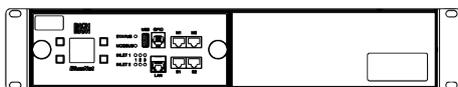
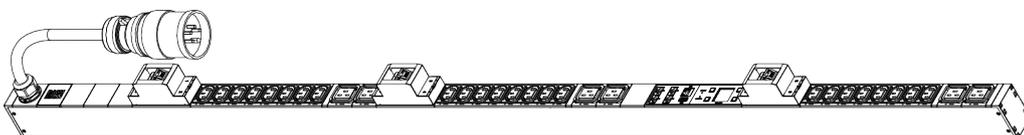
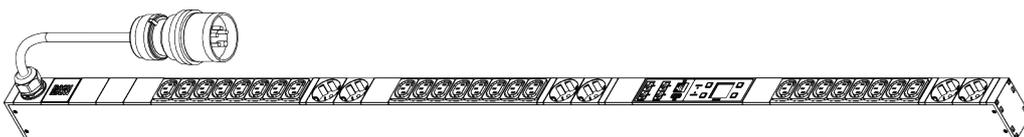


Bedienungsanleitung

BlueNet PDU BN3000/3500/5000/7000/7500 und
BlueNet Power Unit 2



BlueNet

Softwarestand V2.00.XX

**BACH
MANN**

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Bachmann GmbH & Co. KG
Ernstaldenstraße 33
70565 Stuttgart
Deutschland
Telefon: +49 711 86602-0
Telefax: +49 711 86602-34
E-Mail: bluenet@bachmann.com
Internet: www.bachmann.com

Bach-34878-DE, 1, de_DE

Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht eine sichere und effiziente Bedienung der BlueNet-Steckdosenleiste (nachfolgend PDU genannt) und der Power Unit 2 (nachfolgend PU2 genannt).

Die Bedienung und Funktion der PDU bzw. PU2 sind grundsätzlich gleich. Daher wird in den nachfolgenden Kapiteln der Begriff PDU für beide Geräte verwendet. Jene Abschnitte, die nur für die PU2 gelten, sind entsprechend gekennzeichnet.

Diese Anleitung ist Bestandteil der PDU und muss aufbewahrt werden. Wenn die PDU an Dritte weitergegeben wird, muss auch diese Anleitung mitgegeben werden.

Personen, die mit Arbeiten an der PDU betraut werden, müssen diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für einen sicheren Betrieb ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Urheberschutz

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Bedienung der PDU zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung von der Bachmann GmbH & Co. KG nicht gestattet.

Softwarelizenzen

Dieses Softwareprodukt enthält urheberrechtlich geschützte Softwarekomponenten, die unter verschiedenen Lizenzmodellen lizenziert sind. Eine Kopie der Lizenztexte ist auf der PDU enthalten und kann über die Weboberfläche der PDU abgerufen werden.

Mitgelte Dokumente

Neben dieser Anleitung gelten die folgenden Dokumente:

- Datenblatt
- Montage- und Installationsanleitung
- Sicherheitsinformationen

Kundendienst

Telefonnummer: +49 711 86602-888

E-Mail: service@bsg-bachmann.com

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	8
	1.1 Übersicht über die PDU.....	8
	1.2 Überblick über die PU2.....	11
	1.3 Kurzbeschreibung.....	12
	1.4 Anzeigen und Bedienelemente.....	13
	1.5 Kommunikation.....	17
	1.6 Lieferumfang.....	18
	1.7 Optionales Zubehör.....	18
2	Symbolerklärung	19
3	Personalanforderungen und Verantwortlichkeiten	20
4	Kaltgeräteverriegelung anbringen (nur PDU)	21
5	PDU und PU2 über das Display bedienen	22
	5.1 PU2 über das Display bedienen.....	22
	5.2 Netzwerk einrichten mit DHCP-Protokoll.....	23
	5.3 Netzwerk einrichten ohne DHCP-Protokoll.....	25
	5.4 Alarmer am Display quittieren.....	28
	5.5 Messwerte anzeigen.....	30
	5.6 RCM-Selbsttest durchführen.....	31
	5.6.1 RCM-Selbsttest mit RCM-Modul auf Inlet-Ebene durchführen.....	32
	5.6.2 RCM-Selbsttest mit RCM-Modul auf Phasen-Ebene durchführen.....	33
	5.6.3 RCM-Selbsttest mit RCM-Modul auf Fuse-Ebene durchführen.....	36
	5.7 Wirkenergie zurücksetzen.....	39
	5.8 Systeminformationen anzeigen.....	41
	5.9 Beleuchtungszeit einstellen (nur Master-PDU und PU2).....	42
	5.10 Displayorientierung einstellen.....	43
	5.11 PDU neu starten.....	44
	5.12 Modbus-Adresse an der Slave-PDU einstellen.....	45
	5.13 PDU oder PU2 über das Menü auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	47
	5.14 PDU über die Tasten auf Werkseinstellungen zurücksetzen (nur Master-PDU).....	48
	5.15 PU2 über die Tasten auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	49
6	Übersicht über die Weboberfläche	50
	6.1 Menüstruktur der Weboberfläche.....	50
	6.2 Erläuterung der Weboberfläche.....	51
	6.3 Erläuterung der Status-elemente.....	51
	6.4 Erläuterung der einzelnen Menüs.....	54
	6.4.1 Menü "Status".....	54
	6.4.2 Menü "Log".....	63

6.4.3	Menü "Signalketten"	65
6.4.4	Menü "Benutzer"	66
6.4.5	Menü "Konfiguration"	67
7	Weboberfläche bedienen	75
7.1	An der Weboberfläche anmelden	75
7.2	Sprache des angemeldeten Benutzers einstellen	76
7.3	Kennwort des angemeldeten Benutzers ändern	77
7.4	Messwerte anzeigen und Anzeige der Messwerte modifizieren	78
7.4.1	Leistungs- und Verbrauchsdaten einzelner Ele- mente anzeigen	78
7.4.2	Leistungs- und Verbrauchsdaten einzelner Gruppen anzeigen	79
7.4.3	Messwerte von Sensoren anzeigen	80
7.4.4	Benennung der Elemente modifizieren	80
7.4.5	Gruppierung der Messwerte verändern	81
7.5	GPIO-Modul für die PDU konfigurieren	82
7.6	Slave-PDUs zurücksetzen und entfernen	84
7.6.1	Slave-PDU zurücksetzen	84
7.6.2	Slave-PDU entfernen	84
7.7	Steckdosen schalten und identifizieren	85
7.7.1	Einzelne Steckdosen an einer PDU schalten (nur BN5000/7000/7500)	85
7.7.2	Steckdosengruppe schalten (nur BN5000/7000/7500)	87
7.7.3	Einzelne Steckdosen identifizieren (nur BN3500/5000/7000/7500)	89
7.7.4	Steckdosen einer Gruppe identifizieren (nur BN3500/5000/7000/7500)	90
7.8	Signalketten konfigurieren	91
7.8.1	Signalkette hinzufügen	92
7.8.2	Signalkette modifizieren	93
7.8.3	Signalkette löschen	94
7.9	Signalketten für einzelne Elemente einrichten	94
7.9.1	Signalketten und Schwellwerte für eine Master- PDU einrichten	94
7.9.2	Signalketten und Schwellwerte für eine Slave-PDU einrichten	96
7.9.3	Signalketten und Schwellwerte für eine Zuleitung (Inlet) einrichten	98
7.9.4	Signalketten und Schwellwerte für eine Phase ein- richten	99
7.9.5	Signalketten und Schwellwerte für einen Differenz- strommesser einrichten	100
7.9.6	Signalketten für Sicherungen einrichten	102
7.9.7	Signalketten und Schwellwerte für einzelne Steck- dosen einrichten (nur BN3500/5000/7000/7500) ...	103

7.9.8	Signalketten und Schwellwerte für eine Steckdosengruppe einrichten.....	104
7.9.9	Signalketten für externe Sensoren einrichten.....	105
7.9.10	Signalketten für ein GPIO-Modul einrichten.....	108
7.10	Steckdosengruppen definieren (nur BN3500/5000/7000/7500).....	109
7.10.1	Neue Gruppe anlegen.....	110
7.10.2	Bestehende Gruppe modifizieren.....	111
7.10.3	Bestehende Gruppe löschen.....	112
7.11	RCM-Selbsttest durchführen.....	112
7.12	Logs anzeigen.....	115
7.12.1	Ereignis-Log anzeigen.....	115
7.12.2	RCM-Log anzeigen (nur bei PDUs mit RCM).....	118
7.13	System konfigurieren.....	119
7.13.1	LDAP-Einstellungen konfigurieren.....	119
7.13.2	Konsoleneinstellungen konfigurieren.....	121
7.13.3	Modbus-Einstellungen konfigurieren.....	122
7.13.4	Webservereinstellungen konfigurieren.....	122
7.13.5	Netzwerkeinstellungen konfigurieren.....	124
7.13.6	SMTP-Einstellungen konfigurieren.....	125
7.13.7	NTP-Einstellungen konfigurieren.....	126
7.13.8	SNMP-Einstellungen konfigurieren.....	127
7.13.9	Trap-Empfänger konfigurieren.....	128
7.13.10	Syslog-Einstellungen konfigurieren.....	131
7.14	Benutzer konfigurieren.....	132
7.14.1	Lokalen Benutzer anlegen.....	132
7.14.2	Lokalen Benutzer bearbeiten.....	135
7.14.3	Lokalen Benutzer löschen.....	136
7.14.4	Benutzer im Verzeichnisdienst verwalten.....	136
7.15	PDU über die Weboberfläche neu starten.....	138
7.16	PDU über die Weboberfläche auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	139
7.17	Software-Update durchführen.....	141
7.18	Konfiguration sichern und wiederherstellen.....	143
7.19	Konfiguration auf eine andere PDU übertragen.....	146
8	Bedienung über die SSH-Konsole.....	148
8.1	Beschreibung ausführbarer Befehle.....	148
8.2	PDU über SSH-Konsole neu starten.....	152
8.3	PDU über SSH-Konsole auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	153
8.4	Cronjobs auf der PDU anlegen.....	153
9	Bedienung über die serielle Konsole.....	155
10	Software-Update per USB-Stick oder SCP durchführen.....	156
11	Störungen beheben.....	158

12	Technische Daten.....	159
13	Abkürzungen.....	160
14	Index.....	162

Übersicht über die PDU

1 Überblick

Funktionsumfang

Funktionalität Produktbezeichnung	Messung pro Phase	Messung pro Steckdose	Identifizieren	Schalten
BN3000	x	–	–	–
BN3500	x	x	x	–
BN5000	–	–	x	x
BN7000	x	–	x	x
BN7500	x	x	x	x
Power Unit 2	x	–	–	–

1.1 Übersicht über die PDU

Beispiel für eine 16-Ampere-Ausführung

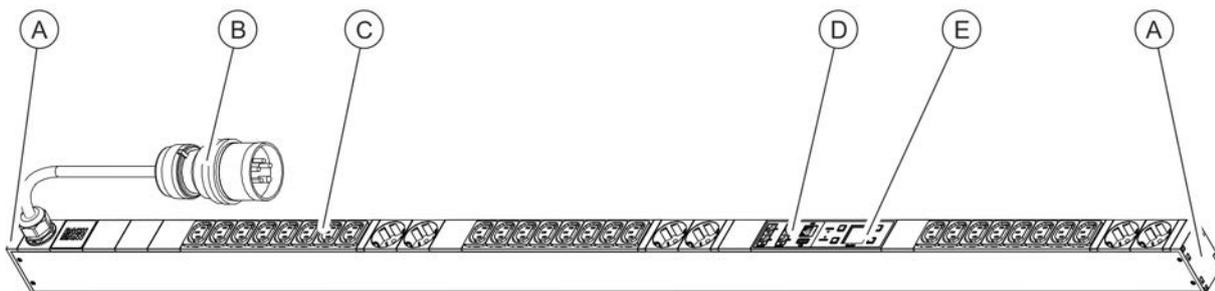


Abb. 1: Produktübersicht (16-Ampere-Ausführung)

- (A) Aufnahme für Steckwinkel
- (D) Anschlussfeld für Netzwerk, Modbus und Sensoren
- (B) CEE-Anschlussstecker
- (E) Bedienfeld
- (C) Steckdosen

Beispiel für eine 32-Ampere-Ausführung

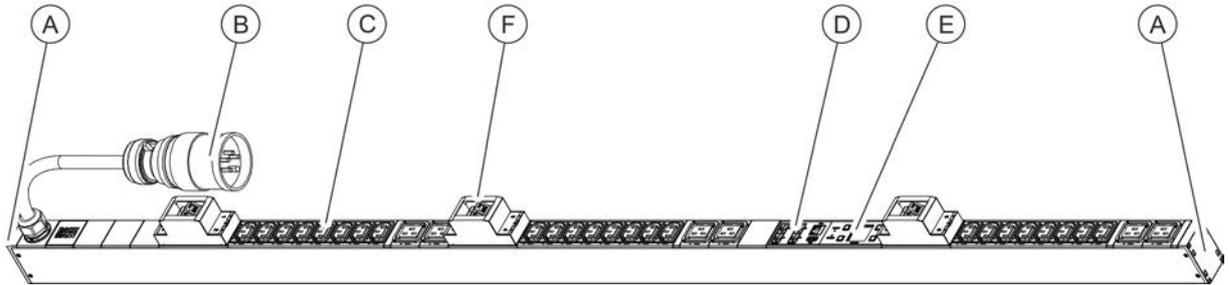
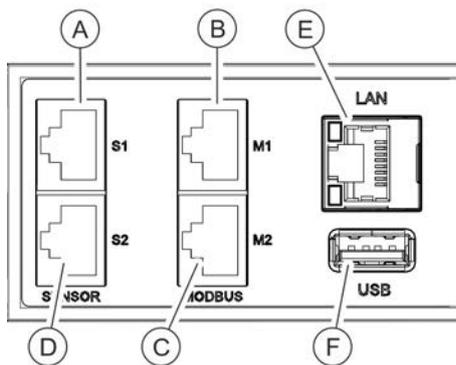


Abb. 2: Produktübersicht (32-Ampere-Ausführung)

- (A) Aufnahme für Steckwinkel
- (B) CEE-Anschlussstecker
- (C) Steckdosen
- (D) Anschlussfeld für Netzwerk, Modbus und Sensoren
- (E) Bedienfeld
- (F) Leitungsschutzschalter

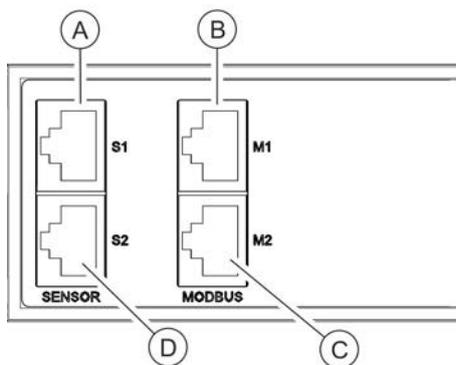
Anschlussfeld bei einer Master-PDU



- (A) Sensor-Anschluss S1 (zum Anschluss eines Sensors über ein CAT5e-Kabel oder zum Anschluss einer seriellen Konsole)
- (B) Modbus-Anschluss M1 (zum Anschluss einer Slave-PDU über ein CAT5e-Kabel)
- (C) Anschluss M2 (zum Anschluss von zukünftigen Anwendungen)
- (D) Sensor-Anschluss S2 (zum Anschluss eines Sensors über ein CAT5e-Kabel)
- (E) LAN-Anschluss
- (F) USB-Anschluss

Abb. 3: Anschlussfeld (Master-PDU)

Anschlussfeld bei einer Slave-PDU



- (A) Sensor-Anschluss S1 (zum Anschluss eines Sensors über ein CAT5e-Kabel)
- (B) Modbus-Anschluss M1 (zum Anschluss einer Master-PDU sowie vorgelagerter Slave-PDUs über ein CAT5e-Kabel)
- (C) Modbus-Anschluss M2 (zum Anschluss einer Slave-PDU über ein CAT5e-Kabel)
- (D) Sensor-Anschluss S2 (zum Anschluss eines Sensors über ein CAT5e-Kabel)

Abb. 4: Anschlussfeld (Slave-PDU)

Übersicht über die PDU

Bedienfeld

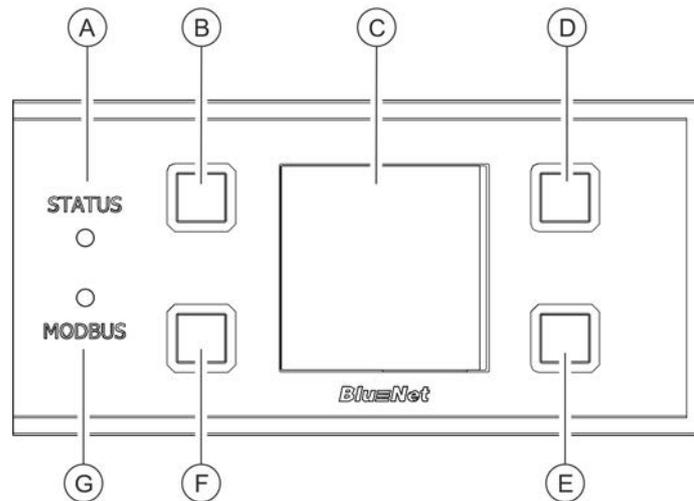


Abb. 5: Bedienfeld

- (A) Status-LED
- (B) Bedientaste 1
- (C) Display
- (D) Bedientaste 2
- (E) Bedientaste 3
- (F) Bedientaste 4
- (G) Modbus-LED

Einhängmöglichkeiten an der Rückseite

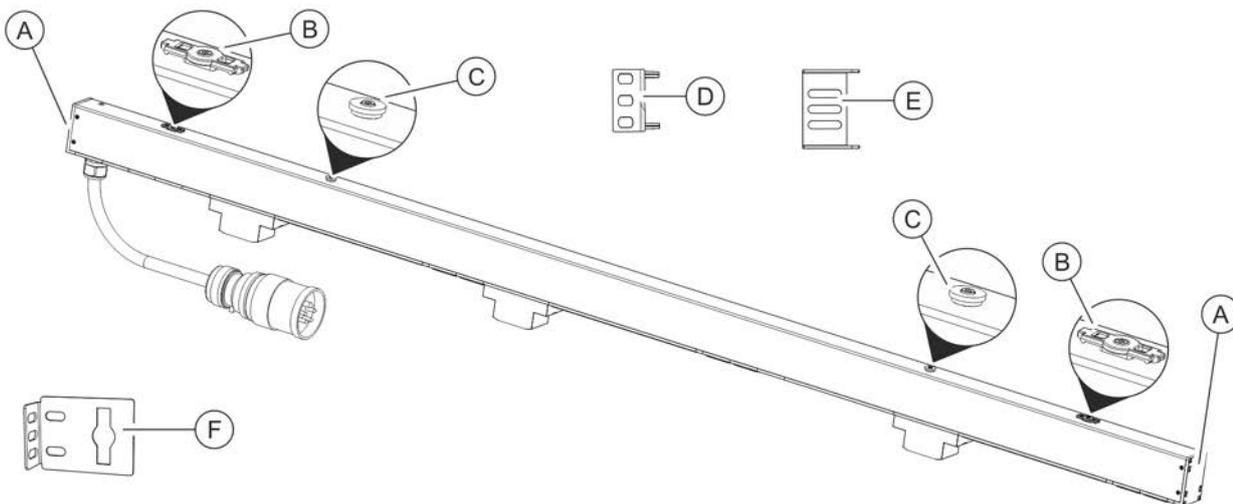


Abb. 6: Übersicht über die Befestigungsmöglichkeiten der PDU

- (A) Aufnahme für Steckwinkel
- (B) Halterung für den Eihängewinkel
- (C) Halterung für die im Rack vorhandene Eihängelösung
- (D) Steckwinkel zur Montage der PDU über die Rückseite (je 2)
- (E) Steckwinkel zur Montage der PDU über die Seiten (je 2)
- (F) Eihängewinkel (je 2)

1.2 Überblick über die PU2

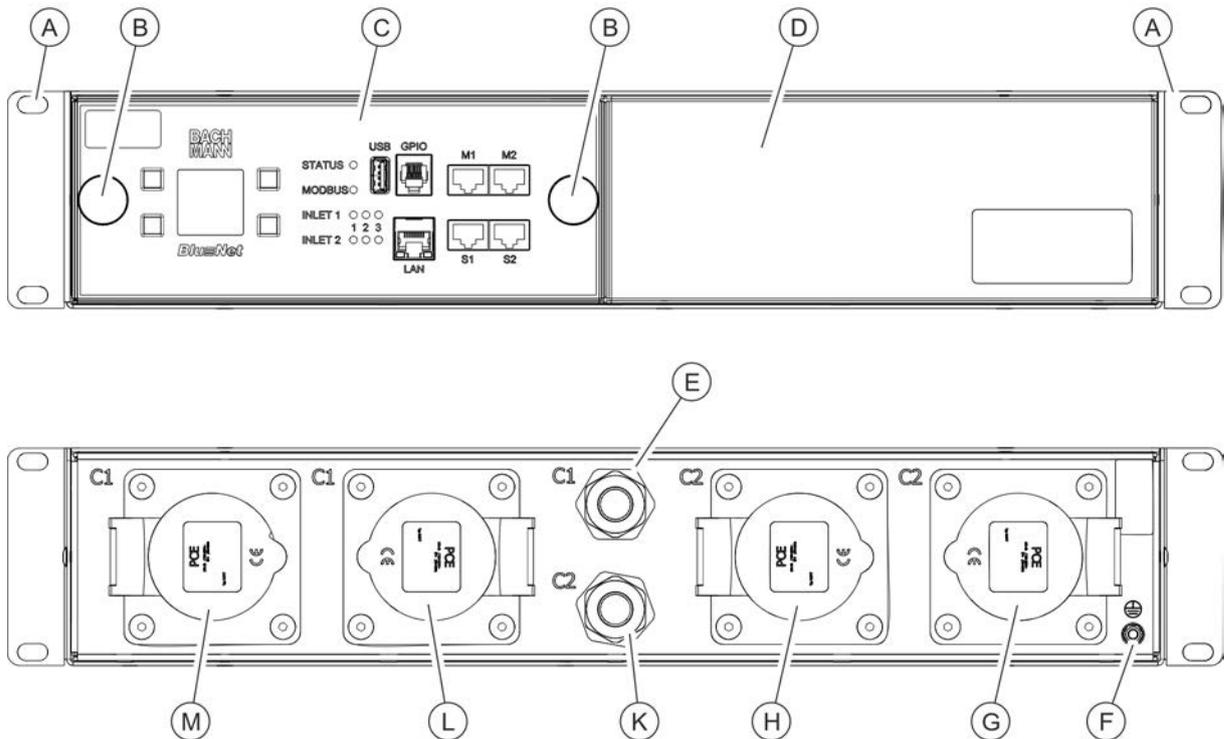


Abb. 7: Übersicht

- | | |
|--|-----------------------------------|
| (A) Aufnahme zur Befestigung im Rack | (G) Steckdose Ausgang C2.2 |
| (B) Rändelschrauben zur Befestigung der Messeinheit* im Gehäuse der Grundeinheit | (H) Steckdose Ausgang C2.1 |
| (C) Messeinheit* | (K) Stromeinspeisung C2 (Inlet 2) |
| (D) Grundeinheit | (L) Steckdose Ausgang C1.2 |
| (E) Stromeinspeisung C1 (Inlet 1) | (M) Steckdose Ausgang C1.1 |
| (F) Schutzerdung | |

*) Die Messeinheit ist optional verbaut. Wenn keine Messeinheit verbaut ist, ist dieser Teil mit einer Blende abgedeckt. Die Grundeinheit funktioniert auch ohne Messeinheit, jedoch können ohne Messeinheit keine Messwerte abgefragt werden.

