Im folgenden Darstellungsdiagramm handelt es sich um eine Kombination aus Datum und Seriennummer.

Wichtig: Das Magic-Cookie wird zum Zeitpunkt der Ausführung der Befehle "fwupdate.cfg" an PX3 gesendet und gespeichert. Der DHCP/TFTP-Betrieb wird nur dann ausgelöst, wenn ein Mismatch zwischen dem Magic-Cookie in DHCP und dem in PX3 gespeicherten vorliegt. Daher müssen Sie den Wert des Magic-Cookies in DHCP ändern, wenn Sie beabsichtigen, die Befehle "fwupdate.cfg" beim nächsten Mal auszuführen.



DHCP IPv4-Konfiguration unter Linux

Ändern Sie die Datei "dhcpd.conf" für IPv4-Einstellungen, wenn Ihr DHCP-Server Linux ausführt.

Erforderliche Linux IPv4-Einstellungen in DHCP:

1. Suchen und öffnen Sie die Datei "dhcpd.conf" des DHCP-Servers.
2. Der PX3 liefert den folgenden Wert der Vendor--Klasse-Identifikationsoption (option 60).

- vendor-class-identifier = "Raritan PDU 1.0"

Konfigurieren Sie die gleiche Option in DHCP entsprechend. Der PX3 akzeptiert die Konfiguration oder das Firmware-Upgrade nur, wenn dieser Wert im DHCP übereinstimmt.

3. Legen Sie die folgenden drei Unter--Optionen in "vendor-encapsulated-options" (option 43) fest.
   - code 1 (pdu-tftp-server) = die IPv4-Adresse des TFTP-Servers
   - code 2 (pdu-update-control-file) = der Name der Steuerdatei "fwupdate.cfg"
   - code 3 (pdu-update-magic) = beliebiger String

     Diese dritte Option/Code ist das Magic-Cookie, um zu verhindern, dass die Befehle *fwupdate.cfg* wiederholt ausgeführt werden. Es spielt KEINE Rolle, ob das IPv4 Magic-Cookie identisch oder anders als das IPv6 Magic-Cookie ist.

     Der Magic-Cookie ist ein String mit numerischen und/oder alphabetischen Ziffern in jedem Format. Im folgenden Darstellungsdiagramm handelt es sich um eine Kombination aus Datum und Seriennummer.

Wichtig: Das Magic-Cookie wird zum Zeitpunkt der Ausführung der Befehle "fwupdate.cfg" an PX3 gesendet und gespeichert. Der DHCP/TFTP-Betrieb wird nur dann ausgelöst, wenn ein Mismatch zwischen dem Magic-Cookie in DHCP und dem in PX3 gespeicherten vorliegt. Daher müssen Sie den Wert des Magic-Cookies in DHCP ändern, wenn Sie beabsichtigen, die Befehle "fwupdate.cfg" beim nächsten Mal auszuführen.

▶ IPv4-Abbildungsbeispiel in dhcpd.conf:

```
[...]

set vendor-string = option vendor-class-identifier;
option space RARITAN code width 1 length width 1 hash size 3;
option RARITAN.pdu-tftp-server code 1 = ip-address;
option RARITAN.pdu-update-control-file code 2 = text;
option RARITAN.pdu-update-magic code 3 = text;


class "raritan" {
    match if option vendor-class-identifier = "Raritan PDU 1.0";
    vendor-option-space         RARITAN;
    option RARITAN.pdu-tftp-server 192.168.1.7;
    option RARITAN.pdu-update-control-file "fwupdate.cfg";
    option RARITAN.pdu-update-magic "20150123-0001";
    option vendor-class-identifier "Raritan PDU 1.0";
}

[...]
```

DHCP IPv6-Konfiguration unter Linux

Ändern Sie die Datei "dhcpd6.conf" für IPv6-Einstellungen, wenn Ihr DHCP-Server Linux ausführt.

▶ Erforderliche Linux IPv6-Einstellungen in DHCP:

1. Suchen und öffnen Sie die Datei "dhcpd6.conf" des DHCP-Servers.
2. PX3 liefert die folgenden Werte für die Option "vendor-class" (Option 16). Konfigurieren Sie die entsprechenden Einstellungen in DHCP entsprechend.
   - 13742 (die IANA-Nummer von Raritan)
   - Raritan PDU 1.0
   - 15 (die Länge des obigen Strings "Raritan PDU 1.0")
3. Legen Sie die folgenden drei Unter--Optionen in "vendor-opts" (option 17) fest.
   - code 1 (pdu-tftp-server) = die IPv6-Adresse des TFTP-Servers

- code 2 (pdu-update-control-file) = der Name der Steuerdatei "fwupdate.cfg"
- code 3 (pdu-update-magic) = beliebiger String

  Diese dritte Option/Code ist das Magic-Cookie, um zu verhindern, dass die Befehle *fwupdate.cfg* wiederholt ausgeführt werden. Es spielt KEINE Rolle, ob das IPv6 Magic-Cookie identisch oder anders als das IPv4 Magic-Cookie ist.

  Der Magic-Cookie ist ein String mit numerischen und/oder alphabetischen Ziffern in jedem Format. Im folgenden Darstellungsdiagramm handelt es sich um eine Kombination aus Datum und Seriennummer.

Wichtig: Das Magic-Cookie wird zum Zeitpunkt der Ausführung der Befehle "fwupdate.cfg" an PX3 gesendet und gespeichert. Der DHCP/TFTP-Betrieb wird nur dann ausgelöst, wenn ein Mismatch zwischen dem Magic-Cookie in DHCP und dem in PX3 gespeicherten vorliegt. Daher müssen Sie den Wert des Magic-Cookies in DHCP ändern, wenn Sie beabsichtigen, die Befehle "fwupdate.cfg" beim nächsten Mal auszuführen.

▶ IPv6-Abbildungsbeispiel in dhcpd6.conf:

```
[...]

option space RARITAN code width 2 length width 2 hash size 3;
option RARITAN.pdu-tftp-server code 1 = ip6-address;
option RARITAN.pdu-update-control-file code 2 = text;
option RARITAN.pdu-update-magic code 3 = text;
option vsio.RARITAN code 13742 = encapsulate RARITAN;

[...]

subnet6 xxxx {

[...]
        option RARITAN.pdu-tftp-server 1::2;
        option RARITAN.pdu-update-control-file "fwupdate.cfg";
        option RARITAN.pdu-update-magic "20150123-0001";
[...]

}
```

Anhang E Wiederherstellen der werksseitigen Standardeinstellungen

Zum Zurücksetzen der PX3-Einheit können Sie entweder die Reset-Taste oder die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) verwenden.

Wichtig: Bevor Sie die PX3-Einheit auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurücksetzen, sollten Sie sich vor Augen führen, dass dadurch vorhandene Daten und angepasste Einstellungen gelöscht werden, wie z. B. Benutzerprofile, Schwellenwerte usw. Nur die Wirkenergie-Daten und die Firmware-Upgrade-Historie werden dauerhaft aufgehoben.

Alternative:

Eine andere Methode, um sie auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, besteht darin, die Webschnittstelle zu verwenden. Siehe ***Wiederherstellen aller Einstellungen auf Werkseinstellung*** (auf Seite 414).

In diesem Kapitel

Verwenden der Reset-Taste..... 673
Verwenden des CLI-Befehls..... 674

Verwenden der Reset-Taste

Eine RS-232 serielle Verbindung zu einem Computer wird zur Verwendung der Reset-Taste benötigt.

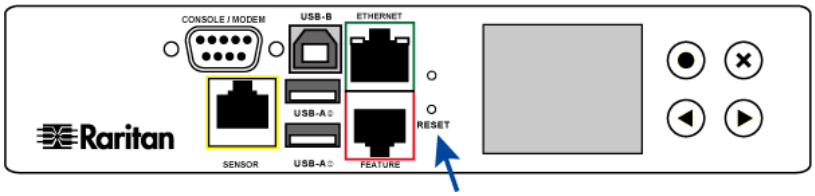
So setzen Sie das Gerät mit der Reset-Taste auf die werkseitigen Einstellungen zurück:

1. Schließen Sie einen Computer an das PX3-Gerät an. Siehe ***Anschließen der PX3-Einheit an einen Computer*** (siehe "***Verbinden von PX3 mit einen Computer***" auf Seite 31).
2. Öffnen Sie in PX3 über ein Terminalemulationsprogramm, wie HyperTerminal, Kermit oder PuTTY, ein Terminalfenster. Weitere Informationen zur Konfiguration des seriellen Ports finden Sie unter Schritt 2 der ***Ersten Netzwerkkonfiguration über CLI*** (siehe "***Erste Netzwerkkonfiguration über CLI***" auf Seite 35).
3. Drücken Sie mehrmals hintereinander die Esc-Taste auf der Tastatur, während Sie gleichzeitig die Reset-Taste am PX3-Gerät drücken (und wieder loslassen). Nach ca. einer Sekunde sollte eine Eingabeaufforderung (=>) angezeigt werden.

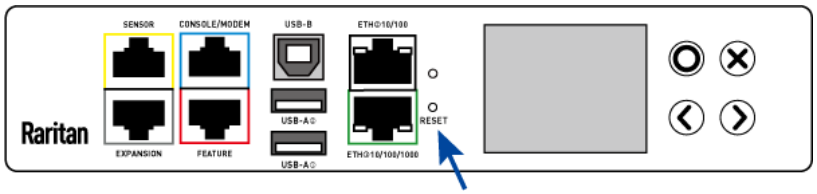
4. Geben Sie *defaults* (Standardeinstellungen) ein, um <ProductName > auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückzusetzen.
5. Warten Sie, bis die Eingabeaufforderung "Username" (Benutzername) angezeigt wird, die darauf hinweist, dass das Zurücksetzen abgeschlossen ist.

   Diese Diagramme veranschaulichen die Reset-Taste bei Zero U-Modellen. Port-Positionen können bei Ihrem Modell unterschiedlich sein.

   - PX3 modelle:



   - PX3-iX7 modelle:



Hinweis: Auf älteren Windows-Systemen vor Windows Vista ist HyperTerminal vorhanden. Bei Windows Vista oder neueren Versionen können Sie PuTTY verwenden, ein kostenloses Programm, das aus dem Internet geladen werden kann. Einzelheiten zur Konfiguration von PuTTY finden Sie in der Dokumentation des Programms.

Verwenden des CLI-Befehls

Die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) bietet einen Reset-Befehl für das Wiederherstellen der werkseitigen Standardeinstellungen von PX3. Weiter Informationen zu CLI finden Sie unter ***Verwenden der Befehlszeilenschnittstelle*** (auf Seite 433).

Zurücksetzen auf die werkseitigen Voreinstellungen nach der Anmeldung in der CLI:

1. Verbinden des PX3-Geräts: Siehe ***Anmelden bei CLI*** (siehe "***Anmelden bei der CLI***" auf Seite 434) oder ***Verbinden von PX3 mit einem Computer*** (siehe "***Verbinden von PX3 mit einen Computer***" auf Seite 31).

2. Starten Sie ein Terminal-Emulationsprogramm wie HyperTerminal, Kermit oder PuTTY und öffnen Sie ein Fenster auf dem PX3. Weitere Informationen zur Konfiguration des seriellen Ports finden Sie unter Schritt 2 der ***Ersten Netzwerkkonfiguration über CLI*** (siehe "***Erste Netzwerkkonfiguration über CLI***" auf Seite 35).
3. Melden Sie sich bei der CLI an, indem Sie den Benutzernamen "admin" und das zugehörige Kennwort eingeben.
4. Wenn die Systemeingabeaufforderung # angezeigt wird, geben Sie einen der folgenden Befehle ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   #      reset factorydefaults
   ```

   -- ODER --

   ```
   #      reset factorydefaults/y
   ```

5. Wenn Sie den Befehl in Schritt 4 ohne "`/y`" eingegeben haben, werden Sie aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen. Geben Sie "y" ein, um das Zurücksetzen zu bestätigen.
6. Warten Sie, bis die Eingabeaufforderung "Username" (Benutzername) angezeigt wird, die darauf hinweist, dass das Zurücksetzen abgeschlossen ist.

Zurücksetzen auf die werkseitigen Voreinstellungen ohne Anmeldung in der CLI:

PX3 bietet eine einfachere Möglichkeit, das Produkt vor der Anmeldung auf die Werkseinstellungen in der CLI zurückzusetzen.

1. Verbinden Sie sich mit dem PX3 und starten Sie ein Terminal-Emulationsprogramm, wie in der oben beschriebenen Prozedur beschrieben.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung Username in der CLI "factorydefaults" ein und drücken Sie die Eingabetaste.

   ```
   Benutzern  factorydefaults
   ame:
   ```

3. Tippen Sie `y` in der Bestätigungsmeldung, um den Reset durchzuführen.

Anhang F PX3-Modelle mit Differenzstrom-Überwachung.

PX3-Modelle mit Fehlerstromüberwachung (RCM) erkennen und melden Fehlerstrom - abnormaler Stromfluss in den Schutzleiter.

Reststrom ist ein Sicherheitsproblem, da Stromschlag möglich ist, wenn das Rack oder ein Gerät darin berührt wird.

Warnung: PX3 RCM kann die Stromversorgung nicht unterbrechen, um den Reststrom zu stoppen. Geräte wie RCD und GFCI trennen die Stromversorgung, wenn Reststrom erkannt wird, aber <Produktname> mit RCM sind keine RCD- oder GFI-geschützten Geräte.

In diesem Kapitel

RCM-Leistungssensor 676
RCM-Zustandssensor 677
Einhaltung der IEC 62020 678
RCM-Selbsttest 679
Web-Schnittstellen-Bedienungen für RCM. 680
Frontpanel-Bedienungen für RCM 682
RCM SNMP Operationen 687
CLI-Operationen für RCM 688

RCM-Leistungssensor

Der RCM-Leistungssensor erkennt eine Stromungleichheit, die anzeigt, dass der Strom auf Masse fließt. Der Sensor kann die genaue Position nicht bestimmen. Es berichtet nur die Summe aller Reststrom in der PDU und Geräte, die damit verbunden sind.

Die meisten Geräte lecken eine kleine Menge an Strom und der UL/IEC 60950-1 Standard für IT-Geräte erlaubt bis zu 3mA. Das RCM meldet die Summe so, als wenn zwanzig Geräte eingesteckt wären - jedes leckt mit 1mA, somit meldet der RCM Sensor 20mA.

Raritan bietet zwei Arten von RCM-Sensoren an.

- Typ A: Erkennung von AC-Leckagen und ist bis zu 6mA Leckage empfindlich. Modelle mit den Endungen -M5.
- Typ B: Erkennung von AC- und DC-Leckagen und ist bis zu 30mA Leckage empfindlich. Modelle mit den Endungen -M11.

RCM-Zustandssensor

Der RCM-Zustandssensor meldet Ereignisse auf der Grundlage von Fehlerstromschwellen oder RCM-Selbsttestversagen.

RCM-Status	Beschreibung
Normal	Der Reststrom liegt im Normalbereich.
Warnung	Der Reststrom liegt oberhalb der Warnstufe.
Kritisch	Der Reststrom liegt oberhalb der kritischen Stufe. Zusätzlich zu einem Ereignis veranlasst der CRITICAL-Status, dass der Frontpanel von PX3 eine spezielle Fehlermeldung anzuzeigen.
Selbsttest aktiv	RCM-Diagnose wird ausgeführt.
Störung	RCM-Leistungssensor ist defekt. Kontaktieren Sie den technischen Support von Raritan.

Hinweis: Die werkseitige Voreinstellung ist, den Warnzustand zu deaktivieren. Zur Definition und Aktivierung dieses Zustands, siehe **Einstellung RCM-Stromschwellenwerte** *(auf Seite 681).*

Einhaltung der IEC 62020

IEC 62020 ist ein internationaler Standard für Reststromüberwachung. Alle PX3 mit RCM sind IEC 62020 konform.

IEC 62020 verwendet den Begriff *Bemessungs-Restbetriebsstrom* (IΔn), um einen Reststrom anzugeben, der gleich oder höher ist, was einen Alarm auslöst. IEC 62020 empfiehlt bevorzugte Werte 6mA, 10mA, 30mA, 100mA, 300mA und 500mA. In dem PX3 mit RCM wird IΔn mit dem kritischen Bemessungs-Restbetriebsstrom-Schwellenwert angegeben.

Hinweis: PX3 löst Ereignisse aus, wenn Reststromwerte oberhalb (aber nicht gleich) der Schwellenwerte liegen. Zum Beispiel würden Sie den kritische Schwellenwert auf 29mA setzen, um die IEC 62020 IΔn von 30mA anzugeben.

IEC 62020 verwendet den Begriff *Rest-Nicht-Betriebsstrom* (IΔn), um einen Reststrom anzugeben, unter dem kein Alarm ausgelöst wird. IEC 62020 bestimmt, dass IΔno nicht höher als 0,5 IΔn sein kann. In PX3 mit RCM wird IΔno mit der RCM Deassertion-Hysterese gesetzt und dieser Wert darf nicht höher als 0,5 des RCM kritischen Schwellenwerts sein.

PX3 mit RCM ermöglicht Ihnen, einen optionalen WARNUNG-Zustand zu erstellen, der nicht Teil der IEC 62020-Spezifikation ist. PX3 RCM bleibt IEC 62020 kompatibel, wenn die RCM Deassertion-Hysterese richtig konfiguriert ist.

IEC 62020 Spezifikation	PX3 mit RCM Charakteristik
Betriebsmethode	Abhängig von der Netzspannung. RCM funktioniert nur, wenn Netzspannung vorhanden ist.
Installationstyp	PX3 mit flexiblen Leitungskabeln und Steckern sind für die mobile Installation und die kabelgebundene Verbindung.
Leistungspfade	1-Phasen PX3 verfügen über zwei Leitungspfade-RCM. 3-Phasen 3W+PE verfügen über drei Leitungspfade-RCM. 3-Phasen 4W+PE verfügen über vier Leitungspfade-RCM.
Möglichkeit, Reststrom anzupassen	Anpassbar. ▪ Typ A: 6mA-500mA. ▪ Typ B: 30mA-500mA.

IEC 62020 Spezifikation	PX3 mit RCM Charakteristik
Anpassbare Zeitverzögerung	Keine-anpassbare Zeitverzögerung.
Schutz gegen äußere Einflüsse	Bei-Typ RCM.
Montagemethode	Panel-Board Typ RCM
Verbindungsmethode	Nicht mit mechanischer Montage verbunden.
Anschluss von Lastleitern	Überwachte Leitung ist direkt verbunden.
Fehleranzeige bedeutet	Visual, mit anderen Ausgangssignalen.
Fähigkeit, direkt zu unterscheiden	Direktional nicht diskriminierend.
Bemessungs-Restbetriebsstrom	0,5A (höchster Wert).
Restströme mit Gleichstromkomponenten	Modellabhängig. Modellendungen mit -M5 sind Type A, -M11 sind Type B.

RCM-Selbsttest

PX3 mit RCM haben eine eingebaute Selbsttest-Funktion, die diese Funktionen ausführt:

- Wenn der Reststrom kleiner als 3mA ist, wird kurzzeitig 15mA addiert, um zu bestimmen, ob die niedrige Auslesung auf einen fehlerhaften Sensor zurückzuführen ist. Der Reststrom wird in sicherer Weise durchgeführt, der nicht in die Erdung fließt oder ein Risiko für den Betreiber darstellt.
- Der RCM-Zustandssensor wechselt in den SELBSTTEST und kehrt dann in den ursprünglichen Zustand zurück, wenn der Selbsttest bestanden wird, oder in den Zustand FAILURE, wenn der Selbsttest fehlschlägt. Diese Zustandsänderungen sind nützlich, um zu überprüfen, ob Ihre Überwachungssysteme (SNMP, Syslog oder E-Mail) korrekt eingerichtet sind, um PX3-Ereignisbenachrichtigungen zu empfangen.

Hinweis: Wenn der Selbsttest fehlschlägt, bleibt der Status FAILURE bestehen, bis ein weiterer Selbsttest durchgeführt und bestanden wird.

Web-Schnittstellen-Bedienungen für RCM.

Das RCM ist ein PX3-Eingangssensor. Zur Anzeige, Konfiguration oder Durchführung eines Selbsttests klicken Sie auf Eingang im ***Menü*** (auf Seite 145).

Prüfung des RCM-Zustands und Leistung

Ein Abschnitt mit dem Titel 'Residual Current Monitor (Reststromüberwachung)' ist auf der Seite Eingang verfügbar und zeigt sowohl den aktuellen RCM-Zustand als auch den Reststrom an.

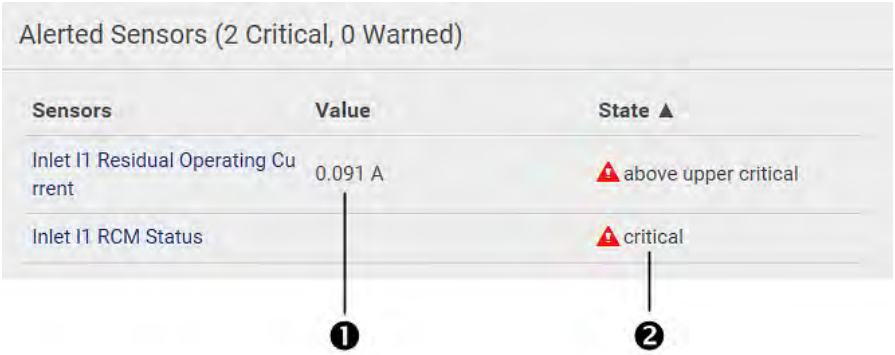
▶ **Um den RCM-Zustand und die aktuelle Leistung auf der Seite Eingang zu überprüfen:**

1. Klicken Sie auf Eingang. Siehe ***Web-Schnittstellen-Bedienungen für RCM*** (siehe "***Web-Schnittstellen-Bedienungen für RCM.***" auf Seite 680).
2. Suchen Sie den Abschnitt "Residual Current Monitor (Reststromüberwachung)" auf der Seite Eingang
   - RCM-Zustand: Es gibt fünf Zustände - normal, warning, critical, self-test active und failure. Weitere Informationen finden Sie unter ***RCM-Zustandssensor*** (auf Seite 677).
   - Bemessungs-Restbetriebsstrom: Die Größe des Reststroms wurde erkannt.

Hinweis: Um die Normal-, Warn- und kritischen Pegel des RCM zu ermitteln, konfigurieren Sie die Schwellenwerte der RCM-Leistung. Siehe **Einstellung RCM-Stromschwellenwerte** *(auf Seite 681).*

RCM kritischer Zustand Alarm

Wenn ein RCM von PX3 in den kritischen Zustand eintritt, ertönt der <Product Name> und dieser Alarm wird im Abschnitt "Alerts Sensors (Alarmsensoren)" auf der Dashboard-Seite angezeigt.



Nummer	Beschreibung
❶	Die Größe des Reststroms, der vom RCM-Stromsensor gemeldet wird.
❷	Kritischer Zustand, der vom RCM-Zustandssensor gemeldet wird.

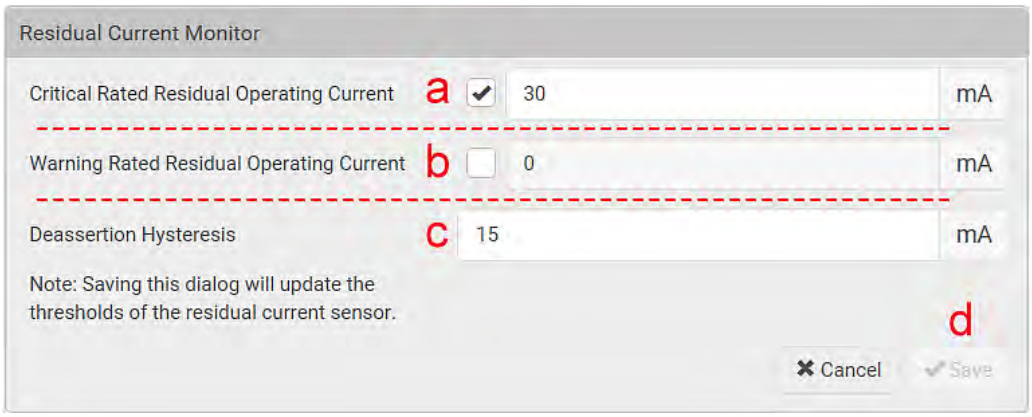
Tipp: Der RCM-kritische Zustand wird auch auf der Seite Eingang oder im internen Beeperbereich der PDU-Seite angezeigt. Siehe **Prüfung des RCM-Zustands und Leistung** *(auf Seite 680) oder* **Interner Beeper-Zustand** *(auf Seite 164).*

Einstellung RCM-Stromschwellenwerte

Die RCM-Leistung-Schwellenwerte definieren den kritischen, Warn- und Normalbereich des Fehlerstroms.

▶ **Konfiguration der RCM-Leistung-Schwellenwerte und Ausführung von Selbsttests:**

1. Klicken Sie auf Inlet (Eingang) um die Seite Eingang zu öffnen.
2. Klicken Sie im Abschnitt Residual Current Monitor (Reststrommonitor) auf Setup.
3. Festlegen der RCM-Schwellenwerte.



a. Aktivieren oder deaktivieren des RCM kritischen Schwellenwerts. Reststrom größer als dieser Wert löst den kritischen RCM-Zustand aus.

b. Aktivieren oder deaktivieren des RCM Warnung-Schwellenwerts. Reststrom größer als dieser Wert löst den Warnung-RCM-Zustand aus.

c. Bestimmen Sie die Reststromabsenkung, um den Warn- oder Kritischen RCM-Zustand zu beenden.

d. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

4. Klicken Sie auf 'Start Self Test', um einen RCM-Selbsttest zu starten.

Planen eines RCM-Selbsttests

Sie können PX3 einstellen, den den RCM-Selbsttest automatisch in einem regelmäßigen Zeitintervall oder zu einem bestimmten Datum und Uhrzeit ausführen. Siehe ***Planen einer Aktion*** (siehe "***Planen einer Aktion.***" auf Seite 358) für die Prozedur und wählen Sie "Start residual current monitor self test (Reststromüberwachungs-Selbsttest starten)", um die geplante RCM-Selbsttestaktion zu erstellen.

Deaktivieren oder aktivieren des Frontpanel RCM-Selbsttests.

Sie können die Funktion des RCM-Selbsttests durch Betätigen der Bedienfeldtasten aktivieren oder deaktivieren. Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert.

Deaktivieren oder Aktivieren des Fronttafel-RCM-Selbsttests:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Front Panel" (Geräteeinstellungen > Frontpanel) aus.
2. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:
   - Um diese Funktion zu deaktivieren, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Perform RCM self-test (RCM-Selbsttest durchführen)".
   - Um diese Funktion zu aktivieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Perform RCM self-test (RCM-Selbsttest durchführen)".
3. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Frontpanel-Bedienungen für RCM

Das Frontpanel-LCD-Displaye zeigt eine Alarmmeldung an, wenn sich das RCM in den kritischen Zustand begibt. Außerdem können Sie das LCD-Display bedienen, um den RCM-Status zu überprüfen.

In diesem Abschnitt werden die auf der Punktmatrix-LCD-Anzeige angezeigten RCM-Informationen vorgestellt.

Hinweis: Für RCM-Informationen, die auf der Zeichen-LCD-Anzeige eines alten PX3-Modells angezeigt werden, siehe **RCM Information** *(siehe "***RCM-Information***" auf Seite 711).*

Raritan
A brand of legrand

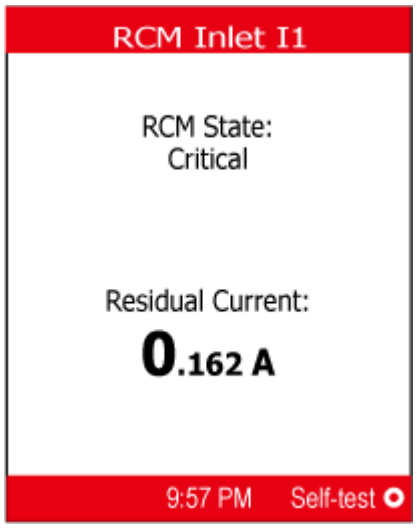
LCD-Nachricht für RCM Kritischen Zustand

Im RCM-kritischen Zustand piept die PDU ein und die LCD-Anzeige zeigt den RCM-kritischen Zustand an.

Die RCM-Alarminformation wird weiterhin angezeigt, solange sich der RCM in einem kritischen Zustand befindet. Die oberen und unteren Balken auf dem Display werden gleichzeitig rot.

RCM-Alarminformationen im kritischen Zustand:

1. Die LCD-Anzeige zeigt zwei Arten von Informationen für den Eingang mit dem RCM-Alarm:
   - RCM-Zustand: Kritisch:
   - Differenzstrom: Reststromwert in Amps.



   Wenn Ihr PX3 mehr als einen Eingang hat, tritt nur der Eingang, der den RCM-Alarm hat, in den kritischen Zustand ein.

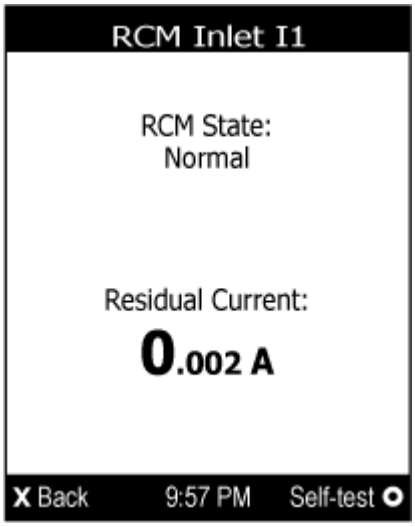
2. Wenn nötig, können Sie auf  drücken. um einen RCM-Selbsttest für diesen Eingang durchzuführen. Einzelheiten finden Sie in den Schritten 4 bis 5 im Thema ***Ausführen eines RCM-Selbsttestes*** (siehe "***Ausführen eines RCM-Selbsttests***" auf Seite 685).

Prüfung der RCM-Zustände und Leistung

Sie können RCM-Informationen aus der LCD-Anzeige abrufen.

Prüfen der RCM-Information:

1. Drücken Sie / oder / , um das ***"Main Menu (Hauptmenü)"*** (siehe "***Hauptmenü***" auf Seite 103) zu öffnen.
2. Drücken Sie auf / oder /, um "Residual Current (Reststrom)" auszuwählen und drücken Sie auf /.
3. Die LCD-Anzeige zeigt zwei Arten von Informationen für den Eingang 1 an.
   - RCM-Zustand: Normal oder Warnung.
   - RCM-Auslesung: Reststromwert in Amps.



   Wenn Ihr PX3 mehr als einen Eingang hat, wird eine Liste der Eingänge zusammen mit dem RCM-Status jedes Eingangs und der Auslesung angezeigt.
4. Drücken Sie auf /, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Ausführen eines RCM-Selbsttests

Sie können den RCM-Selbsttest durch Betätigen der Tasten am Frontpanel durchführen.

Zur Aktivierung oder Deaktivierung dieser Frontpanel-Funktion, siehe ***Deaktivieren oder aktivieren des Frontpanel RCM-Selbsttests.*** (auf Seite 682). Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert.

Ausführen eines RCM-Selbsttests:

1. Drücken Sie  oder  , um das ***"Main Menu (Hauptmenü)"*** (siehe "***Hauptmenü***" auf Seite 103) zu öffnen.
2. Drücken Sie auf  oder , um "Residual Current (Reststrom)" auszuwählen und drücken Sie auf .
3. Das LCD-Display zeigt die RCM-Informationen für die Eingänge an.
4. Drücken Sie , um den RCM-Selbsttest auf dem ausgewählten Eingang auszuführen.
   - Wenn Ihre PDU über mehrere Eingänge verfügt, drücken Sie auf  oder , um den gewünschten Eingang auszuwählen und drücken dann auf .
5. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt. Standardmäßig ist Yes (Ja) ausgewählt.
   - Drücken Sie zur Ausführung des RCM-Selbsttests auf .
   - Drücken Sie zum Abbrechen des RCM-Selbsttests auf eine der folgenden:

     - Drücken Sie .

- Drücken Sie / oder /, um NO (Nein) auszuwählen und drücken Sie dann auf /.



6. Nach Abschluss des RCM--Selbsttests zeigt das LCD-Display das Ergebnis des-RCM-Selbsttests an: passed or failed (bestanden oder nicht-bestanden).



7. Drücken Sie auf / oder /, um zurück zur RCM-Informationsseite zu gelangen.
8. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Drücken Sie auf /, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

- Zur Durchführung eines RCM--Selbsttests für zusätzliche Eingänge drücken Sie / oder /, um einen anderen Eingang auszuwählen und wiederholen die gleichen Schritte.

RCM SNMP Operationen

Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Version von SNMP MIB haben. PX3 unterstützt die RCM-Funktion ab Firmware-Version 2.5.20 .. Siehe ***Herunterladen einer SNMP-MIB*** (auf Seite 428) für weitere Details.

RCM Trap

Wenn sich ein RCM-Zustandssensor ändert, wird ein *InletSensorStateChange*-Trap gesendet. *InletSensorStateChange* ist ein generischer Trap, der für alle Eingangssensoren gesendet wird. bei diesem spezifischen Trap für RCM ist das Objekt *typeOfSensor* auf 27 gesetzt. Eingebunden in den Trap sind *measurementsInletSensorValue* (mit Reststromwert) und *measurementsInletSensorState* (der RCM-Zustand, der den Trap verursacht hat).

RCM Reststrom und Zustandsobjekte

Der *inletSensorMeasurementsTable* enthält Einträge für RCM-Reststrom und -Zustände.

Verwenden Sie die Index *sensorType* = 26, um eine Zeile für Reststrom zu erhalten. Die Spalte *measurementsInletSensorValue* enthält den Reststrom.

Verwenden Sie die Index *sensorType* = 27, um eine Zeile für den RCM-Zustand zu erhalten. Die Spalte *measurementsInletSensorState* enthält den RCM-Zustand Enumerationswert.

Einstellung RCM-Schwellenwerte

Die InletSensorConfigurationTable enthält eine Zeile zur Konfiguration von RCM-Schwellenwerten. Verwenden Sie die Index *sensorType* = 26 zur Referenz für die Zeile. Die Spalten *inletSensorUpperWarningThreshold*, *inletSensorUpperCriticalThreshold* und *inletSensorHysteresis* legen jeweils die Werte für die RCM-Warnung, kritische und Deassertion-Hysteres fest.

Hinweis: PX3 löst Ereignisse aus, wenn Reststromwerte oberhalb (aber nicht gleich) der Schwellenwerte liegen. Zum Beispiel würden Sie den kritische Schwellenwert auf 29mA setzen, um die IEC 62020 IΔn von 30mA anzugeben. Siehe **Einhaltung der IEC 62020** *(auf Seite 678).*

Ausführen eines RCM-Selbsttests

Zur Einleitung eines RCM-Selbsttests mit Verwendung eines SNMP setzten Sie die Spalte *rcmState* auf den Wert 29 in Tabelle *rcmSelfTestTable*.

CLI-Operationen für RCM

Weiter Informationen zum Eintritt und der Verwendung des CLI finden Sie unter ***Verwenden der Befehlszeilenschnittstelle*** (auf Seite 433).

Anzeige von Reststrom-Überwachungsinformationen

Diese Befehlssyntax zeigt die Reststromüberwachung (RCM) an, die nur bei den Modellen mit RCM verfügbar ist. Die angezeigten Informationen umfassen die RCM-Leistung, den Zustand und die Schwellenwerte.

```
#       show residualCurrentMonitor <n>
```

Variablen:

- <n> ist eine der folgenden Optionen: *all* (alle) oder eine Zahl.

Option	Beschreibung
all	Zeigt die RCM-Informationen für alle Eingänge an. *Tipp: Sie können auch den Befehl eingeben, ohne diese Option "all" hinzuzufügen, um die selben Daten zu erhalten.*
Eine spezielle Eingangsnummer	Zeigt die RVM-Informationen nur für den angegebenen Eingang an. Eine Eingangsnummer muss nur dann angegeben werden, wenn mehr als 1 Eingang an Ihrem PDU vorhanden ist

Einstellung RCM-Stromschwellenwerte

Warnung Bemessungs-Restbetriebsstrom ist der obere Warnschwellenwert des PX3 RCM-Sensors und der kritische Bemessungs-Restbetriebsstrom ist der obere kritische Schwellenwert des RCM-Sensors. Diese Schwellenwerte werden im Konfigurationsmodus eingestellt. Siehe ***Aufrufen des Konfigurationsmodus*** (auf Seite 477).

Hinweis: Die UNTERE-Warn- und UNTERE-kritischen Schwellenwerte des Reststromsensors beeinflussen den Betrieb des RCM-Zustandssensors NICHT, so dass Sie sie ignorieren können.

▶ **Konfiguration der kritischen Ebene des RCM:**

```
config:#   residualCurrentMonitor <n> criticalRatedResidualOperatingCurrent <value>
```

Hinweis: PX3 löst Ereignisse aus, wenn Reststromwerte oberhalb (aber nicht gleich) der Schwellenwerte liegen. Zum Beispiel würden Sie den kritische Schwellenwert auf 29mA setzen, um die IEC 62020 IΔn von 30mA anzugeben. Siehe **Einhaltung der IEC 62020** *(auf Seite 678).*

▶ **Konfiguration der kritischen Ebene des RCM:**

```
config:#   residualCurrentMonitor <n> warningRatedResidualOperatingCurrent <value>
```

▶ **Konfiguration der Deassertion-Hysteres des RCM:**

```
config:#   residualCurrentMonitor <n> deassertionHysteresis <hy_value>
```

Variablen:

- <N> ist die Nummer des Eingangs, an dem der gewünschte RCM-Leistungssensor montiert ist. Für einen PDU mit einem einzelnen Eingang ist diese Nummer immer 1.
- <value> ist eine der Optionen: *enable*, *disable* oder ein numerischer Wert, gemessen in Ampere.

Option	Beschreibung
enable	Aktiviert den angegebenen RCM-Leistungsschwellenwert für den angegebenen Eingang.
disable	deaktiviert den angegebenen RCM-Leistungsschwellenwert für den angegebenen Eingang.

Option	Beschreibung
Ein numerischer Wert	Setzt einen Wert für die angegebene RCM-Leistungsschwellenwert des angegebenen Einlasses und aktiviert diesen Schwellenwert gleichzeitig. Beachten Sie, dass dieser Wert in A gemessen wird, nicht mA. Um also einen Wert von 6mA festzulegen müssen Sie *0.006* eingeben.

- <hy_value> ist ein numerischer Wert, der in Ampere (A) gemessen wird, nicht Milliampere (mA). Um also einen Wert von 15mA festzulegen müssen Sie *0.015* eingeben.

Einrichten des Frontpanel RCM-Selbsttests

Sie können die Frontpanel-RCM-Selbsttestfunktion über CLI zusätzlich zur Webschnittstelle aktivieren oder deaktivieren.

▶ **Aktivieren des Fronttafel-RCM-Selbsttests:**

```
#       security frontPanelPermissions add rcmSelfTest
```

▶ **Deaktivieren des Fronttafel-RCM-Selbsttests:**

```
#       security frontPanelPermissions remove rcmSelfTest
```

Ausführen eines RCM-Selbsttests

Über CLI können Sie einen RCM-Selbsttest-für einen bestimmten Eingang ausführen. Nach Abschluss des Selbst--Tests wird das Ergebnis angezeigt: pass oder fail.

▶ **Ausführen eines RCM-Selbsttests:**

```
#       rcm selfTest inlet <n>
```

Variablen:

- <n> ist die Nummer des Eingangs. Für einen einzelnen-Eingangs-PDU ist <n> immer 1.

Raritan
A brand of legrand

Entmagnetisierung eines RCM Typ B Sensors

Nur die Modelle mit RCM 'Typ B' Sensoren unterstützen die Entmagnetisierung der RCM-Sensoren. Die mit RCM Typ A Sensoren unterstützen diese Funktion NICHT.

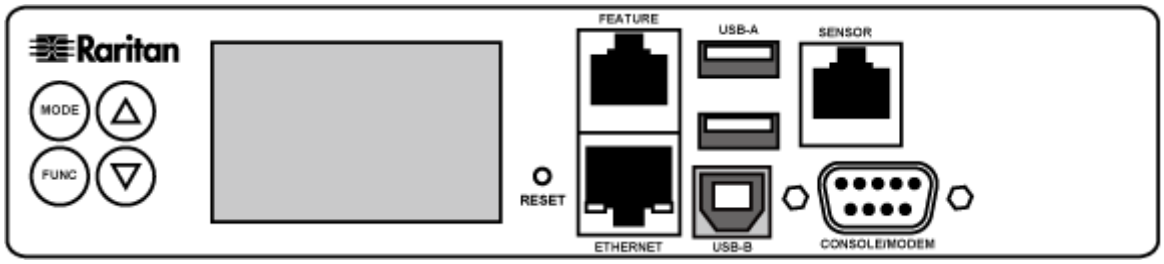
Sie können den RCM-Sensor nach einem Stromstoß, wie z. B. einem Kurzschluss, entmagnetisieren.

▶ **Entmagnetisierung eines RCM Typ B Sensors:**