Messeinheit

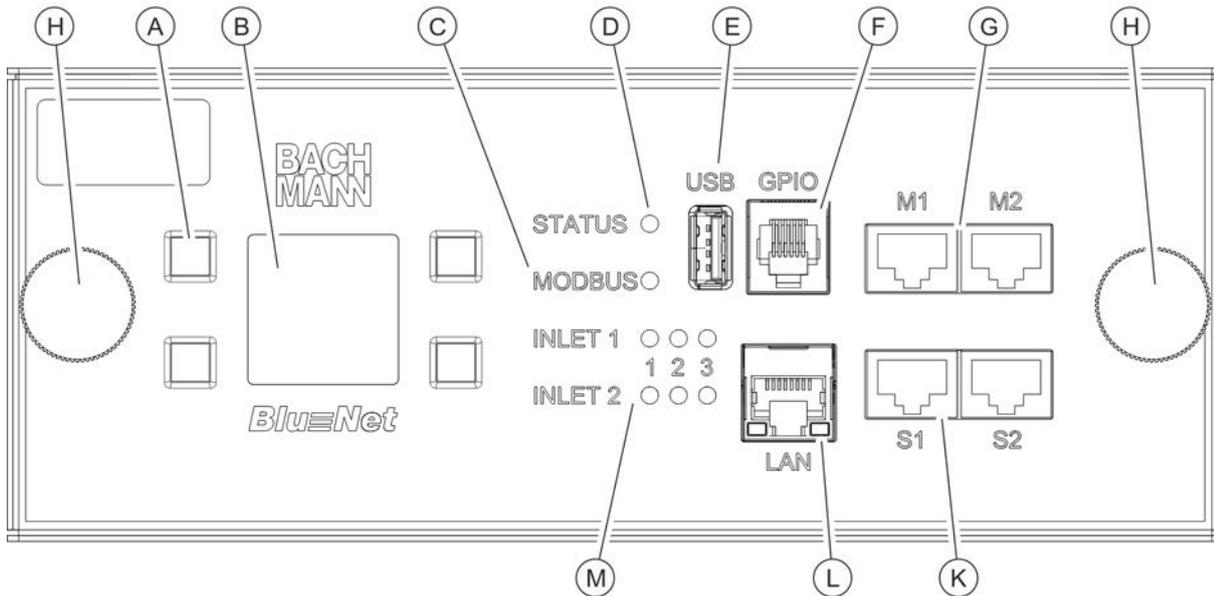


Abb. 8: Messeinheit

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (A) Bedientasten für das Display (B) Display (C) Modbus-LED (derzeit ohne Funktion) (D) Status-LED (E) USB-Anschluss (F) GPIO-Anschluss (RJ-12) (für zukünftige Anwendungen) | <ul style="list-style-type: none"> (G) Modbusanschluss M1/M2 (für zukünftige Anwendungen) (H) Rändelschraube zur Befestigung der Messeinheit in der Grundeinheit (K) Sensoranschluss S1/S2 (zum Anschluss eines Sensors über ein CAT5e-Kabel) (L) LAN-Anschluss (M) Inlet-LEDs zur Anzeige des Status der Strom-einspeisung (einphasig oder dreiphasig) |
|---|--|

1.3 Kurzbeschreibung

Über die PDU lässt sich das Stromnetz eines Rechenzentrums überwachen und fernsteuern. Die PDU kann einphasig oder dreiphasig ausgelegt sein. Die einzelnen Phasen sind farblich voneinander unterscheidbar. Die PDU wird über einen CEE-Stecker mit Strom versorgt.

Die PU2 besteht aus zwei Teilen: einer Grundeinheit und einer optionalen Messeinheit. Die Grundeinheit dient zur Stromverteilung im Rack. Über die Messeinheit lassen sich die angeschlossenen Verbraucher überwachen. Die Messeinheit kann bei Bedarf im laufenden Betrieb ohne Unterbrechung der Stromversorgung nachgerüstet oder ausgetauscht werden.

Die PU2 kann einphasig oder dreiphasig ausgelegt sein und verfügt über eine oder zwei galvanisch getrennte Einspeisungen (16 – 32 A/230 – 400 V).

Über die PDU bzw. PU2 werden Strom, Leistung (Wirk-, Schein- und Blindleistung), Energieverbrauch, Spannung und Frequenz aller Phasen überwacht. Dies ermöglicht eine effiziente Ressourcenplanung und eine Alarmierung im Fehlerfall. Die PDU ist für einen Leistungsbereich von 3,6 bis 22 kW ausgelegt.

Über den LAN-Anschluss wird die PDU ins Firmennetzwerk eingebunden (nur bei der Master-PDU bzw. PU2 vorhanden). Über den Modbus-Anschluss lassen sich mit einer Master-PDU bis zu 11 Slave-PDUs kaskadieren.

Die Bedienung der PDU bzw. PU2 ist lokal über das Display, per SNMP-Zugriff oder per Webbrowser über das Netzwerk möglich und es kommen die Protokolle HTTP, HTTPS, SSH und SNMP zum Einsatz.

Die PDU ist aus einem stabilen Aluminiumprofil gefertigt und wird direkt im Rack montiert. Die PU2 ist aus einem 19"-Stahlblechgehäuse gefertigt und wird ebenso direkt im Rack montiert.

Je nach Typ verfügt die PDU über verschiedene Ausstattungsmerkmale wie z. B. Anschlüsse für Schutzkontaktstecker oder Kaltgerätestecker Typ IEC320 C14 und C20 sowie den Anschluss von externen Sensoren (Temperatur/Luftfeuchtigkeit).

Je nach Typ verfügt die PU2 über verschiedene Ausstattungsmerkmale wie z. B. Anschlüsse für Kaltgerätestecker vom Typ IEC60320 C20 oder CEE-Stecker (einphasig oder dreiphasig) auf der Rückseite.

Über die Kaltgeräteverriegelung (C13/C19) lässt sich ein in der PDU angeschlossener Stecker fixieren.

1.4 Anzeigen und Bedienelemente

Display mit Bedientasten

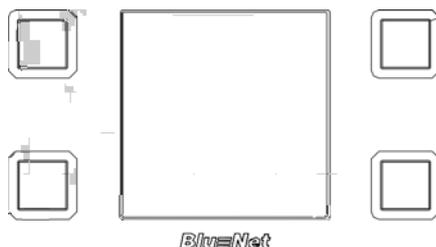


Abb. 9: Display mit Bedientasten

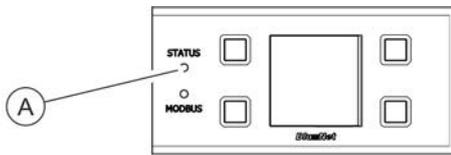
Über das Display mit den Bedientasten lässt sich die PDU vor Ort bedienen:

- Anzeige von Systemdaten (Hardware- und Softwareversion, S/N-Nummer, MAC-Adresse (nur bei Master-PDUs und PU2) und Item No.)
- Anzeige von Messwerten
- Einstellung der Anzeigedauer (nur bei Master-PDUs und PU2) und Orientierung des Displays
- Anzeige und Einstellung von Netzwerkeinstellungen sowie Aktivierung bzw. Deaktivierung des DHCP-Protokolls (nur bei Master-PDUs und PU2)
- Einstellung für Modbus (nur bei Slave-PDUs)

Inlet-LEDs (nur PU2)

Über die Inlet-LEDs wird der Status der Einspeisungen (Inlet 1 und Inlet 2) angezeigt. Die Einspeisungen können einphasig oder dreiphasig sein. Im Normalbetrieb leuchten die LEDs grün (LED 1 – 3 bei dreiphasiger, LED 1 bei einphasiger Einspeisung). Im Fehlerfall leuchtet die jeweilige LED nicht.

Status-LED Master-PDU

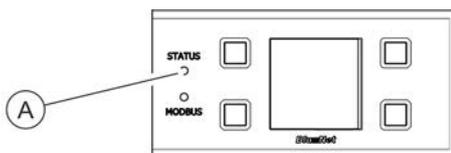


Über die Status-LED (Abb. 10/Ⓐ) wird der Status der PDU angezeigt. Mögliche Zustände sind:

Abb. 10: Status-LED Master-PDU

Farbe	Leuchtzeichen	Status
grün	permanent grün	Alle Messwerte sind in Ordnung und Status einzelner Verbraucher und Sensoren sind in Ordnung
orange	permanent orange	Messwertüberwachung gibt eine Warnung aus (basierend auf allen Messwerten der PDU und Sensoren)
rot	permanent rot	Messwertüberwachung gibt einen Alarm aus (basierend auf allen Messwerten der PDU und Sensoren) oder die Verbindung zu einem Sensor ist unterbrochen
orange	permanent orange	PDU fährt hoch
weiß	permanent weiß	Factory Reset wird durchgeführt (nach Loslassen der gedrückten Tasten)
violett	500 ms aus, 500 ms violett	Update einer PDU wird durchgeführt
violett, rot	500 ms aus, 500 ms violett, 500 ms aus, 500 ms rot	Fehler während eines Updates einer PDU

Status-LED Slave-PDU



Über die Status-LED (Abb. 11/Ⓐ) wird der Status der PDU angezeigt. Mögliche Zustände sind:

Abb. 11: Status-LED Slave-PDU

Startvorgang

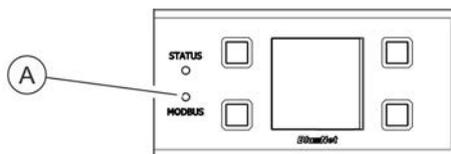
Farbe	Leuchtzeichen	Status
blau, orange	900 ms blau, 100 ms orange	Verbindung zur Master-PDU noch nicht hergestellt oder verloren
grün	permanent grün	Verbindung zur Master-PDU besteht

Farbe	Leuchtzeichen	Status
blau, violett	500 ms blau, 500 ms violett	Update einer PDU wird durchgeführt
blau, violett, rot	500 ms blau, 500 ms violett, 500 ms blau, 500 ms rot	Fehler während eines Updates einer PDU

Im Betrieb

Farbe	Leuchtzeichen	Status
orange	900 ms aus, 100 ms orange	Verbindung zur Master-PDU noch nicht hergestellt oder verloren
grün, rot	500 ms aus, 100 ms grün, 500 ms aus, 100 ms rot	Verbindung zur Master-PDU besteht, interne Kommunikationsprobleme sind aufgetreten
grün	permanent grün	Verbindung zur Master-PDU besteht, interne Kommunikation funktioniert
violett	500 ms aus, 500 ms violett	Update der internen Baugruppen einer PDU wird durchgeführt
violett, rot	500 ms aus, 500 ms violett, 500 ms aus, 500 ms rot	Fehler während des Updates der internen Baugruppen einer PDU
rot	permanent rot	Messwertüberwachung gibt einen Alarm aus
orange	permanent orange	Messwertüberwachung gibt eine Warnung aus

Modbus-LED Slave-PDU

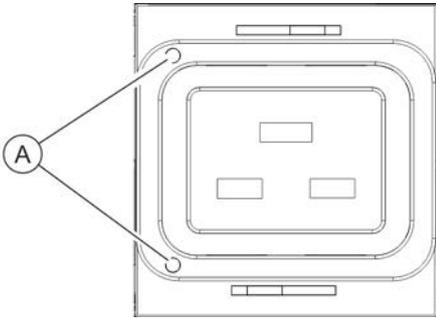


Über die Modbus-LED (Abb. 12/Ⓐ) wird die Aktivität der am Modbus angeschlossenen PDUs angezeigt.

Die Modbus-LED leuchtet permanent grün. Findet Kommunikation zwischen der Master- und einer Slave-PDU statt, leuchtet die Modbus-LED gelb auf.

Abb. 12: Modbus-LED Slave-PDU

Status-LED an Steckdosen (nur BN3500/5000/7000/7500)



Über die Steckdosen-LEDs (Abb. 13/A) (nur bei BN3500/5000/7000/7500 vorhanden) wird der Status der Steckdosenüberwachung angezeigt. Mögliche Zustände sind:

Abb. 13: Steckdosen-LEDs

Farbe	Leuchtzeichen	Status
grün	permanent grün	Messwerte in Ordnung
rot	permanent rot	Messwert HighAlarm
rot	permanent rot	Messwert LowAlarm
orange	permanent orange	Messwert HighWarning
orange	permanent orange	Messwert LowWarning
rot, schwarz	800 ms rot, 200 ms schwarz	Signalisiert bei Steckdosen, dass das Relais eingeschaltet, ein Alarm vorhanden und eine Identifizierung gesetzt ist
rot, schwarz	200 ms rot, 800 ms schwarz	Signalisiert bei Steckdosen, dass das Relais ausgeschaltet, ein Alarm vorhanden und eine Identifizierung gesetzt ist
rot, schwarz	100 ms rot, 400 ms schwarz	Signalisiert bei Steckdosen, dass das Relais ausgeschaltet und ein Alarm vorhanden ist
orange, schwarz	800 ms orange, 200 ms schwarz	Signalisiert bei Steckdosen, dass das Relais eingeschaltet, eine Warnung vorhanden und eine Identifizierung gesetzt ist
orange, schwarz	200 ms orange, 800 ms schwarz	Signalisiert bei Steckdosen, dass das Relais ausgeschaltet, eine Warnung vorhanden und eine Identifizierung gesetzt ist
orange, schwarz	100 ms orange, 400 ms schwarz	Signalisiert bei Steckdosen, dass das Relais ausgeschaltet und eine Warnung vorhanden ist
grün, schwarz	800 ms grün, 200 ms schwarz	Signalisiert bei Steckdosen, dass die Identifizierung gesetzt und das Relais eingeschaltet ist
grün, schwarz	200 ms grün, 800 ms schwarz	Signalisiert bei Steckdosen, dass die Identifizierung gesetzt und das Relais ausgeschaltet ist
schwarz	permanent schwarz	Signalisiert bei Steckdosen, dass das Relais permanent ausgeschaltet ist

Automatische Abschaltung aller Relais der Master-PDU



Die automatische Abschaltung aller Relais der Master-PDU im Falle eines Verlusts der Versorgungsspannung kann nur gewährleistet werden, wenn die Master-PDU im PoE-Modus betrieben wird und gleichzeitig sichergestellt wird, dass die Spannungsversorgung über Ethernet noch funktioniert und nicht vom Spannungsausfall betroffen ist.

1.5 Kommunikation

Anschluss für Sensoren S1/S2

Über die Anschlüsse für die Sensoren lassen sich ein Temperatur- und ein Kombisensor (Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Taupunkt) an der PDU anschließen. Die Werte lassen sich in der Weboberfläche unter „Status → Externe Sensoren“ einsehen.

Anschluss für Modbus M1/M2

Über den Modbus-Anschluss lassen sich einzelne PDUs miteinander verbinden. So lassen sich mit einer Master-PDU bis zu 11 Slave-PDUs kaskadieren und über die Weboberfläche verwalten. Die erste Slave-PDU wird über den Modbus-Anschluss M1 mit dem Modbus-Anschluss M1 der Master-PDU verbunden. Weitere Slave-PDUs werden jeweils von deren Modbus-Anschluss M1 mit dem Modbus-Anschluss M2 der vorgeschalteten Slave-PDU verbunden.

LAN-Anschluss (10/100 Mbit/s)

Über den LAN-Anschluss lässt sich die PDU ins Netzwerk einbinden. Die Übertragungsgeschwindigkeit wird über das Netzwerk geregelt.

USB-Anschluss für Software-Updates (nur bei der Master-PDU und PU2)

Neben dem Anzeige- und Bedienfeld befindet sich ein USB-Anschluss auf der PDU. Dieser dient zum Update der Software. Bei der PU2 befindet sich der USB-Anschluss auf der Messeinheit.

GPIO-Anschluss

Der GPIO-Anschluss (RJ-12) wird bei der PU2 derzeit nicht genutzt.

1.6 Lieferumfang

PDU

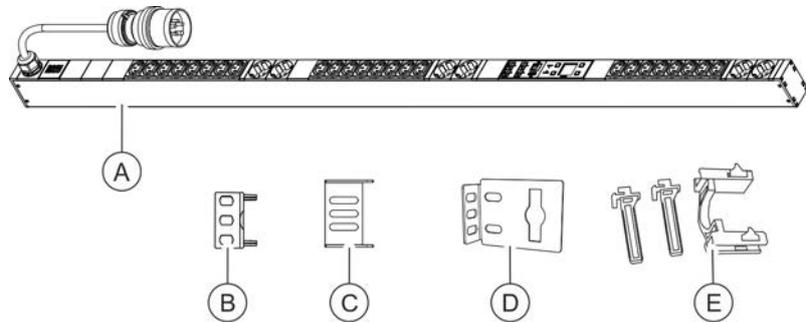


Abb. 14: Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- PDU (Abb. 14/A)
- Zwei Steckwinkel zur Montage der PDU über die Rückseite (Abb. 14/B)
- Zwei Steckwinkel zur Montage der PDU über die Seiten (Abb. 14/C)
- Zwei Eihängewinkel (Abb. 14/D)
- Zwei Sets Kaltgeräteverriegelungen (C13/C19) (Abb. 14/E)
- Montage- und Installationsanleitung
- Sicherheitsinformationen

PU2

Zum Lieferumfang gehören:

- Power Unit 2 Grundeinheit
- Power Unit 2 Messeinheit
- Erdungskit (nur bei Grundeinheit)
- Montage- und Installationsanleitung
- Sicherheitsinformationen

1.7 Optionales Zubehör

Temperatur- und Kombisensor

Über den Temperatursensor oder Kombisensor für Temperatur und Luftfeuchtigkeit können Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Taupunkt am Montageort der PDU gemessen werden. Die Werte können am Display und in der Weboberfläche angezeigt werden. Ein entsprechendes CAT5e-Kabel zum Anschluss der Sensoren wird mitgeliefert.

GPIO-Modul

Über das GPIO-Modul besteht die Möglichkeit, die PDU an externe Vorrichtungen anzubinden, um Eingangszustände auszulesen und Ausgänge zu schalten.

2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
	Ergebnisse von Handlungsschritten
	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge

3 Personalanforderungen und Verantwortlichkeiten

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

Wenn unqualifiziertes Personal Installationsarbeiten an der PDU vornimmt, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

- Die Montage und der Anschluss der PDU darf nur durch eine IT-Fachkraft vorgenommen werden.
- Defekte Bauteile an der PDU dürfen nur durch eine Elektrofachkraft repariert werden.

Für alle Arbeiten sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie diese Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben vorausgesetzt:

IT-Fachkraft

Die IT-Fachkraft verfügt über eine fachliche Ausbildung oder einschlägige Erfahrungen im Umgang mit informationstechnischen Systemen und über elektrotechnische Grundkenntnisse.

Die IT-Fachkraft ist durch ihre fachliche Ausbildung in der Lage, die Konsequenzen ihrer Handlungen im Umgang mit dem System sowie seinen Komponenten und damit verbundene Gefahren einzuschätzen und zu vermeiden.

Zu den Aufgaben der IT-Fachkraft gehören folgende Tätigkeiten:

- Einrichten von Hard- und Softwaresystemen
- Einspielen von Updates
- Wartungsarbeiten an der PDU
- Verwaltung der PDU über die Weboberfläche
- Systemdiagnose

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

4 Kaltgeräteverriegelung anbringen (nur PDU)

Übersicht

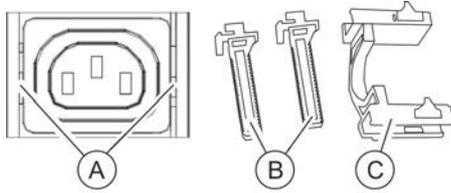


Abb. 15: Kaltgeräteverriegelung

- Ⓐ Aufnahme für die Kaltgeräteverriegelung
- Ⓑ Pfosten
- Ⓒ Verriegelungsbügel



Neben den einzelnen Steckdosen befindet sich eine Aufnahme für die Kaltgeräteverriegelung (Abb. 15/Ⓐ). Die Pfosten (Abb. 15/Ⓑ) müssen links und rechts mit der Aussparung nach innen in die Aufnahme (Abb. 15/Ⓐ) gesteckt und arretiert werden. Zur Fixierung muss der Verriegelungsbügel (Abb. 15/Ⓒ) von oben auf die Pfosten geschoben werden.

Kaltgeräteverriegelung anbringen

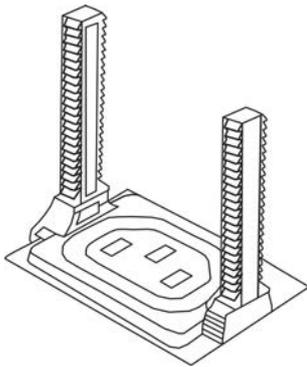


Abb. 16: Pfosten anbringen

1. ➔ Pfosten links und rechts mit der Aussparung nach innen in die Aufnahme stecken (Abb. 16).
2. ➔ Stecker in die Steckdose einstecken.