```
#       rcm degauss
```

Anhang G Altes PX3-Zeichen LCD-Display

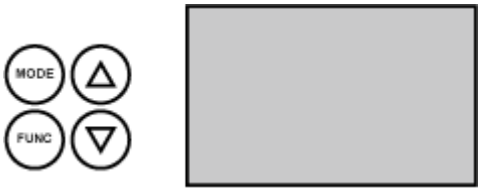
Das folgende Diagramm zeigt den Frontpanel auf einem "alten" Zero U PX3 Modell, das die erste Generation von PX3-Modellen ist.



Das LCD-Display auf dem Panel kann die Auslesungen oder den Status der verschiedenen Komponenten auf dem PX3 oder dessen MAC-Adresse und IP-Adresse anzeigen.

Es besteht aus:

- Einem Zeichen-LCD-Display
- Steuerknöpfen

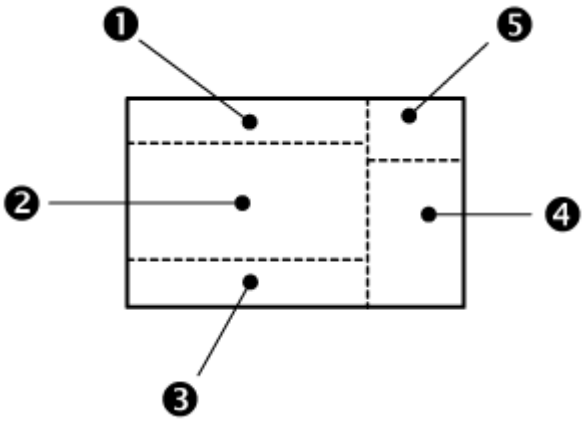


In diesem Kapitel

Übersicht über das LCD-Display 693
Steuerknöpfe 694
Bedienung des LCD-Displays 694

Übersicht über das LCD-Display

Verschiedene Arten von Informationen werden in verschiedenen Abschnitten des LCD-Displays angezeigt. Das Diagramm zeigt die Abschnitte an.

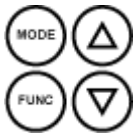


Abschnitt	Angezeigte Informationen
1	Den Ausgewählten Modus und Ziel, wie INLET 1, AUSGANG 1. SENSOR 1, SENSOR 2, usw.
2	Die folgende Information wird angezeigt: • Auslesungen, Daten oder Zustände des ausgewählten Ziels. • Während der Firmware-Aktualisierung wird "FUP" angezeigt.
3	Es können zwei Arten von Informationen angezeigt werden: • Der "ALARM"-Status des ausgewählten Ziels. • Die ausgewählte Eingangszeilennummer, wenn Ihr PX3 ein 3-Phasen-Modell ist.
4	Die Messeinheit der angezeigten Daten, wie % oder °C.
5	Dieser Abschnitt zeigt folgendes an: • Der Asset-Strip-Modus, wenn ein Asset-Strip mit dem PX3 verbunden wurde. • Der USB-Kaskadieren-Zustand des Geräts - *MASTER* oder *SLAVE*. Bei einem eigenständigen Gerät werden weder MASTER noch SLAVE angezeigt

Hinweis: Während der Firmware-Aktualisierung zeigen einige PX3-Modelle den Eintrag bx in der Zeile mit der zweistelligen Anzeige an, was bedeutet, dass die Relais- oder Messplatine mit der Nummer x aktualisiert wird.

Steuerknöpfe

Es gibt vier Steuerknöpfe.



- Up- und Down-Knöpfe zur Auswahl eines bestimmten Ziels, die ein Einlass-, Auslass-, Überstromschutz-, Umgebungssensor oder eine Geräteeinstellung sein können
- MODE-Knopf zum Umschalten zwischen den verschiedenen Modi, einschließlich:

  - Eingangsmodus
  - Ausgangsmodus
  - Überstromschutz-Modus
  - Gerätemodus
  - Sensormodus
  - Asset Strip-Modus, angezeigt durch das Wort ASSET, um die Asset-Strip-Informationen anzuzeigen

  Weitere Details erhalten Sie unter ***Übersicht über das LCD-Display*** (auf Seite 693).
- FUNC (Funktion)-Knopf zum Umschalten zwischen verschiedenen Daten des ausgewählten Ziels, wie z. B. der Leistungs-, Spannungs- oder Leistungsmessung eines bestimmten Ausgangs

Bedienung des LCD-Displays.

Nach dem Einschalten oder Zurücksetzen dieses Produkts zeigt das LCD-Displayfeld den aktuellen Messwert von OUTLET 1 standardmäßig an, bevor Sie ein anderes Ziel auswählen.

Raritan
A brand of legrand

Ausgangsinformationen

Der Ausgangsmodus wird als "OUTLET" auf dem LCD-Display angezeigt. Standardmäßig zeigt PX3 die Stromauslesung von OUTLET 1 an.

Im Folgenden werden die auf dem LCD-Display angezeigten Ausgangsinformationen dargestellt.



Abschnitt	Beispielinformation
1	Das ausgewählte Ziel ist OUTLET 3.
2	Die Leistungsauslesung dieses Ausgangs beträgt 2 Ampere.
3	Das Wort "MASTER" gibt an, dass PX3 das Master-Gerät in einer Kaskadierungskette ist. Für ein Slave-Gerät zeigt es stattdessen "SLAVE" angezeigt. *Hinweis: Ab Release 3.3.10 ist die Option "MASTER / SLAVE" im Bridging-Modus nicht mehr verfügbar, steht aber im Port Weiterleitung-Modus zur Verfügung.*
4	Die Messeinheit ist A (Amp), was bedeutet, dass der Messwert die RMS-Leistung ist.

Anzeige eines einphasigen Ausgangs:

1. Standardmäßig tritt dieses Produkt in den Outlet (Ausgang)-Modus ein. If not, press the MODE button until the word "OUTLET" is displayed.
2. Drücken Sie im Outlet (Ausgang)-Modus die Auf- oder Ab-Knöpfe, bis der gewünschte Ausgang am oberen Rand des LCD-Displays angezeigt wird.
3. Drücken Sie die FUNC-Taste, um zwischen Spannung, Wirkleistung und Strommessung des ausgewählten Ziels umzuschalten.
   - A wird für die Stromauslesung angezeigt. A bedeutet Amp.
   - V wird für die Spannungsauslesung angezeigt. V bedeutet Volt.
   - W wird für die Leistungsauslesung angezeigt. W bedeutet Watt.

Wenn das Wort "ALARM" unterhalb des Messwertes erscheint, bedeutet dies, dass der aktuell angezeigte Messwert bereits den oberen oder unteren Schwellenwert erreicht hat oder diesen überschreitet.

Zur Anzeige der a 3-Phasen Ausgangsinformation

1. Drücken Sie im Outlet (Ausgang)-Modus die Knöpfe Auf oder Ab, bis der gewünschte -3-Phasen-Ausgang ausgewählt ist.
2. Wenn dieser-3-Phasen-Ausgang ausgewählt ist, drücken Sie die Auf- oder Ab-Knöpfe, um zwischen jeder Zeile zu wechseln, die als L1, L2 oder L3 am unteren Rand des Displays angezeigt wird.
3. Wenn die gewünschte Zeile angezeigt wird, drücken Sie den FUNC-Knopf, um zwischen Spannung, Wirkleistung und Leistungsmessung dieser Zeile zu wechseln.
   - A wird für die Stromauslesung angezeigt. A bedeutet Amp.
   - V wird für die Spannungsauslesung angezeigt. V bedeutet Volt. Wenn Spannung gewählt wird, wird L1-L2, L2-L3 oder L3-L1 unten im Display angezeigt.
   - W wird für die Leistungsauslesung angezeigt. W bedeutet Watt.
4. Um die unsymmetrische Last und die Wirkleistung dieses 3-Phasen-Auslasses -anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:
   a. Umschalten der aktuellen Auslesung von L1.
   b. Drücken Sie den Down (Nach unten)-Knopf, bis "%" oder "W" rechts neben dem Display angezeigt wird. Achten Sie darauf, dass am unteren Rand des Displays KEINE der Zeilen (L1, L2, L3, L1-L2, L2-L3 oder L3-L1) angezeigt werden.
      - Unsymmetrische Last -% wird für den unsymmetrischen Stromwert angezeigt.
      - Wirkleistung - W wird für die Leistungsauslesung angezeigt. W bedeutet Watt.

Raritan
A brand of legrand

Eingangsinformationen

Der Eingangsmodus wird als "INLET" auf dem LCD-Display angezeigt. Im Folgenden werden die auf dem LCD-Display angezeigten Eingangsinformationen dargestellt.



Abschnitt	Beispielinformation
1	Das ausgewählte Ziel ist INLET 1.
2	Die L1 Leistungsauslesung dieses Eingangs beträgt 23 Ampere.
3	Die ausgewählte Eingangszeile ist L1.
4	Das Wort "MASTER" gibt an, dass PX3 das Master-Gerät in einer Kaskadierungskette ist. Für ein Slave-Gerät zeigt es stattdessen "SLAVE" angezeigt. *Hinweis: Ab Release 3.3.10 ist die Option "MASTER / SLAVE" im Bridging-Modus nicht mehr verfügbar, steht aber im Port Weiterleitung-Modus zur Verfügung.*
5	Die Maßeinheit ist A (Ampere).

Anzeigen der Informationen eines Eingangs:

1. Drücken Sie die MODE-Taste, bis der Begriff "INLET" angezeigt wird.
2. Drücken Sie bei einem Modell mit mehreren Eingängen die Auf- oder Ab-Knöpfe, bis der gewünschte Eingang am oberen Rand des LCD-Displays angezeigt wird.
3. Wenn Ihr PX3 ein -3-Phasenmodell ist wird die gewählte Eingangslinie unterhalb des Messwertes angezeigt. Drücken Sie die Auf- oder Ab-Taste, bis die gewünschte Nummer der Einlassleitung (L1, L2, L3, L1-L2, L2-L3 oder L3-L1) angezeigt wird.
4. Drücken Sie die FUNC-Taste, um zwischen Spannung, Wirkleistung und Strommessung des ausgewählten Ziels umzuschalten.
   - A wird für die Stromauslesung angezeigt. A bedeutet Amp.

- V wird für die Spannungsauslesung angezeigt. V bedeutet Volt.
- W wird für die Leistungsauslesung angezeigt. W bedeutet Watt.

Wenn das Wort "ALARM" unterhalb des Messwertes erscheint, bedeutet dies, dass der aktuell angezeigte Messwert bereits den oberen oder unteren Schwellenwert erreicht hat oder diesen überschreitet.

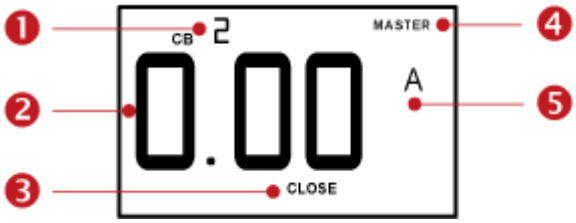
Anzeige der unsymmetrische Last und die Wirkleistung dieses 3-Phasen-Auslasses-3-Phasen-Eingangs:

1. Schalten Sie zur Leistungsauslesung einer beliebigen Eingangszeile um.
2. Drücken Sie den Up- oder Down (Hoch- Runter)-Knopf, bis "%" oder "W" rechts neben dem LCD-Display angezeigt wird. Vergewissern Sie sich, dass KEINE der Zeilennummer des Einlasses am unteren Rand des Displays angezeigt wird.
   - Unsymmetrische Last -% wird für den unsymmetrischen Stromwert angezeigt.
   - Wirkleistung - W wird für die Leistungsauslesung angezeigt. W bedeutet Watt.

Overcurrent Protector Information (Information Überstromschutzgeräte)

Der Überstromschutz-Modus wird entweder als "CB" oder "FUSE" auf dem LCD-Display angezeigt, der je nach Art des Überstromschutzes, der auf Ihrem PX3 implementiert ist. CB bezieht sich auf den Leistungsschalter und FUSE bezieht sich auf die Sicherung.

Im Folgenden werden die Informationen eines Überstromschutzes dargestellt.



Abschnitt	Beispielinformation
1	Das ausgewählte Ziel ist der zweite Leistungsschalter (CB 2).
2	Die Leistungsauslesung des Leistungsschalters beträgt 0 Ampere.

Abschnitt	Beispielinformation
❸	Das Wort "CLOSE" gibt an, dass der Zustand des ausgewählten Leistungsschalters geschlossen ist.
❹	Das Wort "MASTER" gibt an, dass PX3 das Master-Gerät in einer Kaskadierungskette ist. Für ein Slave-Gerät zeigt es stattdessen "SLAVE" angezeigt. *Hinweis: Ab Release 3.3.10 ist die Option "MASTER / SLAVE" im Bridging-Modus nicht mehr verfügbar, steht aber im Port Weiterleitung-Modus zur Verfügung.*
❺	Die Messeinheit ist A (Amp), was bedeutet, dass der Messwert die Leistung ist.

Anzeigen der Überstromschutz-Informationen:

1. Drücken Sie die MODE-Taste, bis der Begriff "CB" oder "FUSE" angezeigt wird.
2. Drücken Sie im Overcurrent Protector (Überstromschutz)-Modus die Auf- oder Ab-Knöpfe, bis der gewünschte Überstromschutz am oberen Rand des LCD-Displays angezeigt wird.
3. Überprüfen Sie die Auslesungen und den Text, der unten angezeigt wird: CLOSE oder OPEN.
   - CLOSE: Der ausgewählte Leistungsschalter ist geschlossen oder die gewählte Sicherung ist normal.
   - OPEN: Der ausgewählte Leistungsschalter ist offen oder die ausgewählte Sicherung ist ausgebrannt. Wenn dies der Fall ist, wird der Ausdruck CbE anstelle der Auslesung angezeigt und ein blinkendes Wort "ALARM" erscheint neben dem Wort OPEN.

IPv4-Adresse

Die IP-Adresse steht im Geräte-Modus zur Verfügung, der durch das oben im LCD-Display angezeigte alphabetische 'd' angezeigt wird. Beachten Sie, dass diese Art von LCD-Display nur die IPv4-Adresse (falls vorhanden) anzeigt.

Im Folgenden werden die IP-Adresseninformationen dargestellt.



Abschnitt	Beispielinformation
1	"d" bedeutet, dass sich die LCD-Anzeige im Geräte-Modus befindet.
2	Die LCD-Anzeige zeigt 192 an, einer der vier IP-Adressen-Bytes. Es wird durch vier Oktetten zyklen.
3	"I4" zeigt an, dass die auf der LCD-Anzeige angezeigte IP-Adresse eine IPv4-Adresse ist.
4	Das Wort "MASTER" gibt an, dass PX3 das Master-Gerät in einer Kaskadierungskette ist. Für ein Slave-Gerät zeigt es stattdessen "SLAVE" angezeigt. *Hinweis: Ab Release 3.3.10 ist die Option "MASTER / SLAVE" im Bridging-Modus nicht mehr verfügbar, steht aber im Port Weiterleitung-Modus zur Verfügung.*

Raritan
A brand of legrand

Wenn Sie Ihren PX3 an das Drahltlos-Netzwerk anschließen, wird in der rechten unteren Ecke ein Wi-Fi-Symbol angezeigt.



Anzeige der IPv4-Adresse:

1. Drücken Sie die MODE-Taste, um den Geräte-Modus aufzurufen, der mit einem alphabetischen "d" oben links im Display angezeigt wird.
2. Die LCD-Anzeige wechselt zwischen den vier Oktetten der IPv4-Adresse, die in der rechten oberen Ecke des Displays mit "i4" gekennzeichnet ist.

   Zum Beispiel, 192.168.84.4 zykelt in dieser Sequenz:

   192 --> 168 --> 84 --> 4

MAC-Adresse

Die MAC-Adresse dieses Produkts ist durch das Betätigen der LCD-Anzeige abrufbar.

Im Folgenden werden die MAC-Adresseninformationen dargestellt.



Abschnitt	Beispielinformation
1	"d" bedeutet, dass sich die LCD-Anzeige im Geräte-Modus befindet.
2	"M" zeigt an, dass die angezeigte Information die MAC-Adresse ist.

Abschnitt	Beispielinformation
❸	Das Wort "MASTER" gibt an, dass PX3 das Master-Gerät in einer Kaskadierungskette ist. Für ein Slave-Gerät zeigt es stattdessen "SLAVE" angezeigt. *Hinweis: Ab Release 3.3.10 ist die Option "MASTER / SLAVE" im Bridging-Modus nicht mehr verfügbar, steht aber im Port Weiterleitung-Modus zur Verfügung.*
❹	Das LCD-Display zeigt "03" an, das Teil der MAC-Adresse ist.

Anzeige der MAC-Adresse:

1. Drücken Sie die MODE-Taste, um den Geräte-Modus aufzurufen, der mit einem "d" oben links im Display angezeigt wird.
2. Drücken Sie die FUNC-Taste, bis die MAC-Adresse angezeigt wird. In der linken Seite des LCD-Displays erscheint das Zeichen "M".
3. Die MAC-Adresse wird als "M: XX" angezeigt, wobei XX zwei Ziffern der MAC-Adresse sind. Die LCD-Anzeige durchläuft die MAC-Adresse von den ersten beiden Ziffern bis zu den letzten beiden.

   Wenn zum Beispiel die MAC-Adresse 00:0d:5d:03:5E:1A ist, zeigt das LCD-Display nacheinander folgende Informationen an:

   M 00 --> M:0d --> M:5d --> M:03 --> M:5E --> M:1A

   Beachten Sie, dass "M" nicht von dem Doppelpunkt-Symbol gefolgt wird, wenn die ersten beiden Ziffern der MAC-Adresse angezeigt werden.

Funktion für Ausgangsschaltung

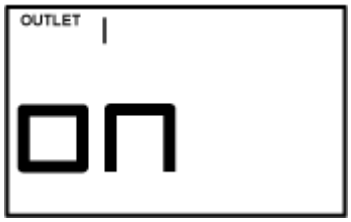
This section applies to outlet-switching capable models only.

Sie können den Ausgang mit dem LCD-Display im Ausgangsschaltmodus ein- oder ausschalten. Dazu müssen Sie zuerst die Frontpanel-Ausgangskontroll-Funkton aktivieren. Siehe ***Miscellaneous (Verschiedenes)*** (siehe "***Verschiedene***" auf Seite 392).

An- und Ausschalten eines Ausgangs:

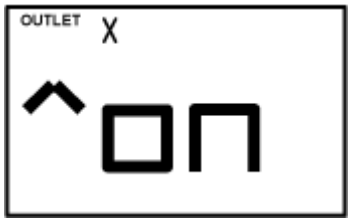
1. Drücken Sie die MODE-Taste, bis die LCD-Anzeige in den Ausgabeschaltmodus wechselt, was durch den Leistungszustand von OUTLET 1 angezeigt wird.

- Wenn der Ausgang 1 eingeschaltet ist, wird das Wort 'on', wie unten gezeigt, angezeigt.



- Wenn der Ausgang 1 ausgeschaltet ist, wird das Wort 'oFF', wie unten gezeigt, angezeigt.

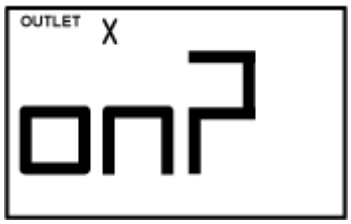
2. Drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um den gewünschten Ausgang auszuwählen. Die Nummer des ausgewählten Ausgangs wird oben im LCD-Display angezeigt.
3. Drücken Sie die FUNC-Taste, um den Ausgang-Schaltvorgang auszuführen. Die LCD-Anzeige wechselt zwischen zwei Meldungen, wie in den beiden folgenden Diagrammen gezeigt. In den folgenden Diagrammen steht X für die Nummer des Ausgewählten Ausgangs.





Um den Ausgang-Schaltvorgang abzubrechen, drücken Sie erneut die FUNC-Taste.

4. Um den Ausgang einzuschalten, drücken Sie die Aufwärts-Taste. Die "on?" Bestätigungsmeldung wird angezeigt.



Um den Ausgang auszuschalten, drücken Sie die Runter-Taste. Die "oF?" Bestätigungsmeldung wird angezeigt.



5. Drücken Sie dieselbe Taste wie Schritt 4 erneut, um den Vorgang zu bestätigen.

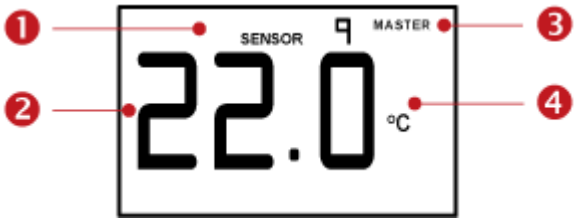
   Hinweis: Wenn Sie in diesem Schritt eine andere Taste drücken, z. B. die Taste Runter in Schritt 4, aber die Aufwärts-Taste in Schritt 5, wird der Ausgang-Schaltvorgang nicht bestätigt und die LCD-Anzeige kehrt zu den Meldungen in Schritt 3 zurück.

6. Der Ausgang-Schaltvorgang wird nun bestätigt und die LCD-Anzeige zeigt den letzten Leistungszustand der gewählten Steckdose an.
   - on (ein): Der Ausgang wurde eingeschaltet.
   - oFF (Aus): Der Ausgang wurde ausgeschaltet.
7. Sie können den Leistungszustand des ausgewählten Ausgangs überprüfen, indem Sie die LED-Farbe überprüfen. Grün zeigt den Ausschaltzustand an und rot zeigt den Einschaltzustand an.

Informationen zum Umgebungssensor

Der Umgebungssensor-Modus wird als "SENSOR" auf dem LCD-Display angezeigt. Basic information about a specific environmental sensor is available, including the sensor's reading or state, X, Y, Z coordinates and its serial number.

Below illustrates the environmental sensor information.



Number	Example information
❶	The selected target is the environmental sensor whose ID number is 9 (SENSOR 9).
❷	The selected environmental sensor's reading is 22 °C.
❸	Das Wort "MASTER" gibt an, dass PX3 das Master-Gerät in einer Kaskadierungskette ist. Für ein Slave-Gerät zeigt es stattdessen "SLAVE" angezeigt. *Hinweis: Ab Release 3.3.10 ist die Option "MASTER / SLAVE" im Bridging-Modus nicht mehr verfügbar, steht aber im Port Weiterleitung-Modus zur Verfügung.*

Number	Example information
❹	The measurement unit is °C (degrees in Celsius).

To display the environmental sensor information:

1. Press the MODE button until this product enters the Sensor mode, as indicated by "SENSOR" at the top of the LCD display.
2. Drücken Sie die Auf- oder Ab-Taste, bis die gewünschte Nummer des Umgebungssensors angezeigt wird.
3. Beispielsweise bezieht sich "SENSOR 1" auf den Sensor Nr. 1, der auf der Webschnittstelle PX3 aufgeführt ist.
4. Das LCD-Display zeigt die Auslesung oder den Zustand des ausgewählten Sensors in der Mitte des LCD-Displays an.
   - Bei der Anzeige eines numerischen Sensors wird die entsprechende Messeinheit rechts von der Auslesung angezeigt.

Messeinheiten	Sensortypen
%	Ein relativer Feuchtigkeitssensor
°C	Ein Temperatursensor
m/s	Ein Luftstromsensor
Pa	Ein Luftdrucksensor
KEINE Maßeinheiten	Bei einem "absoluten" Feuchtigkeitssensor ist die Messeinheit g/m³, die nicht auf dem LCD angezeigt werden kann.

   - Verfügbare Zustände für Zustandssensoren:

Zustände	Beschreibung
nor	Normaler Zustand
ALA	´Alarmzustand ▪ Dieser Zustand wird mit dem Wort "ALARM" darunter begleitet.

   - Verfügbare Zustände für einen Trockenkontaktsensor (DX-Sensorserie):

Zustände	Beschreibung
On (An)	Der Stellantrieb ist angeschaltet.
Off (Aus)	Der Stellantrieb ist abgeschaltet.

Hinweis: Numerische Sensoren zeigen sowohl numerische Messwerte als auch Sensorzustände, um Umgebungs- oder interne Zustände anzuzeigen, während Zustandssensoren nur Sensorzustände anzeigen, um Zustandsänderungen anzuzeigen.

5. Drücken Sie die FUNC-Taste, um die Position des Sensors anzuzeigen. Es gibt zwei Arten von Informationen.
   - *P:n* (wobei n die Portnummer des SENSORS ist): Diese Information zeigt die Portnummer des SENSORS an
   - *C:x* (wobei x die Position des Sensors in der Sensorkette ist): Diese Information gibt die Position des Sensors in einer Kette an, die nur für DPX2-, DPX3- und DX-Sensoren verfügbar ist. Die LCD-Anzeige wechselt zwischen der Portinformation (*P:n*) und der Kettenpositionsinformation (*C:x*).

     Beachten Sie, dass,-wenn der DPX3 ENVHUB4-Sensor-Hub zum Verbinden der DPX2-, DPX3- oder DX-Sensoren verwendet wird, die Kettenpositionsinformation (C: x) zweimal angezeigt wird - der erste zeigt die Kettenposition des Sensor-Hubs an, die immer *C:1* ist, und die zweite zeigt die Kettenposition des Sensors an.
6. Drücken Sie die FUNC-Taste, um die X-, Y- und Z-Koordinaten des Sensors anzuzeigen.
   - X-Koordinate wird als "x:NN" angezeigt, wobei NN die ersten beiden Ziffern für die X-Koordinate in der Webschnittstelle sind.
   - Y-Koordinate wird als "y:NN" angezeigt, wobei NN die ersten beiden Ziffern für die Y-Koordinate in der Webschnittstelle sind.
   - Z-Koordinate wird als "z:NN" angezeigt, wobei NN die ersten beiden Ziffern für die z-Koordinate in der Webschnittstelle sind.

   Wenn eine oder beide der ersten beiden Ziffern für eine bestimmte Koordinate alphabetische Zeichen sind, werden diese alphabetischen Zeichen durch Bindestriche ersetzt (-).
7. Drücken Sie die FUNC-Taste, um die Seriennummer des Sensors anzuzeigen, die als "s:XX" angezeigt wird, wobei XX zwei Ziffern der Seriennummer sind. Die LCD-Anzeige durchläuft die Seriennummern von den ersten beiden Ziffern bis zu den letzten beiden.

   Wenn zum Beispiel die Seriennummer AE17A00022 ist, zeigt das LCD-Display nacheinander folgende Informationen an:

   s:AE --> s:17 --> s:A0 --> s:00 --> s:22

Hinweis: Einige alphabetische Zeichen können aufgrund der LCD-Anzeige nicht richtig angezeigt werden. Zum Beispiel sieht Q wie 9 aus, Z sieht aus wie 2 und M sieht aus wie ☰. Überprüfen Sie das Etikett des Sensors oder das Webschnittstelle, wenn Sie Zweifel haben.

Asset-Strip-Information:

Wenn ein Asset-Strip mit dem PX3 verbunden ist, können Sie den Asset Strip-Modus eingeben, um den Asset-Tag-Status jeder Rack-Einheit auf dem Asset-Strip anzuzeigen. Eine Rack-Einhet bezieht sich auf den Tag-Port am Asset-Strip.

Wenn keine Asset-Strips angeschlossen sind, ist dieser Modus nicht verfügbar.

Im Folgenden werden die Asset-Strip-Informationen dargestellt.



Abschnitt	Beispielinformation
❶	"1" bezieht sich auf den Asset-Strip, der mit dem ersten FEATURE-Port verbunden ist.
❷	Dieses Symbol ◇ zeigt an, dass Sie durch drücken der Up oder Down-Taste zwischen den verschiedenen Rack-Einheiten umschalten können.
❸	"30" zeigt an, dass das ausgewählte Ziel die 30. Rack-Einheit ist.
❹	Das Wort "MASTER" gibt an, dass PX3 das Master-Gerät in einer Kaskadierungskette ist. Für ein Slave-Gerät zeigt es stattdessen "SLAVE" angezeigt. *Hinweis: Ab Release 3.3.10 ist die Option "MASTER / SLAVE" im Bridging-Modus nicht mehr verfügbar, steht aber im Port Weiterleitung-Modus zur Verfügung.*

Abschnitt	Beispielinformation
❺	"ASSET" bedeutet, dass das LCD-Display in den Asset-Strip-Modus wechselt.

"ASSET" bedeutet, dass das LCD-Display in den Asset-Strip-Modus wechselt.

1. Drücken Sie die MODE-Taste, bis der PX3 in den Asset-Strip-Modus wechselt, wie durch "ASSET" rechts neben dem LCD angezeigt.
2. Standardmäßig wählt PX3 den Asset-Strip aus, der mit dem ersten FEATURE-Port verbunden ist, so dass er oben "1" anzeigt. Da PX3 nur einen FEATURE Port hat, ist "1" die einzige Option.
3. Drücken Sie die FUNC-Taste. Wenn ein blinkendes Doppelpfeil-Symbol ◇ links neben der LCD-Anzeige erscheint, drücken Sie die Up oder Down-Taste, um die gewünschte Rack-Einheit auf dem Asset-Streifen auszuwählen. Die Rack-Einheit-Nummer erscheint in der Mitte des LCD-Displays.

Hinweis: Halten Sie die Taste Up oder Down mindestens zwei (2) Sekunden gedrückt, um schnell mehrere Elemente gleichzeitig zu bewegen.

- Wenn das Wort "ALARM" unterhalb der Rack-Einheit-Nummer erscheint, bedeutet dies, dass kein Asset-Tag physisch mit dieser Rack-Einheit verbunden ist.
- Wenn das Wort "ALARM" nicht erscheint, bedeutet dies, dass ein angeschlossenes Asset-Tag auf der Rack-Einheit erkannt wird.

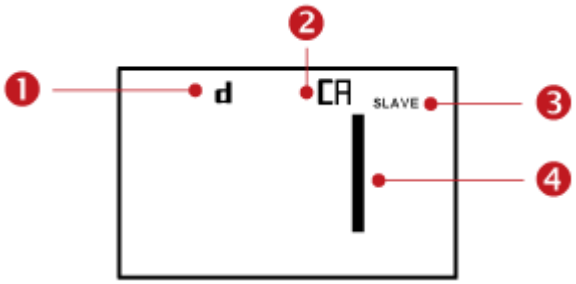
Raritan
A brand of legrand

Position für USB-hintereinandergeschaltete Geräte

Hinweis: Ab Release 3.3.10 sind im Bridging-Modus die folgenden Kaskadieren-Informationen nicht mehr verfügbar, stehen aber im Port Weiterleitung-Modus zur Verfügung.

Die Position eines kaskadierten Gerätes ist durch Betätigen der LCD-Anzeige verfügbar. Informationen für Konfiguration der USB-Kaskadieren finden Sie unter .

Im Folgenden wird die Position eines Slave-Geräts dargestellt.



Abschnitt	Beispielinformation
1	"d" bedeutet, dass sich die LCD-Anzeige im Geräte-Modus befindet.
2	"CA" zeigt an, dass die Kaskadieren-Informationen angezeigt werden.
3	"SLAVE" zeigt an, dass dieses PX3 ein Slave-Gerät ist. *Hinweis: Für ein Master-Gerät zeigt es stattdessen "MASTER" angezeigt.*
4	Die Nummer 1 bedeutet, dass die Geräteposition Slave 1 ist.

Um die kaskadieren Positionsinformationen des Gerätes abzurufen:

1. Drücken Sie die MODE-Taste, um den Geräte-Modus aufzurufen, der mit einem "d" oben links im Display angezeigt wird.
2. Drücken Sie die FUNC-Taste, bis "CA" oben rechts im Display angezeigt wird.
3. Die Position des Gerätes wird durch eine beliebige Zahl dargestellt:

Nummer	Geräteposition	Nummer	Geräteposition
0	Master-Gerät	8	Slave 8
1	Slave 1	9	Slave 9
2	Slave 2	10	Slalve 10
3	Slave 3	11	Slave 11
4	Slave 4	12	Slave 12
5	Slave 5	13	Slave 13
6	Slave 6	14	Slave 14
7	Slave 7	15	Slave 15

RCM-Information

Wenn Ihr "altes" PX3-Modell die Reststromüberwachung (RCM) unterstützt, steht diese Information im Frontpanel-LCD-Display zur Verfügung. Weitere Informationen über RCM, siehe ***PX3-Modelle mit Differenzstrom-Überwachung.*** (auf Seite 676).

Das Frontpanel-LCD-Displaye zeigt eine Alarmmeldung an, wenn sich das RCM in den kritischen Zustand begibt. Außerdem können Sie das LCD-Display bedienen, um den RCM-Status zu überprüfen.

Hinweis: Für die RCM-Informationen, die auf der Matrix-LCD-Anzeige angezeigt werden, siehe **Frontpanel-Bedienungen für RCM** *(auf Seite 682).*

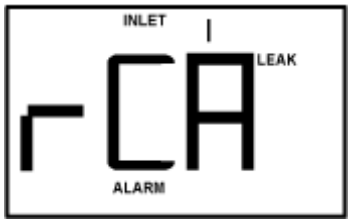
RCM-Alarminformationen im kritischen Zustand:

Im RCM-kritischen Zustand piept die PDU ein und die LCD-Anzeige zeigt den RCM-kritischen Zustand an.

Die RCM-Alarminformation wird weiterhin angezeigt, solange sich der RCM in einem kritischen Zustand befindet. Die folgenden RCM-Alarmmeldungen werden im kritischen Zustand nacheinander angezeigt.