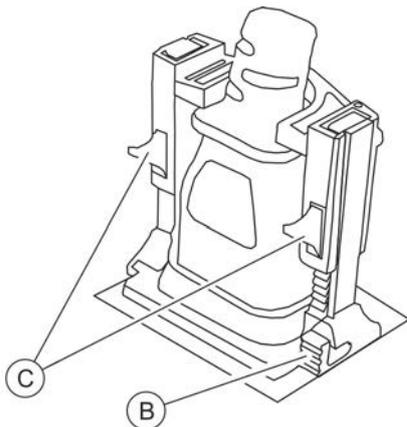


Abb. 17: Verriegelungsbügel anbringen

3. ➔ Verriegelungsbügel von oben auf die Pfosten schieben, um den Stecker zu fixieren (Abb. 17).



Zum Lösen der Fixierung kann der Verriegelungsbügel bzw. können die Pfosten über die Entriegelungshebel (Abb. 17/Ⓐ und Ⓑ) gelöst werden.

5 PDU und PU2 über das Display bedienen

5.1 PU2 über das Display bedienen



Die Bedienung über das Display ist bei der PDU und PU2 grundsätzlich gleich. Bei der PU2 ist jedoch noch ein Dialog vorgeschaltet, bei dem ein Outlet ausgewählt werden muss, bevor die Messwerte angezeigt werden.



Über die Taste gelangt man wie bei der PDU vom Startbildschirm in das Menü "System".

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➔ Beliebige Taste an der PU2 drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➔ Über die Taste das gewünschte Outlet auswählen und über die Taste bestätigen.

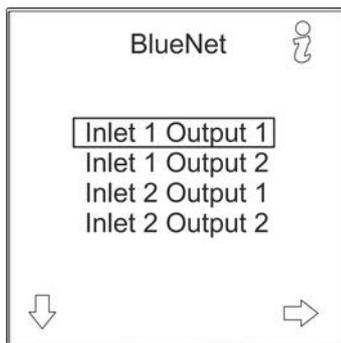


Abb. 18: Menü "BlueNet"

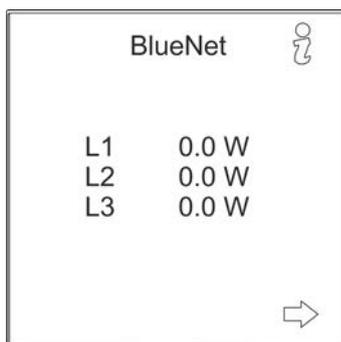


Abb. 19: Menü "BlueNet"

⇒ Die Messwerte des ausgewählten Outlets werden angezeigt.



Von diesem Dialog an ist die Bedienung über das Display bei der PDU und PU2 grundsätzlich gleich.

5.2 Netzwerk einrichten mit DHCP-Protokoll

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.

2. ➔ Über die Taste  das Menü "System" aufrufen.

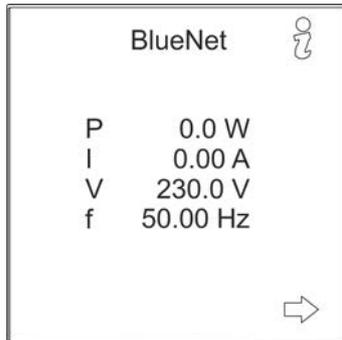


Abb. 20: Menü "BlueNet"

3. ➔ Über die Taste  das Menü "Settings" aufrufen.

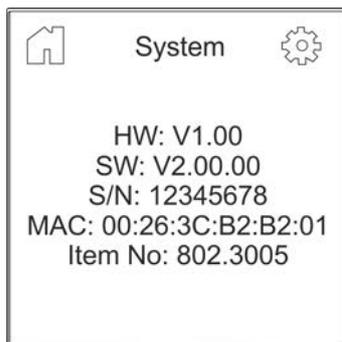


Abb. 21: Menü "System"

4. ➔ Über die Taste  das Menü "Network" auswählen und über die Taste  bestätigen.

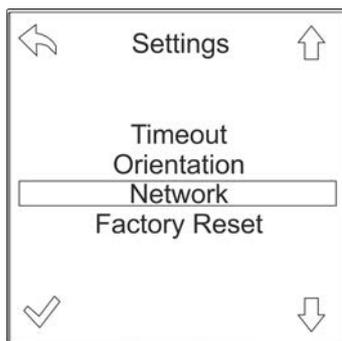


Abb. 22: Menü "Settings"

Netzwerk einrichten mit DHCP-Protokoll

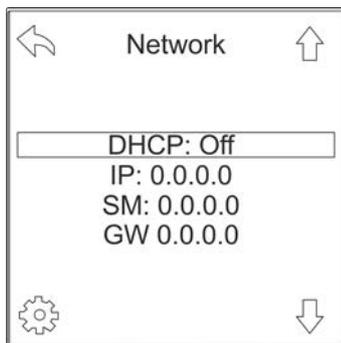


Abb. 23: Menü "Network"

5. Über die Taste das Auswahlmü für die DHCP-Einstellung öffnen.

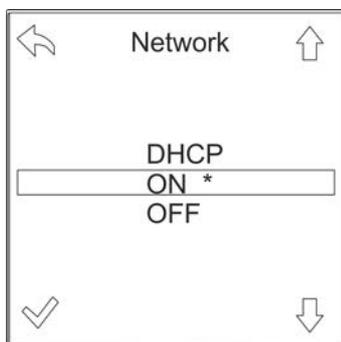


Abb. 24: Menü "Network"

6. Über die Taste den Parameter "ON" auswählen und über die Taste bestätigen.

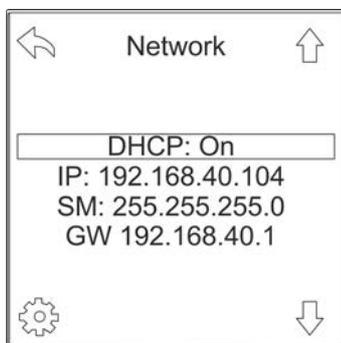


Abb. 25: Menü "Network"

- ⇒ Die PDU bezieht automatisch eine IP-Adresse von einem im Netzwerk befindlichen DHCP-Server.
7. IP-Adresse für die spätere Eingabe im Webbrowser notieren.

5.3 Netzwerk einrichten ohne DHCP-Protokoll

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➔ Über die Taste  das Menü "System" aufrufen.

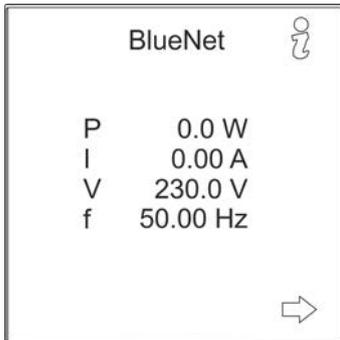


Abb. 26: Menü "BlueNet"

3. ➔ Über die Taste  das Menü "Settings" aufrufen.

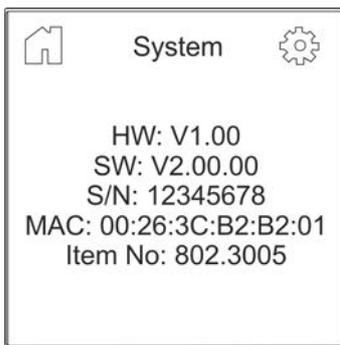


Abb. 27: Menü "System"

4. ➔ Über die Taste  das Menü "Network" auswählen und über die Taste  bestätigen.

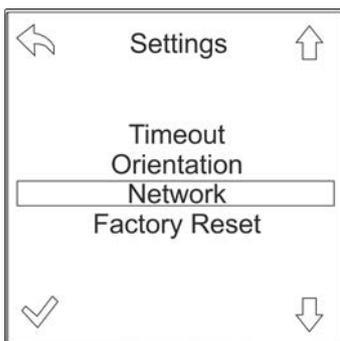


Abb. 28: Menü "Settings"

Netzwerk einrichten ohne DHCP-Protokoll

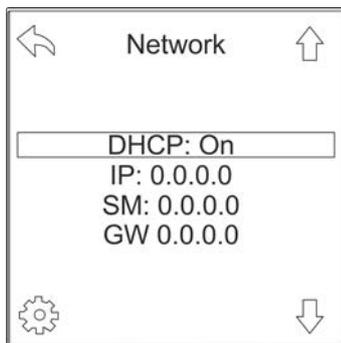


Abb. 29: Menü "Network"

5. Über die Taste das Auswahlmü für die DHCP-Einstellung öffnen.

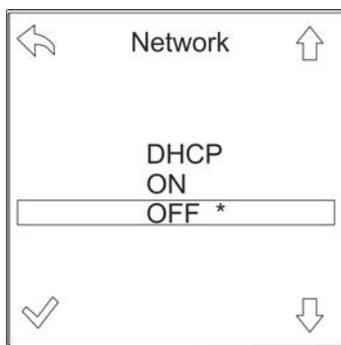


Abb. 30: Menü "Network"

6. Über die Taste den Parameter "OFF" auswählen und über die Taste bestätigen.

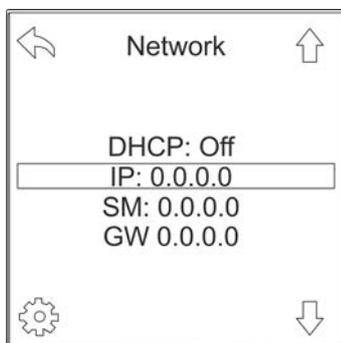


Abb. 31: Menü "Network"

7. Über die Taste den Parameter "IP" auswählen und über die Taste bestätigen.

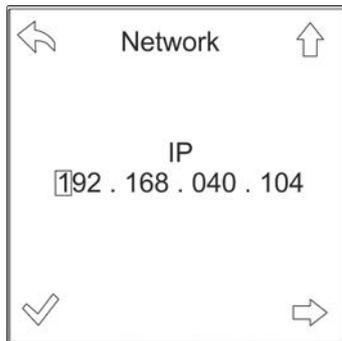


Abb. 32: Menü "Network"

- 8.** IP-Adresse eingeben und die Auswahl über die Taste ✓ bestätigen.



Einzelne Ziffern lassen sich über die Taste ⇨ auswählen und über die Taste ⇧ inkrementieren.

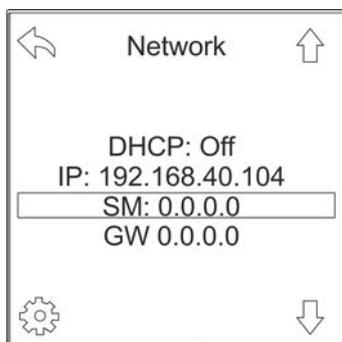


Abb. 33: Menü "Network"

- 9.** Über die Taste ↓ den Parameter "SM" auswählen und über die Taste ⚙ bestätigen.

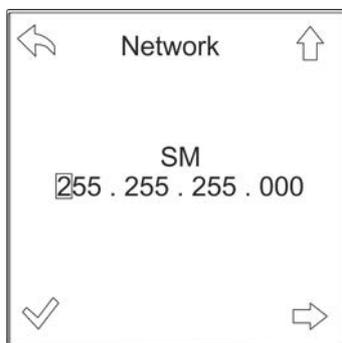


Abb. 34: Menü "Network"

- 10.** Subnetz-Maske eingeben und die Auswahl über die Taste ✓ bestätigen.



Einzelne Ziffern lassen sich über die Taste ⇨ auswählen und über die Taste ⇧ inkrementieren.

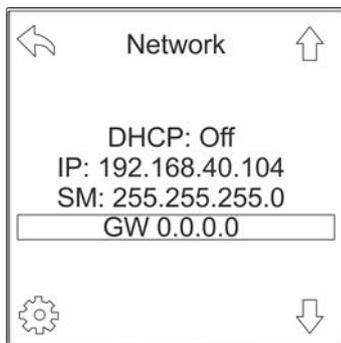


Abb. 35: Menü "Network"

11. Über die Taste \downarrow den Parameter "GW" auswählen und über die Taste ⚙ bestätigen.

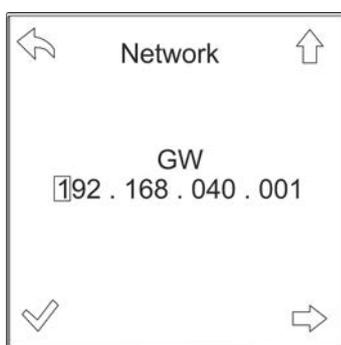


Abb. 36: Menü "Network"

12. Gateway eingeben und die Auswahl über die Taste \checkmark bestätigen.

 Einzelne Ziffern lassen sich über die Taste \Rightarrow auswählen und über die Taste \uparrow inkrementieren.

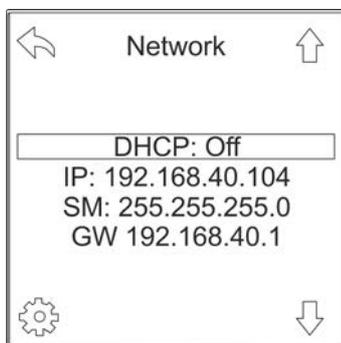


Abb. 37: Menü "Network"

- \Rightarrow Die PDU ist auf eine IP-Adresse eingestellt und die Web-Oberfläche kann in einem Webbrowser aufgerufen werden.

13. IP-Adresse für die spätere Eingabe im Webbrowser notieren.

5.4 Alarmer am Display quittieren

Alarmierung am Display

Sofern eine Signalkette mit Display-Alarmierung eingerichtet ist (\hookrightarrow Kapitel 7.9 „Signalketten für einzelne Elemente einrichten“ auf Seite 94) und ein Alarm anliegt, wird eine entsprechende Alarmmeldung am Display angezeigt. Im Falle eines nicht aktiven Displays schaltet sich dieses dabei für die Dauer des eingestellten Timeouts von selbst an.

Falls das Display schon angeschaltet war, überdeckt die Alarmmeldung die aktuell angezeigte Seite. Die Alarmmeldung bleibt solange erhalten, bis sie entweder bestätigt wird oder der Alarm nicht mehr anliegt. Mit der Taste „OK“ wird eine einzelne Alarmmeldung, mit der Taste „CLR“ werden auch alle weiteren Alarmmeldungen bestätigt. Bestätigte Alarmmeldungen erscheinen nicht

wieder, es sei denn, der entsprechende Alarm tritt erneut auf. Tritt der Normalzustand wieder ein, wird die Alarmmeldung am Display entfernt, sofern auch an dem Alarmzustand "OK" eine Signalkette eingerichtet ist. Wurde allerdings die Alarmmeldung davor bereits bestätigt, wird am Display eine Alarmmeldung „Alarmzustand OK“ angezeigt, die dann ebenfalls bestätigt werden muss.

Der Alarmzustand "Warnung" wird orange dargestellt, ein "Alarm" rot und der Alarmzustand "OK" grün.

Sonderfall RCM

RCM-Alarmer benötigen keine Signalkette. Sie werden in jedem Fall am Display angezeigt. RCM-Alarmer haben gegenüber den restlichen Alarmen eine höhere Priorität. Andere Alarmmeldungen gehen nicht verloren, werden aber erst angezeigt, wenn alle RCM-Alarmmeldungen bestätigt wurden oder die RCM-Alarmer nicht mehr anliegen. Aus Sicherheitsgründen blinken die RCM-Alarmmeldungen am Display dauerhaft.

Alarmzustand bestätigen

Personal: IT-Fachkraft

1. ➤ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
 - ⇒ Wenn ein Alarmzustand vorliegt, wird die aktuelle Alarmmeldung am Display angezeigt.
2. ➤ Über die Taste "OK" die aktuelle Alarmmeldung bestätigen.
 Alternativ: Über die Taste "CLR" alle anstehenden Alarmmeldungen bestätigen.

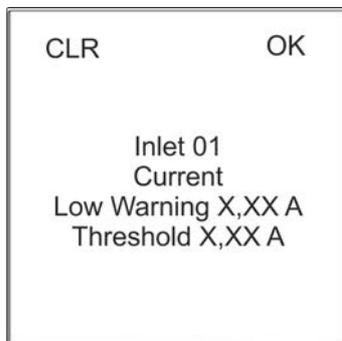


Abb. 38: Alarmmeldung am Display

Messwerte anzeigen

5.5 Messwerte anzeigen

Messwerte an einer einphasigen PDU anzeigen

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ► Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ► Über die Tasten ◀ / ▶ innerhalb des Menüs blättern.

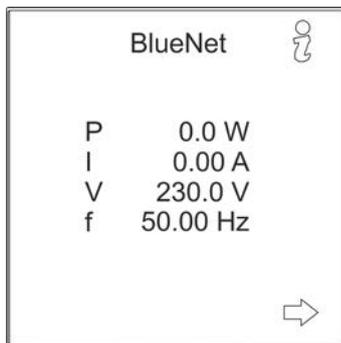


Abb. 39: Menü "BlueNet"

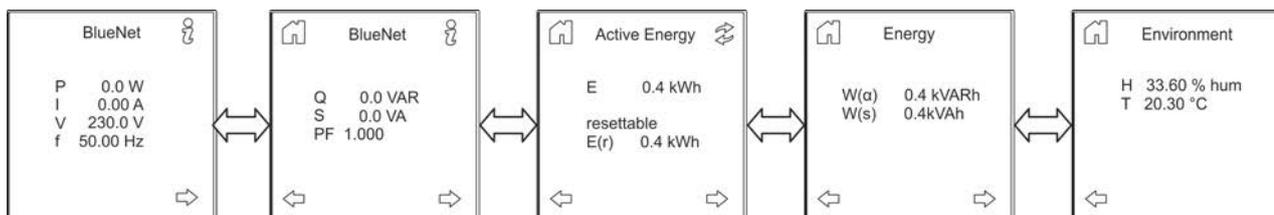


Abb. 40: Anzeige der Messwerte

⇒ Die einzelnen Messwerte werden angezeigt.

Messwerte an einer dreiphasigen PDU anzeigen

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➔ Über die Tasten \leftarrow / \rightarrow innerhalb des Menüs blättern.

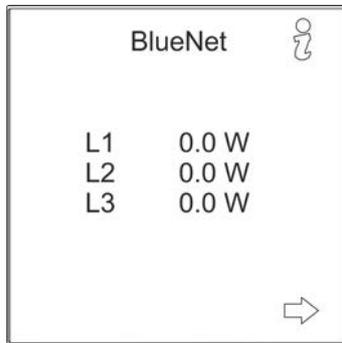


Abb. 41: Menü "BlueNet"

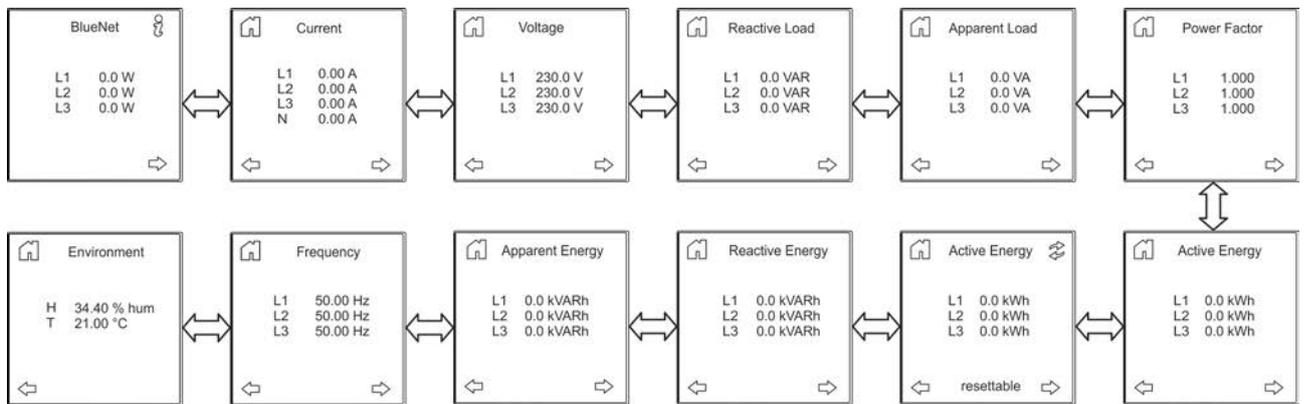


Abb. 42: Anzeige der Messwerte

⇒ Die einzelnen Messwerte werden angezeigt.

5.6 RCM-Selbsttest durchführen

i RCM-Selbsttests an einer Slave-PDU erscheinen nur dann im RCM-Log, wenn diese über die Weboberfläche ausgelöst werden.

5.6.1 RCM-Selbsttest mit RCM-Modul auf Inlet-Ebene durchführen

Personal: IT-Fachkraft

1. ➤ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➤ Über die Taste das Menü "RCM" aufrufen.

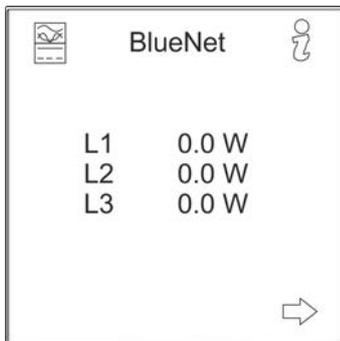


Abb. 43: Menü "BlueNet"

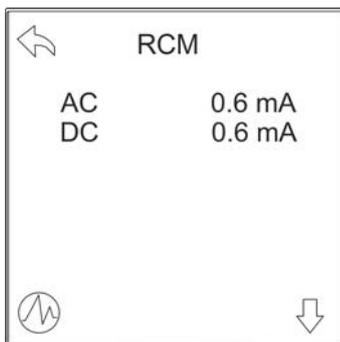


Abb. 44: Menü "RCM"

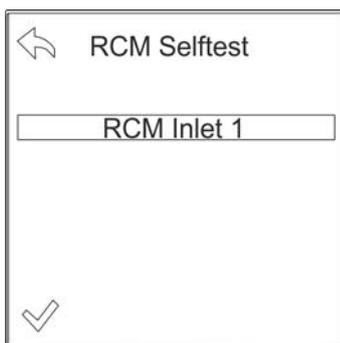


Abb. 45: Menü "RCM Selbsttest"

3. ➤ Über die Taste das Menü "RCM Selbsttest" aufrufen.

4. ➤ Über die Taste den RCM-Selbsttest starten.