```
rCA --> rCA --> Reststrom-Wert (mA)
```

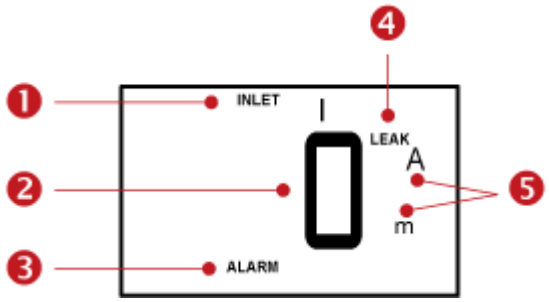
Das folgende Diagramm zeigt den RCM-Alarm auf dem LCD-Display.



Anzeige der RCM-Leistung:

1. Drücken Sie die MODE-Taste, bis der Begriff "INLET" angezeigt wird.
2. Vergewissern Sie sich, dass das LCD die Leistung des Eingangs anzeigt, der durch das Vorhandensein des Buchstabens "A." angezeigt wird. Wenn nicht, wechseln Sie durch Drücken der FUNC-Taste zur Leistung.
3. Je nach Art des <Produktnamens> unterscheidet sich der Vorgang zur Anzeige des Reststroms geringfügig.
   - Ein-Phasen-PDU: Drücken Sie die Up- oder Down-Taste, bis das Wort "LEAK" angezeigt wird.
   - 3-Phasen-PDU: Drücken Sie die Up-Taste, bis das Wort "LEAK" angezeigt wird.

Im Folgenden werden die auf dem LCD-Display angezeigten Reststrominformationen dargestellt.



Abschnitt	Beispielinformation
❶	Der Eingang mit RCM-Sensor ist INLET 1.
❷	Dieser Reststrom beträgt 0 mA.
❸	Für einen Reststrom-Sensor wird immer *ALARM* angezeigt.
❹	Für einen Reststrom-Sensor wird immer *LEAK* angezeigt.
❺	Messwerte sind in mA.

Ausführen eines RCM-Selbsttests:

1. Drücken Sie die MODE-Taste, bis das LCD zwischen "SLF" und "tSt" wechselt, was **SELF TEST (SELBSTTEST)** bedeutet.
2. Drücken Sie die FUNC-Taste, um den RCM-Selbsttest zu starten.
3. Das LCD zeigt Strichsymbole während des RCM-Selbsttests an.
4. Nach Abschluss werden RCM-Selbsttest-Ergebnisse für 30 Sekunden angezeigt, oder bis Sie eine beliebige Taste drücken.
   - PAS: Selbsttest bestanden.
   - FAL: Selbsttest fehlgeschlagen (PX3 piept außerdem).

   Im Folgenden wird der RCM-Selbsttestmodus dargestellt.



Abschnitt	Beispielinformation
❶	Der Eingang mit RCM-Sensor ist INLET 1.
❷	Das LCD wechselt zwischen "SLF" und "tSt", um anzuzeigen, dass dies ein Selbsttestmodus ist.
❸	Für einen Reststrom-Sensor wird immer *ALARM* angezeigt.
❹	Für einen Reststrom-Sensor wird immer *LEAK* angezeigt.

Hinweis: Zur Aktivierung oder Deaktivierung dieser Frontpanel-Funktion, siehe **Deaktivieren oder aktivieren des Frontpanel RCM-Selbsttests.** *(auf Seite 682). Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert.*

Anhang H Veranschaulichung der LDAP-Konfiguration

Dieser Abschnitt enthält ein LDAP-Beispiel, welches den Konfigurationsvorgang mit Microsoft Active Directory® (AD) demonstriert. Für die Konfiguration der LDAP-Authentifizierung sind vier wesentliche Schritte auszuführen:

a. Festlegen der Benutzerkonten und Rollen (Gruppen) für PX3
b. Erstellen der Benutzergruppen für PX3 auf dem AD-Server
c. Konfigurieren der LDAP-Authentifizierung auf dem PX3-Gerät
d. Konfigurieren von Rollen auf dem PX3-Gerät

Wichtig: Raritan deaktiviert SSL 3.0 und verwendet TLS für Releases 3.0.4, 3.0.20 und spätere Releases aufgrund veröffentlichter Sicherheitslücken in SSL 3.0. Stellen Sie sicher, dass Ihre Netzwerk-Infrastruktur, wie LDAP und Mail-Dienste, TLS anstelle von SSL 3.0 verwendet.

In diesem Kapitel

Schritt A. Festlegen der Benutzerkonten und Rollen 714
Schritt B. Konfigurieren der Benutzergruppen auf dem AD-Server..... 715
Schritt C. Konfigurieren der LDAP-Authentifizierung auf dem PX3-Gerät716
Schritt D: Konfigurieren von Rollen auf dem PX3-Gerät..... 718

Schritt A. Festlegen der Benutzerkonten und Rollen

Bestimmen Sie die Benutzerkonten und Rollen (Gruppen), die berechtigt sind, auf PX3 zuzugreifen. In diesem Beispiel werden wir zwei Benutzergruppen mit verschiedenen Berechtigungen erstellen. Jede Rolle (Gruppe) besteht aus zwei Benutzerkonten, die auf dem AD-Server verfügbar sind.

Benutzerrollen	Benutzerkonten (Mitglieder)
PX_User	usera
	pxuser2
PX_Admin	userb
	pxuser

Gruppenberechtigungen:

- Die Rolle PX_User verfügt weder über Systemberechtigungen noch über Ausgangsberechtigungen.
- Die Rolle PX_Admin verfügt über volle System- und Ausgangsberechtigungen.

Schritt B. Konfigurieren der Benutzergruppen auf dem AD-Server

Sie müssen die Gruppen (Rollen) für PX3 auf dem AD-Server erstellen und anschließend die jeweiligen Benutzer zu Mitgliedern dieser Gruppen erklären.

Bei dieser Veranschaulichung gehen wir von Folgendem aus:

- Die Gruppen (Rollen) für PX3 heißen*PX_Admin* und *PX_User*.
- Die Benutzerkonten *pxuser*, *pxuser2*, *usera* und *userb* sind auf dem AD-Server bereits vorhanden.

So konfigurieren Sie Benutzergruppen auf dem AD-Server:

1. Erstellen Sie auf dem AD-Server neue Gruppen – *PX_Admin* und *PX_User*.

   Hinweis: Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation oder Online-Hilfe von Microsoft AD.

2. Fügen Sie die Konten *pxuser2* und *usera* zur Gruppe PX_User hinzu.
3. Fügen Sie die Konten *pxuser* und *usera* zur Gruppe PX_Admin hinzu.
4. Überprüfen Sie, ob jede Gruppe die richtigen Benutzer umfasst.



Schritt C. Konfigurieren der LDAP-Authentifizierung auf dem PX3-Gerät

Sie müssen die LDAP-Authentifizierung auf dem PX3-Gerät richtig einrichten und aktivieren, um die externe Authentifizierung nutzen zu können.

Bei dieser Veranschaulichung gehen wir von Folgendem aus:

- Die DNS-Server-Einstellungen wurden korrekt konfiguriert. Siehe ***Drahtgebundene Netzwerkeinstellungen*** (auf Seite 249) und ***Funktion eines DNS-Servers*** (auf Seite 789).
- Der Domänenname des AD-Servers lautet *techadssl.com* und dessen IP-Adresse *192.168.56.3*.
- Das AD-Protokoll wird NICHT über TLS verschlüsselt.
- Der AD-Server verwendet den Standard-TCP-Port *389*.
- Anonymous Bind wird verwendet.

So konfigurieren Sie die LDAP-Authentifizierung:

1. Wählen Sie "Device Settings" > "Security" > "Authentication" (Geräteeinstellungen > Sicherheit > Authentifizierung) aus.
2. Klicken Sie im Abschnitt LDAP-Server auf New (Neu), um einen LDAP / LDAPS-Server hinzuzufügen.
3. Stellen Sie der PX3-Einheit Informationen über den AD-Server bereit.

Feld/Einstellung	Vorgehensweise
IP Adresse/Hostname	Geben Sie den Domänennamen `techadssl.com` oder die IP-Adresse `192.168.56.3` ein. *Wichtig: Wenn die SSL-Verschlüsselung deaktiviert ist, können Sie entweder den Domänennamen oder die PI-Adresse in dieses Feld eingeben, Sie müssen jedoch den vollständig qualifizierten Domänennamen eingeben, wenn die Verschlüsselung aktiviert ist.*
Copy settings from existing LDAP server (Kopieren der Einstellungen von einem bestehenden LDAP-Server)	Lassen Sie das Kontrollkästchen deaktiviert, es sei denn, die neuen LDAP-Servereinstellungen ähneln den vorhandenen LDAP-Einstellungen.
Typ des LDAP-Servers	Wählen Sie "Microsoft Active Directory".

Feld/Einstellung	Vorgehensweise
<cs id="24">Security</cs> (Sicherheit)	Wählen Sie "None (Keine), da bei diesem Beispiel keine SSL-Verschlüsselung erfolgt.
Port (None/StartTLS)	Stellen Sie sicher, dass das Feld auf `389` eingestellt ist.
Port (TLS), CA Certificate (CA-Zertifikat):	Überspringen Sie die zwei Felder, da die TLS-Verschlüsselung nicht aktiviert ist.
Anonymous Bind (Anonyme Bindung)	Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, da anonyme Bindung verwendet wird.
Bind DN, Bind Password (Kennwort binden), Confirm Bind Password (Kennwort binden bestätigen)	Überspringen Sie die drei Felder wegen der anonymen Bindung.
Basis DN für die Suche	Geben Sie `dc=techadssl,dc=com` als Ausgangspunkt ein, an dem Ihre Suche auf dem AD-Server beginnt.
Login Name Attribute	Login Name Attribute (Anmeldename-Attribut) – Stellen Sie sicher, dass das Feld auf `sAMAccountName` eingestellt ist, da der LDAP-Server vom Typ "Microsoft Active Directory" ist.
User Entry Object Class (Name der Objektklasse für Benutzereinträge)	Stellen Sie sicher, dass das Feld auf `user` gesetzt ist, da der LDAP-Server Microsoft Active Directory ist.
User Search Subfilter (Suche-Unterfilter verwenden)	Dieses Feld ist optional. Die Subfilterinformationen sind hilfreich, um zusätzliche Objekte in einer großen Verzeichnisstruktur herauszufiltern. In diesem Beispiel bleibt es leer.
Active Directory Domain	Tippen Sie `techadssl.com` ein.

4. Klicken Sie auf Add Server (Server hinzufügen). Der LDAP-Server wird gespeichert.
5. Wählen Sie LDAP im Feld Authentication Type.
6. Klicken Sie auf "Save" (Speichern). Die LDAP-Authentifizierung ist aktiviert.

Hinweis: Wenn die PX3-Uhr und die LDAP-Server-Uhr nicht synchron sind, können die installierten TLS-Zertifikate, falls vorhanden, als abgelaufen betrachtet werden. Um eine ordnungsgemäße Synchronisierung sicherzustellen, sollten Administratoren PX3 und den LDAP-Server so konfigurieren, dass sie denselben NTP-Server verwenden.

Schritt D: Konfigurieren von Rollen auf dem PX3-Gerät

Eine Rolle auf dem PX3-Gerät bestimmt die System- und Ausgangsberechtigungen. Sie müssen Rollen erstellen, deren Namen den für die PX3-Einheit auf dem AD-Server erstellten Benutzergruppen entsprechen, da die Authentifizierung andernfalls fehlschlägt. Wir erstellen daher die Rollen *PX_User* und *PX_Admin* auf der PDU.

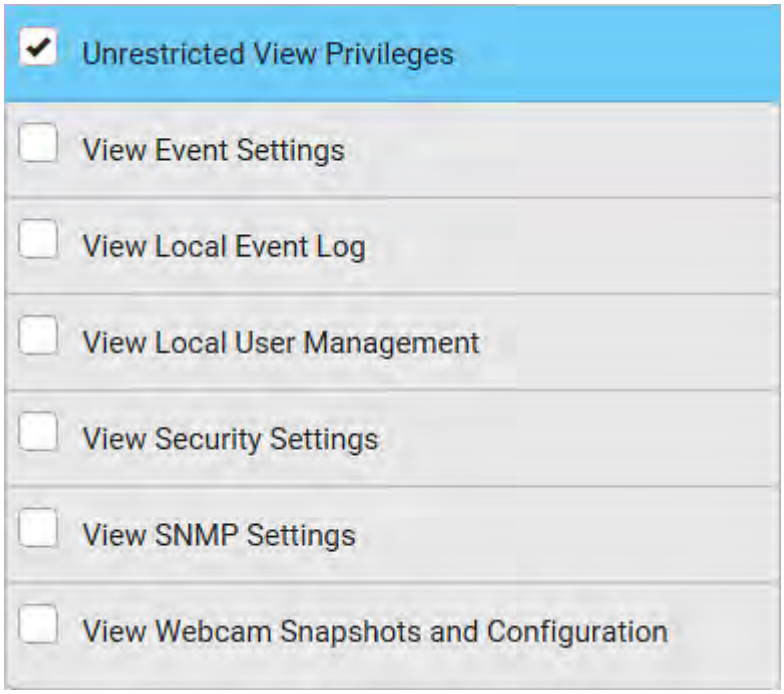
Bei dieser Veranschaulichung gehen wir von Folgendem aus:

- Benutzer, die der Rolle *PX_User* zugewiesen sind, können nur Einstellungen anzeigen, aber sie können weder PX3 noch den Zugriff auf die Ausgänge konfigurieren.
- Benutzer, die der Rolle *PX_Admin* zugewiesen sind, verfügen über Administratorrechte, sodass sie sowohl PX3 konfigurieren als auch auf die Ausgänge zugreifen können.

So erstellen Sie die Rolle PX_User mit den entsprechenden zugewiesenen Berechtigungen:

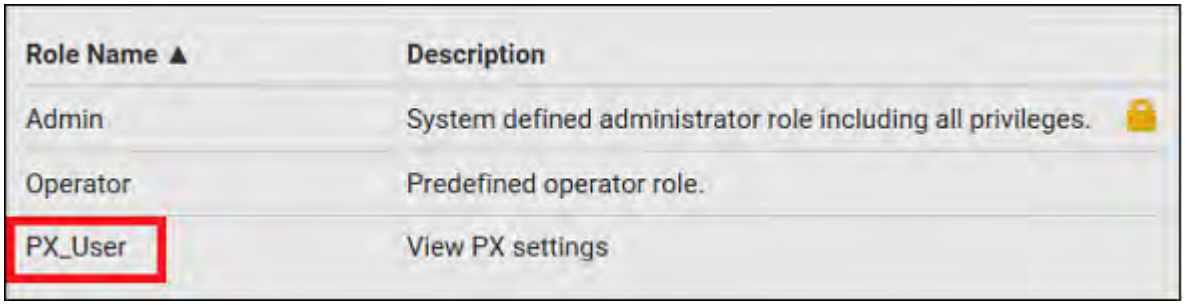
1. Wählen Sie User Management (Benutzerverwaltung) > Roles (Rollen).
2. Klicken Sie zum Hinzufügen einer neuen Rolle auf .
   a. Geben Sie `PX_User` in das Feld "Role Name" (Rollenname) ein.
   b. Geben Sie in das Feld "Description" (Beschreibung) eine Beschreibung für die Rolle PX_User ein. In diesem Beispiel geben wir "View PX settings (PX-Einstellungen anzeigen)" als Beschreibung der Rolle ein.

c. Wählen Sie in der Liste Privileges (Berechtigungen) die Option Unrestricted View Privileges (Uneingeschränkte Ansicht-Berechtigungen) aus, die alle Anzeige-Berechtigungen enthält. Mit der Berechtigung Unrestricted View Privileges (Uneingeschränkte Ansicht-Berechtigungen) können Benutzer alle Einstellungen anzeigen, ohne diese konfigurieren oder ändern zu können.



d. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

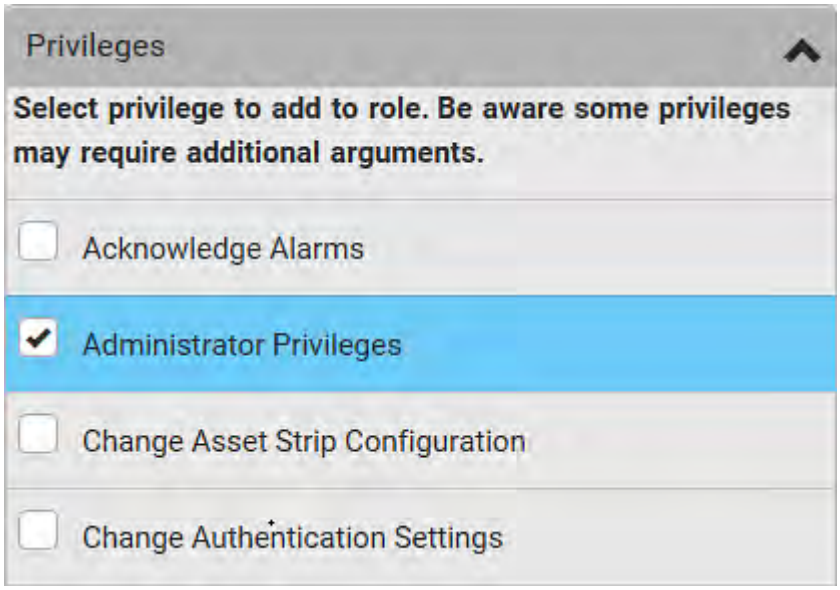
3. Die Rolle PX_User wird erstellt.



4. Halten Sie die Rollen-Seite geöffnet, um die Rolle PX_Admin zu erstellen.

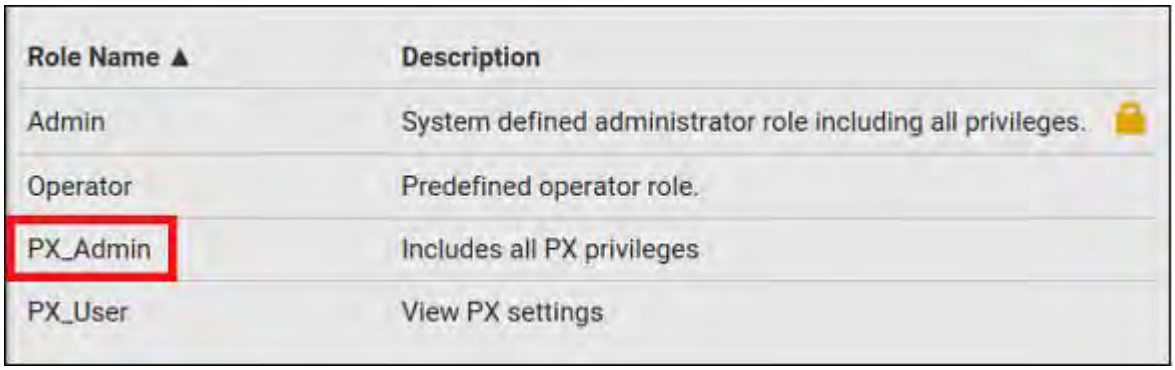
So erstellen Sie die Rolle "PX_Admin" mit vollen zugewiesenen Berechtigungen:

1. Klicken Sie zum Hinzufügen einer weiteren Rolle auf .
   a. Geben Sie `PX_Admin` in das Feld "Role Name" (Rollenname) ein.
   b. Geben Sie in das Feld "Description" (Beschreibung) eine Beschreibung für die Rolle "PX_Admin" ein. In diesem Beispiel geben wir "Includes all PX privileges (beinhaltet alle PX-Berechtigungen)" als Beschreibung der Rolle ein.
   c. Wählen Sie aus der Liste Privileges (Berechtigungen) Administrator Privileges (Administratorrechte). Die Berechtigung "Administrator" (Administrator) erlaubt den Benutzern, alle Einstellungen von PX3 zu konfigurieren oder zu ändern.



   d. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

2. Die Rolle PX_Admin wird erstellt.



Role Name ▲	Description
Admin	System defined administrator role including all privileges.
Operator	Predefined operator role.
PX_Admin	Includes all PX privileges
PX_User	View PX settings

Anhang I Aktualisierung des LDAP-Schemas

In diesem Kapitel

Rückgabe von Benutzergruppen-Informationen 722
Einstellen der Registrierung, um Schreibvorgänge im Schema zuzulassen 723
Erstellen eines neuen Attributs 724
Hinzufügen von Attributen zur Klasse 725
Aktualisieren des Schemacache 726
Bearbeiten von rciusergroup-Attributen für Benutzermitglieder 727

Rückgabe von Benutzergruppen-Informationen

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt zur Rückgabe von Benutzergruppen-Informationen (und der Unterstützung zur Autorisierung, sobald die Authentifizierung erfolgreich war.

Von LDAP/LDAPS

Bei einer erfolgreichen LDAP/LDAPS-Authentifizierung bestimmt PX3 die Berechtigungen eines Benutzers anhand der Berechtigungen der Rolle des Benutzers. Ihr Remote-LDAP-Server kann diese Benutzer Rolle-Namen bereitstellen, indem er ein wie folgt benanntes Attribut zurückgibt:

rciusergroup Attributtyop: string

Dies erfordert ggf. eine Schema-Erweiterung auf Ihrem LDAP/LDAPS-Server. Bitten Sie den Administrator des Authentifizierungsservers, dieses Attribut zu aktivieren.

Darüber hinaus wird für Microsoft® Active Directory® das Standard-LDAP-Attribut "memberOf" verwendet.

Von Microsoft-Active Directory

Hinweis: Diese Aktualisierung sollte nur von einem erfahrenen Active-Directory-Administrator durchgeführt werden.

Die Rückgabe von Benutzer Rolle-Informationen von Microsofts® Active-Directory für Windows 2000®-Betriebssystem-Server erfordert die Aktualisierung des LDAP-/LDAPS-Schemas. Weitere Informationen finden Sie in Ihrer Microsoft-Dokumentation.

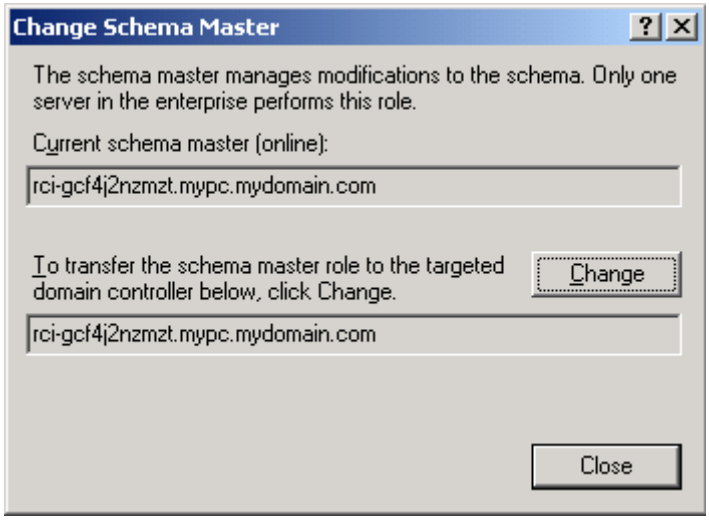
1. Installieren Sie das Schema-Plug-in für Active-Directory. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation für Microsoft Active-Directory.
2. Führen Sie die Active Directory Console aus und wählen Sie "Active Directory Schema" aus.

Einstellen der Registrierung, um Schreibvorgänge im Schema zuzulassen

Um einem Domänencontroller das Schreiben im Schema zu erlauben, müssen Sie einen Registrierungseintrag erstellen, der Schemaaktualisierungen zulässt.

So lassen Sie Schreibvorgänge im Schema zu:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Stammknoten des Active Directory® Schema im linken Fensterbereich, und wählen Sie "Operations Master" (Betriebsmaster) aus dem Kontextmenü aus. Das Dialogfeld **Change Schema Master** (Schemamaster ändern) wird angezeigt.

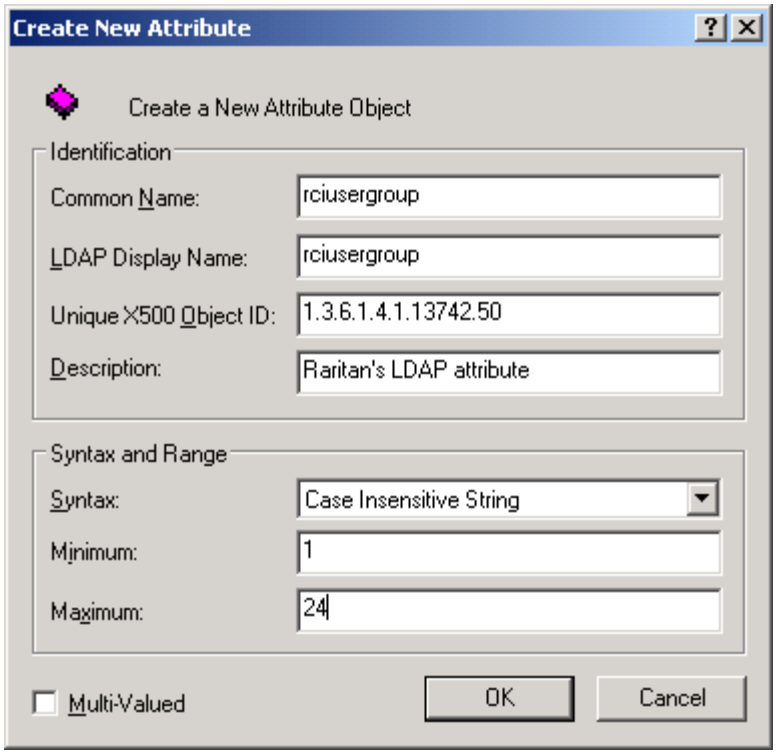


2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Schema can be modified on this Domain Controller" (Schema kann auf diesem Domänencontroller geändert werden). ///Optional
3. Klicken Sie auf "OK".

Erstellen eines neuen Attributs

So erstellen Sie neue Attribute für die Klasse "rciusergroup":

1. Klicken Sie im linken Fensterabschnitt auf das +-Symbol vor Active Directory® Schema.
2. Klicken Sie im linken Fensterbereich mit der rechten Maustaste auf "Attributes" (Attribute).
3. Klicken Sie auf "New" (Neu) und wählen Sie "Attribute" (Attribut) aus. Klicken Sie im angezeigten Hinweisfenster auf "Continue" (Weiter). Das Dialogfeld "Create New Attribute" (Neues Attribut erstellen) wird geöffnet.



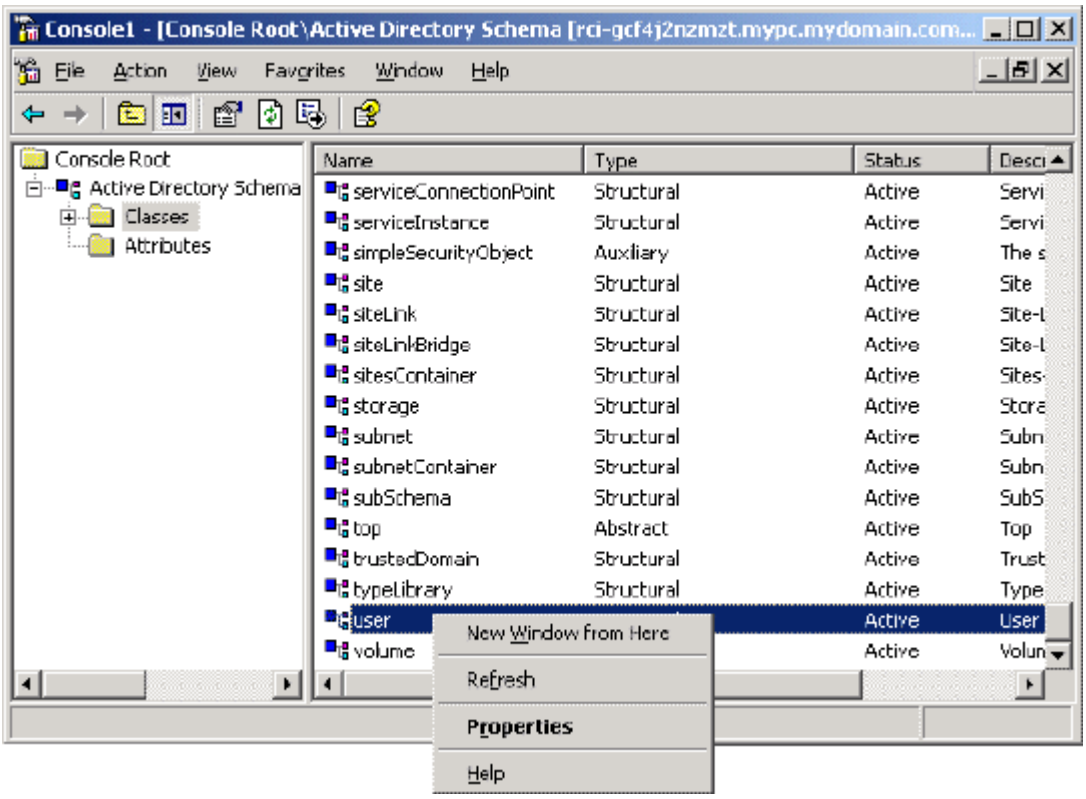
4. Geben Sie im Feld "Common Name" (Allgemeiner Name) den Wert *rciusergroup* ein.
5. Geben Sie im Feld "LDAP Display Name" (LDAP-Anzeigename) den Wert *rciusergroup* ein.

6. Geben Sie im Feld "Unique x5000 Object ID" (Eindeutige X500-OID) den Wert *1.3.6.1.4.1.13742.50* ein.
7. Geben Sie eine aussagekräftige Beschreibung im Feld "Description" (Beschreibung) ein.
8. Klicken Sie auf die Dropdownliste "Syntax" und wählen Sie "Case Insensitive String" (Groß-/Kleinschreibung nicht beachten) aus.
9. Geben Sie im Feld "Minimum" den Wert *1* ein.
10. Geben Sie im Feld "Maximum" den Wert *24* ein.
11. Klicken Sie zum Erstellen des neuen Attributs auf OK.

Hinzufügen von Attributen zur Klasse

So fügen Sie der Klasse Attribute hinzu:

1. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf "Classes" (Klassen).
2. Suchen Sie im rechten Fensterbereich den Wert "User Class" (Benutzerklasse) und klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf.



3. Wählen Sie "Properties" (Eigenschaften) aus dem Kontextmenü. Das Dialogfeld "User Properties" (Benutzereigenschaften) wird geöffnet.

4. Klicken Sie auf die Registerkarte "Attributes" (Attribute), um diese zu öffnen.
5. Klicken Sie auf "Add" (Hinzufügen).
6. Wählen Sie in der Liste "Select Schema Object" (Schemaobjekt auswählen) den Eintrag "rciusergroup" aus.



7. Klicken Sie im Dialogfeld "Select Schema Object" (Schemaobjekt auswählen) auf OK.
8. Klicken Sie im Dialogfeld "User Properties" (Benutzereigenschaften) auf OK.

Aktualisieren des Schemacache

So aktualisieren Sie den Schemacache:

1. Klicken Sie im linken Fensterbereich mit der rechten Maustaste auf "Active Directory® Schema", und wählen Sie "Reload the Schema" (Schema neu laden) aus.
2. Minimieren Sie die Active Directory-Schema-MMC-Konsole (Microsoft® Management Console).

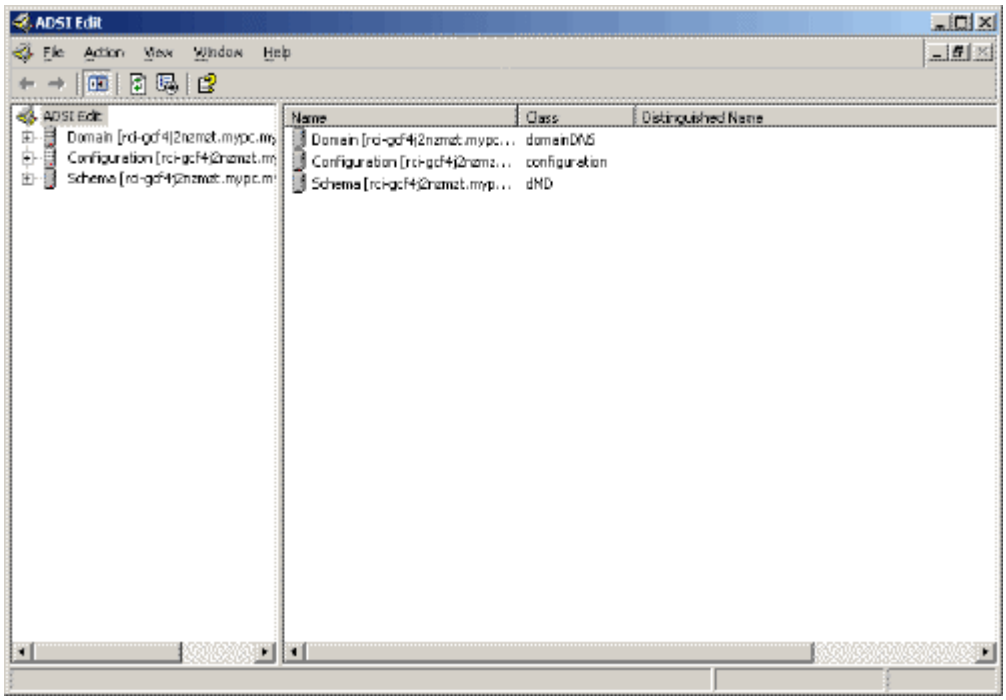
Raritan
A brand of legrand

Bearbeiten von rciusergroup-Attributen für Benutzermitglieder

Verwenden Sie zum Ausführen des Active Directory®-Skripts auf einem Windows 2003®-Server das von Microsoft bereitgestellte Skript (verfügbar auf der Windows 2003-Serverinstallations-CD). Diese Skripts werden bei der Installation von Microsoft® Windows 2003 mit installiert. ADSI (Active Directory Service Interface) fungiert hierbei als Low-Level-Editor für Active-Directory und ermöglicht so das Durchführen allgemeiner Verwaltungsaufgaben wie Hinzufügen, Löschen und Verschieben von Objekten mit einem Verzeichnisdienst.

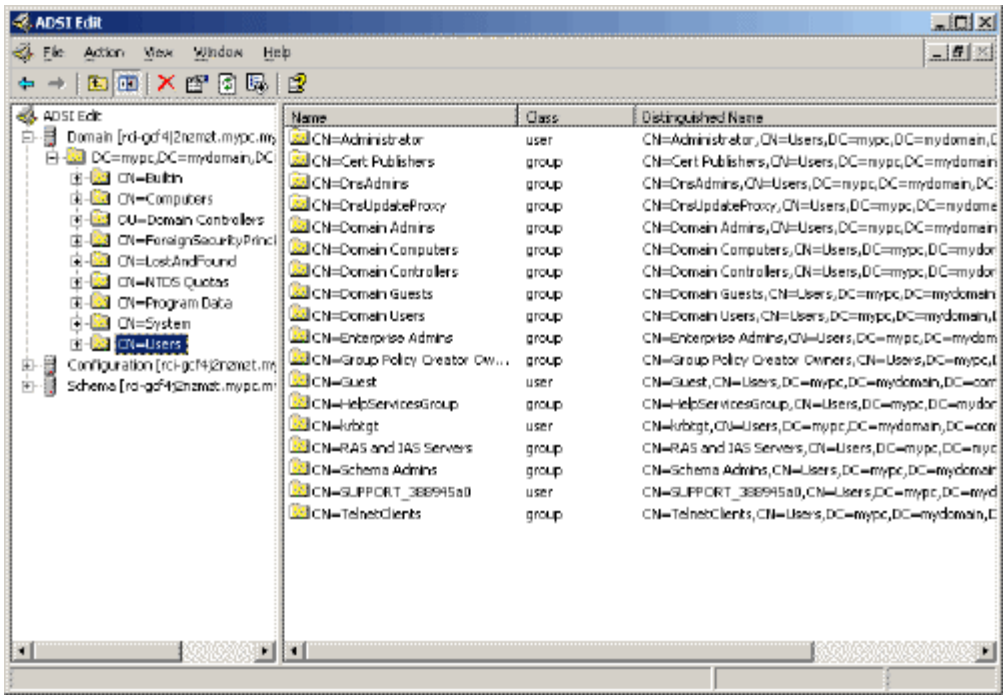
So bearbeiten Sie die einzelnen Benutzerattribute innerhalb der Gruppe „rciusergroup“:

1. Wählen Sie auf der Installations-CD Support > Tools.
2. Doppelklicken Sie zur Installation der Support-Tools auf SUPTOOLS.MSI.
3. Wechseln Sie zum Installationsverzeichnis der Support-Tools. Führen Sie adsiedit.msc aus. Das Fenster ADSI Edit (ADSI-Bearbeitung) wird angezeigt.



4. Öffnen Sie die Domäne.

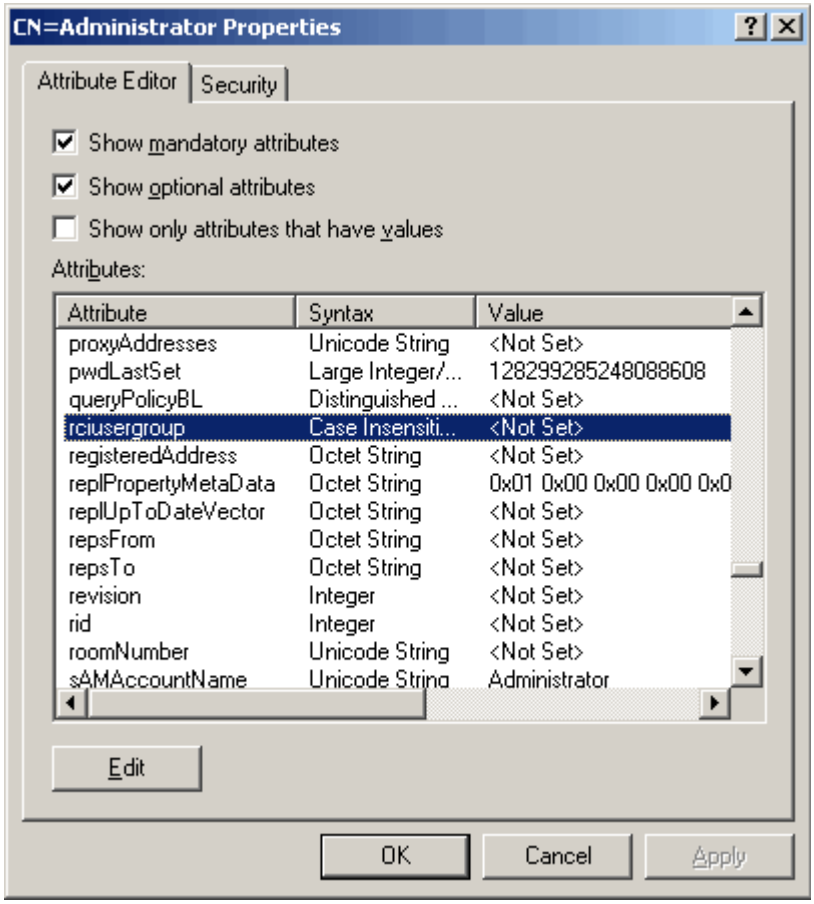
5. Klicken Sie im linken Fensterbereich auf den Ordner CN=User (CN=Benutzer).



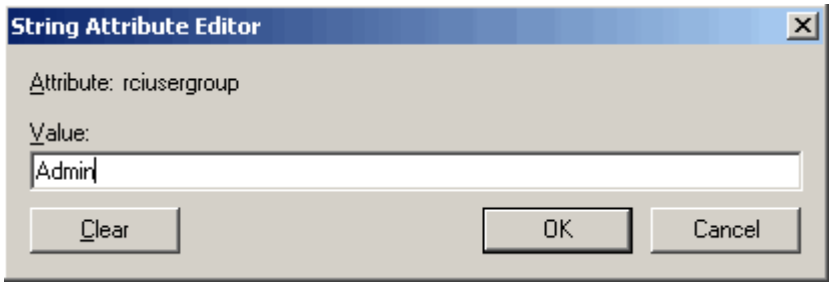
6. Navigieren Sie im rechten Fensterbereich zu dem Namen des Benutzers, dessen Eigenschaften geändert werden sollen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Benutzernamen, und wählen Sie Properties (Eigenschaften) aus dem Kontextmenü.

Raritan
A brand of legrand

7. Klicken Sie auf die Registerkarte Attribute Editor (Attributeditor), um sie, falls nötig, zu öffnen. Wählen Sie rciusergroup in der Liste Attributes (Attribute) aus.



8. Klicken Sie auf "Edit" (Bearbeiten). Das Dialogfeld String Attribute Editor (Attributeditor für Zeichenfolgen) wird angezeigt.
9. Geben Sie die Benutzergruppe (erstellt in PX3) in das Feld "Edit Attribute" (Attribut bearbeiten) ein. Klicken Sie auf OK.



Anhang J Veranschaulichung der RADIUS-Konfiguration

Dieser Abschnitt enthält Abbildungen zur Konfiguration der RADIUS-Authentifizierung. Eine Abbildung basiert auf dem Microsoft® Network Policy Server (NPS) und der andere basiert auf einem FreeRADIUS Server.

Für jede RADIUS-Authentifizierung sind folgende Schritte erforderlich:

1. Konfigurieren der RADIUS-Authentifizierung auf dem PX3-Gerät Siehe ***Radius-Server hinzufügen*** (auf Seite 302).
2. Konfigurieren von Rollen auf PX3. Siehe ***Rollen erstellen*** (siehe "***Erstellen von Rollen***" auf Seite 240).
3. Konfigurieren von PX3 Benutzeranmeldeinformationen und Rollen auf Ihrem RADIUS-Server.
   - Um die Verwendung von Standardattributen zu konfigurieren, siehe ***Standard Attribute*** (auf Seite 730).
   - Um die Verwendung von Vendor-spezifischen Attributen zu konfigurieren, siehe ***Vendor-spezifische Attribute*** (auf Seite 751).

Beachten Sie, dass wir davon ausgehen, dass das NPS auf einem Windows 2008-System in den NPS-Illustrationen läuft.

In diesem Kapitel

Standard Attribute 730
Vendor-spezifische Attribute 751
AD-bezogene Konfiguration 766

Standard Attribute

Das RADIUS-Standard--Attribut "Filter-ID" wird verwendet, um die Gruppenmitgliedschaft zu vermitteln, d.h. die Rollen.

- Wenn ein Benutzer mehrere Rollen hat, konfigurieren Sie mehrere Standard-Attribute für diesen Benutzer.
- Die Syntax eines Standard--Attributs lautet:

  ```
  Raritan:G{role-name}
  ```

Zur Konfiguration auf NPS, siehe ***NPS Standard--Attribut Illustration*** (siehe "***NPS Standard Attribut Illustration***" auf Seite 731).

Zur Konfiguration auf FreeRADIUS, siehe ***FreeRADIUS Standard--Attribut Illustration*** (siehe "***FreeRADIUS Standard Attribut Illustration***" auf Seite 750).

NPS Standard Attribut Illustration

Zur Konfiguration von Windows 2008 NPS mit den *Standard--Attributen* müssen Sie:

a. Fügen Sie Ihr PX3 NPS zu. Siehe ***Schritt A: Fügen Sie Ihr PX3 als RADIUS Client hinzu*** (auf Seite 732).

b. Konfigurieren Sie auf dem NPS die Verbindungsanforderungsrichtlinien und das Standard--Attribut. Siehe ***Schritt B: Verbindungsanforderungsrichtlinien und das Standard--Attribute konfigurieren*** (siehe "***Schritt B: Verbindungsanforderungsrichtlinien und das Standardattribute konfigurieren.***" auf Seite 736).

Eine für Microsoft Active Directory (AD) zugeordnete Konfiguration ist auch für die RADIUS-Authentifizierung erforderlich. Siehe ***AD-bezogene Konfiguration*** (auf Seite 766).

Schritt A: Fügen Sie Ihr PX3 als RADIUS Client hinzu

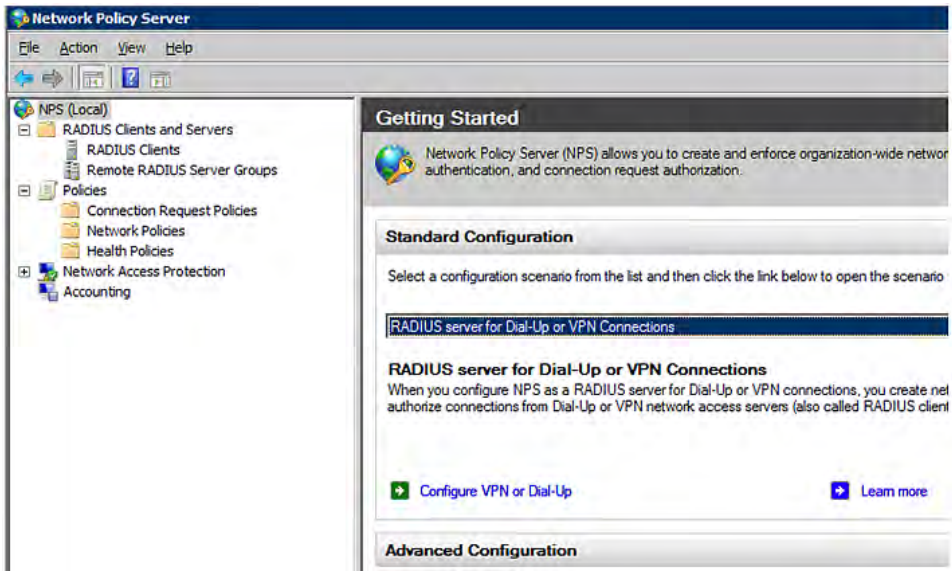
Die RADIUS-Implementierung auf einem PX3 folgt der Standard-RADIUS Internet Engineering Task Force (IETF) Spezifikation, so dass Sie bei der Konfiguration des NPS Servers "RADIUS Standard" dessen Vendor-Name" auswählen müssen.

Vermutungen in der Abbildung:

- IP-Adresse Ihres PX3 = `192.168.56.29`
- RADIUS-Authentifizierungs-Port für PX3 angegeben: *1812*
- RADIUS-Accounting-Port für PX3 angegeben: *1813*

Um Ihr PX3 zum RADIUS NPS hinzuzufügen:

1. Wählen Sie Start > Administrative Tools (Administrative Werkzeuge) > Network Policy Server (Neuer Proxy-Server). Das Fenster Network Policy Server console (Netzwerkrichtlinien-Serverkonsole) wird geöffnet.

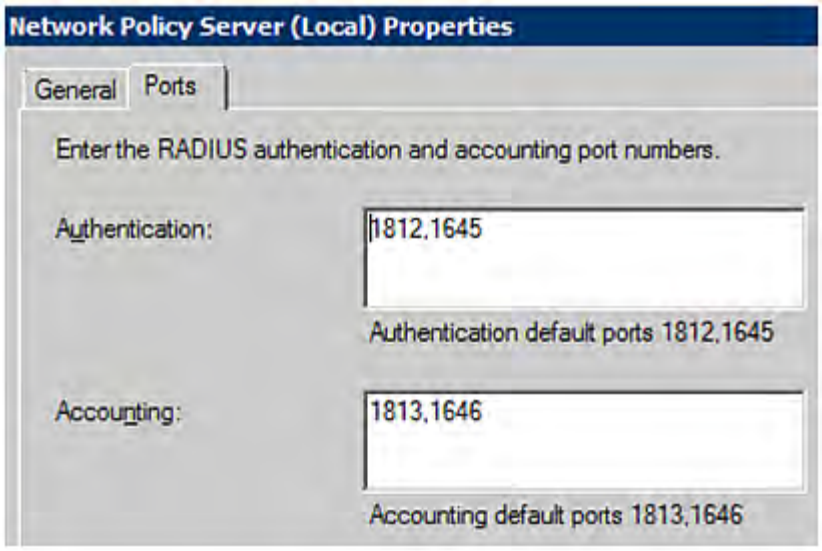


Raritan
A brand of legrand

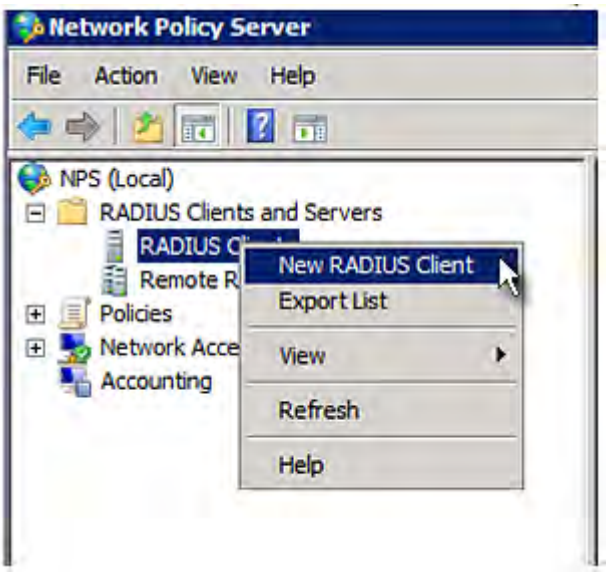
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf NPS (Local) und wählen Sie Properties (Eigenschaften).



Überprüfen Sie, ob die im Eigenschaftendialog angezeigten Authentifizierungs- und Accounting-Portnummern dieselben sind wie die auf Ihrem PX3 angegebenen. In diesem Beispiel sind sie 1812 und 1813. Dann schließen Sie diesen Dialog.

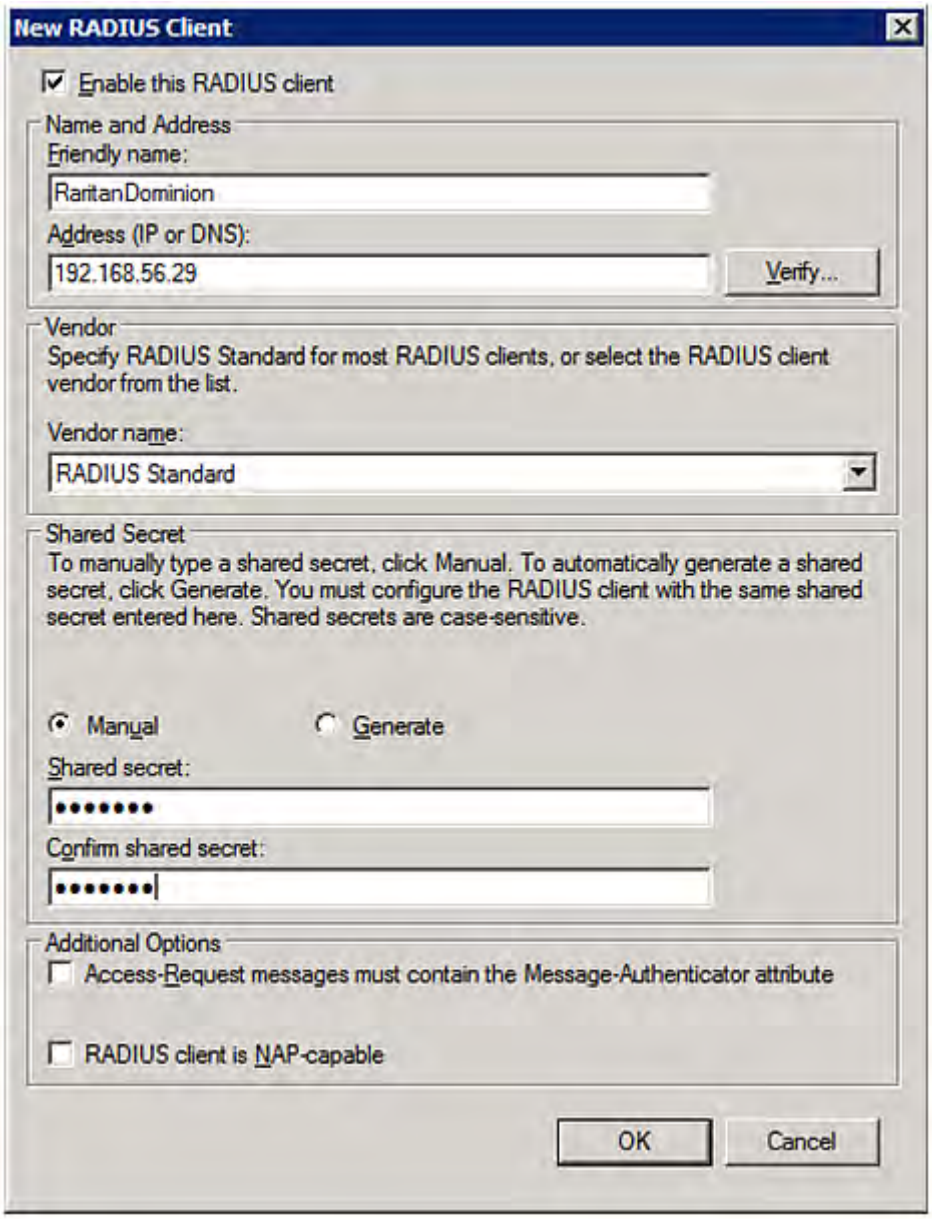


3. Klicken Sie unter "RADIUS Clients und Server" mit der rechten Maustaste auf RADIUS Client und wählen Sie New RADIUS Client. Das Dialogfeld New RADIUS Client (Neuer RADIUS-Client) wird angezeigt.



4. Gehen Sie folgendermaßen vor, um Ihren PX3 zu NPS hinzuzufügen:
   a. Überprüfen Sie, ob das Kontrollkästchen "Enable this RADIUS client (Dieses RADIUS-Client aktivieren)" aktiviert ist.
   b. Geben Sie einen Namen für die Identifizierung Ihres PX3 im Feld "Friendly name" ein.
   c. Geben Sie *192.168.56.29* in das Feld "Address (IP oder DNS)" ein.
   d. Wählen Sie im Feld "Vendor Name" *RADIUS Standard*.
   e. Wählen Sie das Optionsfeld *Manual (Manuell)*.

f. Geben Sie das geteilte Geheimnis in die Felder "Shared secret (Gemeinsames Geheimnis)" und "Confirm shared secret (Gemeinsames Geheimnis bestätigen)" ein. Das gemeinsame Geheimnis muss das gleiche sein wie das auf Ihrem PX3 angegebene.



5. Klicken Sie auf OK.

Schritt B: Verbindungsanforderungsrichtlinien und das Standardattribute konfigurieren.

Für die Anforderungsrichtlinien müssen Sie Folgendes konfigurieren:

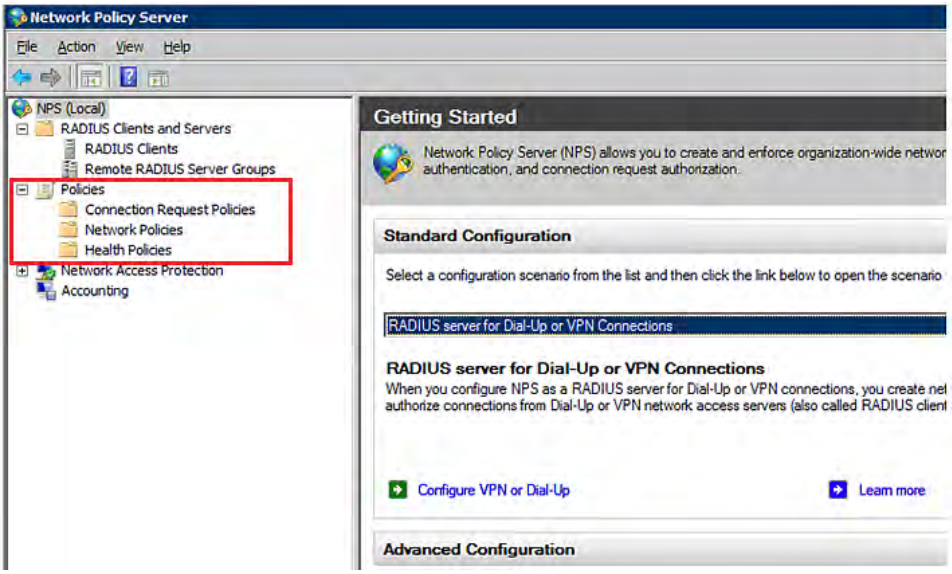
- IP-Adresse oder Hostname des PX3
- Verbindungsanforderung–-Weiterleitungsmethode
- Authentication method (Authentifizierungsmethode)
- Standard-RADIUS-Attribute

Vermutungen in der Abbildung:

- IP-Adresse Ihres PX3 = `192.168.56.29`
- *Local* NPS-Server wird verwendet
- Auf Ihrem PX3 ausgewähltes RADIUS-Protokoll = `CHAP`
- Bestehende Rolle Ihres PX3 = `Admin`

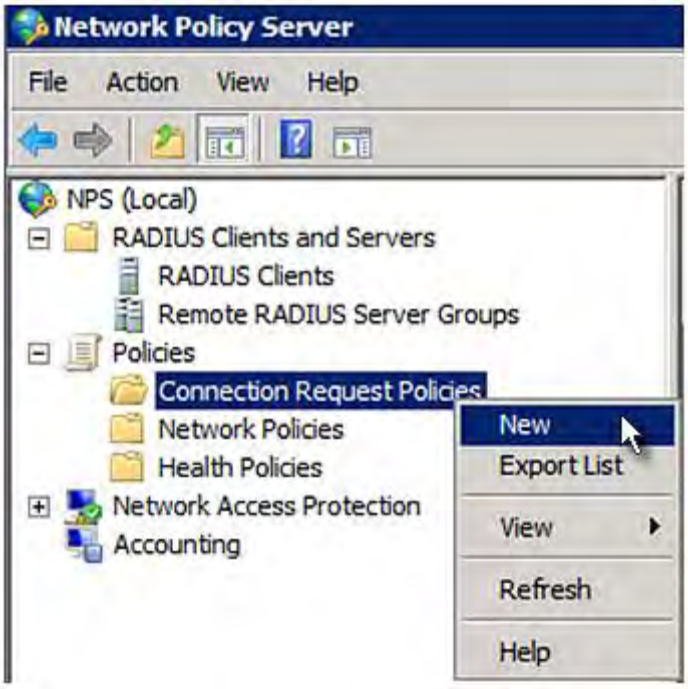
Illustration:

1. Öffnen Sie die NPS-Konsole und erweitern Sie den Ordner "Policies (Richtlinien)".



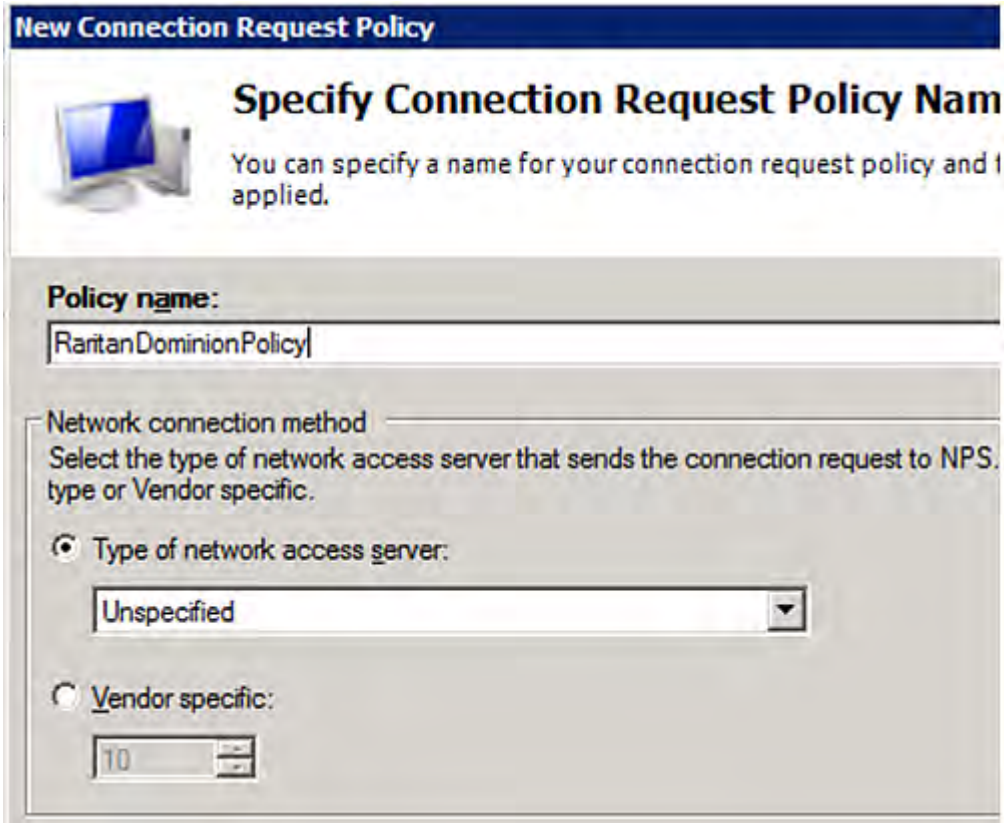
Raritan
A brand of legrand

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Connection Request Policies (Verbindungsaufforderungsrichtlinien) und wählen Sie New (Neu) aus. Das Dialogfeld New Connection Request Policies (Neue Verbindungsaufforderungsrichtlinien) wird angezeigt.

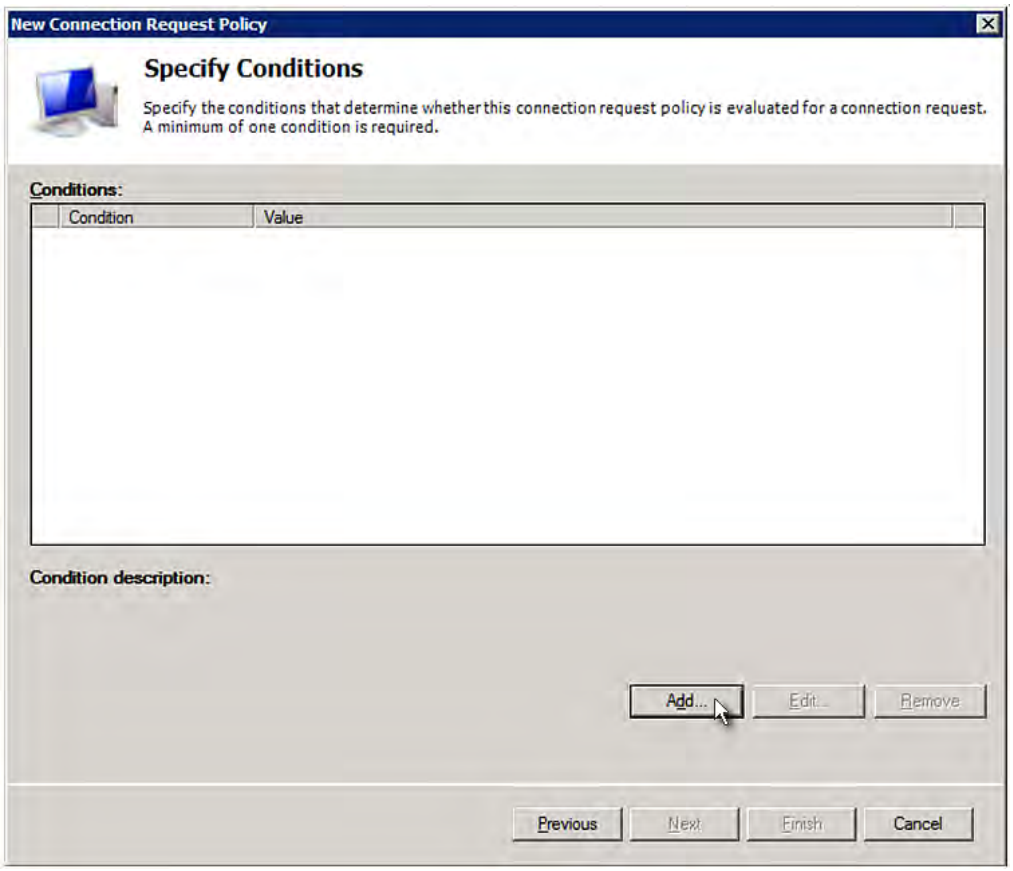


3. Geben Sie einen beschreibenden Namen ein, um diese Richtlinie im Feld "Policy name (Richtlinienname)" zu identifizieren.

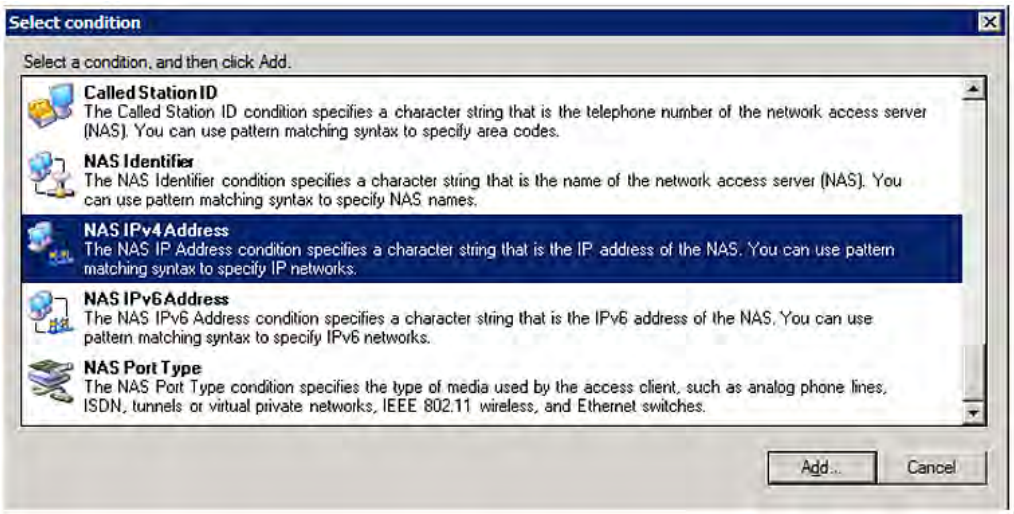
- Sie können das Feld "Type of network access server (Typ des Netzwerkzugriffsservers)" auf den Standard lassen - Nicht spezifiziert.



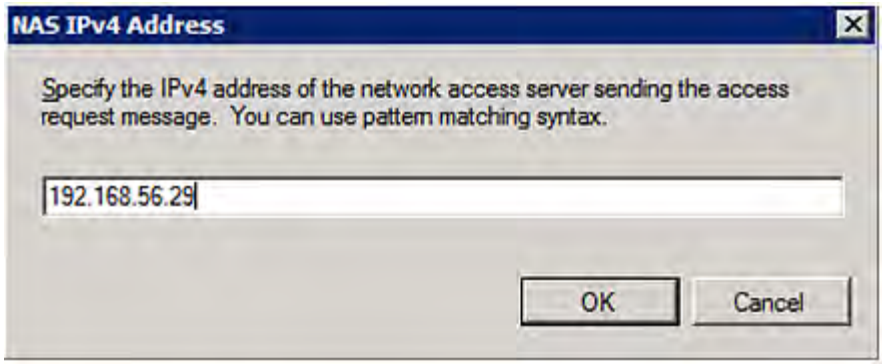
4. Klicken Sie auf Next (Weiter), um den Bildschirm "Specify Conditions" (Bedingungen festlegen)" anzuzeigen. Klicken Sie auf "Add" (Hinzufügen).



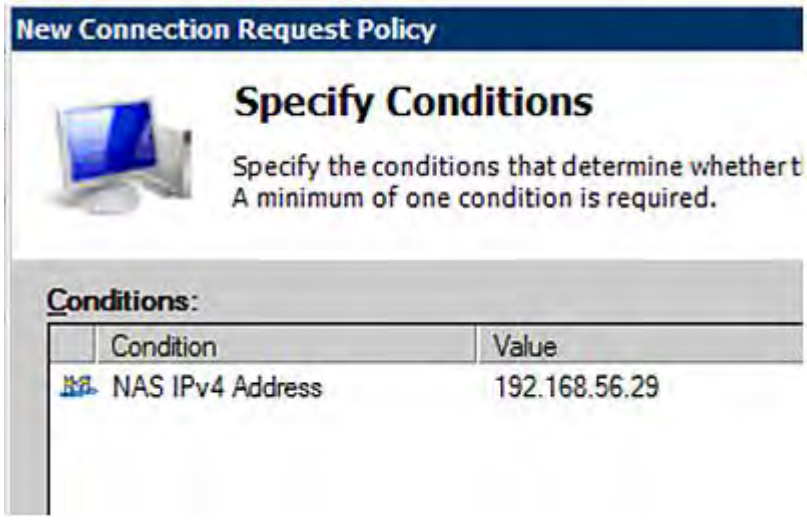
5. Das Dialogfeld "Select condition" (Bedingung auswählen) wird eingeblendet. Klicken Sie auf "Add" (Hinzufügen).



6. Das Dialogfeld NAS IPv4 Address erscheint. Geben Sie die IP-Adresse von PX3 -- *192.168.56.29* ein und klicken Sie auf OK

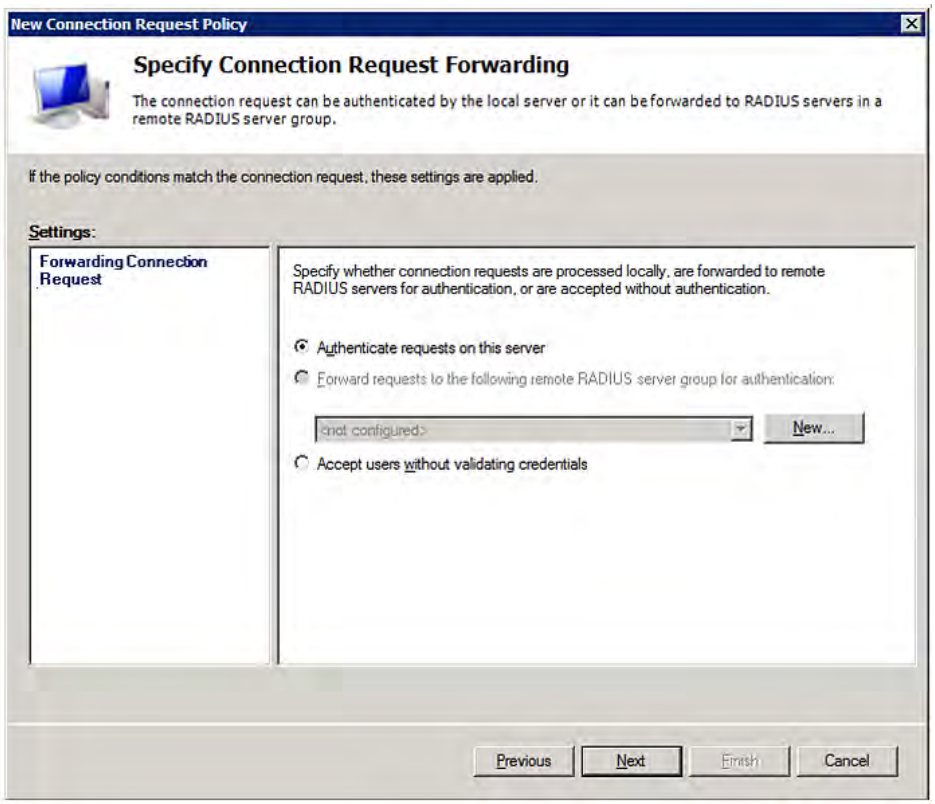


7. Klicken Sie im DialogfeldNew Connection Request Policy (Neue Verbindungsaufforderungsrichtlinie) auf Next (Weiter).



8. Wählen Sie "Authenticate requests on this server (Authentifizierungsanforderungen auf diesem Server)", da in diesem Beispiel ein lokaler NPS-Server verwendet wird. Klicken Sie dann auf Next (Weiter).

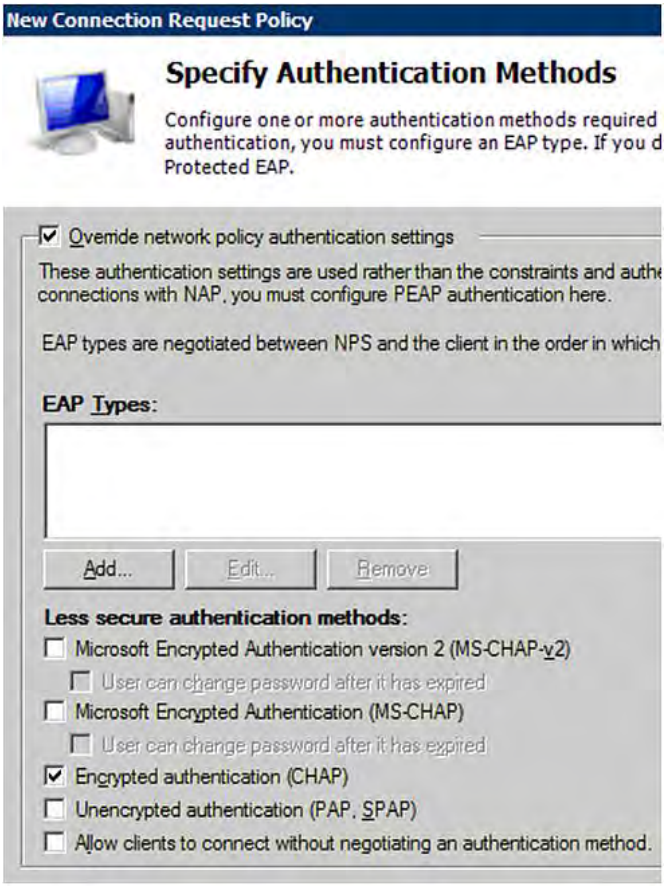
Hinweis: Die Optionen Connection Request Forwarding (Anforderungsweiterleitung) müssen mit Ihrer Umgebung übereinstimmen.



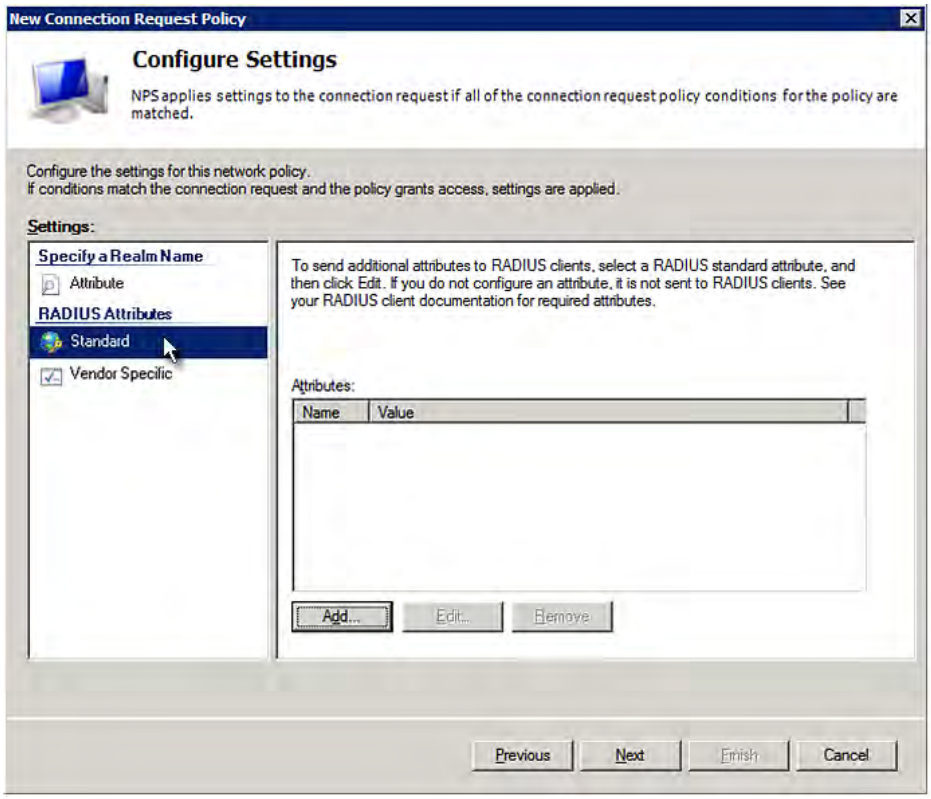
9. Wenn das System Sie zur Auswahl der Authentifizierungsmethode auffordert, wählen Sie die folgenden zwei Optionen aus:
   - Override network policy authentication settings (Überschreiben der Netzwerkrichtlinien-Authentifizierungseinstellungen)
   - CHAP - PX3 verwendet in diesem Beispiel "CHAP"

Raritan
A brand of legrand

Hinweis: Wenn Ihr PX3 PAP verwendet, wählen Sie "PAP".

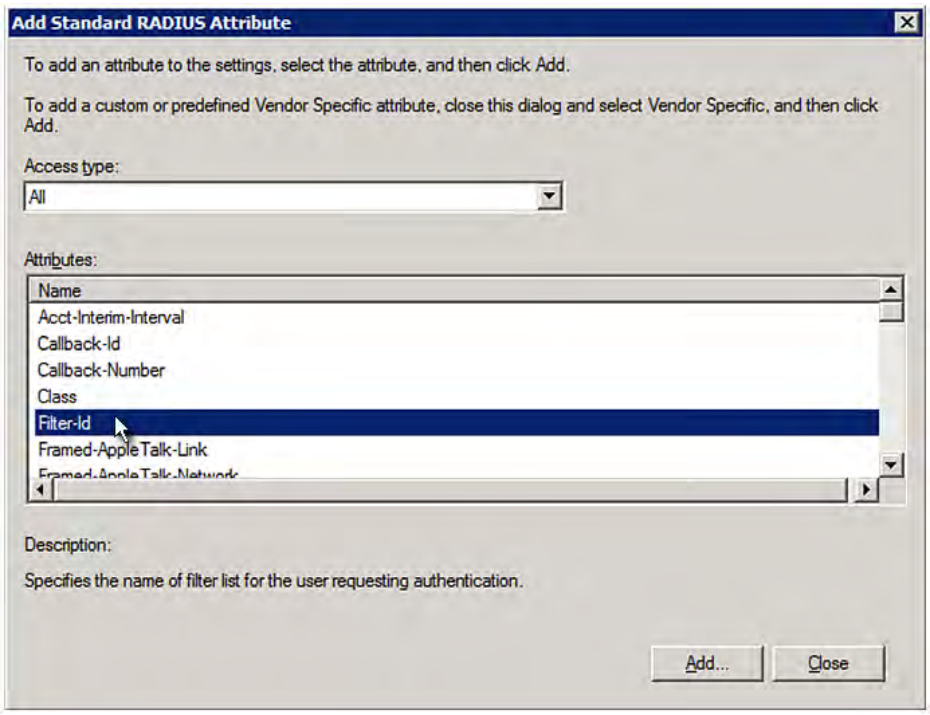


10. Wählen Sie Standard links neben dem Dialog und klicken Sie dann auf Add (Hinzufügen).

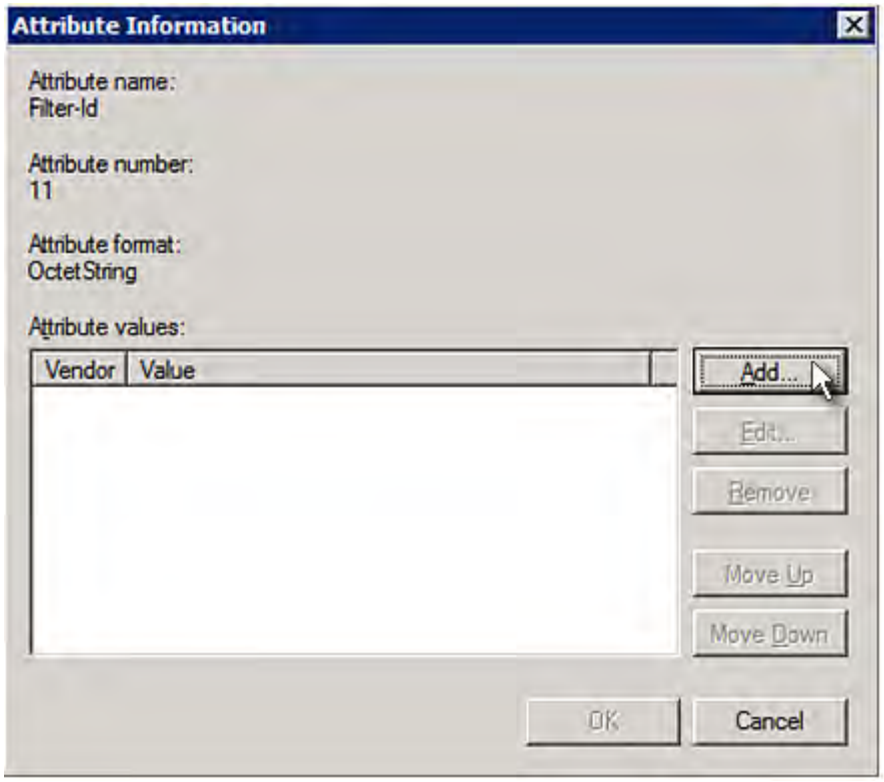


Raritan
A brand of legrand

11. Wählen Sie aus der Liste der Attribute die Filter-ID aus und klicken Sie Add (Hinzufügen).

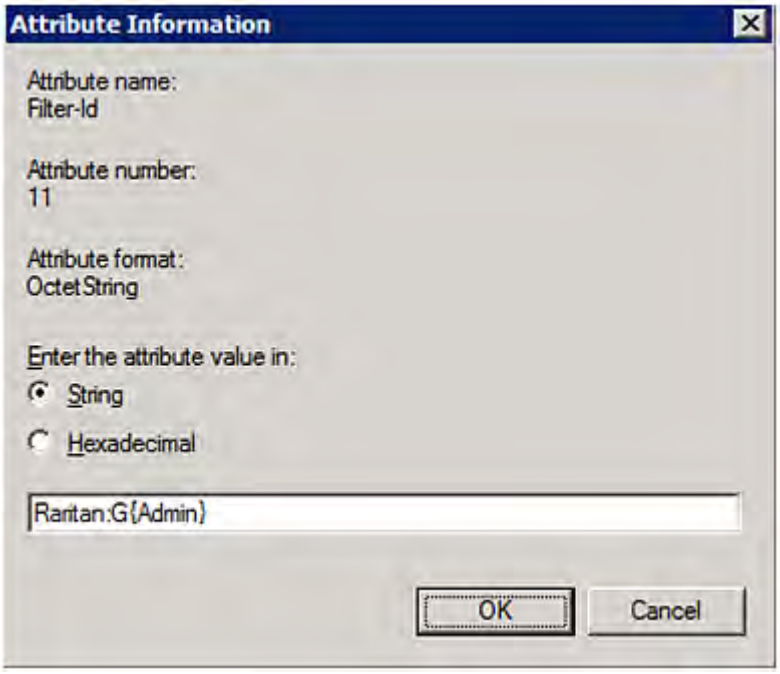


12. Klicken Sie im Dialogfeld Attribute Information (Attributinformationen) auf Add (Hinzufügen).

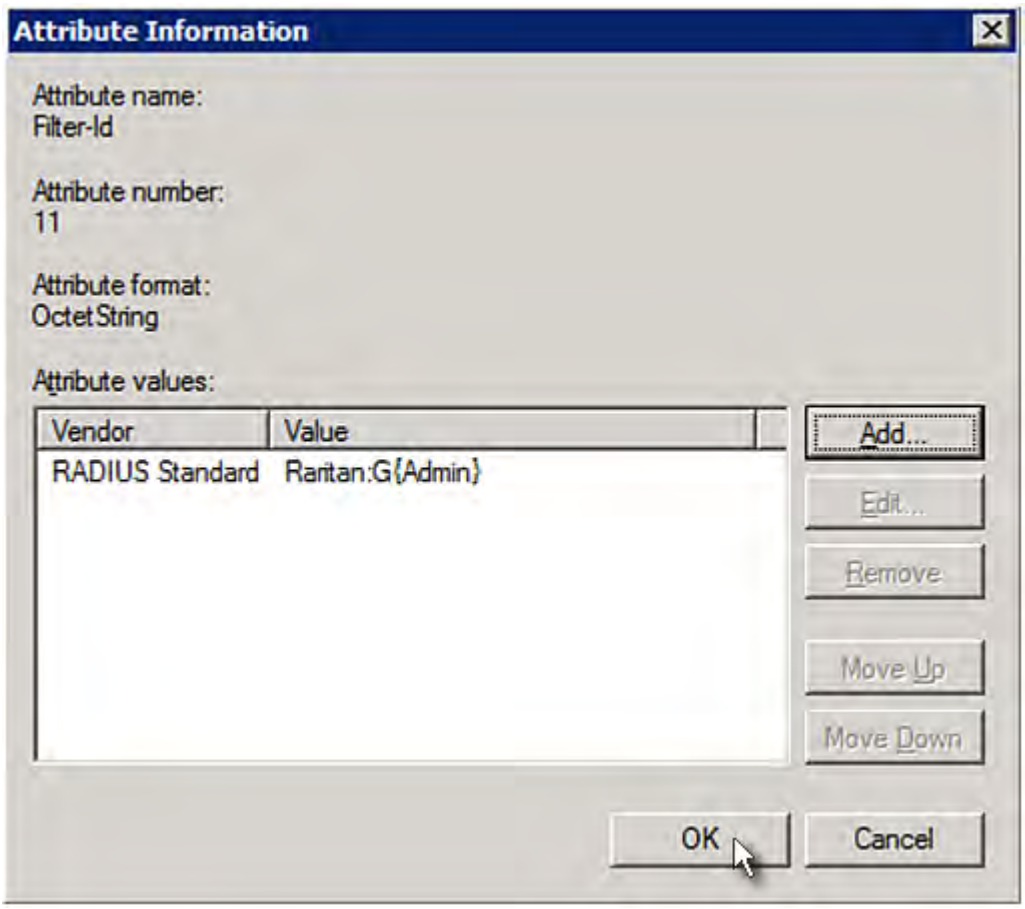


13. Wählen Sie String aus, geben Sie *Raritan:G{Admin}* in das Textfeld ein, und klicken Sie dann auf OK.

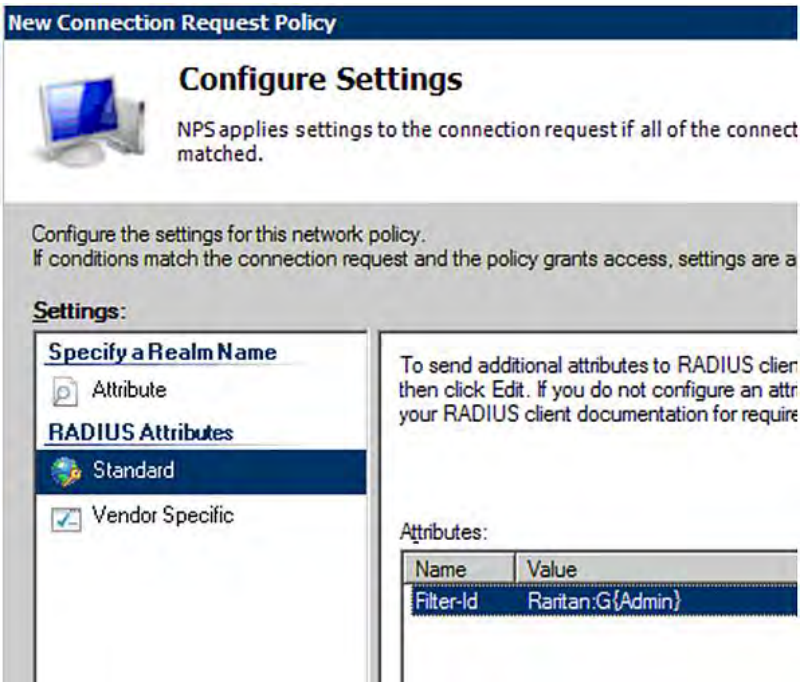
Admin in den gebogenen Klammern {} ist die vorhandene Rolle auf dem PX3. Es wird empfohlen, die Admin-Rolle zu verwenden, um diese Konfiguration zu testen. Groß- und Kleinschreibung bei der Rolle beachten.



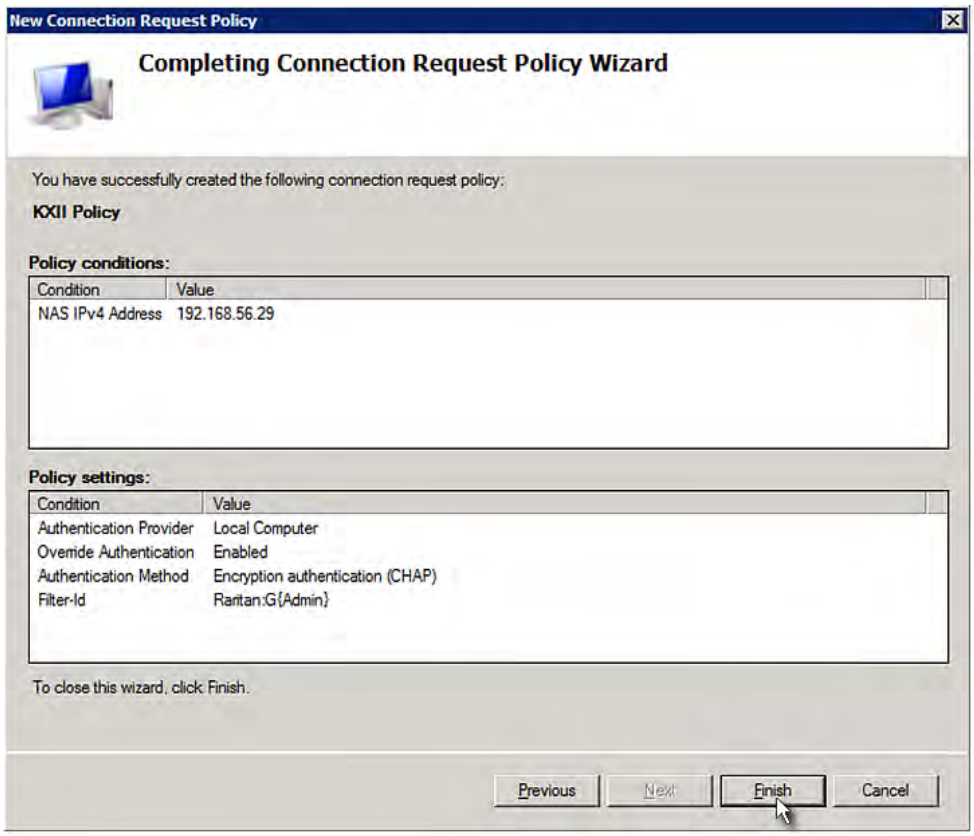
14. Das neue Attribut wird hinzugefügt. Klicken Sie auf OK.



15. Klicken Sie zum Fortfahren auf Next (Weiter).



16. Eine Zusammenfassung, die die Einstellungen für die Verbindungsaufforderungsrichtlinie enthält, wird angezeigt. Klicken Sie auf "Finish" (Fertigstellen), um das Dialogfeld zu schließen.



FreeRADIUS Standard Attribut Illustration

Bei Standardattributen sind KEINE Wörterbuchdateien erforderlich. Sie fügen einfach alle Benutzerdaten, einschließlich Benutzernamen, Kennwörter und Rollen, in den folgenden FreeRADIUS-Pfad hinzu.

`/etc/raddb/users`

Vermutungen in der Abbildung:

- User name (Benutzername) = `steve`
- Steves Kennwort = `test123`
- Steves Rollen = `Admin` und `SystemTester`

So erstellen Sie ein Benutzerprofil für "steve" in FreeRADIUS:

1. Navigieren Sie zu diesem Speicherort: `/etc/raddb/users`.

2. Fügen Sie die Daten des Benutzers "steve" hinzu, indem Sie folgendes eingeben. Beachten Sie, dass die Werte nach dem Gleichheitszeichen (=) in doppelte Anführungszeichen (") eingeschlossen werden müssen.