⇒ Der RCM-Selbsttest wird durchgeführt.

Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird im RCM-Log protokolliert.

Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird durch farbliche Kennzeichnung des Inlets am Display angezeigt.



Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird mit folgender farblicher Kennzeichnung dargestellt:

- grün = Der RCM-Selbsttest war erfolgreich.
- rot = Der RCM-Selbsttest war nicht erfolgreich.
- blau = Der RCM-Selbsttest konnte nicht durchgeführt werden.

5.6.2 RCM-Selbsttest mit RCM-Modul auf Phasen-Ebene durchführen

RCM-Selbsttest an einer einphasigen PDU durchführen

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➔ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.

2. ➔ Über die Taste  das Menü "RCM" aufrufen.

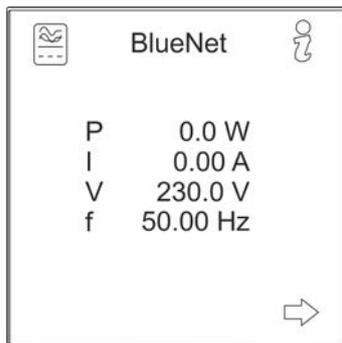


Abb. 46: Menü "BlueNet"

3. ➔ Über die Taste  das Menü "RCM Selbsttest" aufrufen.

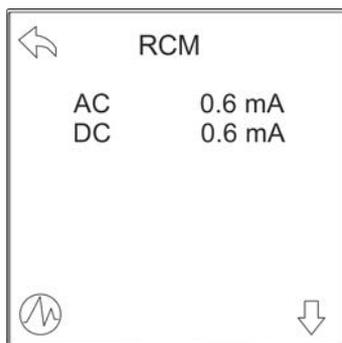


Abb. 47: Menü "RCM"

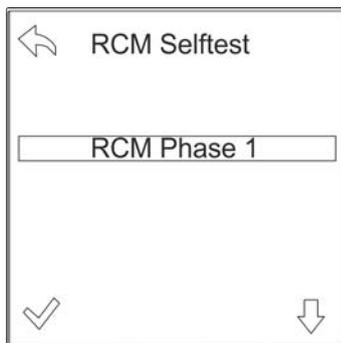


Abb. 48: Menü "RCM Selbsttest"

4. ➤ Über die Taste ✓ bestätigen.

⇒ Der RCM-Selbsttest wird durchgeführt.

Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird im RCM-Log protokolliert.

Das Ergebnis des RCM-Selbsttests für die jeweilige Phase wird durch farbliche Kennzeichnung am Display angezeigt.



Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird mit folgender farblicher Kennzeichnung dargestellt:

- grün = Der RCM-Selbsttest war erfolgreich.
- rot = Der RCM-Selbsttest war nicht erfolgreich.
- blau = Der RCM-Selbsttest konnte nicht durchgeführt werden.

RCM-Selbsttest an einer dreiphasigen PDU durchführen

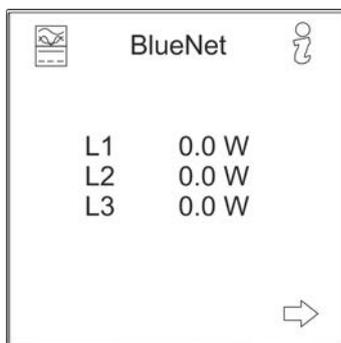


Abb. 49: Menü "BlueNet"

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➤ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.

2. ➤ Über die Taste [RCM] das Menü "RCM" aufrufen.

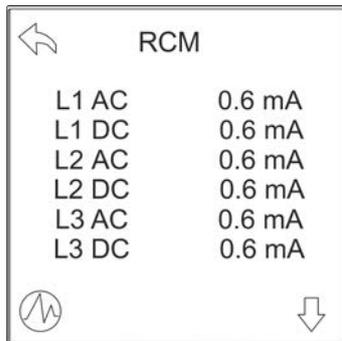


Abb. 50: Menü "RCM"

3. Über die Taste das Menü "RCM Selbsttest" aufrufen.

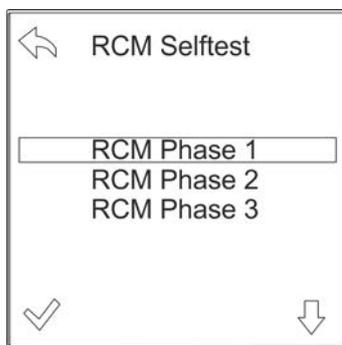


Abb. 51: Menü "RCM Selbsttest"

4. Über die Tasten die gewünschte Phase auswählen und über die Taste bestätigen.

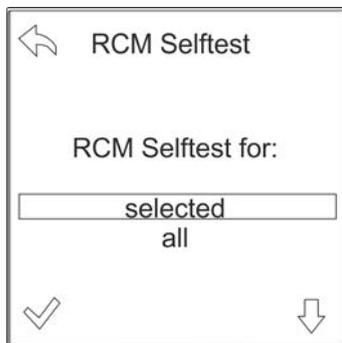


Abb. 52: Menü "RCM Selbsttest"

5. Über die Tasten auswählen, ob der RCM-Selbsttest nur für die ausgewählte Phase oder für alle Phasen ausgeführt werden soll. Über die Taste bestätigen.

⇒ Der RCM-Selbsttest wird durchgeführt.

Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird im RCM-Log protokolliert.

Das Ergebnis des RCM-Selbsttests für die jeweilige Phase wird durch farbliche Kennzeichnung am Display angezeigt.



Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird mit folgender farblicher Kennzeichnung dargestellt:

- grün = Der RCM-Selbsttest war erfolgreich.
- rot = Der RCM-Selbsttest war nicht erfolgreich.
- blau = Der RCM-Selbsttest konnte nicht durchgeführt werden.

5.6.3 RCM-Selbsttest mit RCM-Modul auf Fuse-Ebene durchführen

RCM-Selbsttest an einer einphasigen PDU durchführen

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ▶ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.

2. ▶ Über die Taste  das Menü "RCM" aufrufen.

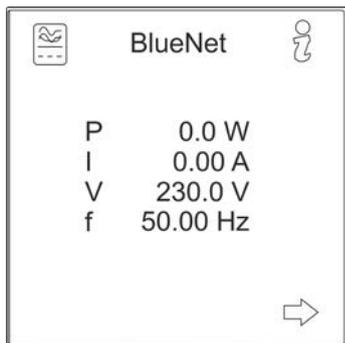


Abb. 53: Menü "BlueNet"

3. ▶ Über die Taste  das Menü "RCM Selftest" aufrufen.

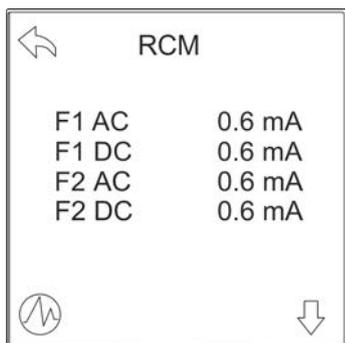


Abb. 54: Menü "RCM"

4. ▶ Über die Tasten   die gewünschte Fuse (Sicherung) auswählen und über die Taste  die Auswahl bestätigen.

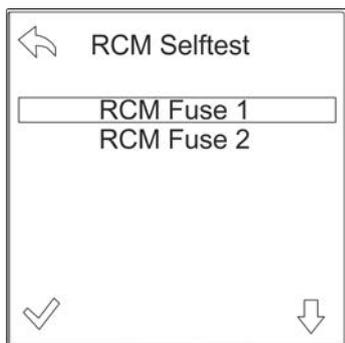


Abb. 55: Menü "RCM Selftest"

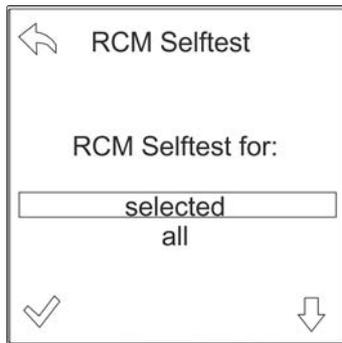


Abb. 56: Menü "RCM Selbsttest"

5. ➔ Über die Tasten \downarrow/\uparrow auswählen, ob der RCM-Selbsttest nur für die ausgewählte Sicherung oder für alle Sicherungen ausgeführt werden soll. Über die Taste \checkmark bestätigen.

⇒ Der RCM-Selbsttest wird durchgeführt.

Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird im RCM-Log protokolliert.

Das Ergebnis des RCM-Selbsttests für die jeweilige Fuse wird durch farbliche Kennzeichnung am Display angezeigt.



Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird mit folgender farblicher Kennzeichnung dargestellt:

- grün = Der RCM-Selbsttest war erfolgreich.
- rot = Der RCM-Selbsttest war nicht erfolgreich.
- blau = Der RCM-Selbsttest konnte nicht durchgeführt werden.

RCM-Selbsttest an einer dreiphasigen PDU durchführen

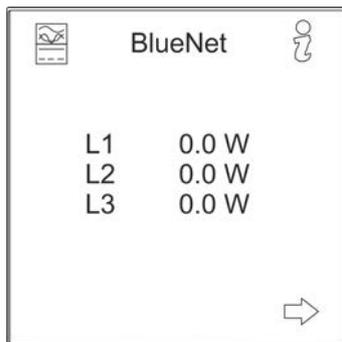


Abb. 57: Menü "BlueNet"

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➔ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➔ Über die Taste RCM das Menü „RCM“ aufrufen.

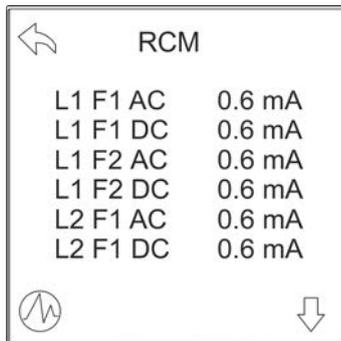


Abb. 58: Menü "RCM"

3. Über die Taste das Menü „RCM Selftest“ aufrufen.

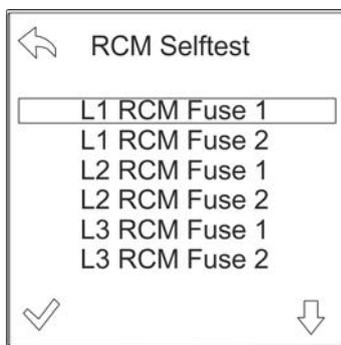


Abb. 59: Menü "RCM Selftest"

4. Über die Tasten die gewünschte Sicherung (Fuse) auswählen und über die Taste die Auswahl bestätigen.

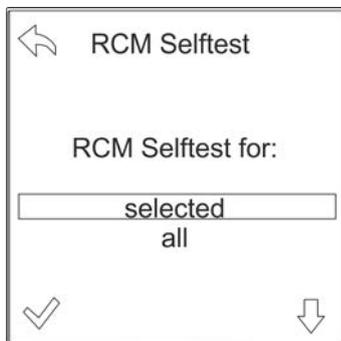


Abb. 60: Menü "RCM Selftest"

5. Über die Tasten auswählen, ob der RCM-Selbsttest nur für die ausgewählte Sicherung oder für alle Sicherungen ausgeführt werden soll. Über die Taste bestätigen.

⇒ Der RCM-Selbsttest wird durchgeführt.

Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird im RCM-Log protokolliert.

Das Ergebnis des RCM-Selbsttests für die jeweilige Fuse wird durch farbliche Kennzeichnung am Display angezeigt.



Das Ergebnis des RCM-Selbsttests wird mit folgender farblicher Kennzeichnung dargestellt:

- grün = Der RCM-Selbsttest war erfolgreich.
- rot = Der RCM-Selbsttest war nicht erfolgreich.
- blau = Der RCM-Selbsttest konnte nicht durchgeführt werden.

5.7 Wirkenergie zurücksetzen

Wirkenergie an einer einphasigen PDU zurücksetzen

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➔ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➔ Über die Taste ➡ innerhalb des Menüs zum Bildschirm „Active Energy resettable“ blättern.

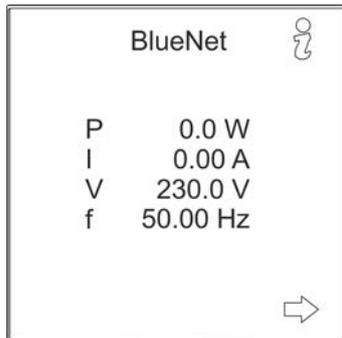


Abb. 61: Menü "BlueNet"

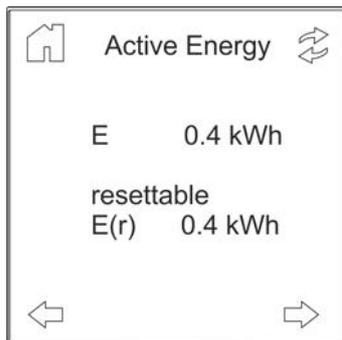


Abb. 62: Menü "Active Energy resettable"

3. ➔

Im Menü "Active Energy resettable" lässt sich die Anzeige der Wirkenergie E(r) zurücksetzen.

Im Menü "Active Energy resettable" die Taste ↻ drücken.

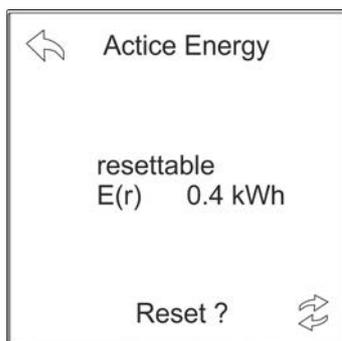


Abb. 63: Menü "Active Energy resettable"

4. ➔ Über die Taste ↻ die Anzeige zurücksetzen.
 - ⇒ Die Anzeige wird zurückgesetzt und man gelangt zurück zum vorherigen Bildschirm.

Wirkenergie zurücksetzen

Wirkenergie an einer dreiphasigen PDU zurücksetzen

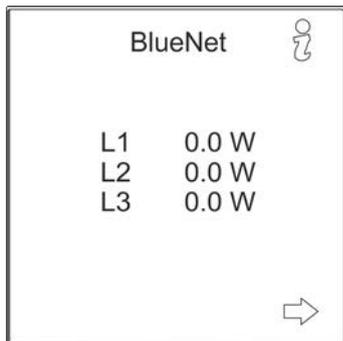


Abb. 64: Menü "BlueNet"

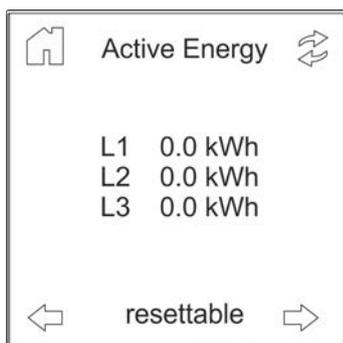


Abb. 65: Menü "Active Energy resettable"

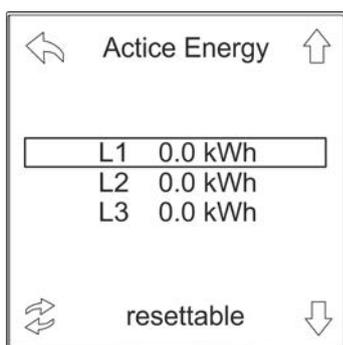


Abb. 66: Menü "Active Energy resettable"

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➤ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➤ Über die Taste ➡ innerhalb des Menüs zum Bildschirm „Active Energy resettable“ blättern.

3. ➤ *Im Menü "Active Energy resettable" lässt sich die Anzeige der Wirkenergie zurücksetzen.*

Im Menü "Active Energy resettable" die Taste ↻ drücken.

4. ➤ Über die Tasten ↓/↑ die gewünschte Phase auswählen und die Taste ↻ drücken.

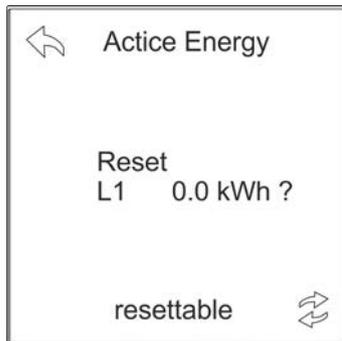


Abb. 67: Menü "Active Energy resettable"

5. Über die Taste  die Anzeige zurücksetzen.
 - ⇒ Die Anzeige wird zurückgesetzt und man gelangt zurück zum vorherigen Bildschirm.

5.8 Systeminformationen anzeigen

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. Über die Taste  das Menü "System" aufrufen.

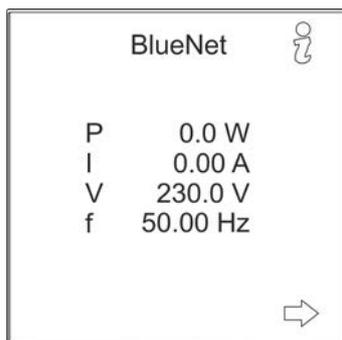


Abb. 68: Menü "BlueNet"

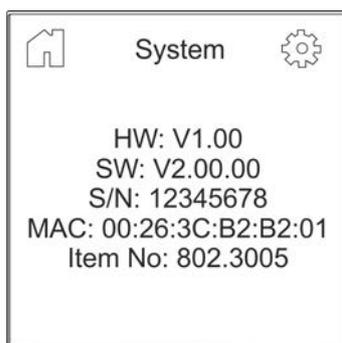


Abb. 69: Menü "System"

- ⇒ Die Systemeinstellungen werden angezeigt.

Beleuchtungszeit einstellen (nur Master-PDU und PU2)

5.9 Beleuchtungszeit einstellen (nur Master-PDU und PU2)

Personal: IT-Fachkraft

1. ➤ Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➤ Über die Taste  das Menü "System" aufrufen.

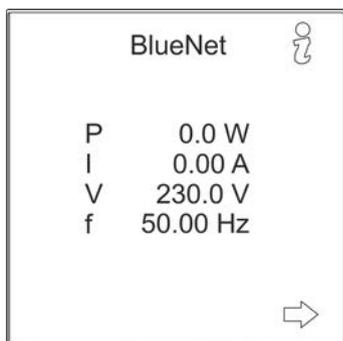


Abb. 70: Menü "BlueNet"

3. ➤ Über die Taste  das Menü "Settings" aufrufen.



Abb. 71: Menü "System"

4. ➤ Menü "Timeout" auswählen und über die Taste  bestätigen.

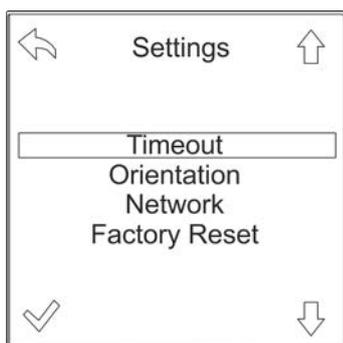


Abb. 72: Menü "Settings"

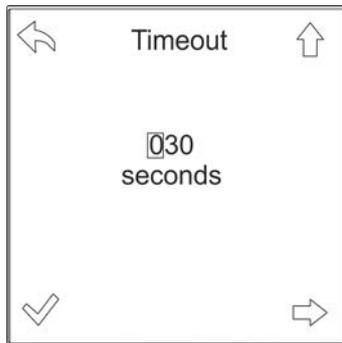


Abb. 73: Menü "Timeout"

5. Gewünschte Zeit für die Display-Beleuchtung auswählen und über die Taste ✓ bestätigen.

i Einzelne Ziffern lassen sich über die Taste ⇨ auswählen und über die Taste ↑ inkrementieren.

⇨ Die eingestellte Beleuchtungszeit wird übernommen.

5.10 Displayorientierung einstellen

i Je nach Einbaulage ist das Display schwer ablesbar. Hierzu lässt sich die Displayorientierung manuell einstellen.

Personal: IT-Fachkraft

1. Beliebige Taste an der PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. Über die Taste ⓘ das Menü "System" aufrufen.

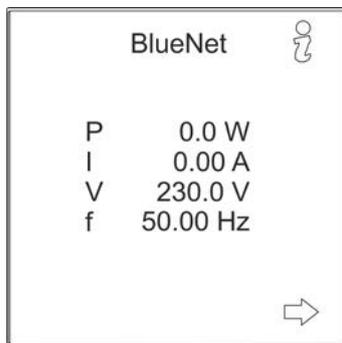


Abb. 74: Menü "BlueNet"

3. Über die Taste ⚙ das Menü "Settings" aufrufen.

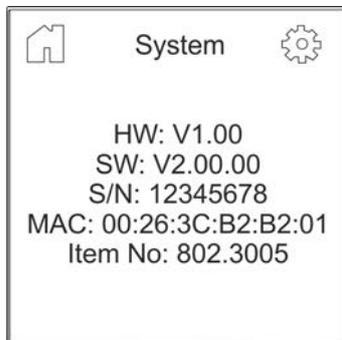


Abb. 75: Menü "System"

PDU neu starten

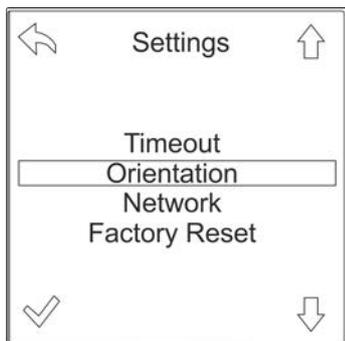


Abb. 76: Menü "Settings"

4. ➤ Über die Taste \downarrow das Menü "Orientation" auswählen und über die Taste \checkmark bestätigen.

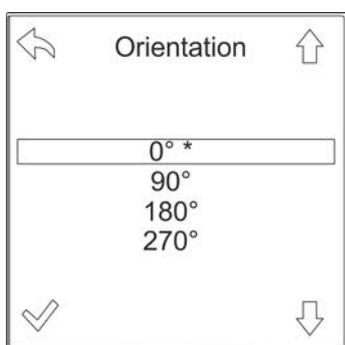


Abb. 77: Menü "Orientation"

5. ➤ Über die Tasten \downarrow/\uparrow die gewünschte Display-Ausrichtung auswählen und über die Taste \checkmark bestätigen.

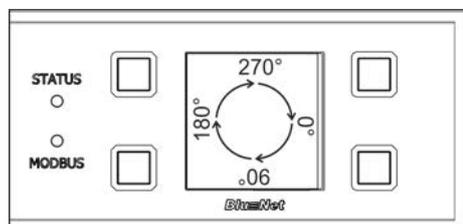


Abb. 78: Displayausrichtung

- ⇒ Das Display ändert die Ausrichtung und die Funktion der einzelnen Tasten ändert sich entsprechend.

5.11 PDU neu starten

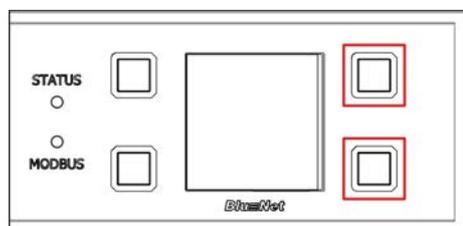


Abb. 79: Display mit Bedientasten

Personal: IT-Fachkraft

1. ➤ Die zwei Tasten rechts neben dem Display drücken und gedrückt halten (Abb. 79/rote Markierung).

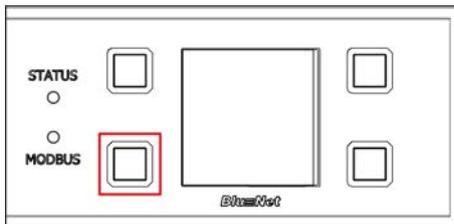


Abb. 80: Display mit Bedientasten

2. ➔ Taste neben der Modbus-LED für zwei Sekunden drücken und wieder loslassen (Abb. 80/rote Markierung).
3. ➔ Warten, bis das Display ausgeht.
4. ➔ Die zwei Tasten neben dem Display loslassen (Abb. 79/rote Markierung).
⇒ Die PDU wird neu gestartet.

5.12 Modbus-Adresse an der Slave-PDU einstellen

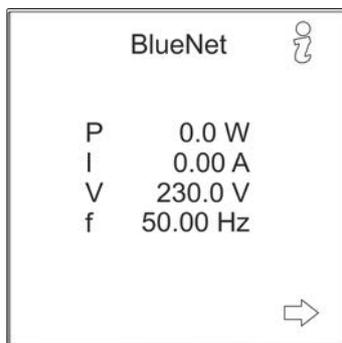


Abb. 81: Menü "BlueNet"

1. ➔ Beliebige Taste an der Slave-PDU drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➔ Über die Taste  das Menü "System" aufrufen.



Abb. 82: Menü "System"

3. ➔ Über die Taste  das Menü "Settings" aufrufen.

Modbus-Adresse an der Slave-PDU einstellen

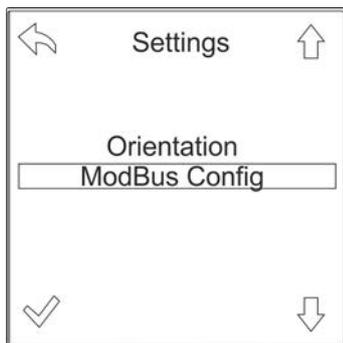


Abb. 83: Menü "Settings"

- Über die Taste \downarrow das Menü "ModBus Config" auswählen und über die Taste \checkmark bestätigen.

i Baudrate und Parität dürfen nicht geändert werden!

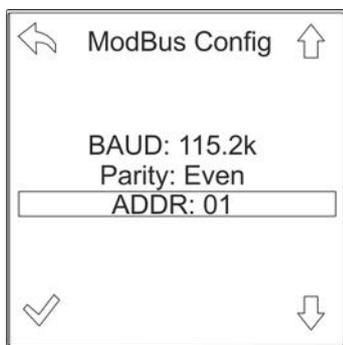


Abb. 84: Menü "ModBus Config"

- Über die Taste \downarrow das Menü "ADDR" auswählen und über die Taste \checkmark bestätigen.



Abb. 85: Modbus-Adresse einstellen

- i** Gültige Modbus-Adressen können von 1 bis 16 vergeben werden. Die Modbus-Adresse muss eindeutig sein.

Ggf. über die Taste \leftrightarrow zwischen den Ziffern wechseln. Über die Taste \uparrow die Adresse für die Slave-PDU einstellen und über die Taste \checkmark bestätigen.

5.13 PDU oder PU2 über das Menü auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Beliebige Taste an der PDU bzw. PU2 drücken, um das Display zu aktivieren.
2. ➔ Über die Taste  das Menü "System" aufrufen.

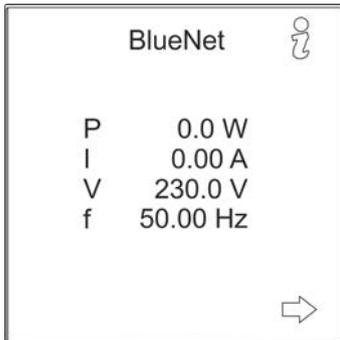


Abb. 86: Menü "BlueNet"

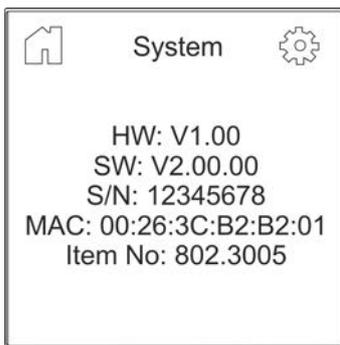


Abb. 87: Menü "System"

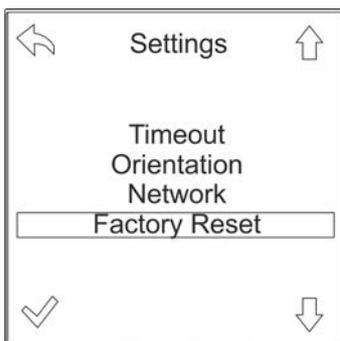


Abb. 88: Menü "Settings"

3. ➔ Über die Taste  das Menü "Settings" aufrufen.

4. ➔ Über die Taste  das Menü "Factory Reset" auswählen und über die Taste  bestätigen.

PDU über die Tasten auf Werkseinstellungen zurücksetzen (nur Master-PDU)



Abb. 89: Abfrage am Display

5. ➤ Abfrage „Do you really want to reset the device to factory default settings?“ über die Taste ✓ bestätigen.



Abb. 90: Meldung am Display

- ⇒ Es erscheint die Meldung „Factory reset will be performed after rebooting device“. Die PDU bzw. PU2 wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

5.14 PDU über die Tasten auf Werkseinstellungen zurücksetzen (nur Master-PDU)

Personal: IT-Fachkraft

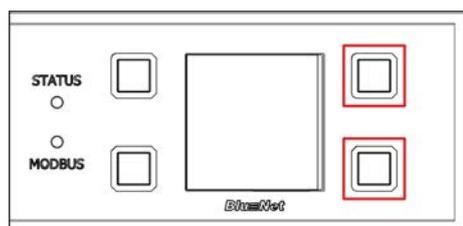


Abb. 91: Display mit Bedientasten

1. ➤ Die zwei Tasten rechts neben dem Display drücken und gedrückt halten (Abb. 91/rote Markierung).

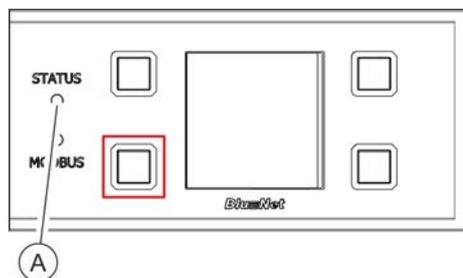


Abb. 92: Display mit Bedientasten

2. ➤ Taste neben der Modbus-LED für zwei Sekunden drücken und wieder loslassen (Abb. 92/rote Markierung).
3. ➤ Warten, bis die Status-LED weiß leuchtet (Abb. 92/Ⓐ).
4. ➤ Die zwei Tasten neben dem Display loslassen (Abb. 91/rote Markierung).
⇒ Die PDU wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

5.15 PU2 über die Tasten auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Personal: IT-Fachkraft

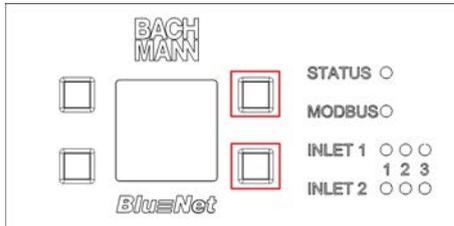


Abb. 93: Display mit Bedientasten

1. Die zwei Tasten rechts neben dem Display drücken und gedrückt halten (Abb. 93/rote Markierung).

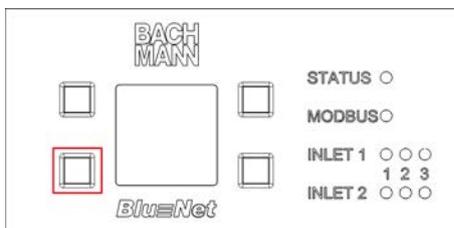


Abb. 94: Display mit Bedientasten

2. Taste unten links für zwei Sekunden drücken und wieder loslassen (Abb. 94/rote Markierung).

3. Warten, bis das Display ausgeht.

4. Die zwei Tasten rechts neben dem Display loslassen (Abb. 93/rote Markierung).

⇒ Die PU2 wird neu gestartet.

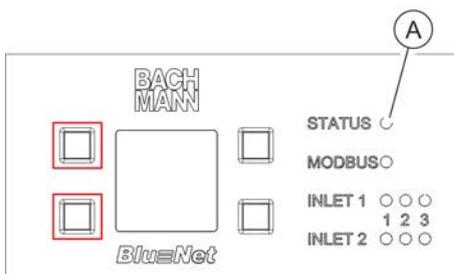


Abb. 95: Display mit Bedientasten

5. Tasten links neben dem Display während des Neustarts drücken (Abb. 95/rote Markierung).

6. Warten, bis die Status-LED weiß leuchtet (Abb. 95/A).

7. Die zwei Tasten links neben dem Display loslassen (Abb. 95/rote Markierung).

⇒ Die PU2 wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

6 Übersicht über die Weboberfläche

6.1 Menüstruktur der Weboberfläche

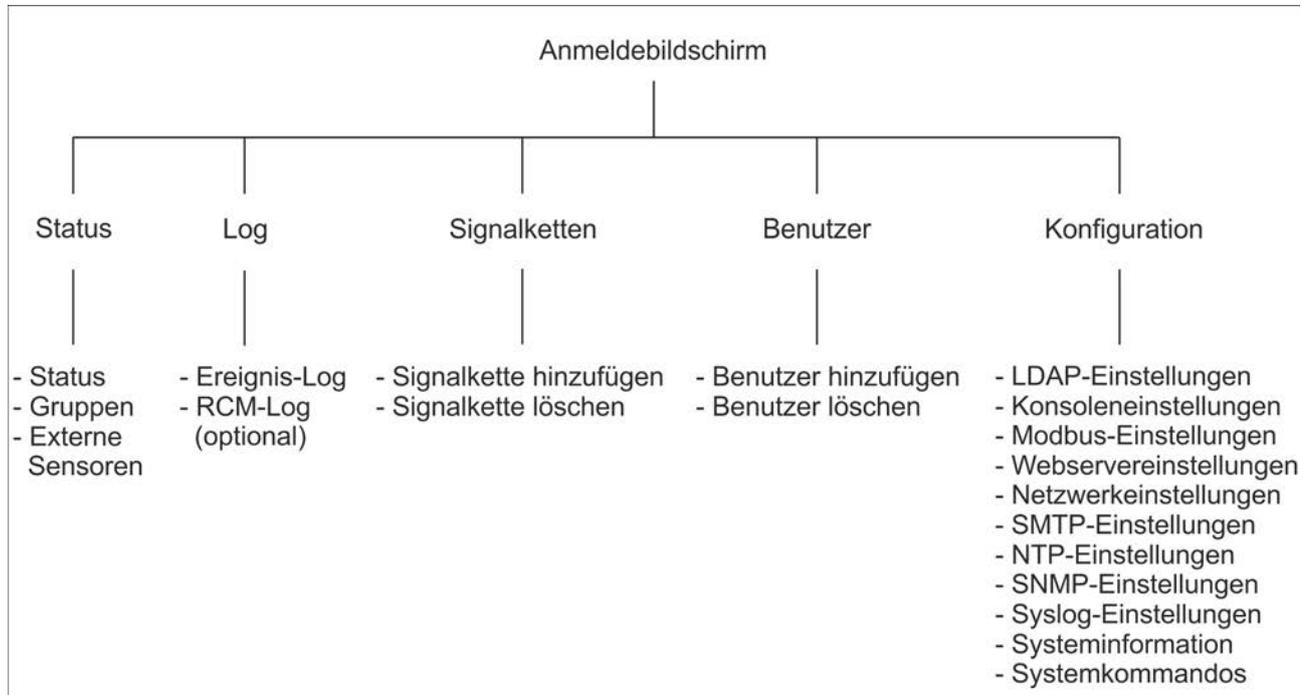


Abb. 96: Menüstruktur der Weboberfläche

6.2 Erläuterung der Weboberfläche

Übersicht über die Weboberfläche



Abb. 97: Übersicht über die Weboberfläche

- (A) Menü "Status" (Anzeige des Status der PDU und der angeschlossenen Verbraucher)
- (B) Menü "Log" (Anzeige des Ereignisprotokolls)
- (C) Menü "Signalketten" (Verwaltung von Signalketten)
- (D) Menü "Benutzer" (Benutzerverwaltung)
- (E) Menü "Konfiguration" (Konfiguration der PDU)
- (F) Anzeige des angemeldeten Benutzers
- (G) Hostname der PDU
- (H) Schaltfläche „Ausloggen“ (Abmelden des Benutzers)
- (I) Auswahllisten der Sprache
- (J) Lizenzinformationen
- (K) Anwählbare Registerkarten eines Menüs
- (L) Menüspezifische Schaltflächen
- (M) Informationsfeld
- (N) Scrollbalken (zum Scrollen innerhalb des Fensters)

6.3 Erläuterung der Status Elemente

Farbe	Leuchtzeichen	Status
es wird "n/a" angezeigt	keines	Messwert wird erwartet, ist aber momentan nicht verfügbar. Im Informationsfeld (Abb. 97/Ⓞ) wird "n/a" angezeigt.
--	keines	Messwert undefiniert, wird nur im Informationsfeld (Abb. 97/Ⓞ) angezeigt.
●	permanent grün	Messwert in Ordnung

Farbe	Leuchtzeichen	Status
	permanent rot	Messwert HighAlarm
		Messwert LowAlarm
	permanent orange	Messwert HighWarning
		Messwert LowWarning
	permanent dunkelrot/schwarz	Messwertsensor oder -gerät nicht erreichbar
keine	keines	Sensor oder Gerät wird gerade erkannt
	800 ms dunkelrot/rot, 200 ms dunkelrot/weiß	Signalisiert bei Sockets, dass das Relais eingeschaltet, ein Alarm vorhanden und eine Identifizierung gesetzt ist
	200 ms schwarz/rot, 800 ms dunkelrot/schwarz	Signalisiert bei Sockets, dass das Relais ausgeschaltet, ein Alarm vorhanden und eine Identifizierung gesetzt ist
	permanent rot	Signalisiert bei Sockets und Sicherungen, dass das Relais eingeschaltet und ein Alarm vorhanden ist
	100 ms schwarz/rot, 400 ms dunkelrot/schwarz	Signalisiert bei Sockets und Sicherungen, dass das Relais ausgeschaltet und ein Alarm vorhanden ist
	800 ms braun/orange, 200 ms braun/weiß	Signalisiert bei Sockets, dass das Relais eingeschaltet, eine Warnung vorhanden und eine Identifizierung gesetzt ist
	200 ms schwarz/orange, 800 ms orange/schwarz	Signalisiert bei Sockets, dass das Relais ausgeschaltet, eine Warnung vorhanden und eine Identifizierung gesetzt ist
	permanent orange	Signalisiert bei Sockets und Sicherungen, dass das Relais eingeschaltet und ein Alarm vorhanden ist
	100 ms schwarz/orange, 400 ms orange/schwarz	Signalisiert bei Sockets und Sicherungen, dass das Relais ausgeschaltet und eine Warnung vorhanden ist
	800 ms dunkelgrün/grün, 200 ms dunkelgrün/weiß	Signalisiert bei Sockets, dass das Relais eingeschaltet und eine Identifizierung gesetzt ist
	200 ms schwarz/grün, 800 ms dunkelgrün/schwarz	Signalisiert bei Sockets, dass das Relais ausgeschaltet und eine Identifizierung gesetzt ist
	permanent grün	Signalisiert bei Sockets und Sicherungen, dass diese eingeschaltet sind
	permanent schwarz	Signalisiert bei Sockets und Sicherungen, dass diese ausgeschaltet sind
	permanent rot	Signalisiert bei Sockets und Sicherungen, dass diese eingeschaltet sind und ein Alarm für die zugewiesenen Werte vorhanden ist
		Signalisiert einen Alarm bei einem der Kindelemente
		Signalisiert, dass eines der nachfolgenden Geräte nicht verfügbar ist
		Signalisiert, dass ein Messwert den internen Schwellwert für HighAlarm überschreitet

Farbe	Leuchtzeichen	Status
	100 ms schwarz/rot, 400 ms dunkelrot/schwarz	Signalisiert bei Sockets und Sicherungen, dass diese ausgeschaltet sind und ein Alarm für die zugewiesenen Werte vorhanden ist
	permanent orange	Signalisiert bei Sockets und Sicherungen, dass diese eingeschaltet sind und eine Warnung für die zugewiesenen Werte vorhanden ist Signalisiert eine Warnung bei einem der Kindelemente Signalisiert, dass ein Messwert den internen Schwellwert für HighWarning überschreitet Signalisiert, dass ein Messwert den internen Schwellwert für LowWarning überschreitet
	200 ms schwarz/orange, 800 ms orange/schwarz	Signalisiert bei Sockets und Sicherungen, dass diese ausgeschaltet sind und eine Warnung für die zugewiesenen Werte vorhanden ist
	200 ms schwarz/magenta, 800 ms magenta/schwarz	Signalisiert, dass gerade eine Software/Firmware aktualisiert wird
	permanent grau	Signalisiert, dass ein Schaltvorgang durchgeführt wird. Während des Schaltvorgangs wird kein Alarm angezeigt.

Erläuterung der einzelnen Menüs > Menü "Status"

6.4 Erläuterung der einzelnen Menüs

6.4.1 Menü "Status"

6.4.1.1 Registerkarte "Status"

Übersicht

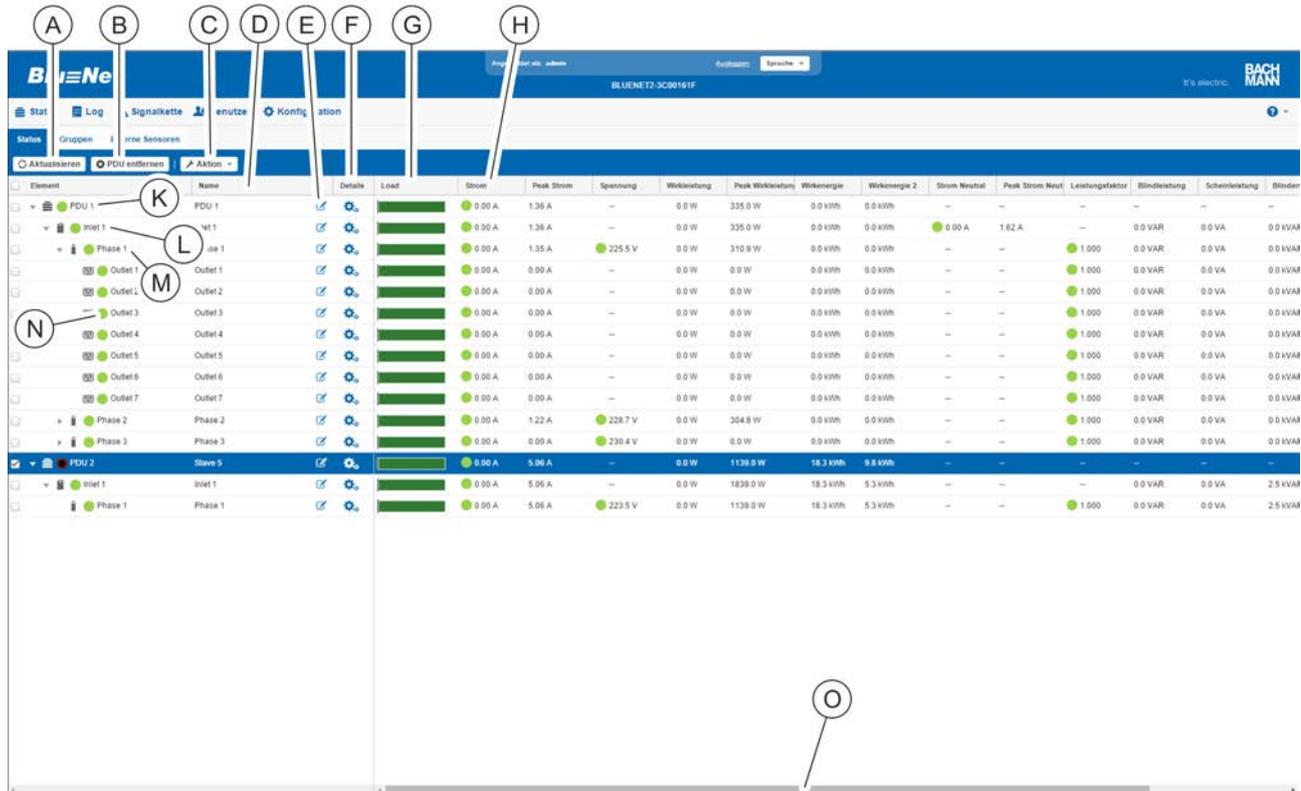


Abb. 98: Menü "Status" – Registerkarte "Status" (in diesem Beispiel eine einphasige PDU)

- (A) Schaltfläche „Aktualisieren“ zur Aktualisierung der Anzeige

(B) Schaltfläche „Gerät entfernen“ zum Entfernen von Slave-PDUs (Schaltfläche erscheint nur bei Slave-PDUs, die im Zustand „Lost“ sind.)