```
steve Cleartext-Password := "test123"
Filter-ID = "Raritan:G{Admin}",
Filter-ID = "Raritan:G{SystemTester}"
```

Vendor-spezifische Attribute

Bei der Verwendung eines RADIUS-Vendorspezifischen Attributs (VSA) müssen Sie die folgenden Eigenschaften angeben.

- Vendor code = `13742`
- Vendor-assigned attribute number (Vendor-zugeordnete Attributsnummer) = `26`
- Attribute format (Attribut-Format) = `String`

Die Syntax des Vendor-spezifischen Attributs zur Angabe einer oder mehrerer Rollen lautet:

```
Raritan:G{role-name1 role-name2 role-name3}
```

Zur Konfiguration auf NPS, siehe ***NPS VSA Illustration*** (auf Seite 751).

Zur Konfiguration auf FreeRADIUS, siehe ***FreeRADIUS VSA Illustration*** (auf Seite 764).

NPS VSA Illustration

Zur Konfiguration von Windows 2008 NPS mit den *Vendor-spezifische Attributen* müssen Sie:

a. Fügen Sie Ihr PX3 NPS zu. Siehe ***Schritt A: Fügen Sie Ihr PX3 als RADIUS Client hinzu*** (auf Seite 732).

b. Aktivieren Sie auf dem NPS die Verbindungsaufforderungsrichtlinien und die Vendor--spezifischen Attribute Siehe ***Schritt B: Konfigurieren von Verbindungsrichtlinien und herstellerspezifischen Attributen*** (siehe "***Schritt B: Konfigurieren von Verbindungsrichtlinien und herstellerspezifischen Attributen.***" auf Seite 756).

Eine für Microsoft Active Directory (AD) zugeordnete Konfiguration ist auch für die RADIUS-Authentifizierung erforderlich. Siehe ***AD-bezogene Konfiguration*** (auf Seite 766).

Schritt A: Fügen Sie Ihr PX3 als RADIUS Client hinzu

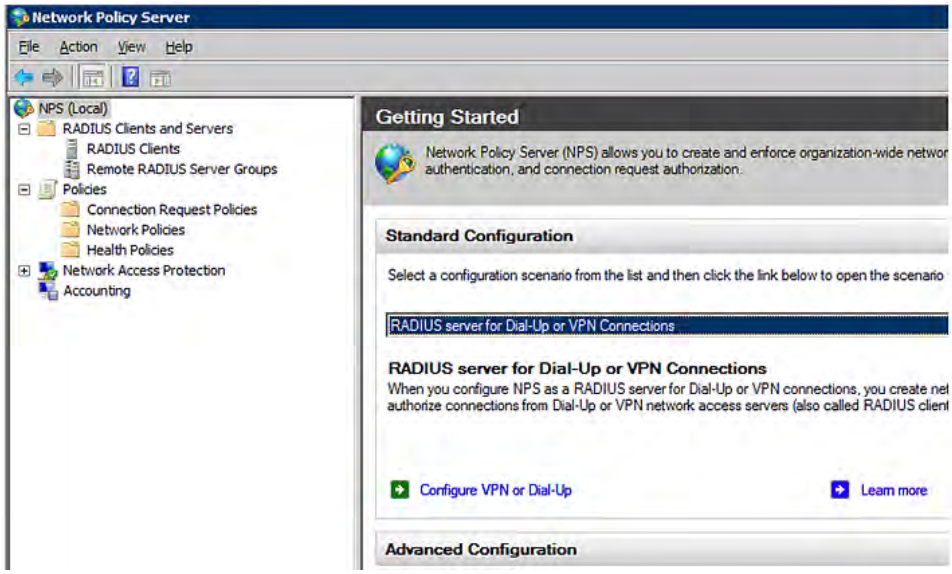
Die RADIUS-Implementierung auf einem PX3 folgt der Standard-RADIUS Internet Engineering Task Force (IETF) Spezifikation, so dass Sie bei der Konfiguration des NPS Servers "RADIUS Standard" dessen Vendor-Name" auswählen müssen.

Vermutungen in der Abbildung:

- IP-Adresse Ihres PX3 = `192.168.56.29`
- RADIUS-Authentifizierungs-Port für PX3 angegeben: *1812*
- RADIUS-Accounting-Port für PX3 angegeben: *1813*

Um Ihr PX3 zum RADIUS NPS hinzuzufügen:

1. Wählen Sie Start > Administrative Tools (Administrative Werkzeuge) > Network Policy Server (Neuer Proxy-Server). Das Fenster Network Policy Server console (Netzwerkrichtlinien-Serverkonsole) wird geöffnet.

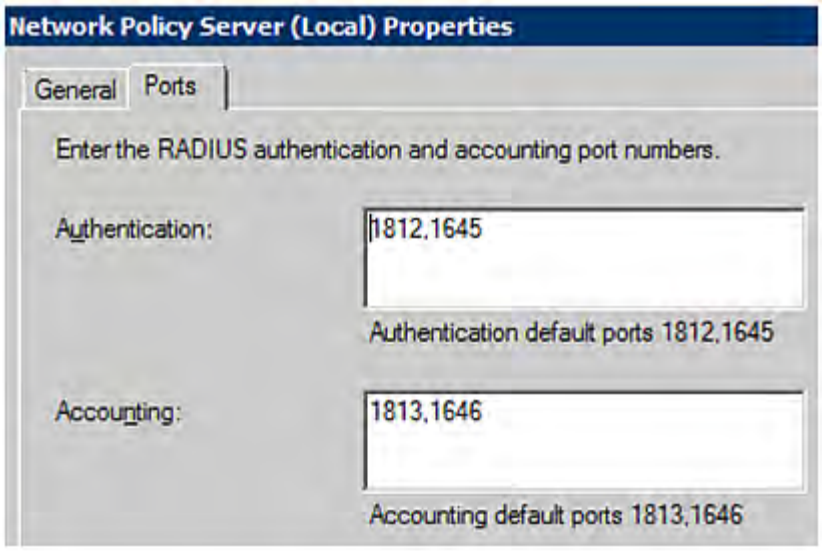


Raritan
A brand of legrand

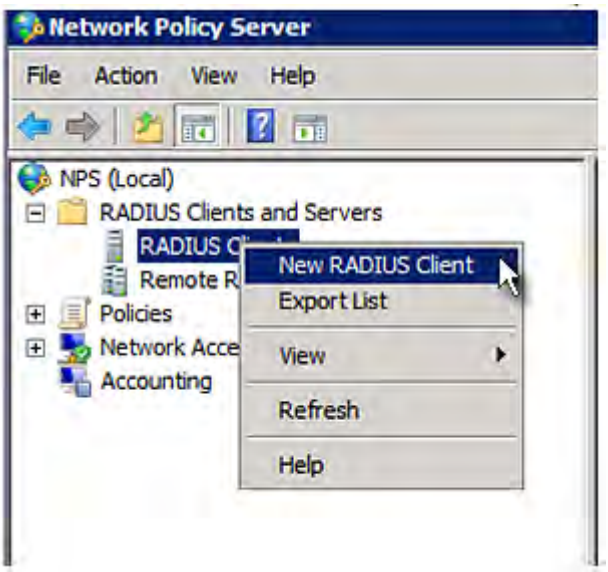
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf NPS (Local) und wählen Sie Properties (Eigenschaften).



Überprüfen Sie, ob die im Eigenschaftendialog angezeigten Authentifizierungs- und Accounting-Portnummern dieselben sind wie die auf Ihrem PX3 angegebenen. In diesem Beispiel sind sie 1812 und 1813. Dann schließen Sie diesen Dialog.

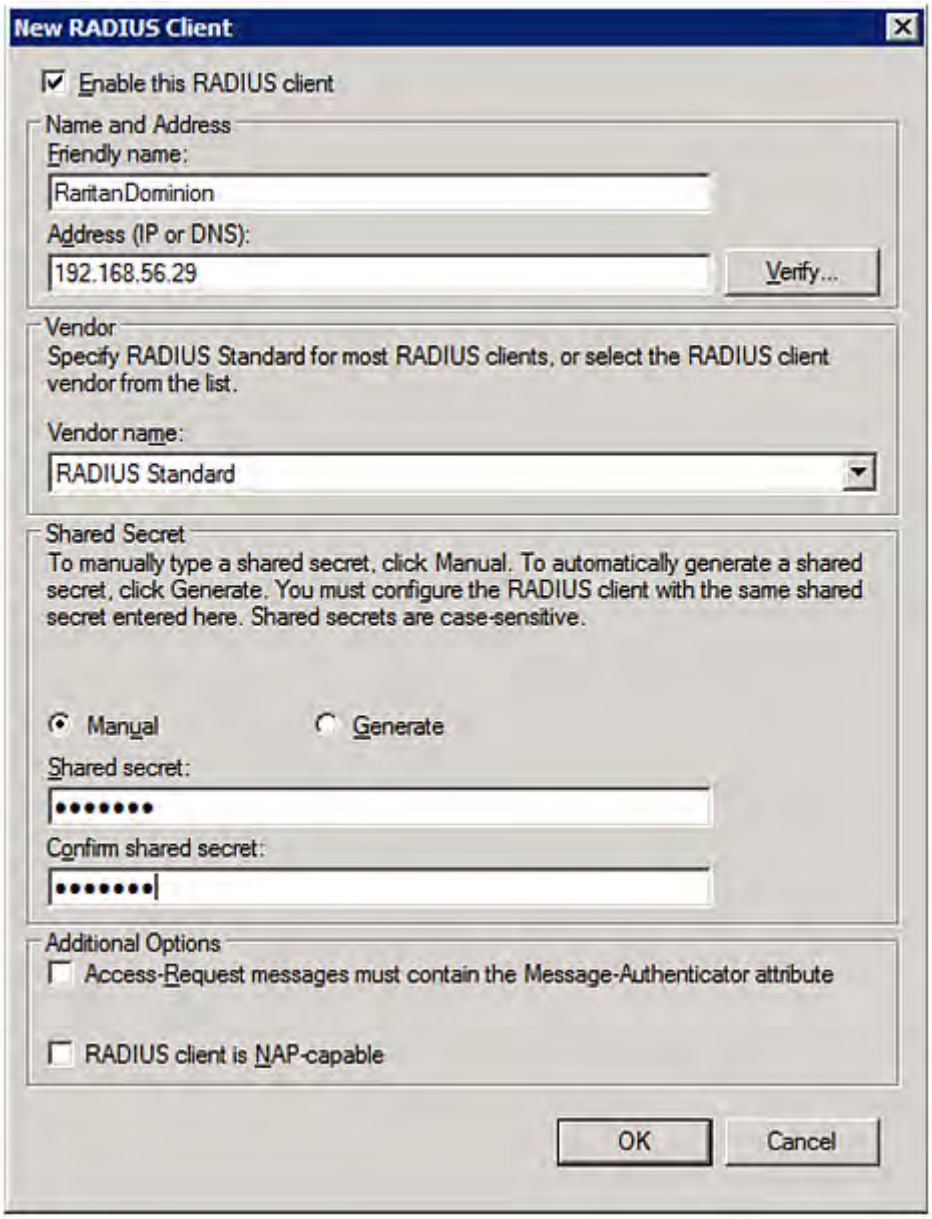


3. Klicken Sie unter "RADIUS Clients und Server" mit der rechten Maustaste auf RADIUS Client und wählen Sie New RADIUS Client. Das Dialogfeld New RADIUS Client (Neuer RADIUS-Client) wird angezeigt.



4. Gehen Sie folgendermaßen vor, um Ihren PX3 zu NPS hinzuzufügen:
   a. Überprüfen Sie, ob das Kontrollkästchen "Enable this RADIUS client (Dieses RADIUS-Client aktivieren)" aktiviert ist.
   b. Geben Sie einen Namen für die Identifizierung Ihres PX3 im Feld "Friendly name" ein.
   c. Geben Sie *192.168.56.29* in das Feld "Address (IP oder DNS)" ein.
   d. Wählen Sie im Feld "Vendor Name" *RADIUS Standard*.
   e. Wählen Sie das Optionsfeld *Manual (Manuell)*.

f. Geben Sie das geteilte Geheimnis in die Felder "Shared secret (Gemeinsames Geheimnis)" und "Confirm shared secret (Gemeinsames Geheimnis bestätigen)" ein. Das gemeinsame Geheimnis muss das gleiche sein wie das auf Ihrem PX3 angegebene.



5. Klicken Sie auf OK.

Schritt B: Konfigurieren von Verbindungsrichtlinien und herstellerspezifischen Attributen.

Für die Anforderungsrichtlinien müssen Sie Folgendes konfigurieren:

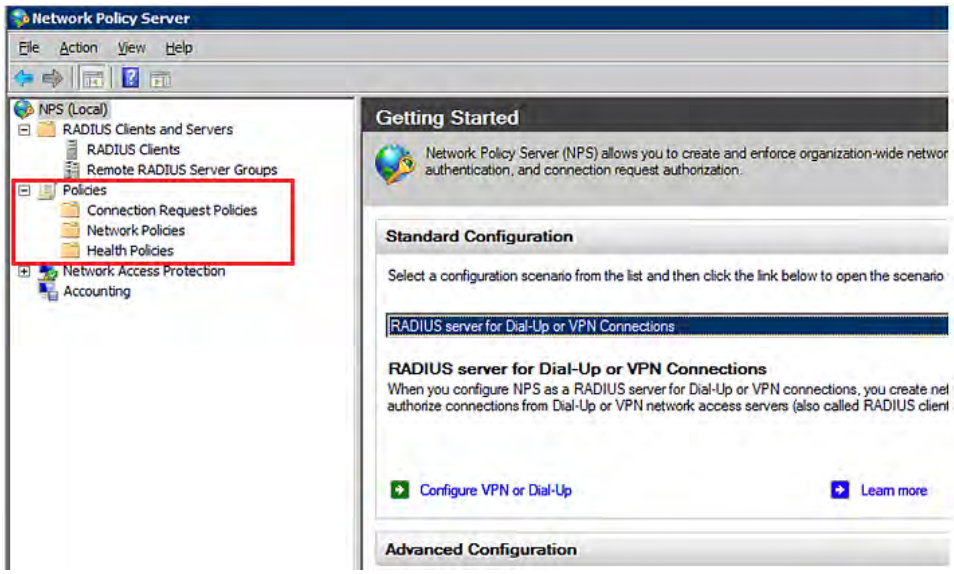
- IP-Adresse oder Hostname des PX3
- Verbindungsanforderung--Weiterleitungsmethode
- Authentication method (Authentifizierungsmethode)
- Standard-RADIUS-Attribute

Vermutungen in der Abbildung:

- IP-Adresse Ihres PX3 = `192.168.56.29`
- *Local* NPS-Server wird verwendet
- Auf Ihrem PX3 ausgewähltes RADIUS-Protokoll = `CHAP`
- Bestehende Rollen auf Ihrem PX3 = `Admin`, `User` und `SystemTester`

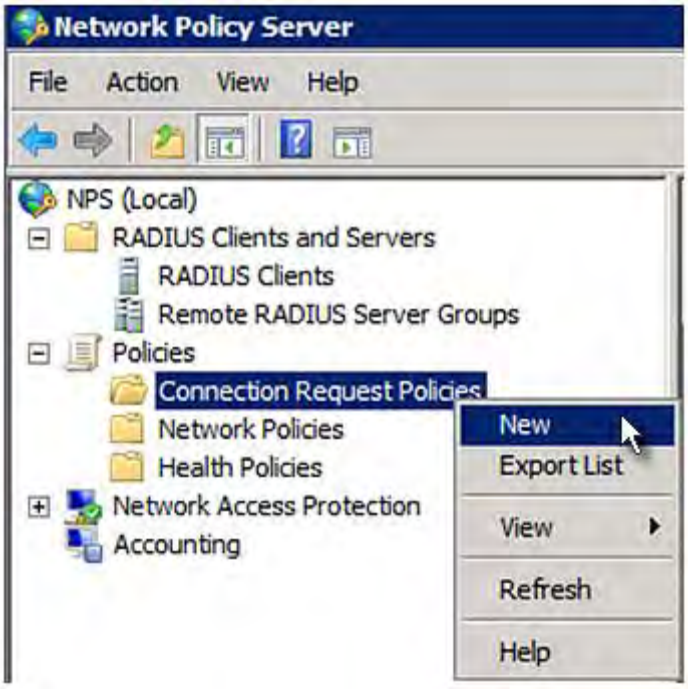
Illustration:

1. Öffnen Sie die NPS-Konsole und erweitern Sie den Ordner "Policies (Richtlinien)".



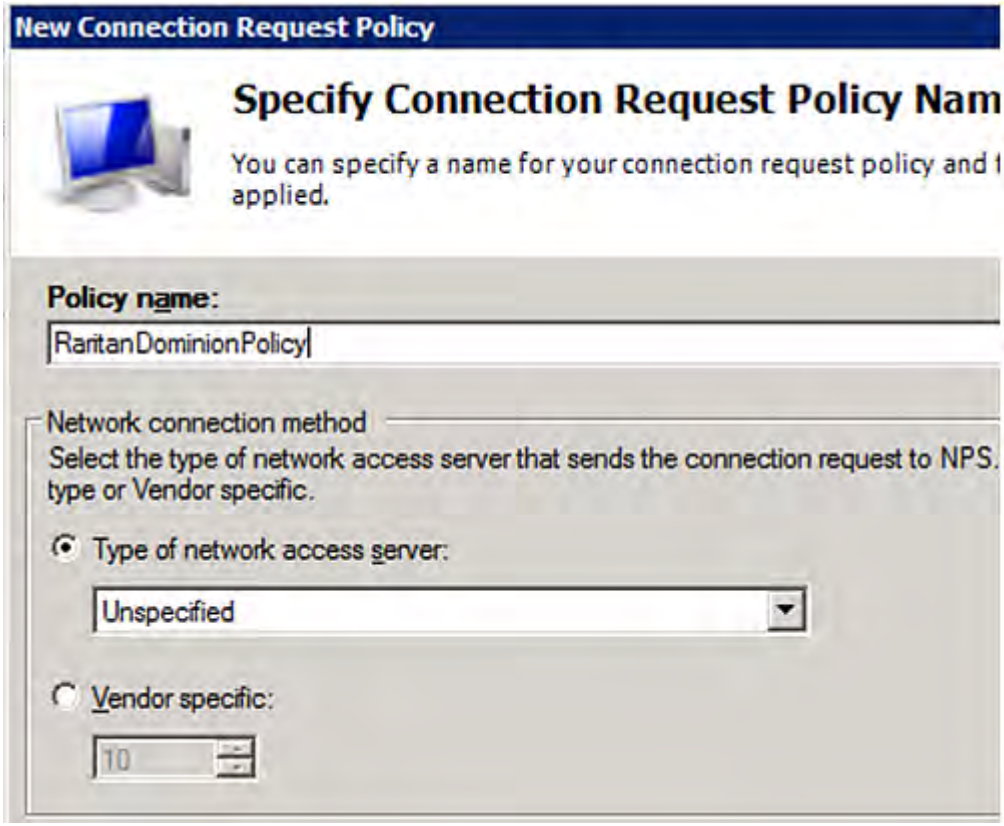
Raritan
A brand of legrand

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Connection Request Policies (Verbindungsaufforderungsrichtlinien) und wählen Sie New (Neu) aus. Das Dialogfeld New Connection Request Policies (Neue Verbindungsaufforderungsrichtlinien) wird angezeigt.

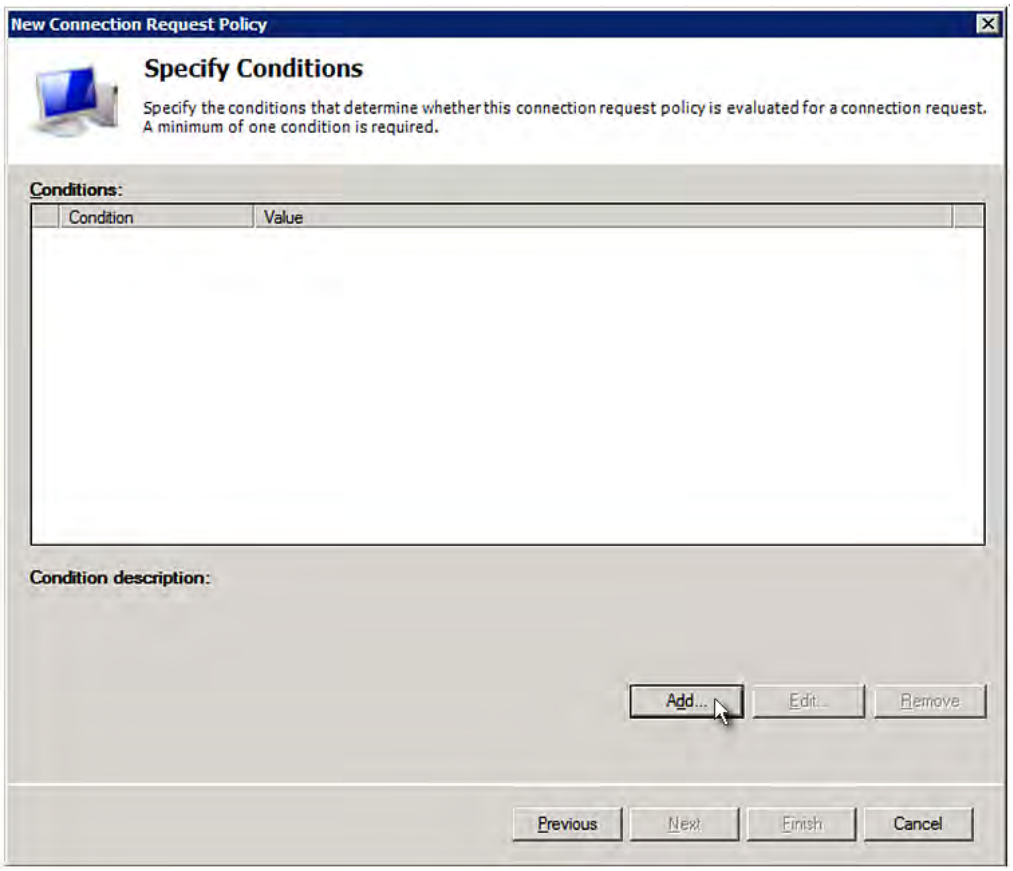


3. Geben Sie einen beschreibenden Namen ein, um diese Richtlinie im Feld "Policy name (Richtlinienname)" zu identifizieren.

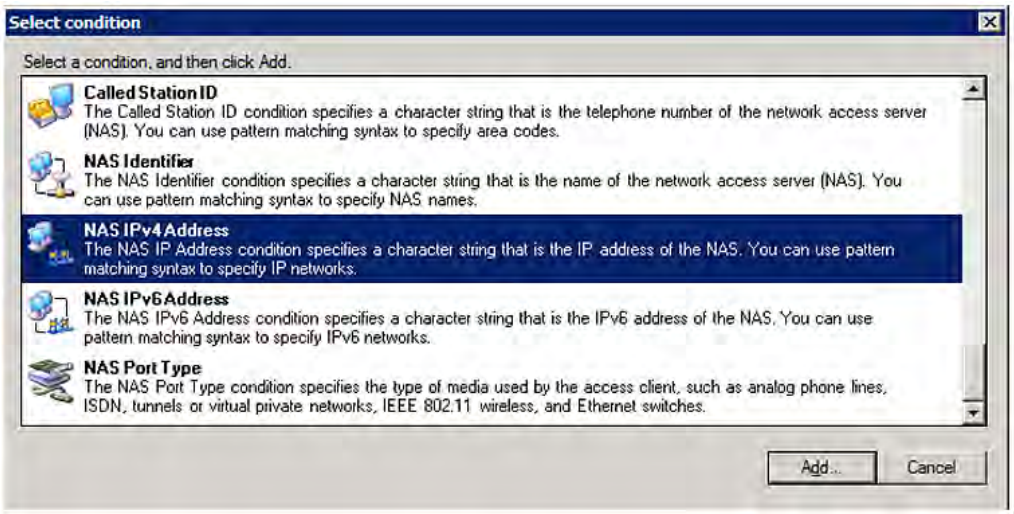
- Sie können das Feld "Type of network access server (Typ des Netzwerkzugriffsservers)" auf den Standard lassen - Nicht spezifiziert.



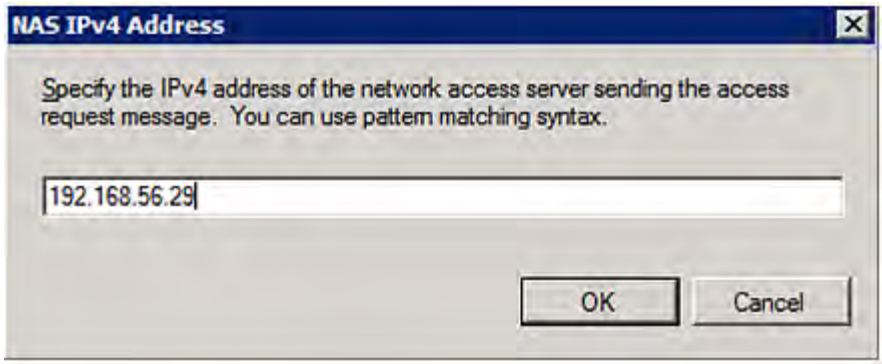
4. Klicken Sie auf Next (Weiter), um den Bildschirm "Specify Conditions" (Bedingungen festlegen)" anzuzeigen. Klicken Sie auf "Add" (Hinzufügen).



5. Das Dialogfeld "Select condition" (Bedingung auswählen) wird eingeblendet. Klicken Sie auf "Add" (Hinzufügen).

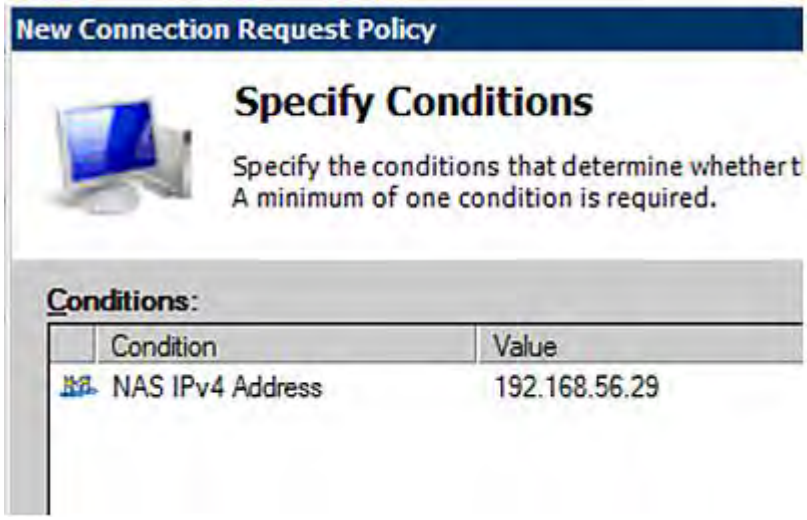


6. Das Dialogfeld NAS IPv4 Address erscheint. Geben Sie die IP-Adresse von PX3 -- *192.168.56.29* ein und klicken Sie auf OK



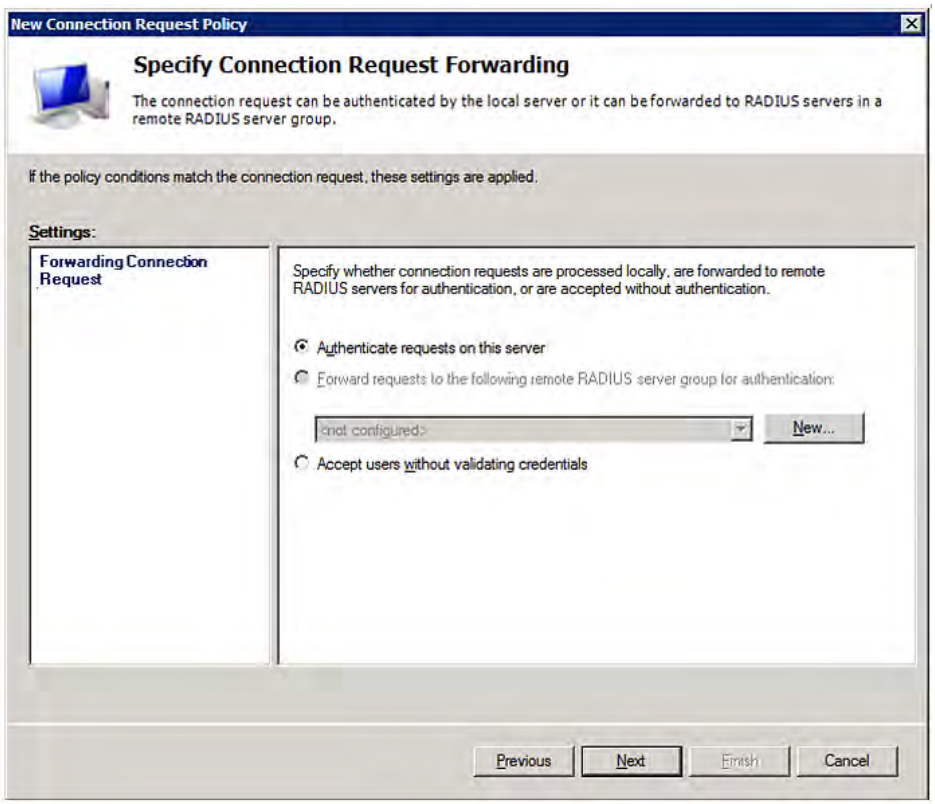
Raritan
A brand of legrand

7. Klicken Sie im DialogfeldNew Connection Request Policy (Neue Verbindungsaufforderungsrichtlinie) auf Next (Weiter).



8. Wählen Sie "Authenticate requests on this server (Authentifizierungsanforderungen auf diesem Server)", da in diesem Beispiel ein lokaler NPS-Server verwendet wird. Klicken Sie dann auf Next (Weiter).

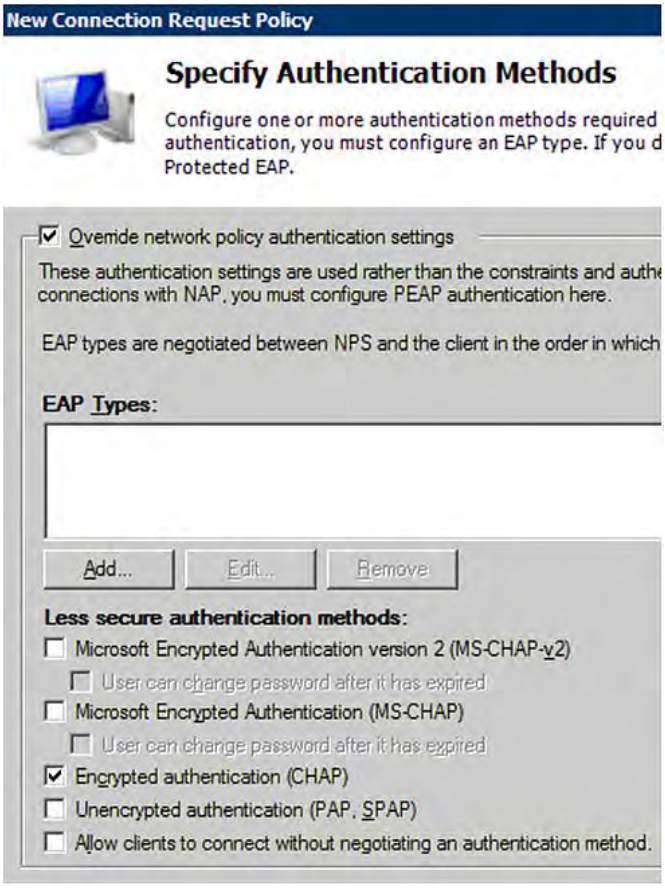
Hinweis: Die Optionen Connection Request Forwarding (Anforderungsweiterleitung) müssen mit Ihrer Umgebung übereinstimmen.



9. Wenn das System Sie zur Auswahl der Authentifizierungsmethode auffordert, wählen Sie die folgenden zwei Optionen aus:
   - Override network policy authentication settings (Überschreiben der Netzwerkrichtlinien-Authentifizierungseinstellungen)
   - CHAP - PX3 verwendet in diesem Beispiel "CHAP"

Raritan
A brand of legrand

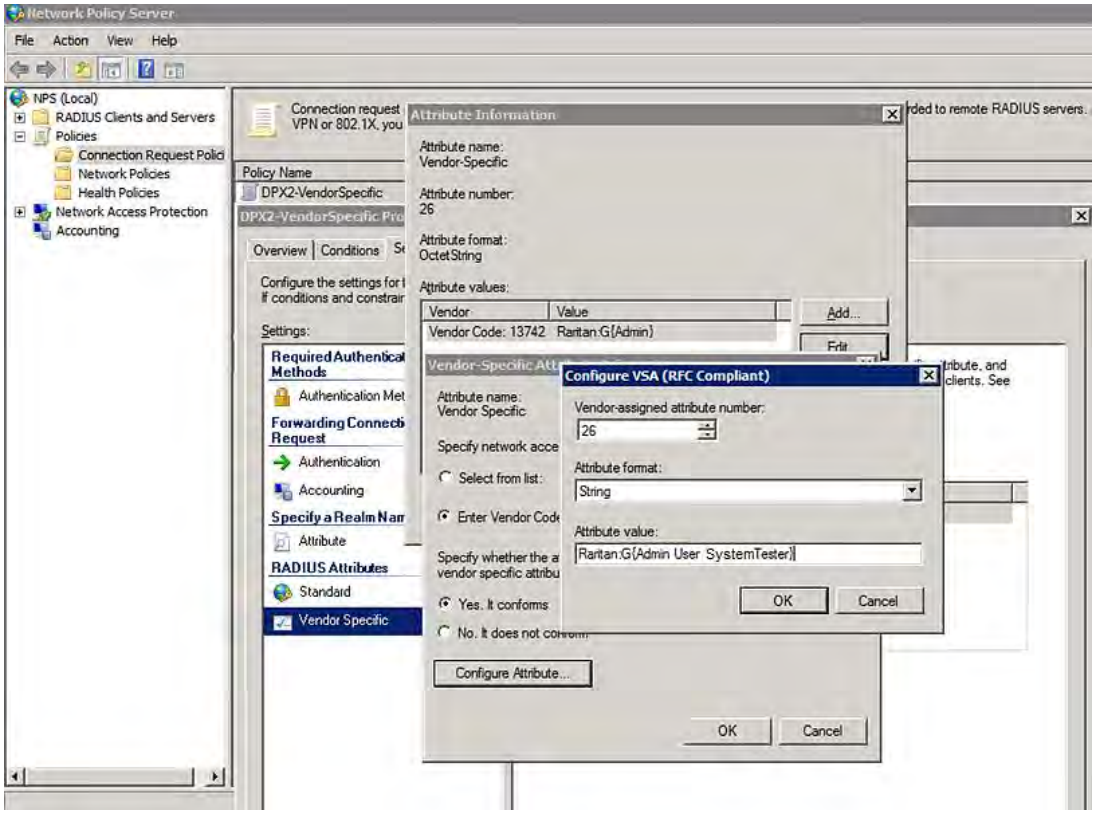
Hinweis: Wenn Ihr PX3 PAP verwendet, wählen Sie "PAP".



10. Wählen Sie Vendor Specific links neben dem Dialog und klicken Sie dann auf Add (Hinzufügen). Das Dialogfeld Add Vendor Specific Attribute wird angezeigt.
11. Wählen Sie im Feld Vendor die Option Custom (Benutzerdefiniert) aus, und klicken Sie auf Add (Hinzufügen). Das Dialogfeld "Attribute Information" (Attributinformationen) wird eingeblendet.
12. Klicken Sie auf Add (Hinzufügen) und das Dialogfeld-"Vendor Specific Attribute Information" (Vendor-spezifische Attributinformationen) wird eingeblendet.
13. Klicken Sie auf "Enter Vendor Code (Vendor-Code eingeben)" und tippen Sie *13742* ein.
14. Wählen Sie "Yes, it conforms", um anzuzeigen, dass das benutzerdefinierte Attribut mit dem RADIUS Request For Comment (RFC) übereinstimmt.
15. Klicken Sie auf Configure Attribute (Attribut konfigurieren) und dann:

a. Geben Sie *26* in das Feld "Vendor-assigned attribute number (Dem Vendor zugewiesene Attribut-Nummer)" ein.
b. Wählen Sie String im Feld "Attribute format (Attributformat)" aus.
c. Geben Sie *Raritan:G{Admin User SystemTester}* in das Feld "Attribute value (Attribut-Wert)" ein. In diesem Beispiel werden innerhalb der gebogenen Klammern drei Rollen 'Admin', 'User' und 'SystemTester' angegeben.

Beachten Sie, dass mehrere Rollen mit einem Leerzeichen getrennt sind.



16. Klicken Sie auf OK.

FreeRADIUS VSA Illustration

Für die Vendor-spezifische Attributkonfiguration auf FreeRADIUS ist eine herstellerspezifische Wörterbuchdatei erforderlich. Daher gibt es zwei hauptsächliche Konfigurationsschritte.

a. Verwenden Sie ein Wörterbuch, um das Raritan-Vendor-spezifische Attribut zu definieren

b. Fügen Sie alle Benutzerdaten hinzu, einschließlich Benutzernamen, Passwörter und Rollen

Vermutungen in der Abbildung:

- Raritan-Attribute = `Raritan-User-Roles`
- User name (Benutzername) = `steve`
- Steves Kennwort = `test123`
- Steves Rollen = `Admin User` und `SystemTester`

Schritt A - definieren des Vendor-spezifischen Attribut in FreeRADIUS:

1. Navigieren Sie zu diesem Speicherort: `/etc/raddb/dictionary`.
2. Geben Sie in der Raritan-Wörterbuchdatei Folgendes ein.

```
Vendor code = 13742
BEGIN-VENDOR Raritan
ATTRIBUTE Raritan-User-Roles 26 string
END-VENDOR Raritan
```

Schritt B -- So erstellen Sie ein Benutzerprofil für "steve" in FreeRADIUS:

1. Navigieren Sie zu diesem Speicherort: `/etc/raddb/users`.
2. Fügen Sie die Daten des Benutzers "steve" hinzu, indem Sie folgendes eingeben. Beachten Sie, dass die Werte nach dem Gleichheitszeichen (=) in doppelte Anführungszeichen (") eingeschlossen werden müssen.