(C) Schaltfläche „Aktion“ zur Identifizierung und zum Schalten einzelner Steckdosen (nicht bei BN3000) und bei vorhandenem RCM zum Starten eines RCM-Selbsttests

(D) Anzeige der Benennung eines Elements

(E) Schaltfläche zur Benennung eines Elements

(F) Schaltfläche „Details“ zur Anzeige von Details und zur Konfiguration eines Elements (☞ „Detailansicht eines Elements“ auf Seite 58)

(G) Anzeige der Last (mit Anzeige definierter Schwellwerte, ☞ „Erläuterung des Last-Schwellwertes“ auf Seite 59)
- (H) Anzeige der Messwerte (☞ „Erläuterung der angezeigten Messwerte“ auf Seite 56)

(K) Anzeige der PDU (Unterelemente ausklappbar)

(L) Anzeige der Zuleitung (Unterelemente ausklappbar)

(M) Anzeige der Phase (Unterelemente ausklappbar)

(N) Softwareseitiger Status eines Elements

(O) Scrollbalken (Scrollen innerhalb des Fensters)

Im Menü "Status" wird der Status der Master-PDU und eventuell angeschlossener Slave-PDUs angezeigt. Über die Dreiecke neben den einzelnen Elementen lassen sich die Unterelemente ausklappen.

Wenn in einer Phase (Abb. 98/Ⓜ) Leitungsschutzschalter verbaut sind, wird dies unter der Ebene "Phase" angezeigt.

Wenn ein RCM verbaut ist, wird dieser jeweils in der entsprechenden Ebene angezeigt.

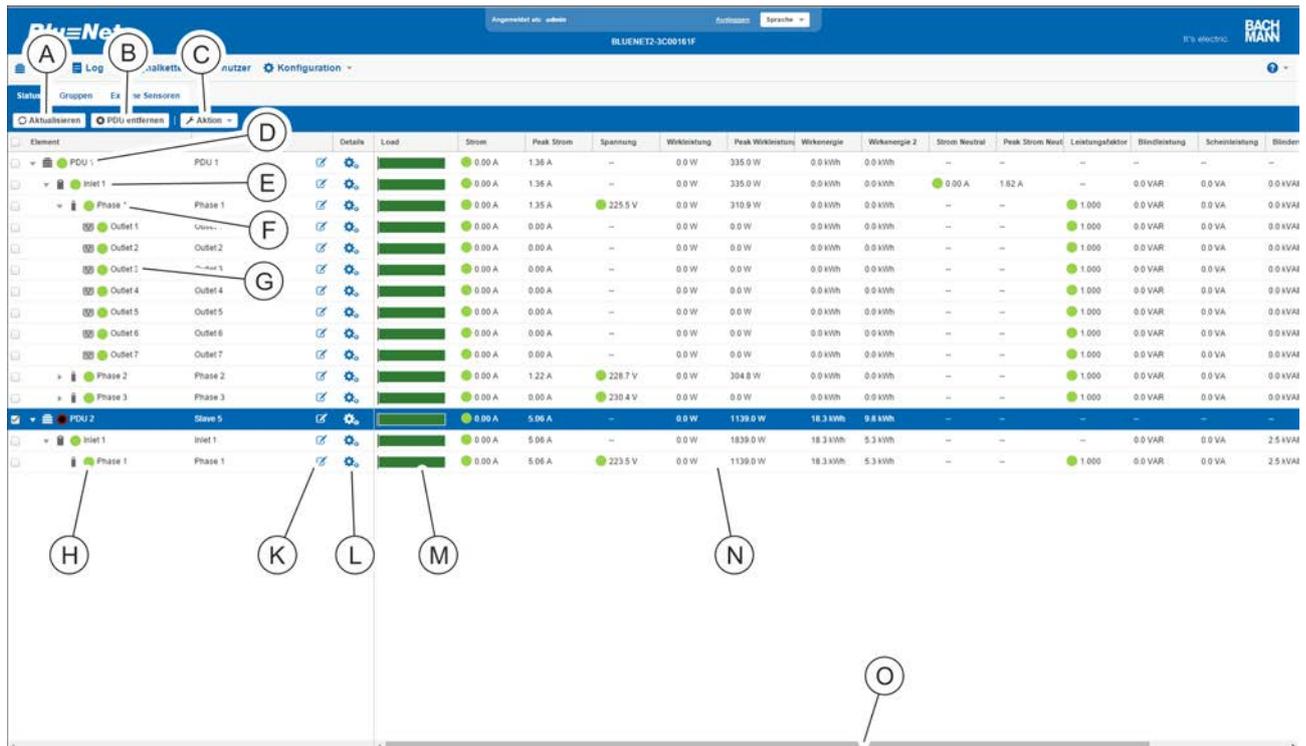


Abb. 99: Menü "Status" – Registerkarte "Status" (in diesem Beispiel eine dreiphasige PDU)

- (A) Schaltfläche „Aktualisieren“ zur Aktualisierung der Anzeige
- (B) Schaltfläche „Gerät entfernen“ zum Entfernen von Slave-PDUs (Schaltfläche erscheint nur bei Slave-PDUs, die im Zustand „Lost“ sind.)
- (C) Schaltfläche „Aktion“ zur Identifizierung und zum Schalten einzelner Steckdosen (nicht bei BN3000) und bei vorhandenem RCM zum Starten eines RCM-Selbsttests
- (D) Anzeige der PDU (Unterelemente ausklappbar)
- (E) Anzeige der Zuleitung (Unterelemente ausklappbar)
- (F) Anzeige der Phase (Unterelemente ausklappbar)
- (G) Anzeige einzelner Steckdosen
- (H) Softwareseitiger Status eines Elements
- (K) Schaltfläche zur Benennung eines Elements
- (L) Schaltfläche „Details“ zur Anzeige von Details und zur Konfiguration eines Elements (☞ „Detailansicht eines Elements“ auf Seite 58)
- (M) Anzeige der Last (mit Anzeige definierter Schwellwerte, ☞ „Erläuterung des Last-Schwellwertes“ auf Seite 59)
- (N) Anzeige der Messwerte (☞ „Erläuterung der angezeigten Messwerte“ auf Seite 56)
- (O) Scrollbalken (Scrollen innerhalb des Fensters)

Erläuterung der einzelnen Menüs > Menü "Status"

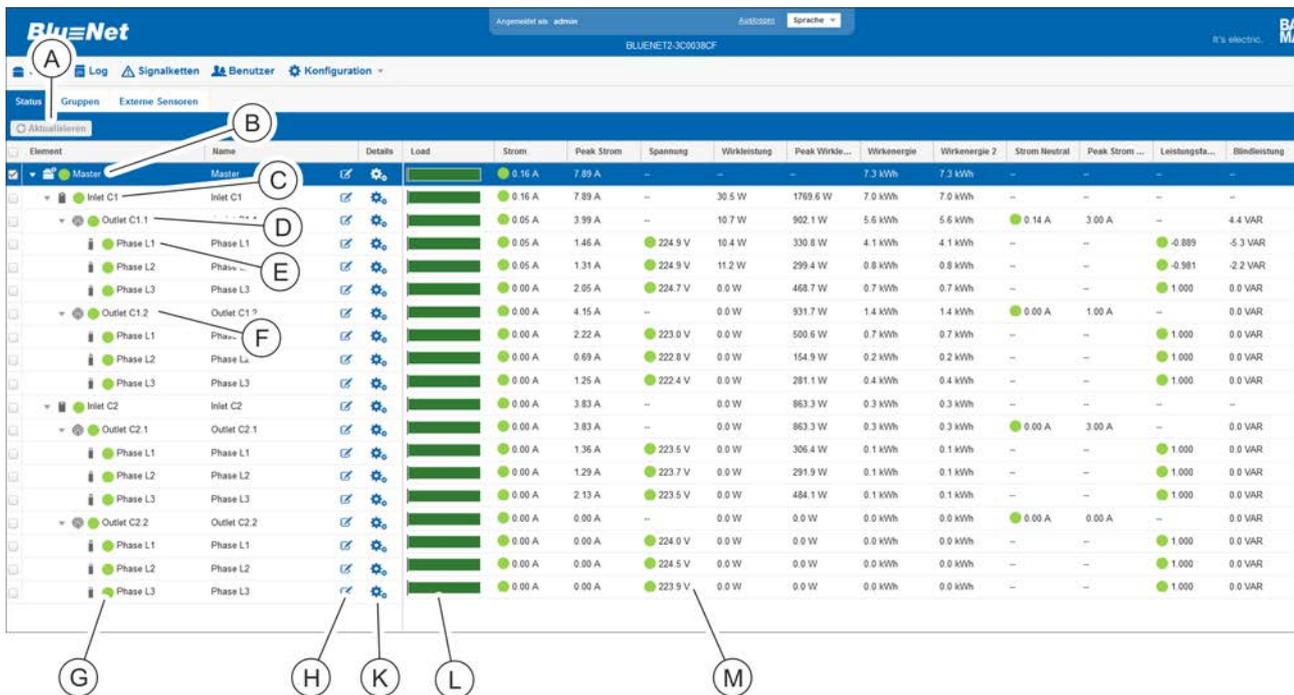


Abb. 100: Menü "Status" – Registerkarte "Status" (in diesem Beispiel eine dreiphasige PU2)

- (A) Schaltfläche „Aktualisieren“ zur Aktualisierung der Anzeige
- (B) Anzeige der PU2 (Unterelemente ausklappbar)
- (C) Anzeige der Zuleitung (Unterelemente ausklappbar)
- (D) Anzeige des Outlet 1 (Unterelemente ausklappbar)
- (E) Anzeige der Phase
- (F) Anzeige des Outlet 2 (Unterelemente ausklappbar)
- (G) Softwareseitiger Status eines Elements
- (H) Schaltfläche zur Benennung eines Elements
- (K) Schaltfläche „Details“ zur Anzeige von Details und zur Konfiguration eines Elements (☞ „Detailansicht eines Elements“ auf Seite 58)
- (L) Anzeige der Last (mit Anzeige definierter Schwellwerte ☞ „Erläuterung des Last-Schwellwertes“ auf Seite 59)
- (M) Anzeige der Messwerte (☞ „Erläuterung der angezeigten Messwerte“ auf Seite 56)

Erläuterung der angezeigten Messwerte

Parameter	Erläuterung
Load	<p>Der Lastbereich wird in der Spalte "Load" als ein Balken dargestellt. Der aktuelle Wert der Stromstärke wird in Form eines senkrechten Strichs innerhalb des definierten Lastbereichs auf dem Balken dargestellt.</p> <p>Für die Last einzelner Elemente lassen sich Schwellwerte definieren (☞ „Erläuterung des Last-Schwellwertes“ auf Seite 59). Wird ein definierter Wert überschritten bzw. unterschritten, kann eine definierte Signalkette ausgelöst werden.</p> <p>Wenn der ganze Balken grün ist, sind keine Schwellwerte definiert.</p>
Strom	<p>Der Parameter "Strom" zeigt die aktuell gemessene Stromstärke des jeweiligen Elements in A an. Die LED vor dem Wert zeigt an, ob eine Warnung oder kritische Meldung vorliegt.</p>

Parameter	Erläuterung
Peak Strom	Der Parameter "Peak Strom" dient zur Anzeige des bisherigen Maximalstroms. Durch Auswahl des Parameters mit dem Mauszeiger erscheint ein Symbol, über das sich der Maximalstrom zurücksetzen lässt.
Spannung	Der Parameter "Spannung" zeigt die Spannung pro Phase an.
Wirkleistung	Der Parameter "Wirkleistung" zeigt die aktuelle Wirkleistung einzelner Elemente in W an.
Peak Wirkleistung	Der Parameter "Peak Wirkleistung" dient zur Anzeige der bisherigen Maximalleistung. Durch Auswahl des Parameters mit dem Mauszeiger erscheint ein Symbol, über das sich die Maximalleistung zurücksetzen lässt.
Wirkenergie	Der Parameter "Wirkenergie" zeigt die Wirkenergie einzelner Elemente ab Werk in kWh an (kann nicht zurückgesetzt werden).
Wirkenergie 2	Der Parameter "Wirkenergie 2" zeigt die aktuelle Wirkenergie einzelner Elemente in kWh an. Durch Auswahl des Parameters mit dem Mauszeiger erscheint ein Symbol, über das sich die Wirkenergie 2 zurücksetzen lässt.
Strom Neutral	Der Parameter "Strom Neutral" zeigt auf der Inlet-Seite den anliegenden Strom am Neutralleiter bei einer 3-phasigen PDU an.
Peak Strom Neutral	Der Parameter "Peak Strom Neutral" zeigt auf der Inlet-Seite den anliegenden Maximalstrom am Neutralleiter bei einer 3-phasigen PDU an. Durch Auswahl des Parameters mit dem Mauszeiger erscheint ein Symbol, über das sich der anliegende Maximalstrom am Neutralleiter zurücksetzen lässt.
Leistungsfaktor	Der Parameter "Leistungsfaktor" zeigt an, ob eine kapazitive oder induktive Last vorliegt. Die LED vor dem Wert zeigt an, ob eine Meldung vorliegt.
Blindleistung	Der Parameter "Blindleistung" zeigt die Blindleistung angeschlossener Geräte an.
Scheinleistung	Der Parameter "Scheinleistung" zeigt die Scheinleistung angeschlossener Geräte an.
Blindenergie	Der Parameter "Blindenergie" zeigt die verbrauchte Blindenergie angeschlossener Geräte in kVARh an.
Scheinenergie	Der Parameter "Scheinenergie" zeigt die verbrauchte Scheinenergie angeschlossener Geräte in kVAh an.
Frequenz	Der Parameter "Frequenz" zeigt die Frequenz pro Phase an.
RCM AC	Wenn ein Differenzstrommesser verbaut ist, wird der gemessene Differenzstrom der Wechselspannung angezeigt.
RCM DC	Wenn ein Differenzstrommesser verbaut ist, wird der gemessene Differenzstrom der Gleichspannung angezeigt.

Erläuterung der einzelnen Menüs > Menü "Status"

Detailansicht eines Elements



Abb. 101: Fenster "PDU" (Beispiel)

Über die Schaltfläche „Details“ (Abb. 99/Ⓞ) lassen sich Details zu einem Element aufrufen. In diesem Fenster lassen sich Messwerte anzeigen und Schwellwerte und Signalketten definieren (↪ Kapitel 7.4 „Messwerte anzeigen und Anzeige der Messwerte modifizieren“ auf Seite 78).



In der Detailansicht kann für bestimmte Elemente ein "Lost"-Status (Signalverlust zu einer PDU oder einem angeschlossenen Sensor) oder ein "OK"-Status (wieder verbunden) mit einer Signalkette verknüpft werden.

Zusätzlich lassen sich bei einigen Elementen (z. B. PDU, Phase, Inlet) Schwellwerte definieren und mit einer Signalkette verknüpfen.

Symbolik in der Detailansicht

Symbol	Erläuterung
	PDU
	PU2
	Inlet (Zuleitung)
	Outlet (einphasig)
	Outlet (dreiphasig)
	Measurement Group
	Phase (Phase)
	RCM (Differenzstrommesser)
	Fuse (Sicherung)
	Socket (Steckdose)

Symbol	Erläuterung
	Socketgroup (Steckdosen- gruppe)
  	Sensor
	GPIO-Modul

Erläuterung des Last-Schwellwertes

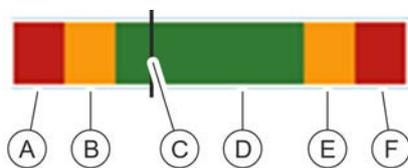


Abb. 102: Erläuterung des Last-Schwellwertes

- Ⓐ Markierung des Schwellwertes für den Bereich "Low Alarm"
- Ⓑ Markierung des Schwellwertes für den Bereich "Low Warning"
- Ⓒ Anzeige der aktuellen Last
- Ⓓ Markierung des definierten Lastbereichs (grün)
- Ⓔ Markierung des Schwellwertes für den Bereich "High Warning"
- Ⓕ Markierung des Schwellwertes für den Bereich "High Alarm"

Für einzelne Elemente, z. B. eine Phase oder einen Sensor, lassen sich Schwellwerte definieren. Die Schwellwerte definieren die Unter- und Obergrenze eines definierten Wertes. Werden die Schwellwerte unter- bzw. überschritten, kann eine Meldung über eine Signalkette ausgegeben werden (☞ Kapitel 7.9 „Signalketten für einzelne Elemente einrichten“ auf Seite 94).

Erläuterung der einzelnen Menüs > Menü "Status"

6.4.1.2 Registerkarte "Gruppen"

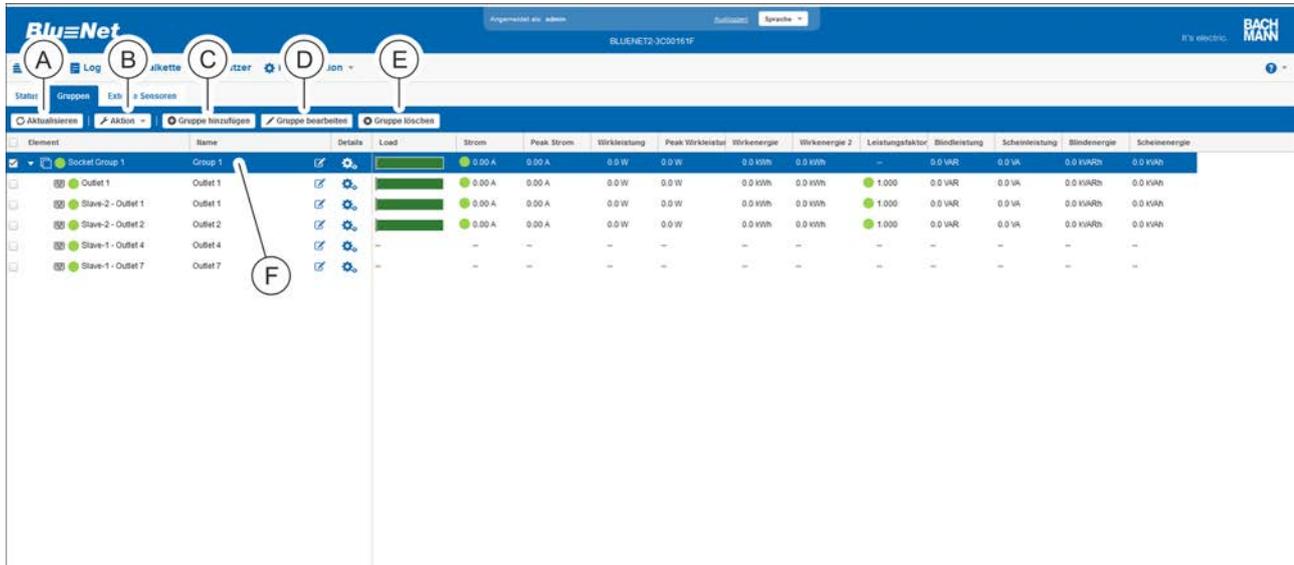


Abb. 103: Menü "Status" – Registerkarte "Gruppen"

- (A) Schaltfläche „Aktualisieren“ zur Aktualisierung der Anzeige
- (B) Schaltfläche „Aktion“ zur Identifizierung und zum Schalten einzelner Steckdosen (nicht bei BN3000)
- (C) Schaltfläche „Gruppe hinzufügen“ zum Hinzufügen einer Gruppe
- (D) Schaltfläche „Gruppe bearbeiten“ zur Editieren einer angelegten Gruppe
- (E) Schaltfläche „Gruppe löschen“ zum Löschen einer Gruppe
- (F) Darstellung einer Steckdosengruppe

Über die Registerkarte "Gruppen" lassen sich einzelne Sockets zu Gruppen zusammenführen und verwalten. Gruppen stellen die Möglichkeit dar, verschiedene Steckdosen einer Master-/Slave-Kombination zu einem Verbund zusammenzuschließen. Dadurch ist es z. B. möglich, alle an den PDUs angeschlossenen Geräte gleichzeitig zu verwalten.

6.4.1.3 Registerkarte "Externe Sensoren"

Auswahl eines Sensors

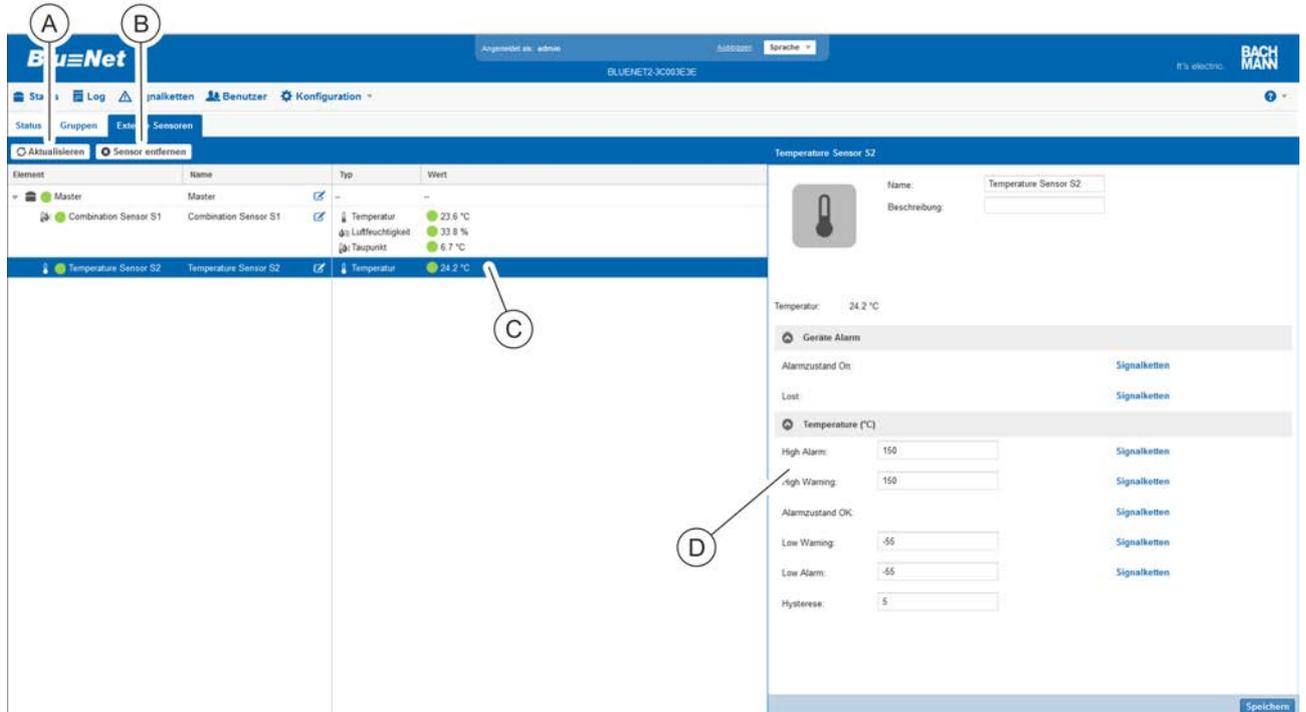


Abb. 104: Menü "Status" – Registerkarte "Externe Sensoren" (Sensor in der Detailansicht)

- (A) Schaltfläche „Aktualisieren“ zur Aktualisierung der Anzeige
- (B) Schaltfläche „Sensor entfernen“ zum Entfernen eines Sensors
- (C) Anzeige der an der PDU angeschlossenen Sensoren für Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- (D) Detailansicht eines ausgewählten Sensors

Über die Registerkarte "Externe Sensoren" lassen sich die Werte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit der angeschlossenen Sensoren einsehen und konfigurieren sowie Alarmer, Warnungen und Signalketten für den jeweiligen Sensor definieren.

Erläuterung der einzelnen Menüs > Menü "Status"

Auswahl eines GPIO-Moduls

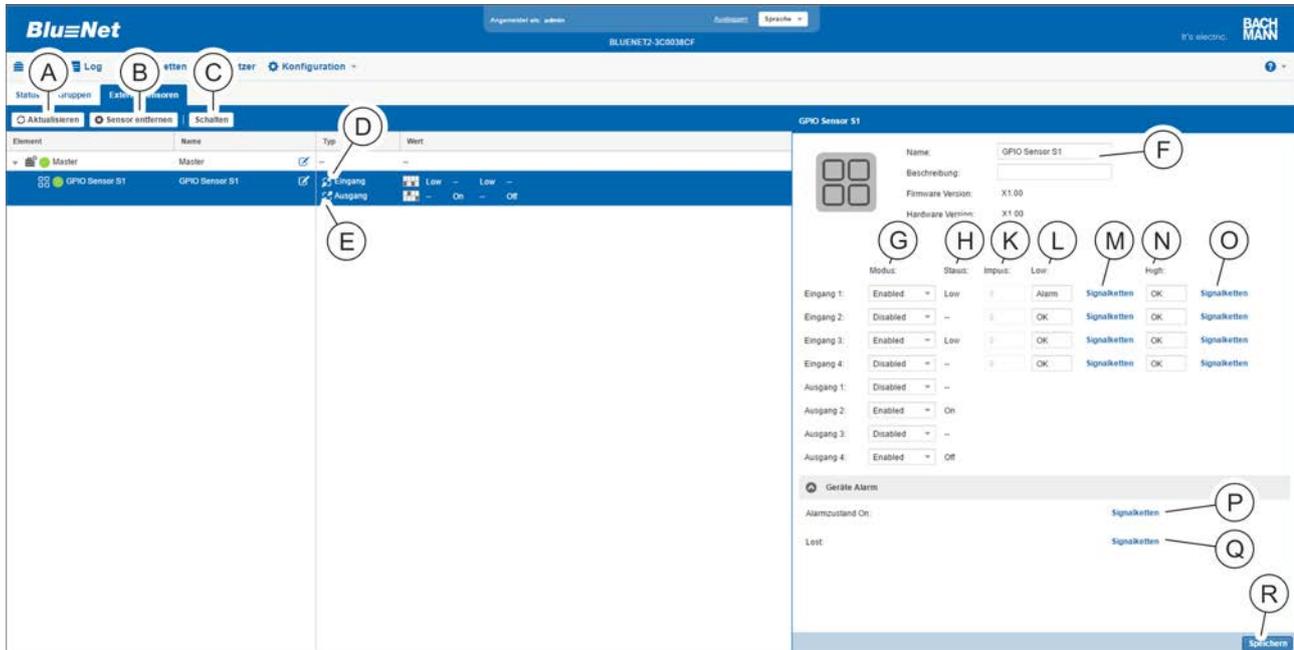
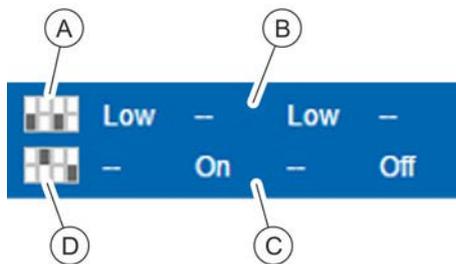


Abb. 105: Menü "Status" – Registerkarte "Externe Sensoren" (GPIO-Modul in der Detailansicht)

- (A) Schaltfläche „Aktualisieren“ zur Aktualisierung der Anzeige
- (B) Schaltfläche „Sensor entfernen“ zum Entfernen des GPIO-Moduls
- (C) Schaltfläche „Schalten“ zum Schalten von Ausgängen
- (D) Zustandsanzeige der Eingänge (🔌)
- (E) Zustandsanzeige der Ausgänge (🔌)
- (F) Detailansicht mit Name, Beschreibung, Firmware- und Hardwareversion des GPIO-Moduls
- (G) Spalte „Modus“ (Auswahlfelder zum Aktivieren/Deaktivieren von Ein- und Ausgängen)
- (H) Spalte „Status“ (zeigt den Status des jeweiligen Eingangs und Ausganges an)
- (K) Spalte „Impuls“ (derzeit ohne Funktion)
- (L) Spalte „Low“ (zeigt an, für welchen Low-Zustand eine entsprechende Signalkette definiert ist)
- (M) Schaltfläche „Signalketten“ zum Zuweisen einer Signalkette für einen Low-Zustand eines Eingangs
- (N) Spalte „High“ (zeigt an, für welchen High-Zustand eine entsprechende Signalkette definiert ist)
- (O) Schaltfläche „Signalketten“ zum Zuweisen einer Signalkette für einen High-Zustand eines Eingangs
- (P) Schaltfläche „Signalketten“ zum Zuweisen einer Signalkette für den Geräte-Alarm im Zustand „Alarmzustand On“
- (Q) Schaltfläche „Signalketten“ zum Zuweisen einer Signalkette für den Geräte-Alarm im Zustand „Lost“
- (R) Schaltfläche „Speichern“ zum Speichern von Einstellungen

Über die Registerkarte "Externe Sensoren" lassen sich auch der Status eines angeschlossenen GPIO-Moduls einsehen und Ein- und Ausgänge konfigurieren sowie Alarmer, Warnungen und Signalketten für das GPIO-Modul definieren.

Zustandsanzeige der Ein- und Ausgänge



- (A) Grafische Statusanzeige der Eingänge
- (B) Textuelle Statusanzeige der Eingänge (Signal Low/Signal High)
- (C) Textuelle Statusanzeige der Ausgänge (On/Off)
- (D) Grafische Statusanzeige der Ausgänge

Über die Zustandsanzeige wird der Signalzustand an den Eingängen 1 – 4 und der Schaltzustand der Ausgänge 1 – 4 angezeigt.

Abb. 106: Zustandsanzeige der Ein- und Ausgänge

6.4.2 Menü "Log"

Registerkarte "Ereignis Log"

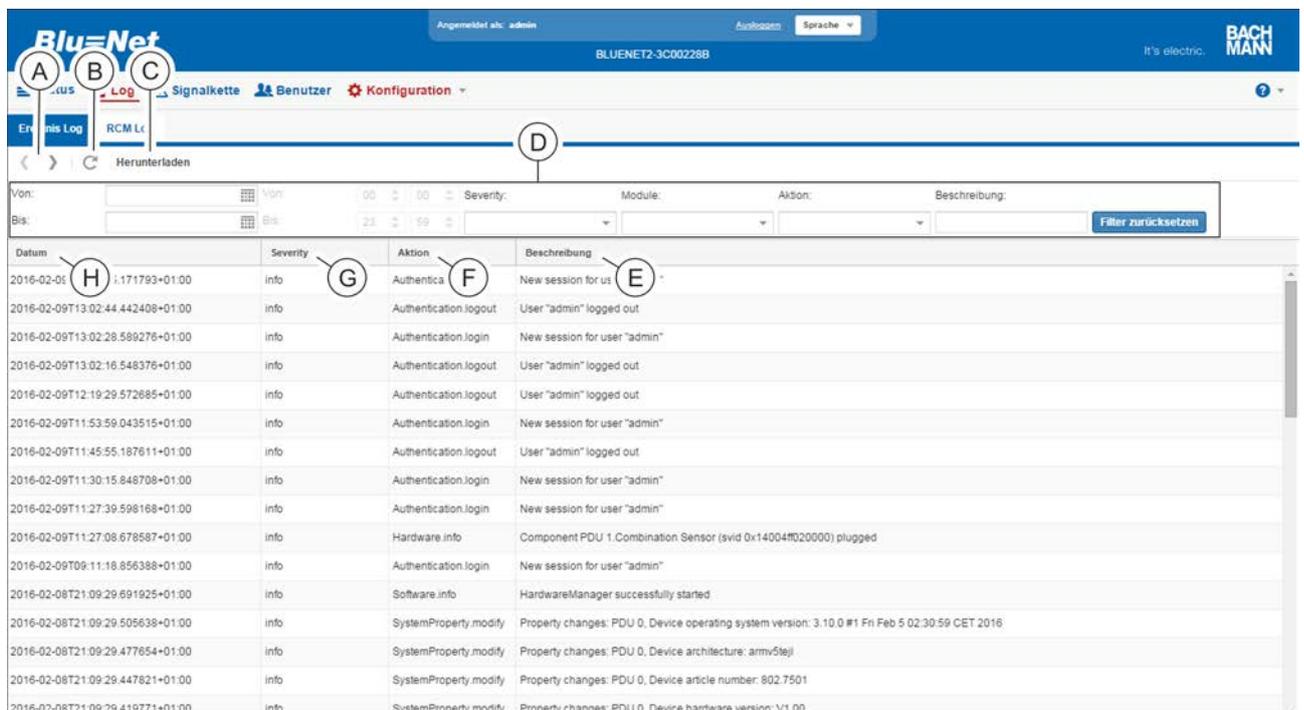


Abb. 107: Menü "Log" – Registerkarte "Ereignis Log"

- (A) Schaltflächen zur Anzeige des Verlaufs
- (B) Schaltfläche zur Aktualisierung der Anzeige
- (C) Schaltfläche „Herunterladen“ zum lokalen Speichern des Ereignis-Logs
- (D) Filteroptionen für die Ereignisse
- (E) Beschreibung der Aktion
- (F) Aktion, welche die PDU durchgeführt hat, und das zugehörige Modul
- (G) Zustand (Severity) des Ereignisses
- (H) Datum und Uhrzeit des Ereignisses

Im Menü "Log" – Registerkarte "Ereignis Log" lässt sich das Ereignisprotokoll der PDU anzeigen. Hier werden einzelne Ereignisse mit Datum und Uhrzeit, Zustand (Severity), Aktion und einer Beschreibung angezeigt. Es gibt die Zustände "Info", "Warnung" und "Alarm". Das Ereignisprotokoll kann gefiltert werden (↩ Kapitel 7.12.1.1 „Ereignis-Log filtern“ auf Seite 116).

Erläuterung der einzelnen Menüs > Menü "Log"

Registerkarte "RCM Log" (nur bei PDUs mit RCM)

Über die Registerkarte "RCM Log" lässt sich das Protokoll der durchgeführten RCM-Selbsttests anzeigen (Abb. 108). Bei diesem Test wird erwartet, dass jeweils ein AC- und ein DC-Alarm erzeugt wird. Ob ein Alarm aufgetreten ist oder nicht, wird in der Spalte "Alarm AC" bzw. "Alarm DC" mit einem roten/grünen Icon angezeigt.

Datum	PDU Typ	PDU Information	RCM Name	Alarm AC	Alarm DC	Beschreibung
2016-02-05T14:21:47.963+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=20.7 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T14:18:04.015+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=23.6 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T14:16:47.660+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T13:40:41.973+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=23.8 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T11:40:20.402+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest failed (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=23.6 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T11:34:22.260+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest failed (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=25.1 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T11:32:37.223+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest failed (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=57.3 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T11:31:52.174+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.5 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T11:22:59.067+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=23.6 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:42:00.554+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:39:43.265+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=56.6 mA, I(DC)=19.3 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:37:10.545+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.5 mA, I(DC)=23.6 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:37:03.505+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:37:00.715+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=57.3 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:36:56.874+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.5 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:35:52.966+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:35:52.966+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=23.8 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:35:52.966+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=20.9 mA, applied current > 50mA)

Abb. 108: Menü "Log" – Registerkarte "RCM Log"

- (A) Reiter "Ereignis Log" zum Aufrufen des Ereignis-Logs
- (B) Reiter "RCM Log"
- (C) Anzeige des Datums des Ereignisses
- (D) Anzeige des Typs der PDU (Master/Slave)
- (E) Anzeige der "PDU Information" bestehend aus Position im Baum (z. B. PDU3), Typ (z. B. 802.3031-S) und Seriennummer (z. B. 46)
- (F) Anzeige des Namens des RCM
- (G) Spalte "Alarm AC" zur Anzeige, ob ein Alarm beim RCM-Selbsttest aufgetreten ist
- (H) Spalte "Alarm DC" zur Anzeige, ob ein Alarm beim RCM-Selbsttest aufgetreten ist
- (K) Beschreibung der Aktion
- (L) Schaltfläche „Herunterladen“ zum lokalen Speichern des RCM-Logs
- (M) Schaltfläche zur Aktualisierung der Anzeige
- (N) Schaltflächen zur Anzeige des Verlaufs



RCM-Selbsttests an einer Slave-PDU erscheinen nur dann im RCM-Log, wenn diese über die Weboberfläche ausgelöst werden.

6.4.3 Menü "Signalketten"

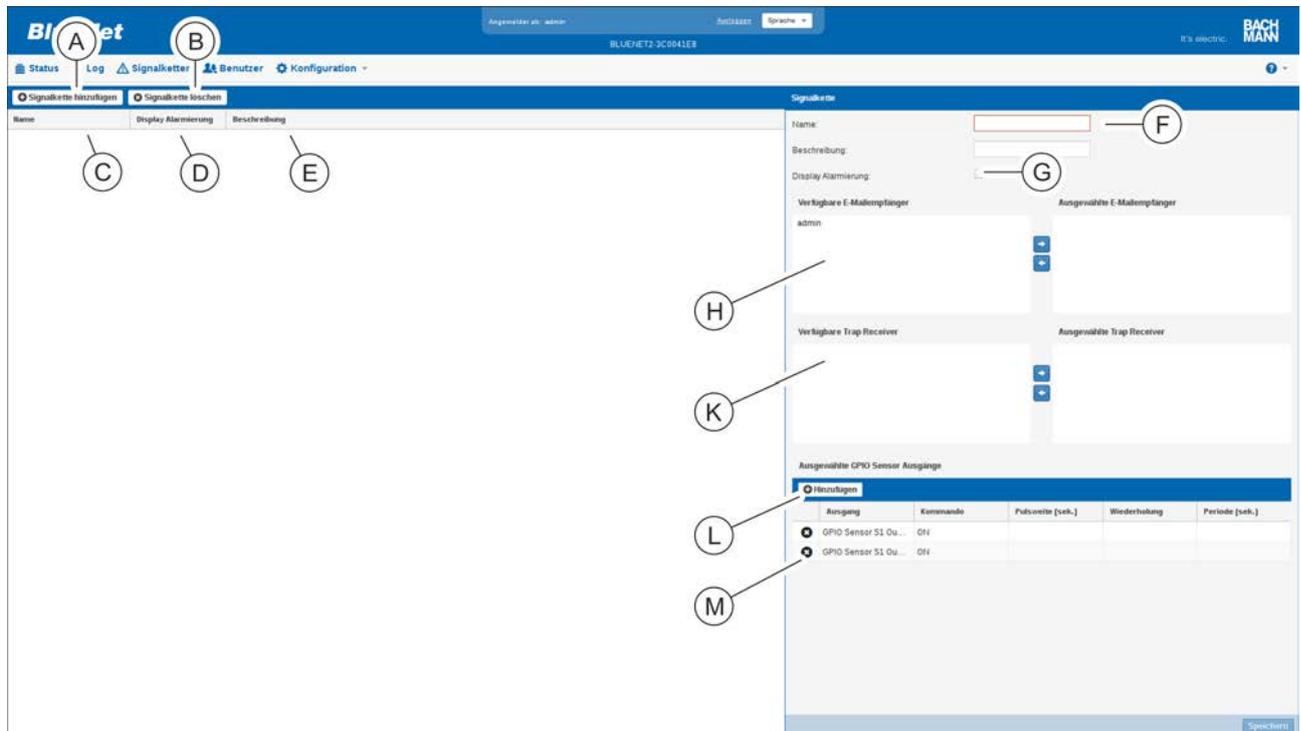


Abb. 109: Menü "Signalketten"

- (A) Schaltfläche „Signalkette hinzufügen“ zum Anlegen einer Signalkette
- (B) Schaltfläche „Signalkette löschen“ zum Löschen einer Signalkette
- (C) Spalte „Name“ mit der Benennung der Signalkette
- (D) Spalte „Display Alarmierung“ mit Anzeige, ob die Display-Alarmierung für die jeweilige Signalkette aktiviert ist
- (E) Spalte „Beschreibung“ mit Anzeige der Beschreibung der Signalkette
- (F) Textfelder „Name“ und „Beschreibung“ für die Eingabe einer Benennung und Beschreibung der Signalkette
- (G) Checkbox „Display Alarmierung“ zur Aktivierung der Display-Alarmierung
- (H) Auswahlfeld „E-Mailempfänger“ zur Festlegung der E-Mail-Empfänger einer Signalkette
- (K) Auswahlfeld „Trap Receiver“ zur Festlegung der Trap-Receiver einer Signalkette
- (L) Schaltfläche „Hinzufügen“ zum Hinzufügen eines Ausgangs eines GPIO-Moduls zu einer Signalkette
- (M) Liste der Ausgänge, die einer Signalkette zugewiesen sind

Im Menü "Signalketten" lassen sich Signalketten für einzelne Ereignisse definieren. Ereignisse sind definierte Fehlerzustände, wenn ein definierter Messwert im Schwellbereich überschritten bzw. unterschritten wird oder wenn ein angeschlossenes Gerät ein Signal auslöst (z. B. Signal "OK" oder Signal "Lost").

Signalketten melden die Fehlerzustände an definierte Trap-Empfänger oder E-Mail-Empfänger weiter (☞ Kapitel 7.13.9 „Trap-Empfänger konfigurieren“ auf Seite 128). Zusätzlich werden die Fehlerzustände am Display angezeigt, wenn die Display-Alarmierung aktiviert ist.

Wenn einer Signalkette ein GPIO-Ausgang zugewiesen wurde, dann wird im Falle eines Ereignisses dieser Ausgang geschaltet.

Beim Anlegen einer Signalkette lässt sich ein Name, eine Beschreibung sowie eine Display-Alarmierung (nur an einer Master-PDU und PU2) für den Fehlerfall definieren. Wenn die Display-Alarmierung aktiviert ist, erscheint beim Einschalten des Displays an einer Master-PDU bzw. PU2 zuerst die neuste anliegende Fehlermeldung.

6.4.4 Menü "Benutzer"

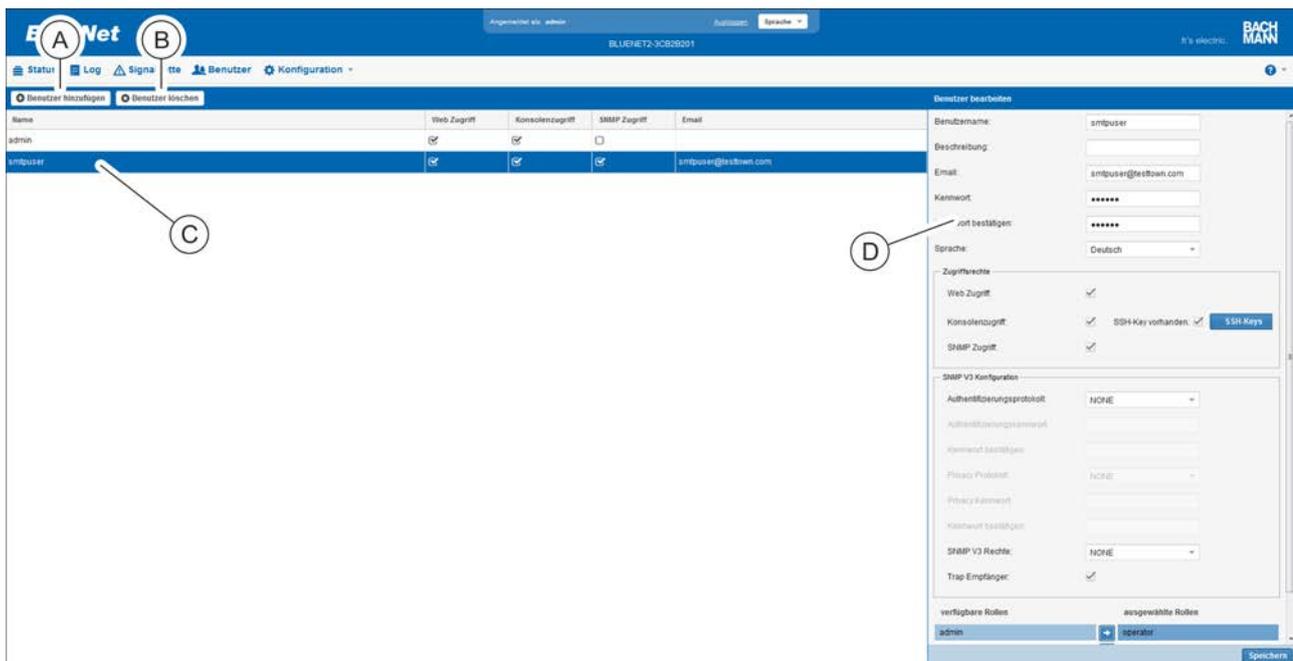


Abb. 110: Menü "Benutzer"

- (A) Schaltfläche „Benutzer hinzufügen“ zum Anlegen eines Benutzers
- (B) Schaltfläche „Benutzer löschen“ zum Löschen eines Benutzers
- (C) Liste der definierten Benutzer mit Benutzer-namen, Zugriffsrechten und E-Mail-Adresse
- (D) Detailansicht zur Einstellung eines Benutzers mit Zugriffsrechten, SNMP-V3-Einstellungen und der Vergabe einer Benutzerrolle

Im Menü "Benutzer" lassen sich die Benutzer und Zugriffsrechte einzelner Benutzer mit Benutzerrollen für die angeschlossene PDU definieren. Als Zugriffsrechte stehen "Webzugriff" (über die Web-oberfläche), "Konsolenzugriff" (über die SSH-Konsole) und "SNMP-Zugriff" (über das SNMP-V3-Protokoll) zur Verfügung. Für Key-basierte SSH-Anmeldungen lassen sich SSH-Keys hinterlegen. Für Benutzer stehen die Benutzerrollen "operator" (mit Leserechten in der Weboberfläche) und "admin" (mit Lese- und Schreibrechten) zur Verfügung.