```
steve Cleartext-Password := "test123"
Raritan-PDU-User-Roles = "Raritan:G{Admin User SystemTester}"
```

AD-bezogene Konfiguration

Wenn die RADIUS-Authentifizierung beabsichtigt ist, stellen Sie sicher, dass Sie auch die folgenden Einstellungen für Microsoft Active Directory (AD) konfigurieren:

- Registrieren Sie den NPS-Server in AD
- Konfigurieren der Remotezugriffsberechtigung für Benutzer in AD

Der NPS-Server wird nur dann in AD registriert, wenn NPS das ERSTE Mal konfiguriert ist und Benutzerkonten in AD erstellt werden.

Wenn die CHAP-Authentifizierung verwendet wird, müssen Sie die folgende Funktion für Benutzerkonten aktivieren, die in AD erstellt wurden:

- Store password using reversible encryption (Kennwort mit reversibler Verschlüsselung speichern)

Wichtig: Setzen Sie das Benutzerkennwort zurück, wenn das Kennwort gesetzt ist, bevor Sie die Funktion "Store password using reversible encryption (Kennwort mit reversibler Verschlüsselung speichern)" aktivieren.

Registrieren des NPS:

1. Öffnen Sie die NPS Console.

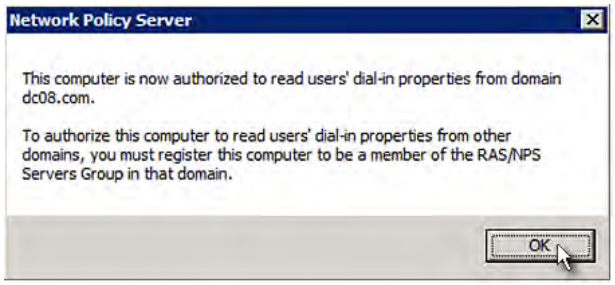
Raritan
A brand of legrand

2. Klicken Sie-mit der rechten Maustaste auf NPS (Local) und wählen Sie "Register server in Active Directory (Server in Active Directory registrieren)"



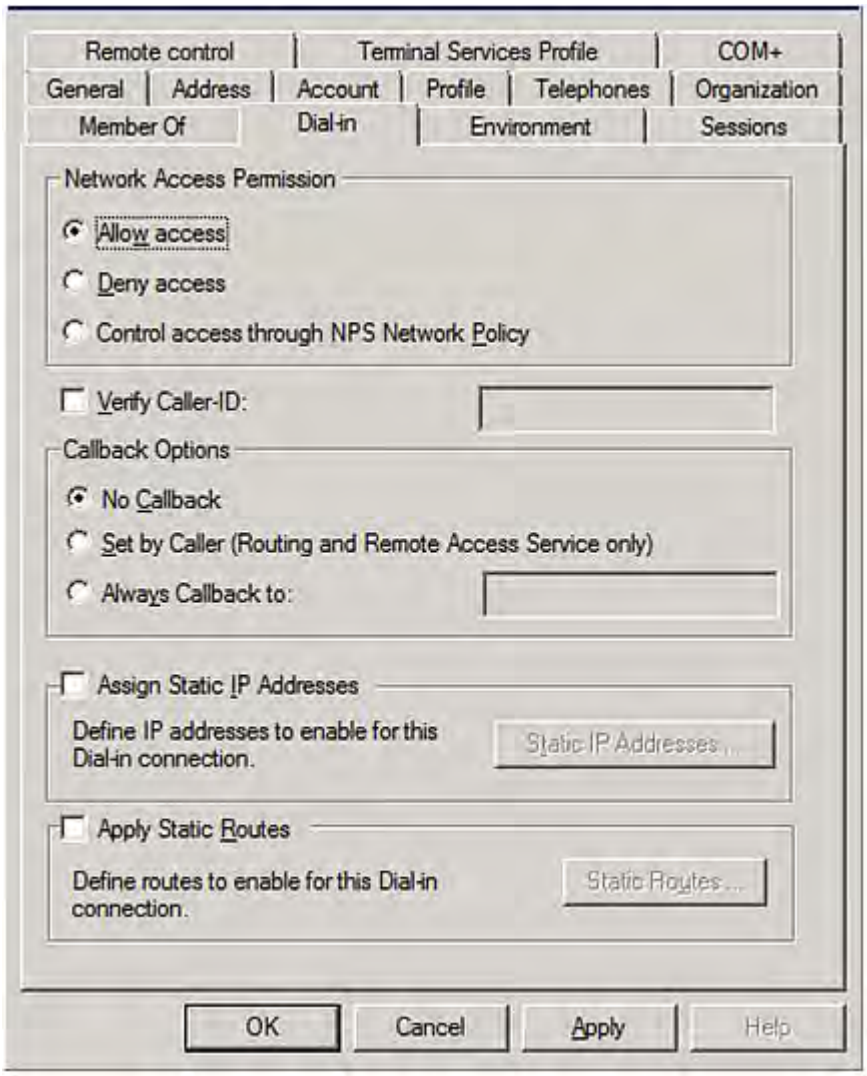
3. Klicken Sie auf OK und dann wieder OK.





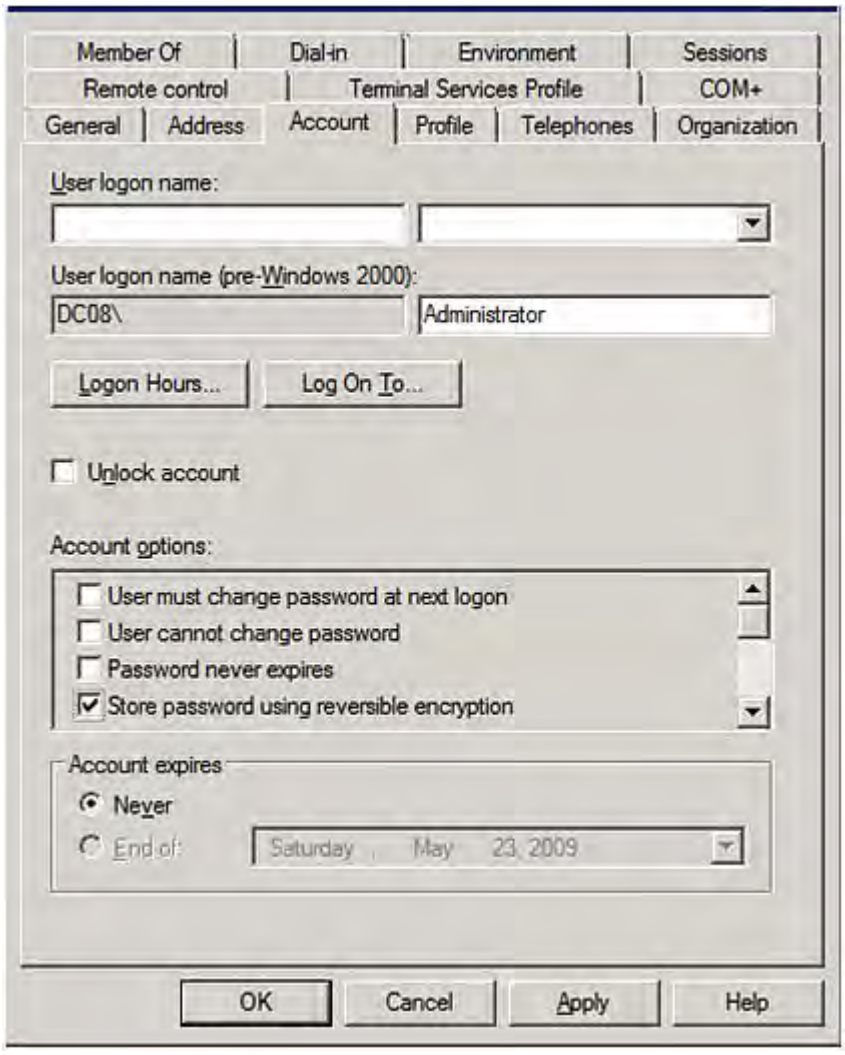
So gewähren Sie PX3 Benutzern die Remotezugriffsberechtigung:

1. Öffnen Sie Active Directory Users and Computers (Active Directory-Benutzer und -Computer).
2. Öffnen Sie den Eigenschaftendialog des Benutzers, dem Sie die Zugriffsberechtigung erteilen möchten.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte Dial-in (Einwahl) und markieren Sie das Kontrollkästchen "Allow access (Zugriff zulassen)".



Um die reversible Verschlüsselung für die CHAP-Authentifizierung zu aktivieren:

1. Öffnen Sie Active Directory Users and Computers (Active Directory-Benutzer und -Computer).
2. Öffnen Sie den Eigenschaftendialog des Benutzers, den Sie konfigurieren möchten.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte Account (Konto) und markieren Sie das Kontrollkästchen "Store password using reversible encryption (Kennwort mit reversibler Verschlüsselung speichern)".



Anhang K Weitere Informationen zu PX3

In diesem Kapitel

RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Modem-Verbindungen (nur für iX7™). 770
Reservierung von IP-Adressen bei DHCP-Servern 771
Sensor-Schwellenwert-Einstellungen 775
PDView App zum Anzeigen des PX3 783
Faktoren zur Höhenkorrektur 786
Unsymmetrische Stromberechnung 786
Daten für BTU-Berechnung 787
Möglichkeiten, vorhandene Benutzerprofile zu erfassen 788
Raritan Trainingswebsite 789
Funktion eines DNS-Servers 789
Fehlerbehebung Kaskadieren 789
Durchsuchen der Online-Hilfe 795

RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Modem-Verbindungen (nur für iX7™).

Ein RJ45-auf-DB9 Adapter/Kabel ist für den Anschluss eines Modems an eine iX7™ PDU erforderlich.

Ein Drittanbieter RJ45-auf-DB9 Adapter/Kabel muss die folgenden Anforderungen erfüllen.

- RJ-45 auf "DB9-Stecker"
- RX/TX und betreffende Steuer-Pins sind NICHT gekreuzt
- Mit folgenden Pinbelegungen:

Pin-Signal	DB9 Pin-Nr.	RJ-45 Pin-Nr.
DCD	1	5
RxD	2	6
TxD	3	3
DTR	4	2
GND	5	4
DSR	6	7
RTS	7	1
CTS	8	8
RIR	9	N/A

Hinweis: Der RJ45-auf-DB9-Adapter/Kabel zum Anschluss von Modems KANN NICHT verwendet werden, um den iX7™ an einen Computer anzuschließen. Siehe **RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™)** *(siehe "***RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™).***" auf Seite 33).*

Reservierung von IP-Adressen bei DHCP-Servern

PX3 verwendet seine Seriennummer als Client-ID in der DHCP-Anforderung. Um also eine IP-Adresse für den <Produktname> in einem DHCP-Server erfolgreich zu reservieren, verwenden Sie die Seriennummer des Produkttyps als eindeutige ID anstelle der MAC-Adresse.

Da alle Netzwerkschnittstellen des PX3 gleichzeitig mit verschiedenen statischen IP-Adressen aktiviert und konfiguriert werden können, ist die Client-ID jeder Netzwerkschnittstelle unterschiedlich. Der Hauptunterschied ist die Abwesenheit / Anwesenheit eines Suffixes, welches der Schnittstellenname am Ende der Seriennummer ist. In der folgenden Tabelle sind die Client-Identifikatoren aller Netzwerkschnittstellen aufgelistet.

Schnittstelle	Client-Identifikator
ETHERNET (PX3)	Seriennummer
ETH1 (PX3-iX7)	Seriennummer
ETH2 (PX3-iX7)	Seriennummer plus Großbuchstaben "-ETH2"
WIRELESS	Seriennummer plus Großbuchstaben "-WIRELESS"
BRIDGE	Seriennummer

Sie können die IP-Adressen von mehr als einer Schnittstelle im DHCP-Server reservieren, falls gewünscht. Beachten Sie, dass Sie die Bridge-Schnittstelle auswählen/konfigurieren müssen, wenn Ihr PX3 auf den Bridging-Modus eingestellt ist.

Wichtig: Im Bridging-Modus funktionieren nur IP-Parameter für die BRIDGE-Schnittstelle. Die IP-Parameter der ETHERNET (oder ETH1/ETH2) und DRAHTLOS-Schnittstellen funktionieren NICHT.

IP-Reservierung unter Windows

Um die IP-Adresse einer beliebigen Netzwerkschnittstelle im Windows-DHCP-Server zu reservieren, müssen Sie die Client-ID der Schnittstelle in *hexadezimale* ASCII-Codes umwandeln.

Jede Client-ID der Schnittstelle finden Sie unter ***Reservierung von IP-Adressen bei DHCP-Servern*** (auf Seite 771).

In der folgenden Abbildung wird davon ausgegangen, dass die PX3 Seriennummer PEG1A00003 ist.

Windows-IP-Adresse Reservierung Abbildung:

1. Konvertieren Sie die Client-ID der gewünschten Netzwerkschnittstelle in ASCII-Codes (*hexadezimal*).

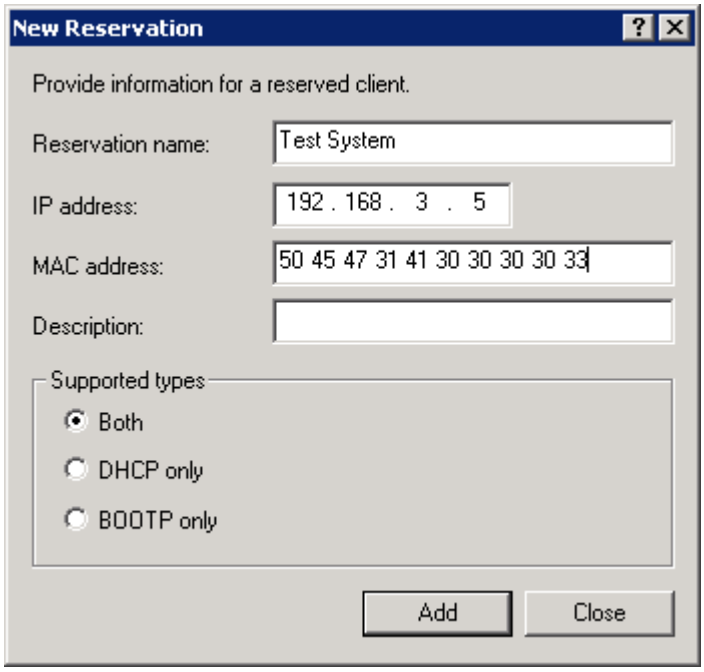
Schnittstelle	Client-ID Umwandlung
ETHERNET (PX3)	PEG1A00003 = 50 45 47 31 41 30 30 30 30 33
ETH1 (PX3-iX7)	PEG1A00003 = 50 45 47 31 41 30 30 30 30 33
ETH2 (PX3-iX7)	PEG1A00003-**ETH2** = 50 45 47 31 41 30 30 30 30 33 **2D 45 54 48 32** ▪ Das Suffix mit dem Bindestrich und dem Wort "ETH2" wird ebenfalls konvertiert.
WIRELESS	PEG1A00003-**WIRELESS** = 50 45 47 31 41 30 30 30 30 33 **2D 57 49 52 45 4C 45 53 53** ▪ Das Suffix mit dem Bindestrich und dem Wort "WIRELESS" wird ebenfalls konvertiert.
BRIDGE	PEG1A00003 = 50 45 47 31 41 30 30 30 30 33

2. In Ihrem DHCP-Server den neuen Reservierungsdialog aufrufen und die konvertierten ASCII-Codes mit Leerzeichen trennen.

   Um beispielsweise die IP-Adresse der ETHERNET- oder ETH1-Schnittstelle zu reservieren, geben Sie im Dialog die folgenden Daten ein.

Feld	Eingegebene Daten
IP-Adresse	Die IP-Adresse, die Sie reservieren möchten.
MAC-Adresse	Die folgenden ASCII-Codes. `50 45 47 31 41 30 30 30 30 33`
Andere Felder	Konfiguration wie gewünscht.

Raritan
A brand of legrand



IP-Reservierung unter Linux

Es gibt zwei Methoden, um die IP-Adresse einer beliebigen Netzwerkschnittstelle im Standard-Linux-DHCP-Server (ISC DHCP-Server) zu reservieren:

- Konvertieren Sie die Client-ID einer Schnittstelle in *hexadezimale* ASCII-Codes.
- Verwenden Sie die ursprüngliche Client-ID einer Schnittstelle, ohne diese in ASCII-Codes zu konvertieren.

Jede Client-ID der Schnittstelle finden Sie unter ***Reservierung von IP-Adressen bei DHCP-Servern*** (auf Seite 771).

In der folgenden Abbildung wird davon ausgegangen, dass die PX3 Seriennummer PEG1A00003und die IP-Adresse, die Sie reservieren möchten, 192.168.20.1 ist.

Abbildung mit ASCII-Code-Konvertierung:

1. Konvertieren Sie die Client-ID der gewünschten Netzwerkschnittstelle in ASCII-Codes (*hexadezimal*).

Schnittstelle	Client-ID Umwandlung
ETHERNET (PX3)	PEG1A00003 = 50 45 47 31 41 30 30 30 30 33
ETH1 (PX3-iX7)	PEG1A00003 = 50 45 47 31 41 30 30 30 30 33

Schnittstelle	Client-ID Umwandlung
ETH2 (PX3-iX7)	PEG1A00003-**ETH2** = 50 45 47 31 41 30 30 30 30 33 **2D 45 54 48 32** ▪ Das Suffix mit dem Bindestrich und dem Wort "ETH2" wird ebenfalls konvertiert.
WIRELESS	PEG1A00003-**WIRELESS** = 50 45 47 31 41 30 30 30 30 33 **2D 57 49 52 45 4C 45 53 53** ▪ Das Suffix mit dem Bindestrich und dem Wort "WIRELESS" wird ebenfalls konvertiert.
BRIDGE	PEG1A00003 = 50 45 47 31 41 30 30 30 30 33

2. Trennen Sie die konvertierten ASCII-Codes mit einem Doppelpunkt, und ein Präfix "00:" muss am Anfang der konvertierten Codes hinzugefügt werden.

   Beispielsweise sieht die *konvertierte* Client-ID der ETHERNET- oder ETH1-Schnittstelle wie folgt aus:

   `00:50:45:47:31:41:30:30:30:30:33`

3. Geben Sie nun die konvertierte Client-ID mit der folgenden Syntax ein.

```
host mypx {
option dhcp-client-identifier = 00:50:45:47:31:41:30:30:30:30:33;
fixed-address 192.168.20.1;
}
```

Abbildung ohne ASCII-Code-Konvertierung:

1. Verwenden Sie die ursprüngliche Client-ID der gewünschten Netzwerkschnittstelle. NICHT in ASCII-Codes umwandeln.
2. Dem Anfang des Client-Bezeichners muss ein Präfix "\ 000" hinzugefügt werden.

   Beispielsweise sieht die Client-ID der ETHERNET- oder ETH1-Schnittstelle wie folgt aus:

   `\000`PEG1A00003

3. Geben Sie nun die ursprüngliche Client-ID mit der folgenden Syntax ein. Die Client-Kennung ist in Anführungszeichen eingeschlossen.

```
host mypx {
option dhcp-client-identifier = "\000PEG1A00003";
fixed-address 192.168.20.1;
}
```

Sensor-Schwellenwert-Einstellungen

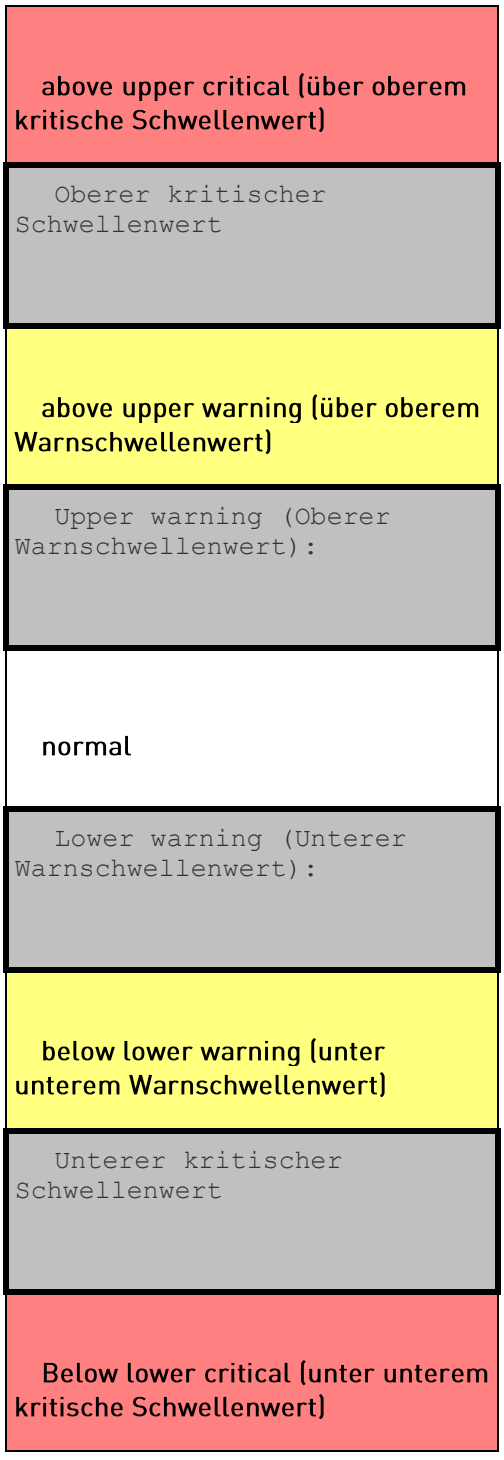
In diesem Abschnitt werden die Schwellenwerte für einen numerischen Sensor erläutert.



Schwellenwerte und Sensorzustände

Ein numerischer Sensor hat vier Schwellenwerte: Unterer kritischer Schwellenwert, unterer und oberer Warnschwellenwert sowie oberer kritischer Schwellenwert.

Die Schwellenwert-Einstellungen bestimmen, wie viele Sensorzustände für einen bestimmten Sensor und den Bereich jedes Sensorzustandes zur Verfügung stehen. Das folgende Diagramm zeigt, wie sich jeder Schwellenwert auf jeden Zustand bezieht.



- Verfügbare Sensorzustände:

Je mehr Schwellenwerte für einen Sensor aktiviert sind, desto mehr Sensorzustände sind dafür verfügbar. Der "normale" Zustand ist immer verfügbar, unabhängig davon, ob ein Schwellenwert aktiviert ist.

Beispiel:

- Wenn ein Sensor nur die obere kritische Schwelle aktiviert hat, hat er zwei Sensorzustände: normal und oberhalb kritisch.
- Wenn ein Sensor sowohl die obere kritische als auch die obere Warnschwelle aktiviert hat, hat er drei Sensorzustände: normal, oberhalb der oberen Warnung und oberhalb oberer kritischer.

Zustände wie "oberhalb oberer Warnung" und "unterhalb unterer Warnung" sind Warnzustände, die Aufmerksamkeit erfordern.

Zustände wie "oberhalb unterer kritischer" oder " unterhalb unterer kritischer" sind kritische Zustände, die ein unverzügliches Handeln erfordern.

Bereich jedes verfügbaren Sensorzustandes:

Der Wert jedes aktivierten Schwellenwerts bestimmt den Auslesebereich jedes verfügbaren Sensorzustandes. Details erhalten Sie unter ***Gelb oder Rot markierte Sensoren*** (siehe "***Gelb oder Rot markierte Sensoren.***" auf Seite 201).

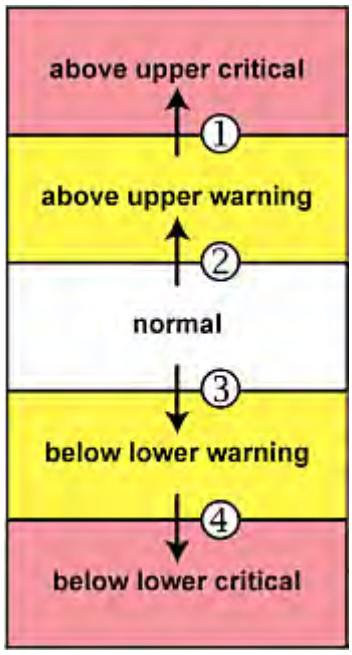
"To Assert (An Asset)" und Assertionszeitlimits

Wenn mehrere Sensorzustände für einen bestimmten Sensor verfügbar sind, gibt der PX3 einen Zustand für ihn an, wenn eine schlechte Zustandsänderung auftritt.

Um einen Zustand zu behaupten:

Um einen Zustand zu behaupten, ist ein neuer "schlimmster" Zustand anzukündigen.

Nachfolgend sind schlechte Zustandsänderungen, die zu einer Behauptung von PX3 führen.



1. oberhalb oberer Warnung -> oberhalb oberer kritische
2. Normal -> oberhalb obere Warnung
3. Normal -> unterhalb unterer Warnung
4. unterhalb unterer Warnung --> unterhalb unterer kritischer

Assertionszeitlimit:



In den Schwellenwert-Einstellungen verschiebt das Feld Assertion Timeout (Assertionszeitlimit) die Aktion "Assertion". Es bestimmt, wie lange ein Sensor im "schlimmsten" neuen Zustand sein muss, bevor der <Produktname> die Aktion "Assertion" auslöst. Wenn dieser Sensor seinen Zustand innerhalb der angegebenen Wartezeit erneut ändert, bestätigt PX3 den schlechteren Zustand nicht.

Um das Assertions-Timeout zu deaktivieren, setzen Sie es auf 0 (Null).

Hinweis: Bei den meisten Sensoren ist die Messeinheit im Feld "Assertion Timeout" ein Beispiel. Die Sensoren werden jede Sekunde gemessen, so dass das Timing einer Probe gleich einer Sekunde ist. BCM2 ist eine Ausnahme von diesem, mit einer Probe von 3 Sekunden.

Wie "Assertion Timeout" hilfreich ist:

Wenn Sie eine Ereignisregel angelegt haben, die den PX3 anweist, Benachrichtigungen für Assertionsereignisse zu senden, ist die Einstellung des "Assertion Timeout" hilfreich, um eine Anzahl von Benachrichtigungen zu vermeiden, die Sie erhalten können, falls die Messwerte des Sensors um einen bestimmten Schwellenwert schwanken.

Assertion Timeout Beispiel für Temperatursensoren

Annahme:

```
Schwellenwert für obere Warnung ist aktiviert.
Obere Warnung = 25 (Grad Celsius)
Assertion Timeout = 5 Proben (d. h. 5 Sekunden)
```

Wenn ein Temperatursensor mehr als 25 Grad Celsius überschreitet und sich von dem "normalen" Bereich in den Bereich "oberhalb der oberen Warnung" bewegt, kündigt der <Produktname> diesen Warnzustand NICHT sofort an. Stattdessen wartet es auf 5 Sekunden, und führt dann eines der folgenden Aktionen durch:

- Wenn die Temperatur für 5 Sekunden im Bereich "obere Warnung" über 25 Grad Celsius bleibt, führt die PX3 die "Assertion"-Aktion aus, um den Zustand "oberhalb oberer Warnung" anzukündigen.
- Wenn die Temperatur innerhalb von 5 Sekunden unter 25 Grad Celsius sinkt, führt der PX3 die "Assertion"-Aktion nicht aus.

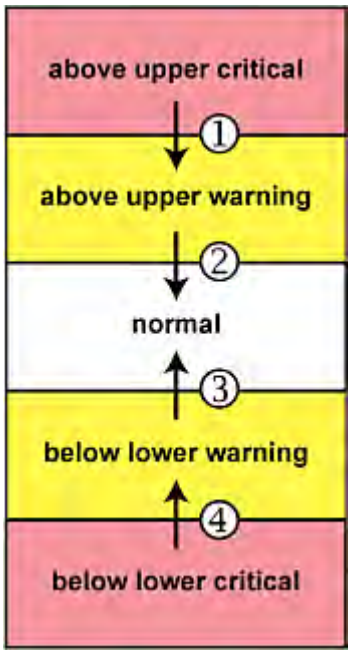
"To De-assert (Zu De-Asset)" und De-Assetion-Hysterese

Nachdem PX3 einen schlechteren Zustand für einen Sensor bestätigt hat, -kann er diesen Zustand später erneut behaupten, wenn sich die Messwerte verbessern.

Um einen Zustand erneut zu behaupten:

Zur erneuten-eines Zustands ist das Ende des zuvor bestätigten schlimmsten Zustands anzukündigen.

Nachfolgend sind gute Zustandsänderungen, die zu einer erneuten Behauptung des vorherigen Zustands -von PX3 führen.



1. oberhalb oberer kritischer -> oberhalb oberer Warnung
2. oberhalb oberer Warnung -> normal
3. unterhalb unterer Warnung -> normal
4. unterhalb unterer kritischer --> unterhalb unterer Warnung

Deassertion-Hysterese:



In den Schwelleneinstellungen bestimmt das Feld Deassertion Hysterese eine neue Ebene, um die Aktion "Deassertion" auszulösen.

Diese Funktion ähnelt einem Thermostat, der die Klimaanlage anweist, das Kühlsystem einzuschalten, wenn die Temperatur ein vorgegebenes Niveau überschreitet. "Deassertion Hysteresis" weist den PX3 an, den schlechteren Zustand für einen -Sensor nur dann einzustellen, wenn die Auslesung des Sensors das vorgegebene "Deassertion" -Pegel erreicht.

Für obere Schwellenwerte ist diese "Deassertion"-Ebene eine Abnahme gegen jeden Schwellenwert. Für untere Schwellenwerte ist diese "Deassertion"-Ebene eine Erhöhung gegen jeden Schwellenwert. Der absolute Wert der Abnahme/Erhöhung ist genau der Hysteresewert.

Zum Beispiel, wenn Deassertion-Hysterese = 2, dann:

- Oberer kritischer = 33, also seine "Deassertion" Ebene = 33 - 2 = 31.
- Obere Warnung = 25, also seine "Deassertion" Ebene = 25 - 2 = 23.
- Unterhalb kritischer = 10, also seine "Deassertion" Ebene = 10 - 2 = 12.
- Unterhalb Warnung = 18, also seine "Deassertion" Ebene = 18 - 2 = 20.

Um jeden Schwellenwert als "Deassertion" -Ebene zu verwenden, anstatt eine neue Ebene zu bestimmen, setzen Sie die Deassertion Hysterese auf 0 (Null).

Wie "Deassertion-Hysterese" hilfreich ist:

Wenn Sie eine Ereignisregel angelegt haben, die den PX3 anweist, Benachrichtigungen für Deassertionsereignisse zu senden, ist die Einstellung der "Deassertion Hysteresis" hilfreich, um eine Anzahl von Benachrichtigungen zu vermeiden, die Sie erhalten können, falls die Messwerte eines Sensors um einen bestimmten Schwellenwert schwanken.

Deassertion-Hysterese Beispiel für Temperatursensoren

Annahme:

```
Schwellenwert für obere Warnung ist aktiviert.
Obere Warnung = 20 (Grad Celsius)
Deassertion-Hysterese = 3 (Grad Celsius)
"Deassertion" Ebene = 20-3 = 17 (Grad Celsius)
```

Wenn der <Produktname> feststellt, dass ein Temperatursensor-Messwert unter 20 Grad Celsius sinkt und sich von dem Bereich "überhalb oberer Warnung" in den "normalen" Bereich bewegt, kann folgendes auftreten:

- Wenn die Temperatur zwischen 20 und 17 Grad Celsius fällt, führt die PX3 KEINE "Deassertion"-Aktion aus.
- Wenn die Temperatur auf 17 Grad Celsius oder niedriger sinkt, führt die PX3 die "Deassertion"-Aktion aus, um das Ende des Zustandes "obere Warnung" anzukündigen.

PDView App zum Anzeigen des PX3

Raritan hat eine App entwickelt, die Ihr iOS oder Android-Gerät in eine lokale Anzeige für den PX3.

Diese App heißt PDView und kann kostenlos heruntergeladen werden.

PDView ist besonders hilfreich, wenn Ihr PX3 nicht mit dem Netzwerk verbunden ist, aber Sie müssen den PX3-Zustand überprüfen, grundlegende Informationen abrufen oder sogar Netzwerkeinstellungen ändern.

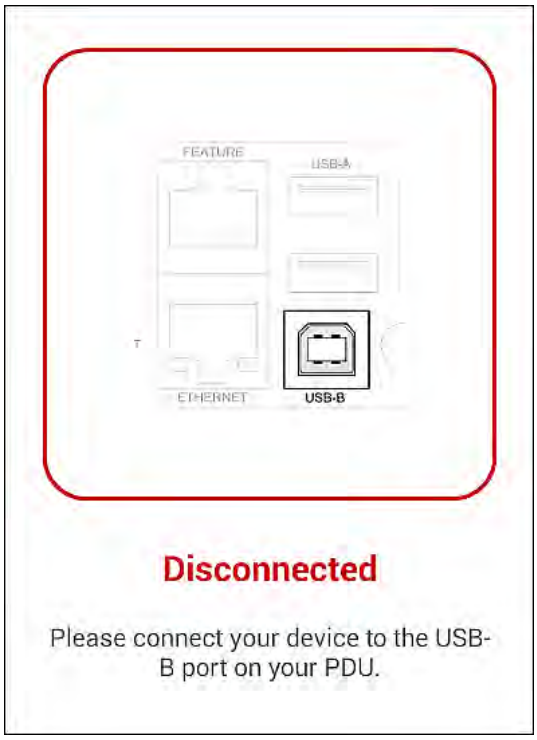
Voraussetzungen für die Verwendung von PREView:

- PX3 führt Firmware-Version 3.0.0 oder höher aus.
- Wenn Sie ein Android-Gerät verwenden, muss USB "On-The-Go" (OTG) unterstützt werden.
- Ein geeignetes USB-Kabel ist erforderlich.
  - Für Android benötigen Sie ein USB OTG Adapter-Kabel.
  - Für iOS verwenden Sie das mit Ihrem iOS-Mobilgerät mitgelieferte USB-Kabel.

Installation von PDView:

1. Verwenden Sie Ihr mobiles Gerät, um die PDView App aus dem Google Play oder Apples App Store herunterzuladen.

2. Starten Sie PDView nach der Installation. Im Folgenden wird der PDView-Bildschirm für Android-Geräte dargestellt.

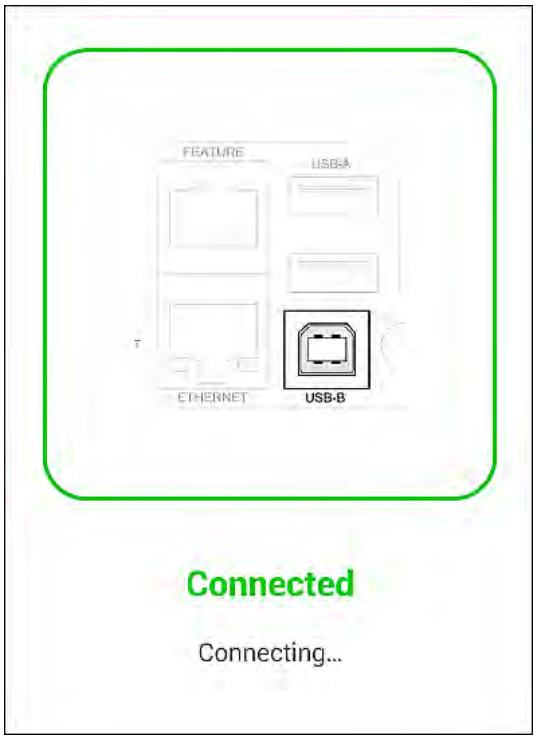


3. Verbinden Sie Ihr mobiles Gerät mit dem USB-A-Port des PX3.

   Ihr Mobilgerätetyp legt fest, welcher USB-Port am <Produktname> zum Verbinden des Mobilgeräts verwendet werden soll. Der PDView erkennt automatisch den entsprechenden USB-Port für den Anschluss Ihres Mobilgeräts.

Raritan
A brand of legrand

Die PREView zeigt eine "Connected (Verbunden)"-Nachricht an, wenn sie die physikalische Verbindung zum <Produktname> erkennt.



4. Melden Sie sich an der PDView App bei Anmeldeaufforderung an. Jetzt können Sie eingeschränkte PX3 Informationen anzeigen oder sogar einige Einstellungen ändern.

Tipp: Um den letzten anmelde-Schritt zu überspringen, können Sie auf das obere rechte Symbol von PDView klicken, um eine oder mehrere Benutzer-Anmeldeinformationen zu speichern. Das nächste Mal meldet sich die App automatisch an, wenn diese PX3 erkennt.

Faktoren zur Höhenkorrektur

Wenn an Ihr Gerät ein Raritan-Differenzdrucksensor angeschlossen ist, kann die von Ihnen für das Gerät eingegebene Höhe über dem Meeresspiegel als Faktor zur Höhenkorrektur dienen. Das bedeutet, dass das Messergebnis des Differenzdrucksensors mit dem Korrekturfaktor multipliziert wird, um ein korrektes Ergebnis zu erhalten.

Die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen verschiedenen Höhen und den Korrekturfaktoren.

Höhe über Meeresspiegel (Meter)	Höhe über Meeresspiegel (Fuß)	Korrekturfaktor
0	0	0,95
250	820	0,98
425	1394	1,00
500	1640	1,01
740	2428	1,04
1500	4921	1,15
2250	7382	1,26
3000	9842	1,38

Unsymmetrische Stromberechnung

Unsymmetrische Strominformationen sind nur bei 3-Phasen Modellen verfügbar. Dieser Abschnitt erklärt, wie der PX3 den unsymmetrischen Strom-Prozentsatz berechnet.

Berechnung:

1. Berechnen Sie den durchschnittlichen Strom aller 3 Leitungen.

   ```
   Durchschnittlicher Strom = (L1+L2+L3) / 3
   ```

2. Berechnen Sie die aktuelle Asymmetrie jeder Leitung, indem Sie jeden Leitungsstrom subtrahieren und mit dem durchschnittlichen Strom teilen.

   ```
   L1 Strom-Asymmetrie  = (L1 - Mittelstrom) / Mittelstrom
   L2 Strom-Asymmetrie  = (L2 - Mittelstrom) / Mittelstrom
   ```

```
L3 Strom-Asymmetrie  = (L3 – Mittelstrom) / Mittelstrom
```

3. Bestimmen Sie den maximalen Absolutwert unter den aktuellen Asymmetrie-Werten der drei Leitungen.

   ```
   Maximum (| L1 Strom-Asymmetrie |, | L2 Strom-Asymmetrie |, | L3 StromAsymmetrie |)
   ```

4. Konvertieren Sie den Maximalwert in einen Prozentsatz.

   ```
   Asymmetrische Last Prozent = 100 * maximale Stromungsymmetrie
   ```

▶ **Beispiel:**

- Strom jeder Leitung:

  L1 = 5.5 Ampere

  L2 = 5.2 Ampere

  L3 = 4.0 Ampere

- Durchschnittlicher Strom: (5.5+5.2+4.0) / 3 = 4.9 Ampere

- L1 Strom asymmetrisch: (5.5 - 4.9) / 4.9 = 0.1224
- L2 Strom asymmetrisch: (5.2 - 4.9) / 4.9 = 0.0612
- L3 Strom asymmetrisch: (4.0 - 4.9) / 4.9 = -0.1837

- Maximaler Strom asymmetrisch:

  Maximum (|0.1224|, |0.0612|, |-0.1837|) = 0.1837

- Strom Asymmetrie in Prozent umwandeln:

  100 * (0.1837) = 18%

Daten für BTU-Berechnung

Die vom PX3-Gerät erzeugte Wärme variiert je nach Modell. Zur Berechnung der Wärme (BTU/h) verwenden Sie die folgenden Leistungsdaten gemäß Ihrem Modelltyp in der BTU-Berechnungsformel.

Modellname	Maximale Leistung (Watt)
PX2-1000 PX3-1000	5

PX2-2000 PX3-2000	20
PX2-3000 PX3-3000	24
PX2-4000 PX3-4000	24
PX2-5000 PX3-5000	24

Möglichkeiten, vorhandene Benutzerprofile zu erfassen

In diesem Abschnitt werden die verfügbaren Möglichkeiten zur Abfrage bestehender Benutzerkonten auf PX3 angezeigt.

- Wenn SNMP v3 aktiviert ist, erhalten Sie den Fehler "user unknown (unbekannter Benutzer)", wenn der zur Authentifizierung verwendete Benutzername nicht existiert.
- Jeder Benutzer mit der Berechtigung zum Anzeigen von Ereignisregeln kann alle lokalen vorhandenen Benutzer über JSON RPC abfragen.
- Jeder Benutzer mit der Berechtigung zum Anzeigen des Ereignisprotokolls kann Informationen über vorhandene Benutzer aus den Protokolleinträgen erhalten.
- Alle authentifizierten Benutzer können derzeit bestehende Verbindungssitzungen abfragen, einschließlich Webcam-Live-Vorschau-Sitzungen, die eine Liste der zugehörigen Benutzernamen anzeigen.

Raritan Trainingswebsite

Raritan bietet kostenlose Trainingsmaterialien für verschiedene Raritan Produkte auf der ***Raritan Trainingswebsite http://www.raritantraining.com*** an. Die auf dieser Website vorgestellten Raritan-Produkte beinhalten die intelligente PDU, dcTrack®, Power IQ, KVM, EMX, BCM und CommandCenter Secure Gateway (CC-SG). Raritan aktualisiert die Schulungsunterlagen unregelmäßig, abhängig von der neuesten Entwicklung von Raritan-Produkten..

Um Zugang zu diesen Trainingsmaterialien oder Kursen zu erhalten, müssen Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort über die Raritan Trainingswebsite beantragen. Nachdem Sie überprüft wurden, können Sie jederzeit auf die Raritan-Trainingswebsite zugreifen.

Mit dem Zugriff auf die Trainingswebsite könnte für das Training oder zum Erhalt von Ideen in Bezug auf Raritan Produkte und richtige Entscheidungen über den Kauf zu treffen, hilfreich sein. Zum Beispiel können Sie das dcTrack-Video-Training vor der Implementierung oder Verwendung verwenden.

Funktion eines DNS-Servers

Da die Internet-Kommunikation auf der Basis von IP-Adressen durchgeführt wird, sind geeignete DNS-Server-Einstellungen erforderlich, um Domänennamen (Hostnamen) zu entsprechenden IP-Adressen zuzuordnen, oder PX3 kann sich nicht mit dem angegebenen Host verbinden.

Daher sind DNS-Server-Einstellungen für die externe Authentifizierung wichtig. Mit entsprechenden DNS-Einstellungen kann <Produktname> den Namen des externen Authentifizierungsservers auf eine IP-Adresse zum Herstellen einer Verbindung auflösen. Wenn die *SSL/TLS encryption* aktiviert ist, sind die DNS-Servereinstellungen wichtig, weil nur ein vollständig qualifizierter Domänenname für die Angabe des LDAP-Servers verwendet werden kann.

Informationen zur externen Authentifizierung finden Sie unter ***Einrichten der externen Authentifizierung*** (auf Seite 295).

Fehlerbehebung Kaskadieren

Jedes Zugänglichkeitsproblem, das auf einem der Geräte in der Kaskadierungskette aufgetreten ist, kann zu einem Nichtzugriff auf alle nachgeschalteten Slave-Geräte führen, die damit verbunden sind.

Mögliche Grundursachen

Im Folgenden werden die Probleme mit der Netzwerkzugänglichkeit und mögliche Ursachen aufgelistet.

Sie können Probleme bei Softwareeinstellungen immer beheben, indem Sie den PX3 an einen Computer anschließen, wenn der Netzwerkzugriff auf diesen PX3 fehlschlägt. Siehe ***Verbinden von PX3 mit einen Computer*** (auf Seite 31).

Symptom	Mögliche Ursache
Fehler beim Zugriff auf das Master-Gerät	• Die Netzwerkverbindung zum Master-Gerät ist unterbrochen. • Der Master-Gerät wird nicht mit Strom versorgt. • Die Ethernet- oder Drahltlos-Schnittstelle am Master-Gerät ist deaktiviert. • IPv4 (oder IPv6) Einstellungen sind auf dem Master-Gerät deaktiviert. • Im Port Weiterleitung-Modus ist die Rolle des Master-Geräts falsch auf 'Slave' gesetzt. • Im Port Weiterleitung-Modus wird die Schnittstelle, an der das Netzwerk angeschlossen ist, falsch als Downstream-Schnittstelle ausgewählt. • Für die Drahltlos-Vernetzung kann einer der folgenden zu dem Zugänglichkeitsfehler führen: ▪ Der USB-Drahltlos-Adapter, der an das Master-Gerät angeschlossen ist, ist nicht der Raritan USB WIFI LAN Adapter. Siehe ***USB WLAN-Adapter*** (siehe "***USB Wireless-LAN-Adapter***" auf Seite 27). ▪ Die WLAN-Konfiguration wird nicht unterstützt. Siehe ***Unterstützte WLAN-Konfiguration*** (siehe "***Unterstützte Wireless-LAN-Konfiguration***" auf Seite 28). ▪ Die installierte CA-Zertifikatkette enthält ein Zertifikat, das abgelaufen ist oder noch nicht gültig ist.

Symptom	Mögliche Ursache
Fehler beim Zugriff auf ein Slave-Gerät	• Die Netzwerkverbindung zum Master-Gerät ist unterbrochen. • Das mit dem betreffenden Slave-Gerät verbundene Kaskadierkabel oder ein vorgelagertes Gerät (falls vorhanden) ist lose oder verloren. • Es wird kein Strom an das betreffende Slave-Gerät oder an beliebige vorgelagerte Geräte geliefert. • Die Ethernet- oder Drahltlos-Schnittstelle am Master-Gerät ist deaktiviert. • IPv4 (oder IPv6) Einstellungen sind auf dem betreffenden Slave-Gerät deaktiviert. • Der Kaskadierungsmodus des betreffenden Slave-Gerätes oder eines vorgelagerten Gerätes ist falsch eingestellt. Beispielsweise ist das Master-Gerät auf Bridging gesetzt, aber eines der Slave-Geräte ist auf Port Weiterleitung gesetzt. • Im Port Weiterleitung-Modus ist die Rolle des Master-Geräts falsch auf 'Slave' gesetzt. • Im Port Weiterleitung-Modus ist die nachgeschaltete Schnittstelle des Master-Geräts falsch eingestellt. Verwenden Sie beispielsweise ein USB-Kabel, um das erste Slave-Gerät anzuschließen, aber wählen Sie den Ethernet-Port als Downstream-Schnittstelle. • Im Port Weiterleitung-Modus wird die Rolle des Slave-Gerätes oder eines vorgelagerten Geräts auf 'Master' statt auf 'Slave' gesetzt. • Im Port Weiterleitung-Modus ist die Portnummer, die Sie der IP-Adresse hinzugefügt haben, falsch. Siehe ***Port-Nummer Syntax*** (siehe "***Port-Nummer Syntax.***" auf Seite 267). • Der Firmware-Version des betreffenden Slave-Gerätes oder eines vorgelagerten Gerätes ist älter als 3.3.10.

Tipp: Um festzustellen, welcher PX3 der Fehlerpunkt des Netzwerks sein kann, können Sie jeden PX3 in der Kaskadierungskette pingen oder die Slave-bezogenen Ereignisse im Ereignisprotokoll von jedem PX3 überprüfen. Siehe **Slave-Verbindung und Trenn-Ereignisse** *(auf Seite 792).*

Für eine PX3-iX7 Kaskadierungskette, bitte außerdem folgendes prüfen:

- Ob die Ethernet-Schnittstelle (ETH1 oder ETH2), an die das Netzwerk- oder Kaskadierkabel angeschlossen ist, auf dem betreffenden Slave-Gerät oder einem vorgelagerten Gerät deaktiviert ist.
- Ob die Verbindung mit den Kaskadieren-Richtlinien übereinstimmt, wenn sie auf den Port Weiterleitung-Modus eingestellt ist. Siehe ***Nicht-unterstütze Kaskadieren-Verbindungen für Port-Weiterleitung*** (auf Seite 50).

Slave-Verbindung und Trenn-Ereignisse

Die Protokoll-Meldungen für die Verbindung/Abschaltung eines kaskadierten Gerätes für die USB-Kaskadierungskette und die Ethernet-Kaskadierungskette sind unterschiedlich.

Meldungen für die Ethernet-Kaskadierungskette:

Wenn die Verbindung oder Abschaltung eines Master/Slave-Geräts erkannt wird, werden beide PX3-Geräte, die über dieses Netzwerkkabel angeschlossen sind, dieses Ereignis in ihren internen Protokollen aufzeichnen.

Es gibt zwei slave-bezogene Ereignisse:

Event (Ereignis):	Beschreibung
Die ETH1/2-Netzwerkschnittstellenverbindung ist nun aufgebaut.	Dieser Protokolleintrag wird generiert, wenn ein iX7™ die Verbindung des vorgeschalteten oder nachgeschalteten kaskadierten Gerätes an einem seiner Ethernet-Ports erkennt.
Die ETH1/2-Netzwerkschnittstellenverbindung ist inaktiv.	Dieser Protokolleintrag wird generiert, wenn ein iX7™ die Trennung des vorgeschalteten oder nachgeschalteten kaskadierten Gerätes an einem seiner Ethernet-Ports erkennt.

Meldungen für die USB-Kaskadierungskette:

Im Bridging-Modus werden Ereignisse bezüglich der Verbindung/Abschaltung eines nachgeschalteten Slave-Gerätes über USB nicht protokolliert.

Im Port Forwarding-Modus wird jedoch, wenn die Verbindung oder Abschaltung eines nachgeschalteten Slave-Geräts über USB erkannt wird, das PX3 am USB--A-Ende des USB-Kabels im internen Protokoll protokolliert. Beachten Sie, dass das PX3 am USB--B-Ende des Kabels diese Ereignisse nicht protokolliert.

Es gibt zwei slave-bezogene Ereignisse:

Event (Ereignis):	Beschreibung
Slave verbunden	Dieser Protokolleintrag wird generiert, wenn ein PX3 das Vorhandensein eines Slave-Geräts auf seinem USB--A-Port erkennt.
Slave getrennt	Dieser Protokolleintrag wird generiert, wenn ein PX3 die Trennung eines Slave-Geräts auf seinem USB--A-Port erkennt.

Das Ping-Tool

PX3 bietet ein Ping-Tool in der Webschnittstelle und CLI, so dass Sie jeden Host oder PX3 in Ihrem Rechenzentrum pingen können.

Ping über die Webschnittstelle

Zur Anmeldung bei der Webschnittstelle, siehe *HTTP/HTTPS-Zugriff* (siehe "*Anmelden*" auf Seite 139).

Mit dem Ping-Tool können Sie prüfen, ob ein Host über das Netzwerk oder das Internet erreichbar ist.

So führen Sie das Ping-Tool für einen Host aus:

1. Wählen Sie "Maintenance > Network Diagnostics" (Wartung > Netzwerkdiagnose)..
2. Geben Sie die Werte in die folgenden Felder ein.

Feld	Beschreibung
Network Host	Der Name oder die IP-Adresse des Hosts, den Sie überprüfen möchten.

Feld	Beschreibung
Anzahl der Anfragen	Elne Nummer bis 20. Dieser Wert legt fest, wie viele Pakete gesendet werden, um den Host mit Ping zu überprüfen.

3. Klicken Sie auf "Run Ping" (Ping ausführen), um den Host mit Ping zu überprüfen. Die Ping-Ergebnisse werden dann angezeigt.

Ping über CLI

Sie können auf die CLI-Schnittstelle zugreifen, indem Sie einen Computer mit dem <Produktname> oder mit SSH/Telnet verbinden. Siehe ***SSH/Telnet-Zugriff*** (siehe "***Mit SSH oder Telnet***" auf Seite 436) für Details.

Sie müssen den Ping-Befehl im Diagnosemodus ausführen. Um den Diagnosemodus aufzurufen, geben Sie den folgenden Befehl ein und drücken Sie die Eingabetaste.

```
#        diag
```

Nachdem die diag> oder diag# Eingabeaufforderung angezeigt wird, können Sie den Ping-Befehl ausführen.

Diese Ping sendet die Nachricht ICMP ECHO_REQUEST an einen Netzwerkhost, um dessen Netzwerkkonnektivität zu prüfen. Wenn die Ausgabe zeigt, dass der Host ordnungsgemäß reagiert, ist die Netzwerkkonnektivität gut. Wenn nicht, wird entweder der Host heruntergefahren oder es ist nicht ordnungsgemäß mit dem Netzwerk verbunden.

```
diag>       ping <host>
```

Variablen:

- <host> ist der Hostname oder die IP-Adresse, dessen/deren Netzwerkkonnektivität Sie prüfen möchten.

Optionen:

- Sie können eine oder alle der unten aufgeführten zusätzlichen Optionen im Befehl "ping" aufnehmen.

Optionen	Beschreibung
count <number1>	Bestimmt die Anzahl der zu sendenden Nachrichten. <number1> ist eine ganze Zahl zwischen 1 und 100.

Optionen	Beschreibung
size <number2>	Bestimmt die Paketgröße <number2> ist eine ganze Zahl in Bytes zwischen 1 und 65468.
timeout <number3>	Bestimmt die Wartezeit vor der Zeitüberschreitung. <number3> ist eine ganze Zahl in Sekunden zwischen 1 und 600.

Der Befehl hat folgende Syntax, wenn er alle Optionen enthält:

```
diag>      ping <host> count <number1> size <number2> timeout <number3>
```

Durchsuchen der Online-Hilfe

Die PX3 Online-Hilfe ist über das Internet zugänglich.

Um die Online-Hilfe zu verwenden, muss die Option "Active Content" (Aktive Inhalte) Ihres Browsers aktiviert sein. Wenn Sie den Internet Explorer 7 verwenden, müssen Sie "Scriptlets" aktivieren. Informationen zur Aktivierung dieser Funktionen finden Sie in der Hilfe Ihres Browsers.

So verwenden Sie die PX3-Online-Hilfe:

1. Klicken Sie auf Online Documentation (Online-Dokumentation). Siehe ***Übersicht Web-Schnittstelle*** (auf Seite 142).
2. Die Online-Hilfe wird im Standard-Webbrowser geöffnet.
3. Um den Inhalt eines Themas anzuzeigen, klicken Sie im linken Fensterbereich auf das Thema. Der Inhalt des Themas wird anschließend im rechten Fensterbereich angezeigt.
4. Gehen Sie auf eine der folgenden Arten vor, um ein anderes Thema auszuwählen:
   - Um das nächste Thema anzuzeigen, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol "Nächstes" .
   - Um das vorhergehende Thema anzuzeigen, klicken Sie auf das Symbol "Vorheriges" .
   - Um das erste Thema anzuzeigen, klicken Sie auf das Home-Symbol .
5. So blenden Sie ein Thema, das Unterthemen enthält, ein oder aus:

- Um ein Thema einzublenden, klicken Sie auf den weißen Pfeil ▷ vor dem Thema, oder doppelklicken Sie auf das Thema. Der Pfeil wird als schwarz abfallender Pfeil ◢ dargestellt, und die Unterthemen werden unter dem Thema angezeigt.
- Um ein eingeblendetes Thema auszublenden, klicken Sie auf den schwarzen, abfallenden Pfeil ◢ vor dem Thema, oder doppelklicken Sie auf das eingeblendete Thema. Der Pfeil wird weiß ▷, und alle Unterthemen unter dem Thema werden ausgeblendet.

6. Um nach bestimmten Informationen zu suchen, geben Sie die Schlüsselwörter oder Zeichenfolge(n) in das Textfeld "Search" (Suchen) ein, und drücken Sie die Eingabetaste, oder klicken Sie auf das Suchsymbol , um die Suche zu starten.
   - Aktivieren Sie ggf. das Kontrollkästchen "Match partial words" (Teilentsprechungen suchen), um Informationen einzubeziehen, die einem Teil der im Textfeld "Search" (Suchen) eingegebenen Wörter entsprechen.

   Die Suchergebnisse werden im linken Fensterbereich angezeigt.
7. Damit der linke Fensterbereich die Themenliste anzeigt, klicken Sie unten auf die Registerkarte "Contents" (Inhalt).
8. Um die Seite "Index" anzuzeigen, klicken Sie auf die Seite "Index".
9. Um einen URL-Link zum ausgewählten Thema an eine Person zu senden, klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol "Email this page" (Diese Seite per E-Mail senden) .
10. Um Ihre Kommentare oder Vorschläge zum Benutzerhandbuch an Raritan zu senden, klicken Sie auf das Symbol "Send feedback" (Feedback senden) .
11. Um das ausgewählte Thema zu drucken, klicken Sie auf das Symbol "Print this page" (Diese Seite drucken) .

Anhang L Integration

Das PX3-Gerät kann mit bestimmten Raritan-Produkten arbeiten, um vielfältige Leistungslösungen anzubieten.

In diesem Kapitel

Dominion KX II / III-Konfiguration 797
Dominion KSX II, SX oder SX II Konfiguration 802
Power IQ-Konfiguration 808
dcTrack 809

Dominion KX II / III-Konfiguration

Die Raritan PX2-, PX3- oder PX3TS-Serie kann an das Ronitan's Dominion KX II oder KX III-Gerät (ein digitaler KVM-Switch) angeschlossen werden, um eine weitere Alternative zur Leistungsverwaltung zu bieten.

Beachten Sie, dass diese Integration folgende Firmware-Versionen erfordert:

- Dominion KX II – 2.4 oder höher
- Dominion KX III -- ALLE Versionen
- PX2-Serie – 2.2 oder höher
- PX3-Serie – 2.5.10 oder höher
- PX3TS-Serie – 2.6.1 oder höher

Für die Dominion KX II oder KX III-Integration ist eine D2CIM-PWR und ein CAT5-Kabel (Straight-Through) erforderlich.

Weitere Informationen zu KX II / III finden Sie unter:

- KX II oder KX III Benutzerhandbuch auf der ***Support-Seite*** (***http://www.raritan.com/support/***)
- KX II oder KX III Online-Hilfe auf der ***Seite Online-Hilfe für das Produkt*** (***http://www.raritan.com/support/online-help/***)

Hinweis: Für Dokumentationsbequemlichkeiten werden beide Dominion KX II und KX III Produkte in den folgenden Abschnitten als "KX III" bezeichnet.

Konfigurieren von Rack-PDU-Zielen

KX III ermöglicht Ihnen die Verbdingung von Rack-PDUs (Powerstrips) mit KX III-Ports.

Die Konfiguration des KX III Rack-PDU erfolgt auf der Seite "KX III Port Configuration" (KX III-Port-Konfiguration).

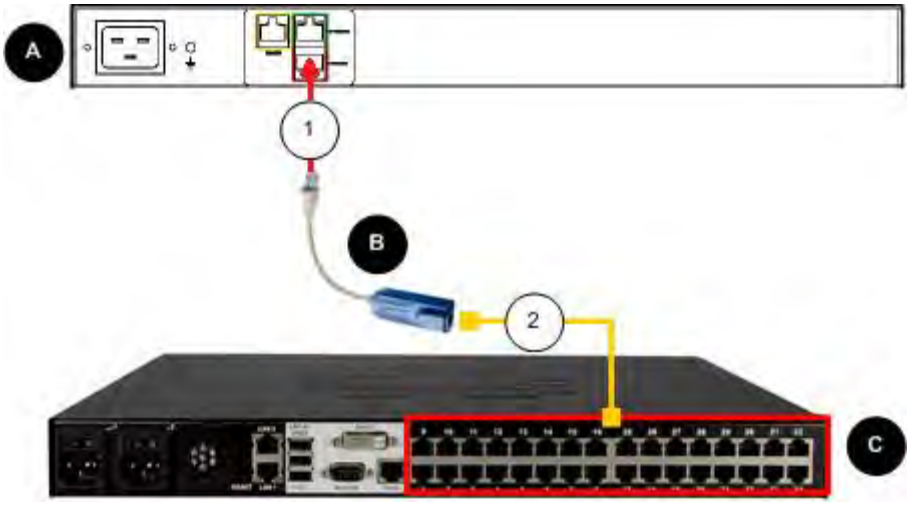
Hinweis: Raritan empfiehlt, nicht mehr als acht (8) Rack-PDUs (Powerstrips) mit einem KX III auf einmal zu verbinden, da die Leistung beeinträchtigt werden kann.

Anschließen eines PX PDU

Die Gestell-PDUs (Powerstrips) der Serien Raritan PX werden über das D2CIM-PWR CIM mit dem Dominion-Gerät verbunden.

So schließen Sie die Gestell-PDU an:

1. Verbinden Sie den RJ-45-Stecker des D2CIM-PWR mit der RJ-45-Buchse des Rack-PDU.
   - PX1 Serie: RJ-45 "SERIAL" Port
   - PX2 oder PX3 Serie: RJ-45 "FEATURE" Port
2. Verbinden Sie die RJ-45-Buchse des D2CIM-PWR mit einer der freien Systemport-Buchsen des KX III mittels eines nicht gekreuzten Kabels der Kategorie 5.
3. Schließen Sie ein Netzkabel am Zielserver und einem verfügbaren Gestell-PDU-Ausgang an.
4. Schließen Sie die Gestell-PDU an eine Netzsteckdose an.
5. Schalten Sie das Gerät ein.



Diagrammschlüssel	
A	PX Rack PDU
B	D2CIM-PWR
C	KX III
1	D2CIM-PWR zu Rack PDU-Verbindung
2	D2CIM-PWR zu KX III Zielgerät-Port über Cat5-Kabel

Benennen der Rack-PDU (Port-Seite für Powerstrips)

Hinweis: PX-Gestell-PDUs (Powerstrips) können im PX-Gerät und im KX III benannt werden.

Sobald eine Remote-Gestell-PDU von Raritan an KX III angeschlossen ist, wird diese auf der Seite "Port Configuration" (Port-Konfiguration) angezeigt. Klicken Sie auf dieser Seite auf den Namen des Stromzufuhr-Ports, um darauf zuzugreifen. Die Felder "Type" (Typ) und "Name" sind bereits ausgefüllt.

Hinweis: Der (CIM-)Typ kann nicht geändert werden.

Die folgenden Informationen werden für jeden Ausgang der Gestell-PDU angezeigt: [Outlet] Nummer, Name, und Portzuordnung.

Auf dieser Seite können Sie die Gestell-PDU und deren Ausgänge benennen. Die Namen können bis zu 32 alphanumerische Zeichen umfassen und dürfen Sonderzeichen enthalten.

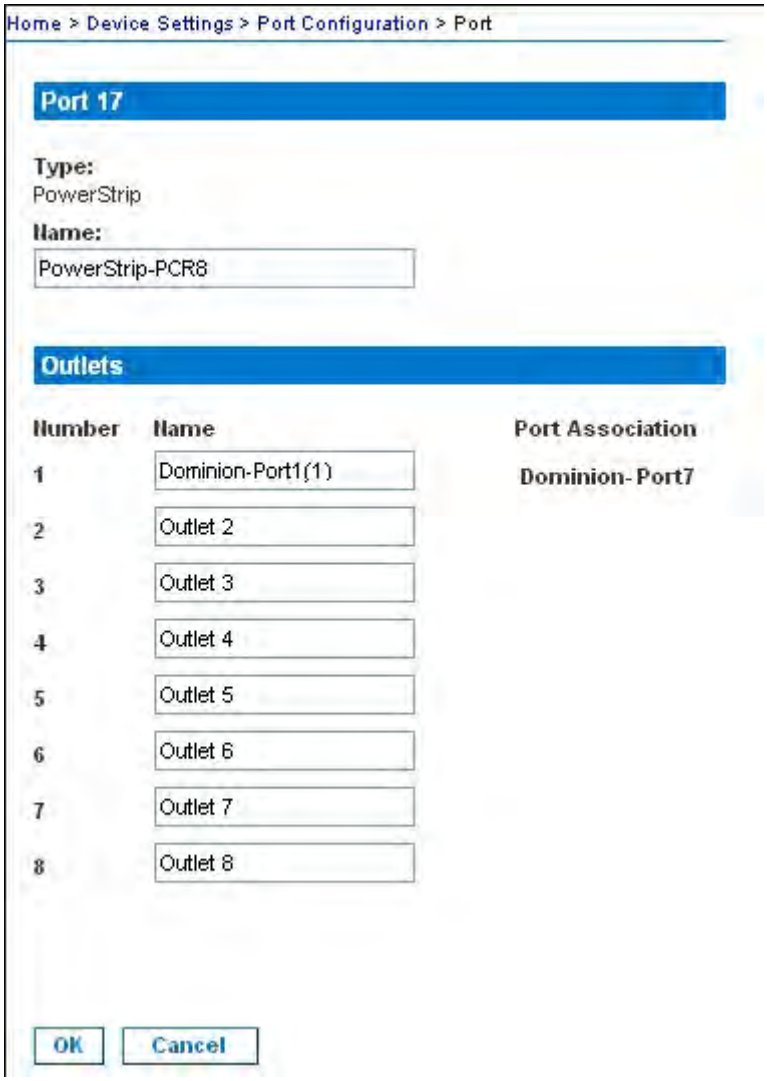
Hinweis: Wenn eine Rack-Stromverteilungseinheit einem Zielserver (Port) zugeordnet ist, wird der Name des Ausgangs durch den Namen des Zielservers ersetzt, auch wenn Sie dem Ausgang einen anderen Namen zugewiesen haben.

So weisen Sie der Rack-Stromverteilungseinheit und den Ausgängen einen Namen zu:

Hinweis: CommandCenter Secure Gateway erkennt keine Namen von Rack-Stromverteilungseinheiten, die Leerzeichen enthalten.

1. Geben Sie den Namen der Gestell-PDU ein (falls erforderlich).

2. Ändern Sie ggf. den [Ausgangs-]namen. (Der Standardname entspricht der Ausgangsnummer.)
3. Klicken Sie auf OK.



Ausgänge mit Zielgeräten verbinden

Die Seite "Port" wird geöffnet, wenn Sie auf der Seite "Port Configuration" (Portkonfiguration) auf einen Port klicken.

Wenn ein Ausgang mit dem gleichen Server verbunden ist kann eine Leistungsverbindung mit dem Zielgerät hergestellt werden.

Ein Server kann maximal vier Netzschalter haben, und Sie können jedem eine andere Gestell-PDU (Powerstrip) zuordnen. Auf dieser Seite können Sie diese Zuordnungen definieren, damit Sie auf der Seite Port Access (Portzugriff) den Server einschalten, ausschalten sowie ein- und ausschalten können.

Für dieses Feature benötigen Sie Folgendes:

- Remotegestell-PDU(s) von Raritan
- Power CIMs (D2CIM-PWR)

Eine Power-Zuordnung Erstellen

▶ So stellen Sie Stromzuordnungen her (ordnen Gestell-PDU-Ausgänge den KVM-Zielservern zu):

Hinweis: Wenn eine Gestell-PDU einem Zielserver (Port) zugeordnet ist, wird der Ausgangsname durch den Namen des Zielservers ersetzt (auch wenn Sie dem Ausgang einen anderen Namen zugeordnet haben).

1. Auf der Port-Konfiguration Seite, wählen Sie den Zielserver, womit Sie den PDU verknüpfen möchten.
2. Wählen Sie eine Gestell-PDU in der Dropdownliste "Power Strip Name" (Powerstripname) aus.
3. Wählen Sie einen Ausgang für diese Gestell-PDU in der Dropdownliste "Outlet Name" (Ausgangsname) aus.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für alle gewünschten Stromzuordnungen.
5. Klicken Sie auf OK. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

Einschalten und Ausschalten sowie Ein- und Ausschalten von Ausgängen

▶ So schalten Sie einen Ausgang ein:

1. Klicken Sie auf das Menü "Power" (Strom), um die Seite "Powerstrip" zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste "Powerstrip" die PX-Gestell-PDU (Powerstrip) aus, die Sie einschalten möchten.
3. Klicken Sie auf "Refresh" (Aktualisieren), um die Stromzufuhrsteuerung anzuzeigen.

4. Klicken Sie auf den Ausgang (Outlet), den Sie einschalten möchten.
5. Klicken Sie auf OK, um das Bestätigungsdialogfeld "Power On" (Strom ein) zu schließen. Der Ausgang schaltet sich ein und der Status wird als "On" (Ein) angezeigt.

So schalten Sie einen Ausgang aus:

1. Klicken Sie auf Off (Aus) - neben dem Outlet - den Sie einschalten möchten.
2. Klicken Sie im Dialogfeld "Power Off" (Strom aus) auf OK.
3. Klicken Sie im Bestätigungsdialogfeld "Power Off" (Strom aus) auf OK. Der Ausgang schaltet sich aus und der Status wird als "Off" (Aus) angezeigt.

So schalten Sie einen Ausgang aus und wieder ein:

1. Klicken Sie auf Zyklus neben dem Ausgang, den Sie verwalten möchten. Das Dialogfeld "Power Cycle Port" (Port aus- und wieder einschalten) wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf OK. Der Ausgang wird nun aus- und wieder eingeschaltet (dies kann einige Sekunden dauern).
3. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, öffnet sich ein Dialogfenster. Klicken Sie zum Schließen des Dialogfensters auf OK.

Dominion KSX II, SX oder SX II Konfiguration

Raritan PX3 unterstützt die Integration mit Raritans seriellen Zugangsprodukten - Dominion KSX II, Dominion SX und Dominion SX II.

Kabel, die zum Verbinden des PX3 mit anderen Dominion Zugriffspunkten verwendet werden, sind unterschiedlich.

- KSX II - ein Standard-Netzwerkpatch-Kabel (CAT5 oder höher).
- SX - ein CSCSPCS-Kabel
- SX II - ein CSCSPCS-Kabel

Hinweis: Um nur über die SX/SX II auf die CLI des PX3 zuzugreifen, behandeln Sie das PX3 als serielles Gerät, indem Sie SX/SX II an den seriellen Port der PDU anstelle des FEATURE-Port anschließen.

Weitere Informationen zu diesem Dominion-Serienzugang-Produkt finden Sie unter:

- KSX II, SX oder SX II Benutzerhandbuch auf der ***Support-Seite*** (***http://www.raritan.com/support/***)
- KSX II, SX or SX II Online-Hilfe auf der ***Seite Online-Hilfe für das Produkt*** (***http://www.raritan.com/support/online-help/***)

Dominion KSX II

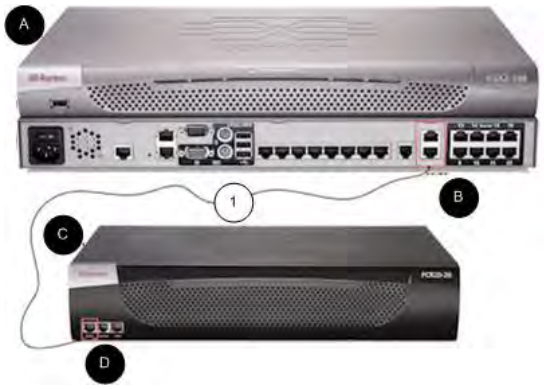
Nach dem Anschließen eines Dominion KSX II an die Raritan PDU können Sie die PDU überwachen und sogar die Ausgänge steuern, wenn die PDU ein Outlet-Switching-Modell ist.

Anschließen einer Rack-PDU

Verbindung des Raritan PX mit KSX II:

1. Verbinden Sie ein Ende eines Cat5-Kabels mit den folgenden Ports verschiedener Raritan PX.
   - PX1 Serie: RJ-45 "SERIAL" Port
   - PX2 oder PX3 Serie: RJ-45 "FEATURE" Port
2. Verbinden Sie das andere Ende des Cat5-Kabels mit dem Power Ctrl. 1 oder Power Ctrl. 2 Ports an der Rückseite von KSX II.
3. Schließen Sie ein Netzkabel an den Zielserver und an einen verfügbaren Ausgang der Rack-PDU an.
4. Schließen Sie die Rack-PDU an eine Wechselstromquelle an.
5. Schalten Sie das KSX II-Gerät an

Wichtig: Bei der Verwendung von CC-SG sollten die Stromversorgungsanschlüsse inaktiv sein, bevor sie Rack-PDUs anhängen, die zwischen den Stromanschlüssen vertauscht wurden. Wenn dies nicht der Fall ist, besteht die Möglichkeit, dass die Anzahl der Ausgänge nicht korrekt erkannt wird, insbesondere nach dem Austausch von 8 und 20 Ausgang-Rack-PDU-Modellen.



Diagrammschlüssel			
A	KSX II	D	PX SERIAL oder FEATURE Port
B	KSX II Power Ctrl. 1 Port oder Power Ctrl. 2 Port	1	Cat5-Kabel
C	PX		

Stromzufuhrsteuerung

Die KSX II-Operation zum Ein-/Ausschalten oder Einschalten eines PX ist die gleiche wie die KX III-Operation. siehe ***Ein- und Ausschalten der Stromversorgung von Ausgängen*** (siehe "***Einschalten und Ausschalten sowie Ein- und Ausschalten von Ausgängen***" auf Seite 801).

Dominion SX und SX II

Durch die Verbindung zu einem Dominion SX- oder SX II-Gerät können Sie einen oder mehrere Anschlüsse auf einem PX3-Gerät bestimmten SX- oder SX II-Ports zuweisen.

Dominion SX II

Die Möglichkeit, Dominion SX II zu verwenden, um eine Raritan PDU zu konfigurieren und zu steuern, ähnelt der Verwendung von Dominion KX III, aber die Verbindungsmethode unterscheidet sich von KX III.

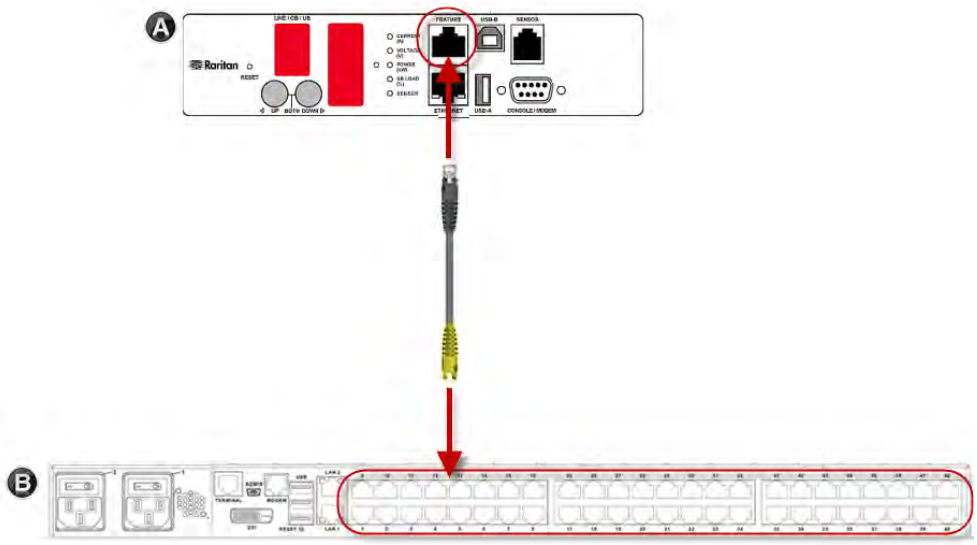
Hinweis: Bei Verwendung eines CSCSPCS-1-Kabels für die Verbindung muss es "Rev.0C" sein. Bei Verwendung eines CSCSPCS-10-Kabels muss es "Rev.0D" sein.

Beachten Sie, dass die im Diagramm verwendeten Geräte möglicherweise nicht mit Ihren spezifischen Modellen übereinstimmen. Allerdings sind die verwendeten Verbindungen und Ports über die Modelle gleich.

▶ Um den SX II an den Feature-Port des PX anzuschließen:

1. Verbinden Sie das graue Ende des CSCSPCS Crossover Cat5 Kabels mit dem Feature Port am PX.

2. Verbinden Sie das gelbe Ende des CSCSPCS Crossover Cat5 Kabels mit einem Port am <Produktname>.
3. Schalten Sie das PX an (wenn nicht bereits angeschaltet)
4. Sie können nun den PX als verwalteten Powerstrip zum <Produktname> hinzufügen. Siehe Konfiguration der Powerstrips über eine Remote Console oder Konfiguration von Powerstrips mit Verwendung von CLI Im SX II Benutzerhandbuch oder der Online-Hilfe.



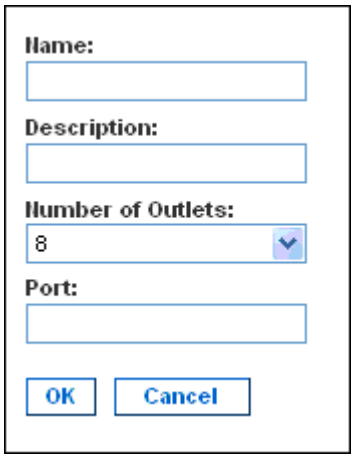
A	PX-Anwendung
B	SX II

Dominion SX

Konfigurieren einer PX3-Einheit auf Dominion SX

1. Wählen Sie "Setup" > "Power Strip Configuration" (Setup > Powerstrip-Konfiguration) aus.

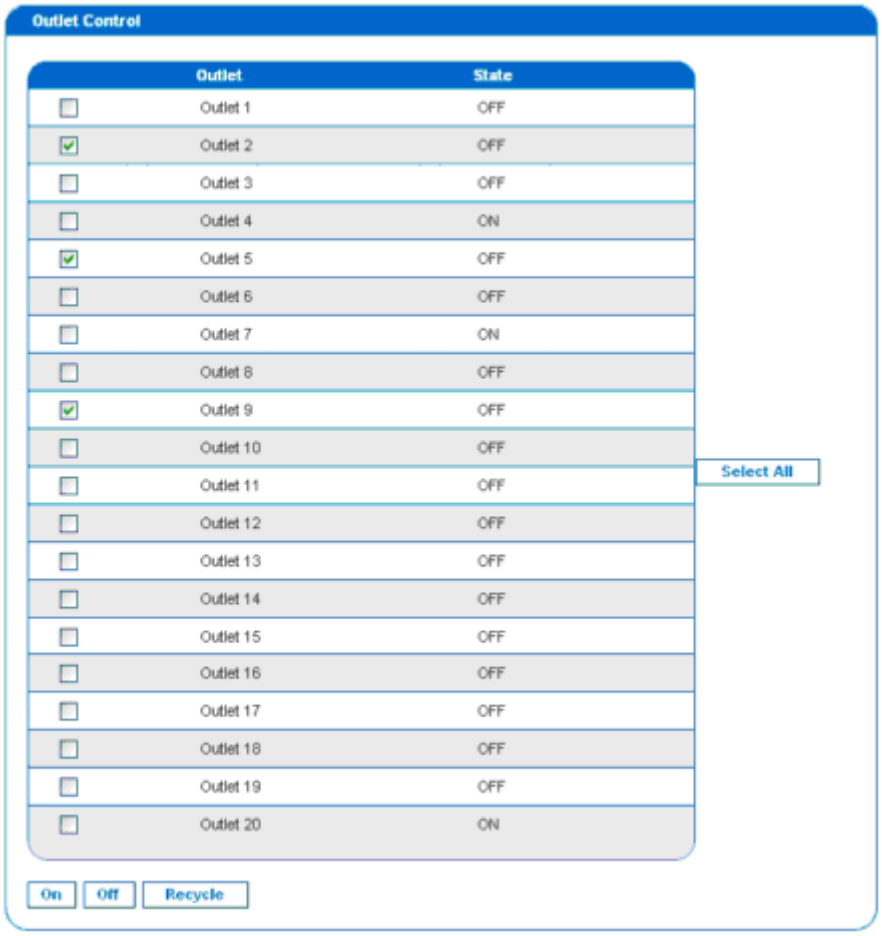
2. Klicken Sie auf "Add" (Hinzufügen). Das Fenster "Power Strip Configuration" (Powerstrip-Konfiguration) wird angezeigt.



3. Geben Sie im Feld Name einen Namen und im Feld Description eine Beschreibung ein.
4. Wählen Sie im Dropdown-Menü "Number of Outlets" (Anzahl der Ausgänge) die Anzahl der Ausgänge aus.
5. Geben Sie im Feld Port die Port-Nummer ein.
6. Klicken Sie auf OK.

Stromzufuhrsteuerung

1. Wählen Sie "Power Control" > "Power Strip Power Control" (Stromzufuhrsteuerung > Powerstrip-Stromzufuhrsteuerung) aus. Das Fenster Outlet Control (Ausgangssteuerung) wird angezeigt.



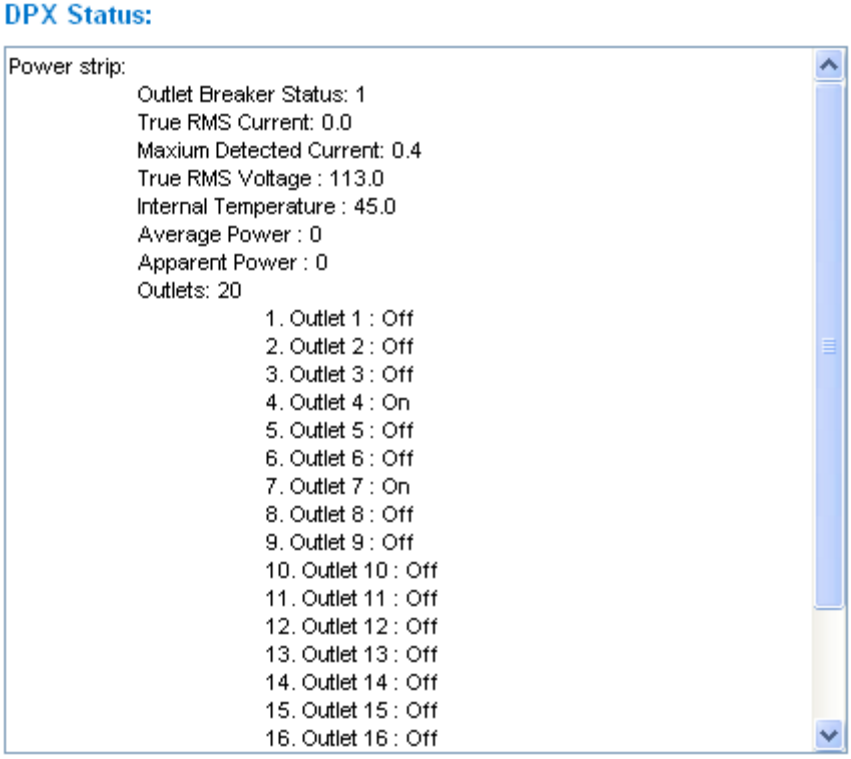
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen des gewünschten Ausgangs, und klicken Sie auf die Schaltfläche On (Ein) oder Off (Aus), um den ausgewählten Ausgang ein- bzw. auszuschalten.
3. Wenn der Vorgang erfolgreich durchgeführt wurde, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

Outlet 19: The power operation has been sent.

The system shall reflect successful operations shortly.

Überprüfen des Powerstrip-Status

1. Wählen Sie "Power Control" > "Power Strip Status" (Stromzufuhrsteuerung > Powerstrip-Status) aus.



2. In einem Statusfeld werden die Details der gesteuerten PX3-Einheit (einschließlich Stromzufuhrstatus der einzelnen Ausgänge) angezeigt.

Power IQ-Konfiguration

Power IQ ist ein Softwareprogramm von Raritan, das die Daten verschiedener, im Serverraum oder Rechenzentrum installierter PDUs sammelt und verwaltet. Mit dieser Software ist Folgendes möglich:

- Sammelkonfiguration mehrerer Stromverteilungseinheiten
- Benennen von Ausgängen an verschiedenen Stromverteilungseinheiten
- Ein-/Ausschalten von Ausgängen bei Stromverteilungseinheiten, die eine Ausgangs-Switch-Funktion unterstützen

Weitere Informationen zum Power IQ finden Sie in der Online-Hilfe von Power IQ auf der Sunbird-Website: *http://support.sunbirddcim.com.*

dcTrack

Sunbird's dcTrack® ist ein Produkt, mit dem Sie das Rechenzentrum verwalten können. PX3 wird als Power Item in dcTrack kategorisiert. dcTrack bietet einen Import-Assistenten für bequemes Hinzufügen des PX3 sowie anderer IT-Geräte zu dcTrack für das Management.

Sie können dcTrack für folgendes verwenden:

- Aufzeichnung und Verwaltung der Rechenzentrumsinfrastruktur und der Assets
- Überwachung des Stromverbrauchs des Rechenzentrums
- Verfolgen Sie Umweltfaktoren im Rechenzentrum wie Temperatur und Feuchtigkeit
- Optimierung des Rechenzentrumswachstums

Weitere Informationen über dcTrack finden Sie in der Online-Hilfe, die über die dcTrack-Anwendung oder die Benutzerdokumentation auf der Website von Sunbird zugänglich ist: *http://support.sunbirddcim.com*.

dcTrack Übersicht

dcTrack® ist eine leistungsstarke und intelligente Rechenzentrumsmanagement- und Automatisierungsanwendung.

Es wurde von Rechenzentrum und IT-Fachleuten entworfen, um eine breite und tiefe Sichtbarkeit in das Rechenzentrum zu bieten. Es ermöglicht Rechenzentrumsleitern, für Wachstum und Veränderung zu planen, indem sie ihre derzeitigen Operationen, Assets und Infrastrukturen optimiert.

Mit dcTrack können Sie alles im Rechenzentrum von Servern, Blades, virtuellen Servern und Anwendungen bis hin zu Datennetzen, IP-Adressraum und Verkabelung anzeigen. dcTrack ermöglicht es Ihnen außerdem, den Stromverbrauch in Echtzeit zu verfolgen und erhöhte Boden- und Rack-Höhen zu verwalten.

Verwenden Sie dcTrack, um Ihre Bodenkarten-Rechenzentrumskarte direkt in der Anwendung zu erstellen oder eine vorhandene Bodenkarte in den dcTrack zu importieren. Weiterhin können Sie mit dcTrack AutoCAD® 2012 (and earlier)-Objekte importieren, um eine Rechenzentrumskarte zu erstellen.

Wenn Sie derzeit Datencenter-Informationen im Kalkulationsblattformat pflegen, können diese Daten mit dem Import-Assistenten in dcTrack importiert werden.

Isolieren Sie mögliche Probleme mit End-to-End-Strom- und Datenschaltungen, indem Sie diese visuell verfolgen. Damit können Sie alle Zwischenkreisstellen identifizieren und Probleme finden.

Durch die Verwendung von dcTrack's Workflow und Change Management-Funktion sind Rechenzentrumsmanager besser in der Lage, Best Practices im gesamten Unternehmen durchzusetzen und ITIL-Framework-Richtlinien zu erfüllen. Sie können den Change Control workflow-Prozess auch überspringen und in Request Bypass arbeiten, damit Anfragen sofort verarbeitet werden.

dcTrack ® kann als eigenständiges Produkt verwendet oder mit Power IQ® für die Strom- und Umweltüberwachung integriert werden.

Raritan
A brand of legrand

Asset-Management-Strips und dcTrack

Wenn Asset-Stripsmit dem <Produktname> verbunden sind, kann <Produktname> ihre Informationen an Sunbird dcTrack übermitteln. Alles, was Sie tun müssen, ist, PX3 zu dcTrack hinzuzufügen, und jedes IT-Element hinzufügen, in dem ein Asset-Tag an dcTrack angehängt ist.

Hinweis: Anweisungen zum Verbinden der Asset-Strips finden Sie unter **Verbinden von Asset-Management-Strips** *(auf Seite 77).*

Wenn SNMP aktiviert ist, können Ereignisinformationen an dcTrack übertragen werden. Speziell erkennt der Sunbird Power IQ, wann ein Asset-Tag verbunden oder von einem Asset-Streifen getrennt ist. Power IQ erzeugt dann ein Verbindungs- oder Trennereignis. Wenn dcTrack Power IQ abfragt, werden die Verbindungs-/Trennereignisse in dcTrack gezogen und im dcTrack Web Client angezeigt.

Zum Abrufen und Anzeigen von Asset-Management-Ereignissen in dcTrack

- Der PX3, mit dem der Asset-Streifen verbunden ist, muss in dcTrack vorhanden sein.

  EMX-Geräte werden als Sonden in dcTrack identifiziert; Raritan PDUs werden als Sensoren identifiziert.

- Jedes IT-Element, das über ein Asset-Tag mit dem Asset-Strip verbunden ist, muss in dcTrack vorhanden sein.

  Sie müssen die Asset-Tag-IDs für IT-Elemente, die bereits in dcTrack vorhanden sind, manuell eingeben, solange sich diese Elemente im Installed-Status befinden.

  Einfach das Asset-Tag des Elements in einen Asset-Streifen stecken, der mit dem PX3 verbunden ist, der in dcTrack existiert. dcTrack ordnet die Asset-Tag-ID automatisch dem vorhandenen IT-Element zu.

  Hinweis: Bei Bedarf kann die Asset-Tag-Nummer überschrieben werden.

Für weitere Informationen über dcTrack sowie wie Asset-Streifen mit dcTrack arbeiten, wenden Sie sich an Sunbird Professional Services and Support auf der <supportite>.

Index

+

+12V Leistungsversorgung-Sensor (nur für iX7™) • xxii, 54, 108, 159, 170

<

<cs id= • xxii, 104, 105, 145, 244, 392

1

1U und 2U Portanordnungen • 96
1U-Produkte • 2

2

2U-Produkte • 2

A

Abbrechen des Leistung-an-Vorgangs • 610
Abfragen der DNS-Server • 615
Abfragen verfügbarer Parameter für einen Befehl • 438, 439
Abmelden • 141
Abmelden bei der CLI • 618
Abrufen von Informationen zum Softwarepaket • 392, 415
Abrufen vorheriger Befehle • 617
Abschaltdauer-Optionen für individuelle Ausgänge • 186, 188
AD-bezogene Konfiguration • 730, 750, 765
Aktionsgruppe • xxiii, 337, 340
Aktiveren oder Deaktivieren von SNMP v1/v2c • 509
Aktivieren der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung • 139, 245, 281, 307
Aktivieren der Service-Bekanntmachung • 244, 272, 280, 513
Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Verwaltung eines Peripheriegerätes • 484
Aktivieren oder Deaktivieren der Dienstbekanntmachung • 513
Aktivieren oder deaktivieren der eingeschränkten Dienstleistungsvereinbarung • 525
Aktivieren oder Deaktivieren der Frontpanel-Stellantrieb-Steuerung • 539
Aktivieren oder Deaktivieren der Frontpanel-Umschaltung • 539
Aktivieren oder Deaktivieren der LAN-Schnittstelle • xxiv, 496
Aktivieren oder Deaktivieren des Datenprotokollierung • 482
Aktivieren oder Deaktivieren des Lastabwurfs • 605
Aktivieren oder Deaktivieren des Schreibschutzmodus • 512
Aktivieren oder deaktivieren eine Eingangs (für Multi-Eingang PDUs) • 544
Aktivieren oder Deaktivieren eines Benutzerprofils • 549
Aktivieren oder Deaktivieren sicherer Kennwörter • 530
Aktivieren oder Deaktivieren von EnergyWise • 592
Aktivieren oder Deaktivieren von Modbus • 511
Aktivieren oder Deaktivieren von SNMP v3 • 510
Aktivieren oder Deaktivieren von SSH • 508
Aktivieren oder Deaktivieren von Telnet • 507
Aktivieren und konfigurieren von SNMP. • 366, 367, 371, 423
Aktualisieren der PX3-Firmware • xxiii, 392, 401, 619
Aktualisieren des Schemacache • 725
Aktualisierung des LDAP-Schemas • 721
Akustischer Alarm • 134, 164
Alarm • xxiii, 336, 339
Alle Berechtigungen • 553, 561, 565, 566
Altes PX3-Zeichen LCD-Display • 99, 691
An Benutzernamen und Kennwörter erinnern • 141
Ändern der Benutzerfunktionen • 553
Ändern der Bezeichnung des Überstromschutzes • 545

Ändern der Geschwindigkeit der LAN-Schnittstelle • xxiv, 496
Ändern der HTTP(S)-Einstellungen • 244, 272, 273, 281
Ändern der Maßeinheiten • 554, 558
Ändern der Modbus-Einstellungen • 244, 272, 279
Ändern der Modbus-Konfiguration • 511
Ändern der Parameter für die Firewall-Steuerung • 519
Ändern der persönlichen Daten eines Benutzers • 548
Ändern der rollen-basierten Zugriffssteuerung-Parameter • 533
Ändern der Sensorbeschreibung • 570
Ändern der SNMPv3-Einstellungen • 550
Ändern der SSH-Konfiguration • 508
Ändern der Telnet-Einstellungen • 244, 272, 278, 433
Ändern der Telnet-Konfiguration • 507
Ändern des Ausgangsnamens • 542
Ändern des eigenen Kennworts • 556
Ändern des Eingangsnamens • 544
Ändern des Kennworts • 140, 232, 233
Ändern des LAN-Duplex-Modus • xxiv, 497
Ändern des Modbus-Ports • 512
Ändern des PDU-Namens • 477
Ändern des Sensornamens • 568
Ändern des SSH-Ports • 508
Ändern des Standardstatus eines Ausgangs • 542
Ändern des Telnet-Ports • 508
Ändern des UDP-Ports • 593
Ändern einer Firewall-Regel • 523
Ändern eines Benutzerkennworts • 547
Ändern von Benutzerfunktionen • 564
Ändern von Benutzerprofilen • 546
Anforderung LHX/SHX Maximale Kühlung • xxiii, 337, 344
Angeben der Anzahl an Rack-Einheiten • 595
Angeben der EnergyWise-Domäne • 592
Angeben der Nummerierungsverschiebung für Rack-Einheiten • 596
Angeben des geheimen EnergyWise-Schlüssels • 593
Angeben des Nummerierungsmodus für Rack-Einheiten • 595
Anmeldebeschränkung • 527
Anmelden • 30, 33, 138, 262, 792
Anmelden bei der CLI • 433, 643, 673
Anmeldung, Abmeldung und Kennwortänderung • 138
Anpassen von Datum und Zeit • 517
Anschließen der Stromversorgungseinheit an eine Stromquelle • 25
Anschließen einer Logitech-Webcam • xxi, 88, 416
Anschließen einer Rack-PDU • 802
Anschließen eines GSM-Modems • xxi, 89, 348
Anschließen eines PX PDU • 797
Anschließen eines Schroff LHX/SHX-Wärmetauschers (optional) • 91, 228
Anschließen von Blade-Erweiterungsstrips • 82
Anschluss-Ports • 95
Anwendungsfälle Initialisierungsverzögerung. • 161, 166
Anzeige des Firmware-Upgrade-Fortschritts • 126, 402
Anzeige gespeicherter Snapshots und Verwalten des Speichers. • 343, 413, 416, 417, 421
Anzeige von Reststrom-Überwachungsinformationen • 687
Anzeigen der Netzwerkverbindungen • 616
Anzeigen der verbundenen Benutzer • 392, 398, 419
Anzeigen des Protokolls zur Firmwareaktualisierung • 392, 404
Anzeigen oder Löschen des lokalen Ereignisprotokolls • 275, 295, 355, 392, 399
Anzeigen von Informationen • 440
APIPA und Link-Local-Adressierung • 3, 32, 138, 262, 280
Arbeitsblatt für die Geräteeinrichtung • 5, 628
Assertion Timeout Beispiel für Temperatursensoren • 778
Asset Strip • xxii, 117, 119, 216, 218

Asset Strip Automatic Firmware Upgrade (Asset-Strup automatisches Firmware Upgrade) • 227
Asset-Management-Strips und dcTrack • 810
Assets • 104, 116
Asset-Strip-Einstellungen • 465
Asset-Strip-Information: • 706
Asset-Strip-Verwaltung • 594
Auf der Seite Outlets Overview (Übersicht Ausgänge) verfügbare Daten • 176, 179, 182, 183
Aufheben der Sperrung eines Benutzers • 305, 612
Aufrufen des Diagnosemodus • 437, 615
Aufrufen des Konfigurationsmodus • 437, 476, 502, 547, 556, 557, 688
Aus- und erneutes Einschalten der Ausgänge • 609
Ausführen eines RCM-Selbsttests • 682, 684, 687, 689
Ausfüllen des Arbeitsblatts für die Geräteeinrichtung • 5
Ausgänge • xxii, 94, 144, 175, 179, 182, 183, 184, 354
Ausgänge mit Arretiermechanismus und Taste • 24
Ausgänge mit Zielgeräten verbinden • 800
Ausgänge und Kabel mit Arretiermechanismus • 21, 22
Ausgangsinformationen • 445, 694
Auspacken des Produkts und der Komponenten • 4
Ausschalten der Ausgänge • 607
Austausch einer Sicherung bei 1U-Modellen • 132
Austausch einer Sicherung bei Null-U-Modellen • 131
Austauschbarer Controller • 92, 135
Automatik- und Manuelle-Modi • 100, 104, 380
Automatisches Vervollständigen eines Befehls • 618

B

Bearbeiten der Einstellungen für ein überwachtes Gerät • 590
Bearbeiten oder Löschen einer Regel/Aktion. • 336, 364, 379
Bearbeiten oder Löschen von IP-Zugriffssteuerungsregeln • xxii, 284
Bearbeiten oder Löschen von Rollenzugriff-Steuerungsregeln • xxii, 286
Bearbeiten von rciusergroup-Attributen für Benutzermitglieder • 726
Bearbeiten von rollen-basierte Zugriffssteuerungsregeln • 536
Bearbeitung Löschen der Einstellungen zur Ping-Überwachung • 377
Bedienung des LCD-Displays. • 693
Bedienung des Punktmatrix-LCD-Displays. • 100, 102, 103, 106, 113, 128
Beenden des Diagnosemodus • 615
Beenden des Konfigurationsmodus • 476, 526
Befehl • 438
Befehle für Ausgangssensoren • 575
Befehle für die Ausgangskonfiguration • 541
Befehle für die Eingangskonfiguration • 543
Befehle für die EnergyWise-Konfiguration • 592
Befehle für die Netzwerkkonfiguration • 485
Befehle für die PDU-Konfiguration • 477
Befehle für die Sicherheitskonfiguration • 519
Befehle für die Stellantrieb-Konfiguration • 567, 568, 587
Befehle für die Umgebungssensorkonfiguration • 567
Befehle für die Zeitkonfiguration • 514
Befehle für Eingangspolsensoren • 579
Befehle für Eingangssensoren • 577
Befehle für Überstromschutz-Sensoren • 581
Befehle für Umgebungssensoren • 583
Befehle zur Assetverwaltung • 594
Befehle zur Benutzerkonfiguration • 545
Befehle zur Konfiguration der Server-Erreichbarkeit • 588
Befehle zur Konfiguration des Sensorschwellenwerts • 574
Befehle zur Konfiguration eines seriellen Ports • 601
Befehle zur Konfiguration von Benutzerfunktionen • 560
Befehle zur Lastabwurfkonfiguration • 605

Befehlsverlauf • 471
Befestigen von Kabelhaltefedern am Eingang (optional) • 19
Befestigen von Kabelhaltefedern an Ausgängen (optional) • 20
Begrenzungen für die Ausrichtung bei Leitungsschutzschaltern • 6, 8, 9, 11, 12, 14
Behebung von Netzwerkproblemen • 411, 614
Beispiel • 516, 527, 547, 556, 557, 602, 606
Ping-Überwachung und SNMP-Benachrichtigungen. • 374, 377
Beispiel - Anschalten eines bestimmten Stellantriebs • 612
Beispiel - Benennung eines Ausgangs • 543
Beispiel - Benennung eines Eingangs • 545
Beispiel - Benennung eines OCP • 545
Beispiel - Benennung eines Stellantriebs • 588
Beispiel - Einrichten von EnergyWise • 594
Beispiel - Erstellen einer Rolle • 567
Beispiel - Geänderte Servereinstellungen • 591
Beispiel - Leistungszyklus bei bestimmten Ausgängen • 610
Beispiel - Standard untere Schwellenwerte für Temperaturen • 574
Beispiel 1 • 369
Beispiel 1 – Allgemeine Sicherheitsinformationen • 472
Beispiel 1 - Asset-Strip LED-Farben für getrennte Tags • 600
Beispiel 1 - Benennung eines Umgebungssensors • 572
Beispiel 1 - Einstellungsmethode für die Zeit • 518
Beispiel 1 - Erstellen eines Benutzerprofils • 559
Beispiel 1 - IPv4 Firewall-Steuerungskonfiguration • 540
Beispiel 1 – Kombination aus IP-, Subnetzmaske- und Gateway-Parametern • 603
Beispiel 1 – Netzwerk-Modus • 513
Beispiel 1 - Oberer kritischer Schwellenwert für einen Temperatursensor • 585
Beispiel 1 – PDU-Benennung • 484
Beispiel 2 • 369
Beispiel 2 - Aktivieren beider IP-Protokolle • 513
Beispiel 2 – Ausgangssequenz • 484
Beispiel 2 - Auswahl eines Sensor-Schwellenwerts • 572
Beispiel 2 - Bearbeiten einer Benutzerrolle • 560
Beispiel 2 - Benennung einer Rack-Einheit • 601
Beispiel 2 – Detaillierte Sicherheitsinformationen • 473
Beispiel 2 - Hinzufügen eine IPv4 Firewall-Regel • 540
Beispiel 2 – Kombination aus oberem kritischen Schwellenwert und oberer Warngrenze • 603
Beispiel 2 – Primärer NTP-Server • 518
Beispiel 2 - Warnung-Schwellenwerte für Eingangssensoren • 585
Beispiel 3 • xxiii, 369
Beispiel 3 – Allgemeine PDU-Informationen • 473
Beispiel 3 – Ausgangssequenz-Verzögerung • 485
Beispiel 3 – Benutzer blockieren • 540
Beispiel 3 - Drahtlos-Authentifizierungsmethode • 513
Beispiel 3 – Kombination von SSID- und PSK-Parametern • 604
Beispiel 3 - Obere Schwellenwerte für Überstromschutz-Sensoren • 585
Beispiel 3 - Standard-Messeinheiten • 560
Beispiel 4 – Detaillierte PDU-Informationen • 474
Beispiel 4 - Hinzufügen einer IPv4 rollen-basierten Zugriffssteuerung-Regel • 541
Beispiel 4 – Kombination der Einstellungen für den oberen kritischen, oberen Warn- und unteren Warnschwellenwert • 604
Beispiel 4 – Nicht-kritische Ausgänge • 485
Beispiel 4 - Statische IPv4-Konfiguration • 514
Beispiel- Ping-Host • 617
Beispiele • 472, 484, 513, 518, 539, 559, 572, 585, 600

Raritan
A brand of legrand

Beispiele EAP-CA-Zertifikat • 500, 502
Beispiele für die Port-Weiterleitung. • 139, 263, 267, 268
Beispiele statischer Routen • xxii, 246, 250, 257, 488, 493
Beispiel-Ereignisregel auf Ausgangsebene • 365
Beispiel-Ereignisregel auf Eingangsebene • 366
Beispiel-Ereignisregel auf PDU-Ebene • 365
Beispiel-Ereignisregel auf Umgebungssensor-Ebene • 367
Beispiel-Ereignisregeln • 314, 365
Benennen der Rack-PDU (Port-Seite für Powerstrips) • 798
Benennen einer Rack-Einheit • 598
Benennen eines Asset-Strips • 594
Benutzer bearbeiten oder löschen. • 140, 238, 240, 242
Benutzerschnittstelle mit Standard-Einheiten • xxii, 243, 244
Benutzersperrung • 529
Beschränkung auf Einzelanmeldung • 528
Bestehende Benutzerfunktionen • 463
Bestehende Benutzerprofile • 448, 462
Bestimmen der Vereinbarungsinhalte • 526
Bestimmen des CC-Sensortyps • 568
Bestimmung der Ausrichtung des Asset-Strips • 596
Bestimmung der SSH-Authentifizierungsmethode • 509
Bestimmung des SSH Public Key. • 509, 555
Bulk-Gerätekonfiguration / Upgrade-Vorgang • 648, 649
Bulk-Konfiguration • xxiii, 41, 392, 405, 409, 620, 637
Bulk-Konfiguration oder Firmware-Upgrade über DHCP/TFTP. • 42, 402, 407, 632, 647
Bulk-Konfiguration über SCP • 407, 620
Bulk-Konfigurationsmethoden • 30, 41

C

Calendar • 309, 310
CLI-Operationen für RCM • 687
config.txt • 634, 636, 639

D

Das Ping-Tool • 792
Das PX3 MIB • 429
Dashboard • 144, 148, 170, 191, 339
Dashboard - Alarme • 149, 157, 336
Dashboard - Eingangsverlauf • 149, 156, 172
Dashboard - Inlet I1 • 149, 150, 171
Dashboard - OCP • xxi, 149, 152
Dashboard - Sensoren im Alarmzustand. • 105, 149, 154
Daten für BTU-Berechnung • 786
Datenverschlüsselung in 'config.txt'. • 639, 643
Datum- und Uhrzeiteinstellungen • 448
dcTrack • 808
dcTrack Übersicht • 809
Deaktivieren oder aktivieren des Frontpanel RCM-Selbsttests. • 381, 681, 684, 712
Deassertion-Hysterese Beispiel für Temperatursensoren • 782
Detaillierte Informationen auf den Seiten Outlet (Ausgang) • 184, 187
Device Information (Geräteinformationen) • xxiii, 392, 393
devices.csv • 634, 636, 640, 641
DHCP IPv4-Konfiguration unter Linux • 648, 667
DHCP IPv4-Konfiguration unter Windows • 648, 649
DHCP IPv6-Konfiguration unter Linux • 648, 669
DHCP IPv6-Konfiguration unter Windows • 648, 661
Diagnosebefehle • 615
Dominion KSX II • 802
Dominion KSX II, SX oder SX II Konfiguration • 231, 801
Dominion KX II / III-Konfiguration • 231, 796
Dominion SX • 804
Dominion SX II • xxiv, 803
Dominion SX und SX II • 803
DPX2-Sensorpakete • 56, 58, 64
DPX3-Sensorpakete • 56, 58, 66
DPX-Sensorpakete • 56, 58, 59

Drahtgebundene Netzwerkeinstellungen • xxii, 26, 29, 246, 248, 263, 280, 715
Drahtlose Netzwerkeinstellungen • xxii, 247, 252, 263
Drahtlos-LAN-Diagnoseprotokoll • 255, 256
Dual Ethernet-Verbindung (nur für iX7™) • xxi, 26, 29
Durchsuchen der Online-Hilfe • 143, 794
DX-Sensorpakete • 56, 58, 69, 355

E

Eine Power-Zuordnung Erstellen • 800
Einführung • 1
Einführung in Asset-Tags • xxi, 80
Einführung in PDU-Komponenten • 92
Eingang • 93, 104, 109, 144, 150, 151, 163, 171, 173
Eingangsinformationen • 446, 696
Eingeschränkte Dienstleistungsvereinbarung • 525
Einhaltung der IEC 62020 • 677, 686, 688
Einrichten der Datenprotokollierung • xxiii, 245, 371, 373, 482
Einrichten der externen Authentifizierung • 245, 281, 294, 788
Einrichten des Frontpanel RCM-Selbsttests • 689
Einrichten eines SSL/TLS-Zertifikats • xxii, 245, 281, 287
Einschalten der Ausgänge • 606
Einschalten und Ausschalten sowie Ein- und Ausschalten von Ausgängen • 800, 803
Einschaltstrom- und Einschaltstromschutzverzögerung. • 161, 167
Einschränkungen bei Leistungsteilung und Verbindung (nur für iX7™) • xxi, 52, 98, 170
Einstellen der automatischen Sommerzeit • 517
Einstellen der IPv4-Adresse • xxiv, 487
Einstellen der IPv6-Adresse • xxiv, 492
Einstellen der Netzwerkdienstparameter • 505
Einstellen der Registrierung, um Schreibvorgänge im Schema zuzulassen • 722
Einstellen der X-Koordinate • 569
Einstellen der Y-Koordinate • 569
Einstellen der Zeitzone • 431, 516
Einstellen der Z-Koordinate • 483, 570
Einstellen des Ausgangsrelais-Verhaltens • 477
Einstellen des IPv4-bevorzugten Host-Namens • xxiv, 486
Einstellen des IPv4-Gateways • xxiv, 488
Einstellen des IPv4-Konfigurationsmodus • xxiii, 485
Einstellen des IPv6-bevorzugten Host-Namens • xxiv, 491
Einstellen des IPv6-Gateways • xxiv, 493
Einstellen des IPv6-Konfigurationsmodus • xxiv, 490
Einstellen des Z-Koordinatenformats für Umgebungssensoren • 483, 570, 588
Einstellen von Datenprotokollierungsmessungen pro Eintrag • 482
Einstellen von Datum und Uhrzeit • 245, 308, 431
Einstellen von Drahtlos-Parametern • 498
Einstellung RCM-Schwellenwerte • 686
Einstellung RCM-Stromschwellenwerte • xxiv, 676, 679, 680, 688
Einstellungen Blade-Erweiterungsstrip • 467
Einstellungen des seriellen Ports • 464
Einstellungen für den Lastabwurf • 464
Einstellungen von Rack-Einheiten eines Asset-Strips • 466
E-Mail sende • 318, 337, 345, 359, 360
E-Mail- und SMS-Nachricht Platzhalter • xxiii, 345, 346, 348, 349, 360
EnergyWise-Einstellungen • 464
Entmagnetisierung eines RCM Typ B Sensors • 690
Ereignismeldung protokollieren • 337, 342
Ereignisregeln und -Aktionen • xxii, 54, 91, 134, 157, 164, 171, 190, 210, 230, 245, 274, 275, 311, 339, 372, 374, 387
Erforderliche Angabe einer Ziffer • 532
Erforderliche Angabe eines Großbuchstabens • 531

Raritan
A brand of legrand

Erforderliche Angabe eines Kleinbuchstabens • 531
Erforderliche Angabe eines Sonderzeichens • 532
Ermitteln der LDAP/Radius-Information. • 295, 296
Erste Netzwerkkonfiguration über CLI • xxi, 30, 32, 35, 672, 674
Erstellen der IPv4-Statischen Routen • xxiv, 488
Erstellen der IPv6-Statischen Routen • xxiv, 493
Erstellen einer Benutzerfunktion • 560
Erstellen einer Leistungsteilung-Verbindung • xxi, 54
Erstellen eines CSR. • 287, 288, 290
Erstellen eines neuen Attributs • 723
Erstellen eines selbstsignierten Zertifikats • 288, 290
Erstellen von Benutzern • xxii, 138, 140, 232, 238, 239, 240, 243, 244, 278, 295, 424
Erstellen von Benutzerprofilen • 546
Erstellen von IP-Zugriffssteuerung-Regeln • 244, 281, 282, 284
Erstellen Von Konfigurationsdateien über Mass Deployment Utility. • 634, 642, 643
Erstellen von Rollen • xxii, 140, 232, 237, 239, 729
Erstellen von Rollen-Zugriffssteuerung-Regeln • 244, 281, 285, 287
Erweitertes Kaskadieren mit PX3-iX7-Modellen • xxi, 47, 98
Erweiterung RS-232 • 627
Erzwingen einer Kennwortänderung • 549
Ethernet-Schnittstelleneinstellungen • xxii, 29, 124, 247, 251
Event Log (Ereignisprotokoll) • 468
Externer Beeper • 216, 227, 337, 341

F

Faktoren zur Höhenkorrektur • 162, 483, 785
Feature Port • 215, 218, 227, 229, 231
Fehlerbehebung Kaskadieren • xxiv, 44, 270, 788
Fehlerprotokoll zur Zuverlässigkeit • 471
Festlegen der Alarmiert zu Normal-Verzögerung für DX-PIR • 571
Festlegen der Ausgang Anschalten-Sequenz und Verzögerung • 177, 180
Festlegen der Authentifizierungsmethode • 499
Festlegen der Baudraten • 601
Festlegen der bevorzugten Maßeinheiten. • 162, 232, 237, 242, 243
Festlegen der BSSID • 503
Festlegen der EAP-Parameter • 500
Festlegen der Einschaltreihenfolge von Ausgängen • 478
Festlegen der Größe eines Verlaufspuffers • 603
Festlegen der Höhe des Geräts über Normal-Null • 483
Festlegen der Initialisierungsverzögerung des Ausgangs • 481
Festlegen der LAN-Schnittstellenparameter • xxiv, 495
Festlegen der LED-Farben für angeschlossene Tags • 597, 598, 599
Festlegen der LED-Farben für nicht angeschlossene Tags • 597, 598, 599
Festlegen der Lese-Community für SNMP • 510
Festlegen der Methode zur Zeiteinrichtung • 514, 517
Festlegen der NTP-Parameter • 514, 518
Festlegen der Schreib-Community für SNMP • 510
Festlegen der Schwellenwerte für Gesamte aktive Energie oder Leistung. • 163, 169
Festlegen der SNMP-Konfiguration • 509
Festlegen der SSID • 498
Festlegen der Standard-Maßeinheiten. • 162, 232, 242, 243, 554, 557
Festlegen der Verzögerung für den Einschaltschutz • 480
Festlegen des Abfrageintervalls • 593
Festlegen des Ausschaltzeitraums beim Aus- und erneuten Einschalten eines Ausgangs • 543
Festlegen des HTTP-Ports • 506
Festlegen des HTTPS-Ports • 507

Festlegen des Kaskadieren-Modus • xxii, 3, 29, 43, 46, 49, 122, 246, 248, 249, 252, 262, 264, 270, 395, 396
Festlegen des LED-Betriebsmodus • 598
Festlegen des PDU-definierten Ausschaltzeitraums beim Aus- und erneuten Einschalten • 480, 543
Festlegen des PDU-definierten Standard-Ausgangsstatus • 479, 542
Festlegen des primären NTP-Servers • 515
Festlegen des sekundären NTP-Servers • 515
Festlegen des sysContact-Werts • 511
Festlegen des sysLocation-Werts • 511
Festlegen des sysName-Werts • 511
Festlegen einer LED-Farbe für eine Rack-Einheit • 599
Festlegen einer Verzögerung beim Einschalten von Ausgängen • 478
Festlegen eines LED-Modus für eine Rack-Einheit • 599, 600
Festlegen nicht kritischer Ausgänge • 464, 481
Festlegen nicht-kritischer Ausgänge • xxii, 177, 181, 182
Festlegen von PSK • 499
Finden der Seriennummer eine Sensors. • 196, 205
Firewall-Steuerung • 519
Firmware-Update über SCP • 402, 619
Firmware-Upgrade über USB • 402, 633, 645
FreeRADIUS Standard Attribut Illustration • 730, 749
FreeRADIUS VSA Illustration • 750, 763
Frontpanel-Bedienungen für RCM • 104, 681, 710
Frontpanel-Einstellungen • 100, 200, 245, 380
Funktion eines DNS-Servers • 715, 788
Funktion für Ausgangsschaltung • 701
Funktion RJ-45 Port-Pinouts • 626
Funktionen Verbindungsports • xxi, 29, 96
fwupdate.cfg • 634, 635, 639, 641, 645

G

Gängige Netzwerkeinstellungen • xxii, 246, 249
Gelb oder Rot markierte Sensoren. • 102, 105, 112, 125, 171, 175, 189, 196, 200, 203, 210, 230, 776
Geräteeinstellungen sichern und wiederherstellen • xxiii, 392, 405, 409, 638
Geräteinformation • xxi, 4, 29, 30, 104, 120, 262
Gerätekonfiguration / Upgrade-Vorgang • 632
Gerät-Erkennungsmodus erzwingen • 602
Gerätespezifische Einstellungen werden NICHT eingebunden • 405, 408
Größe des Verlaufspuffers • 471

H

Hauptmenü • 100, 103, 683, 684
Herunterladen einer SNMP-MIB • 275, 423, 427, 686
Herunterladen von Diagnosedaten über SCP • 623
Herunterladen von Diagnoseinformationen • 392, 412
Hinweis zu nicht ausgelösten Regeln • 370
Hinweis zum Aktivieren von Schwellenwerten • 431
Hinweis zum Zeitpunkt für das Firmware-Upgrade • 403
Hinweis zur Endlosschleife • 369
Hinzufügen einer Firewall-Regel • 521
Hinzufügen eines überwachten Geräts • 588
Hinzufügen von Attributen zur Klasse • 724
Hinzufügen von LDAP/LDAPS-Servern • xxii, 295, 297, 303
Hinzufügen von rollen-basierte Zugriffssteuerungsregeln • 535
Hinzufügen, entfernen oder austauschen von kaskadierten Geräten • 270

I

Identifikation kaskadierten Geräte • xxiii, 393, 394
Identifikation von Sensor-Position und -Kanal. • 197, 206
Individuelle Ausgang-Seiten. • 160, 161, 165, 166, 176, 178, 181, 184, 188
Individuelle OCP-Seiten. • xxii, 191

Individuelle Sensor-/Stellantrieb-Seiten • 115, 154, 161, 167, 196, 198, 199, 210, 215
Informationen löschen • 474
Informationen zum Umgebungssensor • 449, 703
Informationen zur Schnittstelle • 433
Installation und Download bestehender Zertifikate und Schlüssel. • 288, 293
Installation und Konfiguration • 25
Installieren des USB-auf-Seriell-Treibers (optional) • 32, 34
Installieren eines von der Zertifizierungsinstanz signierten Zertifikats • xxii, 287, 290
Integration • 796
Integrierte Regeln und Regelkonfiguration • xxii, 312, 364
Interner Beeper • 337, 342
Interner Beeper-Zustand • 159, 163, 680
Intervall der Kennworterneuerung • 529
IP-Konfiguration • xxiii, 441, 442
IP-Reservierung unter Linux • xxiv, 772
IP-Reservierung unter Windows • xxiv, 771
IPv4-Adresse • xxiv, 699
IPv4-Only der IPv6-Only Konfiguration • xxiii, 441, 442

K

Kaskadieren mehrerer PX3-Geräte zur Freigabe einer Ethernet-Konnektivität • xxi, 29, 42, 249, 262, 394
Kaskadieren von PX3 über USB • xxi, 26, 45, 48, 96, 97
Kennworterneuerung • 528
Kombinieren regulärer Asset-Strips • 78
Komponenten an den Außenseiten • 92
Konfiguration Datenpush-Einstellungen • xxiii, 245, 343, 372
Konfiguration der Netzwerkdienste. • 272, 435
Konfiguration der Netzwerkeinstellungen • xxii, 3, 35, 244, 246, 256
Konfiguration der Rack-Einheiten • 597
Konfiguration der Sicherheitseinstellungen • 281
Konfiguration eines Mehreingang-Modells • 171, 173
Konfiguration oder Firmware Upgrade mit einem USB-Laufwerk • 42, 407, 632, 643, 644, 647
Konfiguration von PX3 • 30
Konfiguration von Webcams und Anzeige von Live-Bildern • 89, 416, 420, 421
Konfigurationsdateien • 632, 634, 648
Konfigurieren der Anmeldeeinstellungen • 245, 281, 304, 419
Konfigurieren der IPv4-Parameter • xxiii, 485
Konfigurieren der IPv6-Parameter • 489
Konfigurieren der Kennwortrichtlinie • 245, 281, 306
Konfigurieren der NTP-Servereinstellungen • 431
Konfigurieren der SMTP-Einstellungen • xxii, 244, 272, 275, 345, 349
Konfigurieren der SNMP-Einstellungen • 234, 244, 272, 274, 336, 423
Konfigurieren des Hintereinanderschalten-Modus • xxiv, 504
Konfigurieren des seriellen Ports • xxiii, 89, 90, 245, 382, 436
Konfigurieren einer PX3-Einheit auf Dominion SX • 804
Konfigurieren von PX3-Gerät und Netzwerk • 475
Konfigurieren von Rack-PDU-Zielen • 797
Konfigurieren von Schwellenwerten für Umgebungssensoren • 572
Konfigurierender DNS-Parameter • xxiv, 495

L

Lastabwurf-Modus • 177, 181, 182, 186, 341, 481
Lastabwurfstatus ändern • 336, 341
Layout • 429
LCD-Nachricht für RCM Kritischen Zustand • 682
Leistungsteilung-Verbindungen und Einschränkungen. • xxi, 53, 54, 55
Leitungsschutzschalter • 128
LHX/SHX Schalter • 338, 353
Löschen des WLAN-Protokolls • 475
Löschen einer Benutzerfunktion • 566
Löschen einer Firewall-Regel • 524

Löschen eines NTP-Servers • xxiv, 516
Löschen eines überwachten Geräts • 589
Löschen von Benutzerprofilen • 556
Löschen von Ereignisprotokollen • 475
Löschen von rollen-basierte Zugriffssteuerungsregeln • 538
Lua-Script schreiben oder laden • xxiii, 384, 389
Lua-Script starten oder stoppen • xxiii, 338, 352, 385, 387
Lua-Scripte • xxiii, 245, 352, 384
Lua-Script-Zustände prüfen • xxiii, 387, 388, 389

M

MAC-Adresse • 700
Maximal unterstützte DPX-Sensordistanzen • 59, 63
Maximale Kennwortlänge • 531
Maximale Kennwortlänge-Verlauf • 533
Maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb • 4, 624
Menü • xxi, 142, 144, 159, 171, 175, 189, 194, 216, 218, 227, 228, 231, 232, 244, 386, 392, 416, 420, 421, 679
Mindestlänge eines Kennworts • 531
Mischen diverser Sensortypen • 71, 73
Mit einem Analog-Modem • 436
Mit HyperTerminal • 433, 612
Mit SSH oder Telnet • 435, 793
Modelle • xviii, xxi
Mögliche Grundursachen • xxiv, 789
Möglichkeiten, vorhandene Benutzerprofile zu erfassen • 787
Montage von 1U- oder 2U-Modellen • 15
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von Klammerhalterungen • 11
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von L-Halterungen • 8
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von L-Halterungen und Knöpfen • 14
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von Rastknöpfen • 9
Montage von Null-U-Modellen mithilfe von zwei Knöpfen auf der Rückseite • 12
Multi-Befehlssyntax • 520, 527, 529, 530, 534, 546, 548, 550, 554, 557, 572, 575, 577, 579, 581, 583, 587, 590, 603

N

Netzwerkdiagnose • 392, 411
Netzwerkdiensteinstellungen • 444
Netzwerkkonfiguration • xxiii, 440
Netzwerk-Schnittstelleneinstellungen • xxiii, 443
Neustarten der PDU • 613
Neustarten des PX3-Geräts • xxiii, 392, 413
Nicht-unterstütze Kaskadieren-Verbindungen für Port-Weiterleitung • xxi, 47, 50, 791
NPS Standard Attribut Illustration • 730
NPS VSA Illustration • 750
Null-U-Produkte • 2
Null-U-Verbindungsports • xxi, 95

O

OCPs • 104, 110, 145, 153, 189, 191, 193
Operationen zur Stellantrieb-Steuerung • 610
Optionen für den Auslass-Zustand beim Hochfahren • 160, 166, 186
Overcurrent Protector Information (Information Überstromschutzgeräte) • 447, 697

P

Paketinhalt • 2, 4
PDU • xxi, 104, 107, 134, 143, 144, 159, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 172, 178, 188, 194, 212, 215, 481
PDU-Konfiguration • 164, 445
PDView App zum Anzeigen des PX3 • 782
Peripherie • 69, 104, 112, 145, 168, 194, 202, 204, 208, 210, 211, 368, 381
Peripherie-Stellantrieb schalten • 338, 355
Ping über CLI • 793
Ping über die Webschnittstelle • 792
Planen einer Aktion. • 312, 343, 357, 360, 681
Planen eines RCM-Selbsttests • 681
Port-Nummer Syntax. • 262, 265, 266, 268, 790

Raritan
A brand of legrand

Position für USB-hintereinandergeschaltete Geräte • xxiv, 708
Power CIM • 216, 231
Power IQ-Konfiguration • 807
Produktmodelle • 1
Prüfung der RCM-Zustände und Leistung • 683
Prüfung des RCM-Zustands und Leistung • 679, 680
Punktmatrix LCD-Display • 98
Push-out Sensorauslesungen • 337, 343
PX3 Verhalten Verriegelungsrelais • 160, 165, 477, 478, 479, 480, 481
PX3-1000 Serie • 94
PX3-2000 Serie • 94
PX3-Modelle mit Differenzstrom-Überwachung. • 164, 380, 675, 710

R

Rackmontage der Stromversorgungseinheit • 6
Rackmontage, Eingans- oder Ausgangsverbindungen • 6
Radius-Server hinzufügen • 295, 301, 303, 729
Raritan Trainingswebsite • 788
RCM kritischer Zustand Alarm • xxiv, 679
RCM Reststrom und Zustandsobjekte • 686
RCM SNMP Operationen • 686
RCM Trap • 686
RCM-Information • 681, 710
RCM-Leistungssensor • 675
RCM-Selbsttest • 678
RCM-Zustandssensor • 676, 679
Record Snapshots to Webcam Storage (Momentaufnahmen in Webcam-Speicher aufzeichnen) • 337, 343
Reservierung von IP-Adressen bei DHCP-Servern • xxiv, 770, 771, 772
Reset-Taste • 127
RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Computerverbindungen (nur für iX7™). • 2, 32, 33, 98, 770
RJ45-auf-DB9 Kabelanforderungen für Modem-Verbindungen (nur für iX7™). • 34, 89, 90, 769
Rollen bearbeiten oder löschen. • 241
Rollen-basierte Zugriffssteuerung • 533
Rückgabe von Benutzergruppen-Informationen • 721

S

Schließen einer lokalen Verbindung • 437
Schnellzugriff auf eine spezifische Seite. • 138, 146
Schnittstellennamen • xxii, 257, 260
Schritt A
  Fügen Sie Ihr PX3 als RADIUS Client hinzu • 730, 731, 750, 751
Schritt A. Festlegen der Benutzerkonten und Rollen • 713
Schritt B
  Konfigurieren von Verbindungsrichtlinien und herstellerspezifischen Attributen. • 750, 755
  Verbindungsanforderungsrichtlinien und das Standardattribute konfigurieren. • 730, 735
Schritt B. Konfigurieren der Benutzergruppen auf dem AD-Server • 714
Schritt C. Konfigurieren der LDAP-Authentifizierung auf dem PX3-Gerät • xxiv, 715
Schritt D
  Konfigurieren von Rollen auf dem PX3-Gerät • 717
Schroff LHX/SHX • 216, 228
Schwellenwerte und Sensorzustände • 774
Schwellenwertinformationen zum Ausgangspolsensor • 454
Schwellenwertinformationen zum Ausgangssensor • 453
Schwellenwertinformationen zum Eingangspolsensor • 456
Schwellenwertinformationen zum Eingangssensor • 455
Schwellenwertinformationen zum Umgebungssensor • 459
Script manuell starten oder stoppen • xxiii, 385, 386, 387
Script modifizieren oder löschen • xxiii, 384, 390

SecureLock™-Ausgänge und -Kabel • 22
Security Settings (Sicherheitseinstellungen) • 461
Senden von Momentaufnahmen oder Videos in einer E-Mail oder Sofortnachricht • 416, 417, 419
Sensor RJ-45 Port-Pinouts • 625
Sensor/Stellantrieb Positionsbeispiel. • 167, 212, 215
Sensorbericht senden • xxiii, 244, 337, 346, 359
Sensorbericht-Beispiel senden • 346, 359
Sensor-Schwellenwert-Einstellungen • 170, 173, 190, 192, 199, 200, 211, 430, 774
Serial RS-232 • 624, 625
Serververreichbarkeit-Information • 470
Serververreichbarkeit-Information für einen bestimmten Server • 470
SHX Anforderung maximale Kühlung. • 230, 231
Sichere Kennwörter • 530
Sicherheitsanweisungen • iv, 5
Sicherheitsrichtlinien • ii
Sicherheitsrichtlinien für Rackmontage • 7
Sicherung • 130
Sicherung und Wiederherstellung über SCP • 410, 621
Siehe Bulk-Konfiguration Einschränkungen. • 405, 407
Siehe Verschiebbarer Eingang Zero U-Modelle. • 93
Slave-Verbindung und Trenn-Ereignisse • xxiv, 791
SMS-Nachricht senden • 338, 348, 360
Snapshots per E-Mail senden • 338, 349
SNMP-Benachrichtigung senden • xxiii, 275, 338, 350
SNMP-Einstellungen ändern • 234, 244, 272, 278
SNMP-GET- und SET-Befehle • 428
SNMP-SET-Befehle und Schwellenwerte • 430
SNMPv2c Benachrichtigungen • 275, 424
SNMPv3 Benachrichtigungen • 275, 424, 425
Sortieren einer Liste • 147, 154, 176, 189, 196, 221, 238, 241, 256, 360, 398, 400, 404
Spezifikationen • 7, 624
Standard Attribute • 729
Standard-Maßeinheiten. • 448
Standard-Protokollnachrichten • xxii, 54, 307, 313, 318, 342, 345
Stellantrieb abschalten • 611
Stellantrieb anschalten • 611
Stellantrieb-Information • 452
Steuerknöpfe • 101, 693
Stromzufuhrsteuerung • 606, 803
Stromzufuhrsteuerung • 806
Switch Outlets (Stromzufuhr der Ausgänge) • 338, 354
Syslog message (Syslog-Nachricht) • 338, 355
System- und USB-Anforderungen. • 632, 634

T

Testen der Netzwerkkonnektivität • 616
TFTP-Voraussetzungen • 648, 649
Trennen eines Arretierkabels • 18

U

Überprüfen der Nennleistung des Netzstromkreises • 5
Überprüfen der Zugänglichkeit von NTP-Servern • 518
Überprüfen des Powerstrip-Status • 807
Überschreiben des über DHCP zugewiesenen NTP-Servers • 515, 518
Übersicht über das LCD-Display • 692, 693
Übersicht über die Hintereinanderschalten-Modi • xxii, 262, 264
Übersicht Web-Schnittstelle • 141, 794
Überstromschutz Konfigurationsbefehle • 545
Überstromschutz-Sensor Schwellenwertinformation • 458
Überwachung des Serverzugriffs • 245, 374, 377
Umgebungssensor Standard-Schwellenwerte • 460
Umgebungssensorpaket-Informationen • 451
Unsymmetrische Stromberechnung • 785
Unterschiedliche CLI-Modi und -Eingabeaufforderungen • 434, 435, 437, 440, 474, 476, 518, 605, 606, 610, 615

Raritan
A brand of legrand

Unterstützte Sensor-Konfigurationen und Leistungsteilung • xxi, 55, 56
Unterstützte Webbrowser • 137
Unterstützte Wireless-LAN-Konfiguration • 28, 789
Upgrade der Richtlinien für bestehende USB-hintereinandergeschaltete Ketten • xxiii, 401, 403
USB Wireless-LAN-Adapter • xxi, 27, 28, 46, 49, 789
User Management (Benutzerverwaltung) • 145, 232

V

Vendor-spezifische Attribute • 729, 750
Veranschaulichung der LDAP-Konfiguration • 296, 713
Veranschaulichung der RADIUS-Konfiguration • 296, 729
Verbinden eines Analog-Modems • xxi, 90, 436
Verbinden eines DPX2-Sensorpakets mit DPX3. • 67, 76
Verbinden eines DPX2-Sensorpakets mit DX. • 66, 70, 76
Verbinden eines externen Beepers • 91, 227
Verbinden regulärer Asset-Strips mit PX3 • 81, 86
Verbinden von Asset-Management-Strips • 77, 218, 372, 810
Verbinden von externen Geräten (optional) • 58, 97
Verbinden von Komposit-Asset-Strips (AMS-Mx-Z) • 85
Verbinden von PX3 mit dem Netzwerk • 26, 30, 246
Verbinden von PX3 mit einen Computer • xxi, 3, 30, 31, 262, 672, 673, 789
Verbinden von Umgebungssensor-Paketen • 57, 58, 194
Verbindung eines Arretierkabels • 17, 93
Verfolgen der Route • 617
Verfügbare Aktionen • xxiii, 89, 275, 311, 335, 340, 347, 357, 364, 416, 424
Verkettungs-Einschränkungen von Komposit-Asset-Strips • 87
Verschiedene • 91, 112, 216, 217, 228, 245, 344, 353, 391, 393, 428, 701
Verwalten externer Authentifizierungseinstellungen • xxii, 296, 300, 302, 303
Verwalten von Firewall-Regeln • 521
Verwaltete und nicht-verwaltete Sensoren / Stellantriebe. • 194, 200, 202
Verwaltung eines Sensor oder Stellantriebs • 197, 198, 208
Verwaltung von rollen-basierten Zugriffssteuerungsregeln • 534
Verwenden der Befehlszeilenschnittstelle • 171, 272, 432, 673, 687
Verwenden der Reset-Taste • 672
Verwenden der Webschnittstelle • 137
Verwenden des CLI-Befehls • 614, 673
Verwenden von SNMP • 402, 423
Verwendung eines optionalen DPX3-ENVHUB4 Sensor-Hub • 60, 71
Verwendung eines optionalen DPX-ENVHUB2-Kabels • 61
Verwendung eines optionalen DPX-ENVHUB4 Sensor-Hub • 60
Verwendung von SCP-Befehlen • 619
Verwendung von Standard-Schwellenwerten • 571
Vollständige Notfallwiederherstellung • xxiii, 404
Von LDAP/LDAPS • 721
Von Microsoft-Active Directory • 722
Vorbereiten der Installationsumgebung • 4
Vorbereitende Schritte • 4

W

Warnmeldung in einem gelben oder roten Bildschirm. • 100, 125
Was ist neu im PX3-Benutzerhandbuch • xxi
Webcam Management (Webcam-Verwaltung) • 145, 399, 416
Web-Schnittstellen-Bedienungen für RCM. • 173, 679
Weitere Informationen zu PX3 • 769
Wie die automatisch Verwaltungsfunktion funktioniert • 162, 168, 484

Wiederherstellen aller Einstellungen auf Werkseinstellung • xxiii, 392, 413, 672
Wiederherstellen der werksseitigen Standardeinstellungen • 127, 414, 614, 672
Windows NTP-Server Synchronisationslösung • 309, 310
Wireless-LAN-Diagnoseprotokoll • 469

Z

Zeiteinheiten • 160, 168, 188, 305, 306
Zeitlimit für Inaktivität • 529
Z-Koordinatenformat. • 161, 167
Zurücksetzen des Leitungsschutzschalters (Schalter) • 129
Zurücksetzen des Leitungsschutzschalters (Taste) • 128
Zurücksetzen von PX3 • 612
Zurücksetzen von Wirkenergie-Auslesungen • 613
Zustände Sensoren / Stellantriebe. • 106, 113, 155, 196, 197, 202, 203
Zuverlässigkeitsdaten • 471

Raritan
A brand of legrand