In diesem Menü können Benutzer mit Zugriffsrechten oder Benutzer nur mit E-Mail-Adresse zur Konfiguration von Signalketten eingerichtet werden (☞ Kapitel 7.14 „Benutzer konfigurieren“ auf Seite 132).



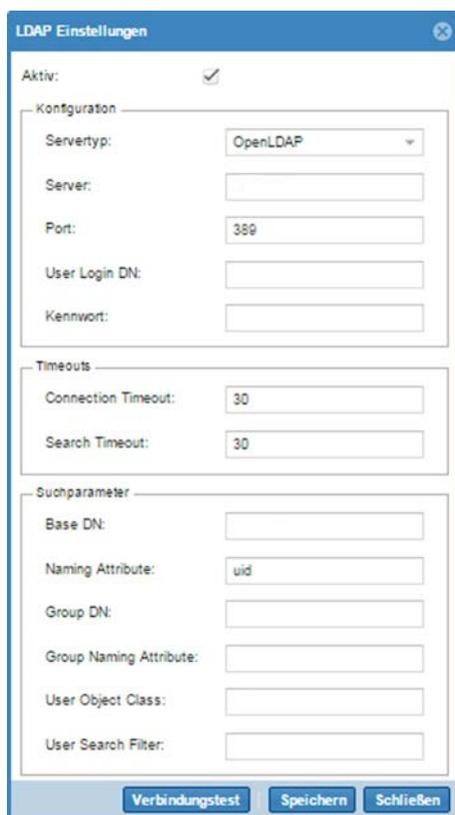
Benutzernamen müssen immer klein geschrieben werden.



Der Benutzer "admin" kann nicht gelöscht werden.
Wenn die PDU auf Werkseinstellungen zurückgesetzt wird, kann auf die PDU wieder über den Benutzer "admin" mit dem Kennwort "admin" zugegriffen werden.

6.4.5 Menü "Konfiguration"

LDAP-Einstellungen



Über das Menü „Konfiguration → LDAP Einstellungen“ lässt sich das Fenster "LDAP Einstellungen" aufrufen. Hier kann die Anbindung der PDU an einen Verzeichnisdienst konfiguriert werden. Dadurch lassen sich Benutzerkonten des Verzeichnisdiensts zum Anmelden an der PDU verwenden. Voraussetzung dafür ist, dass die Benutzerkonten Mitglied in vorgegebenen Benutzergruppen sind, die im Verzeichnisdienst angelegt werden müssen (siehe [Kapitel 7.14.4 „Benutzer im Verzeichnisdienst verwalten“](#) auf Seite 136).

Abb. 111: Fenster "LDAP Einstellungen"

Konsoleneinstellungen

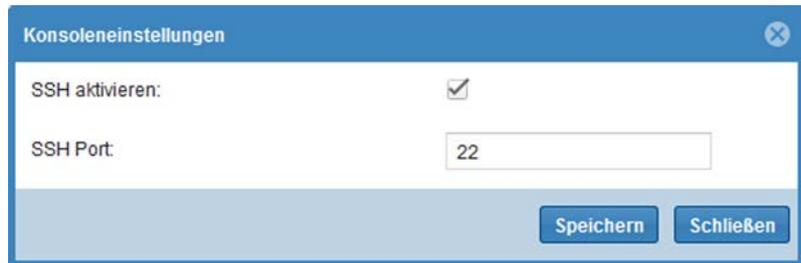


Abb. 112: Fenster "Konsoleneinstellungen"

Über das Menü „Konfiguration → Konsoleneinstellungen“ lässt sich das Fenster "Konsoleneinstellungen" aufrufen. Hier kann der Zugriff über SSH konfiguriert werden.

Modbus-Einstellungen

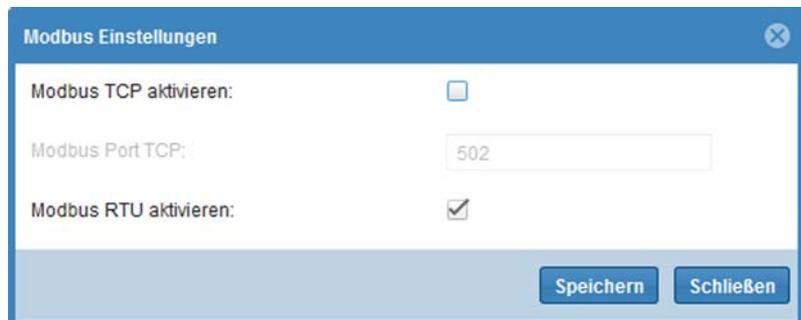


Abb. 113: Fenster "Modbus Einstellungen"

Über das Menü „Konfiguration → Modbus Einstellungen“ lässt sich das Fenster "Modbus Einstellungen" aufrufen. Hier kann der Modbus konfiguriert werden. Über "Modbus TCP" können Status und Messinformationen der PDU über das Netzwerk abgerufen werden. "Modbus RTU" dient der Datenverbindung zwischen Master- und Slave-PDUs.

Webservereinstellungen

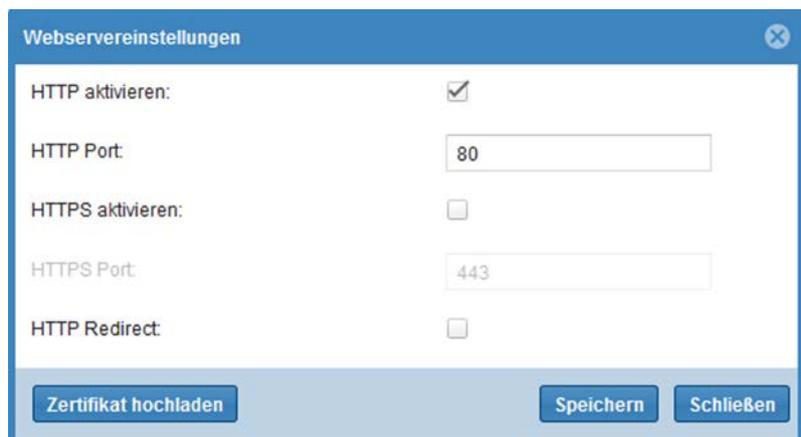


Abb. 114: Fenster "Webservereinstellungen"

Über das Menü „Konfiguration → Webservereinstellungen“ lässt sich das Fenster "Webservereinstellungen" aufrufen. Hier kann der Web-Zugriff auf die PDU konfiguriert werden.

Netzwerkeinstellungen

Abb. 115: Fenster "Netzwerkeinstellungen"

Über das Menü „Konfiguration → Netzwerkeinstellungen“ lässt sich das Fenster "Netzwerkeinstellungen" aufrufen. Hier kann das Netzwerk für IPv4 und IPv6 konfiguriert werden (↪ Kapitel 7.13.5 „Netzwerkeinstellungen konfigurieren“ auf Seite 124).

SMTP-Einstellungen

Abb. 116: Fenster "SMTP Einstellungen"

Erläuterung der einzelnen Menüs > Menü "Konfiguration"

Über das Menü „Konfiguration → SMTP - Einstellungen“ lässt sich das Fenster "SMTP Einstellungen" aufrufen. In diesem Fenster kann die Anbindung an einen Mailserver konfiguriert werden (↪ Kapitel 7.13.6 „SMTP-Einstellungen konfigurieren“ auf Seite 125).

NTP-Einstellungen

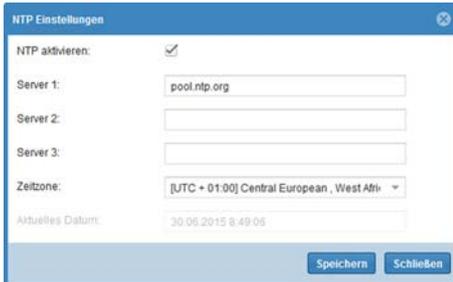


Abb. 117: Fenster "NTP Einstellungen"

Über das Menü „Konfiguration → NTP - Einstellungen“ lässt sich das Fenster "NTP Einstellungen" aufrufen. In diesem Menü lassen sich das Datum und die Uhrzeit für die PDU manuell einstellen. Alternativ können ein oder mehrere Zeitserver zur Abfrage der Uhrzeit eingestellt werden (↪ Kapitel 7.13.7 „NTP-Einstellungen konfigurieren“ auf Seite 126).

SNMP-Einstellungen

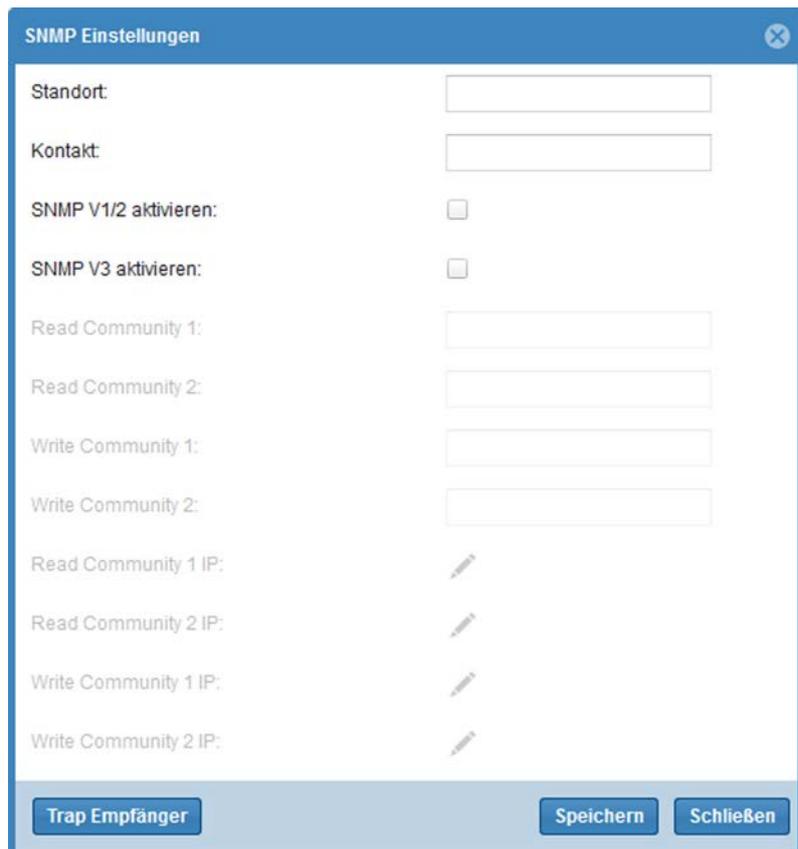


Abb. 118: Fenster "SNMP Einstellungen"

Über das Menü „Konfiguration → SNMP -Einstellungen“ lässt sich das Fenster "SNMP Einstellungen" aufrufen. Hier können die SNMP-Einstellungen für SNMP V1/2 konfiguriert bzw. das SNMP-V3-Protokoll aktiviert werden (↪ Kapitel 7.13.8 „SNMP-Einstellungen konfigurieren“ auf Seite 127).

Über die Schaltfläche „Trap Empfänger“ kann das Fenster "Trap-Empfängerliste" aufgerufen werden (Abb. 119).

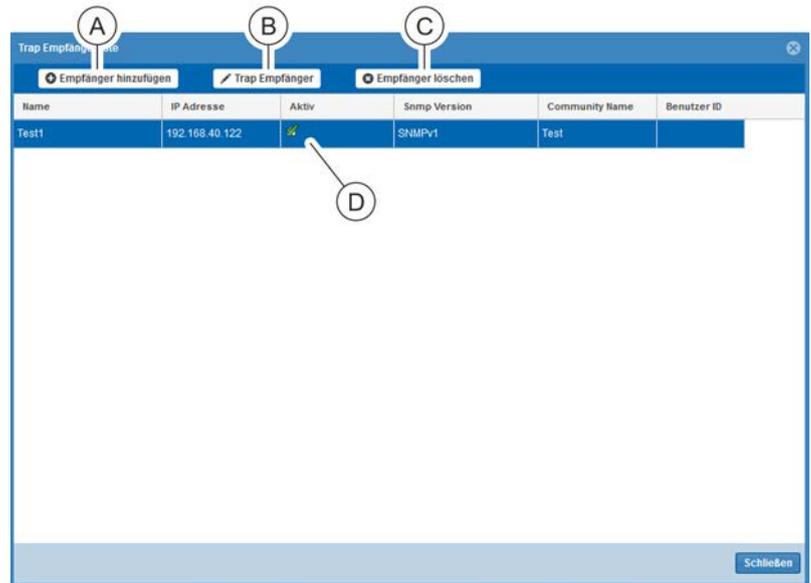


Abb. 119: Fenster "Trap Empfängerliste"

- Ⓐ Schaltfläche „Empfänger hinzufügen“ zum Anlegen eines Empfängers
- Ⓑ Schaltfläche „Trap Empfänger“ zum Bearbeiten eines Empfängers
- Ⓒ Schaltfläche „Empfänger löschen“ zum Löschen eines Empfängers
- Ⓓ Liste verfügbarer Trap-Empfänger

Trap-Empfänger sind Server im Netzwerk, die Alarmmeldungen empfangen und weiterverarbeiten können. In diesem Fenster lassen sich Trap-Empfänger einrichten sowie aktivieren/deaktivieren. Zur Einstellung der Trap-Empfänger siehe ↪ Kapitel 7.13.9 „Trap-Empfänger konfigurieren“ auf Seite 128.

Syslog-Einstellungen

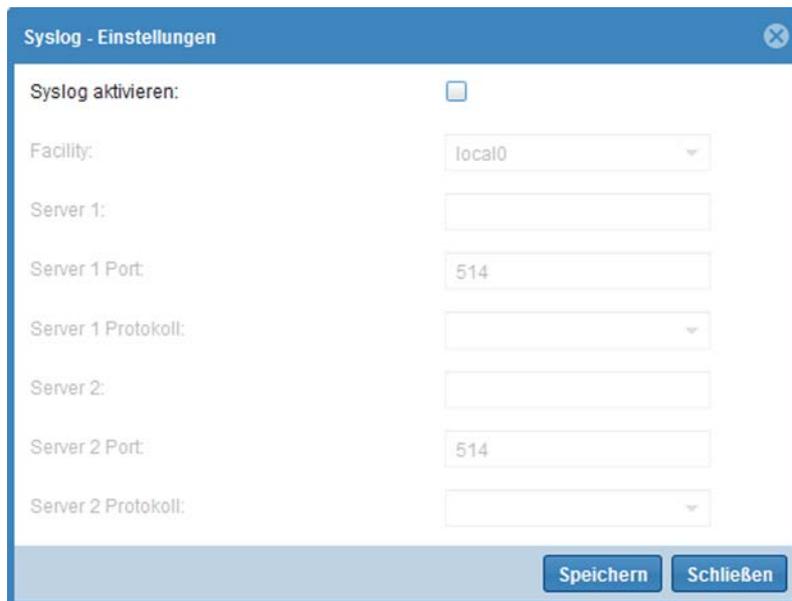


Abb. 120: Fenster "Syslog-Einstellungen"

Über das Menü „Konfiguration → Syslog-Einstellungen“ lässt sich das Fenster "Syslog-Einstellungen" aufrufen. Hier können die Syslog-Einstellungen für die PDU konfiguriert werden (↪ Kapitel 7.13.10 „Syslog-Einstellungen konfigurieren“ auf Seite 131).

Syslog ist ein Ereignisprotokoll, das lokal generiert und über das Netzwerk zur Protokollierung zu einem externen Server weitergeleitet wird. In diesem Menü lassen sich zwei Server mit dem jeweiligen Port konfigurieren und eine Facility auswählen.

Systeminformation

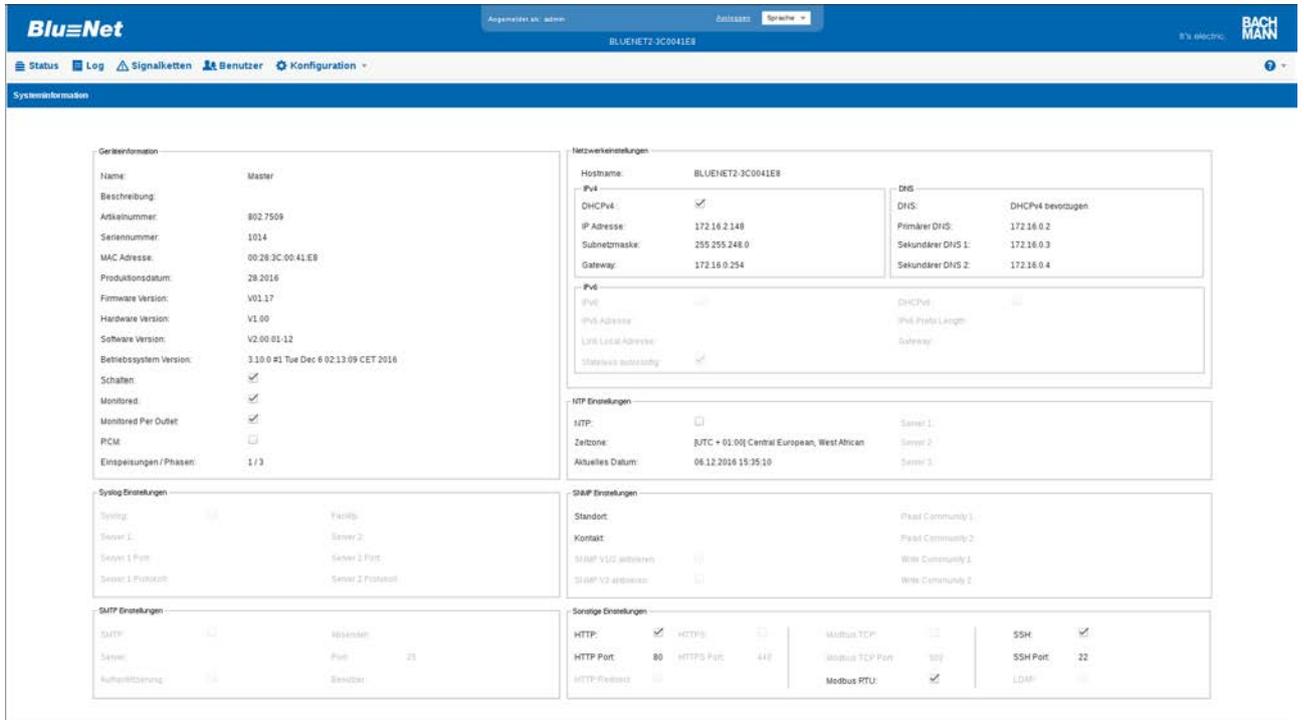


Abb. 121: Menü "Systeminformation"

Über das Menü „Konfiguration → Systeminformation“ lässt sich die "Systeminformation" anzeigen. Hier können Informationen über die PDU und aktuelle Einstellungen eingesehen werden.

Systemkommandos

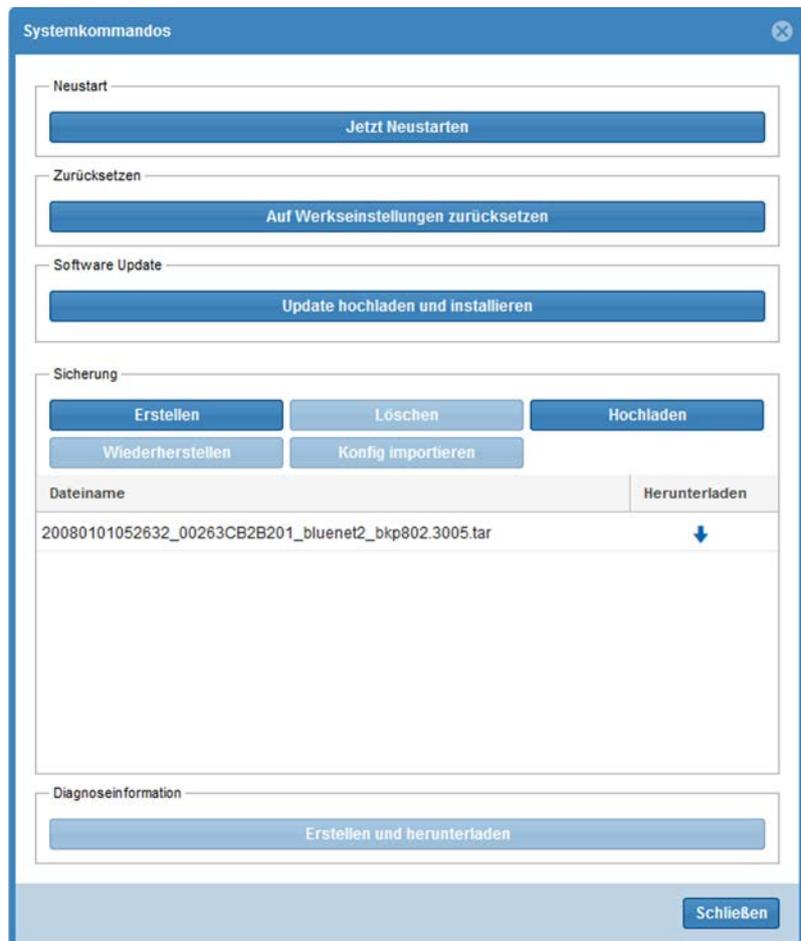


Abb. 122: Fenster "Systemkommandos"

Über das Menü „Konfiguration → Systemkommandos“ lässt sich das Fenster "Systemkommandos" aufrufen.

Über das Fenster "Systemkommandos" lässt sich

- die PDU neu starten (☞ Kapitel 7.15 „PDU über die Weboberfläche neu starten“ auf Seite 138),
- die PDU auf Werkseinstellungen zurücksetzen (☞ Kapitel 7.15 „PDU über die Weboberfläche neu starten“ auf Seite 138),
- die Software der PDU aktualisieren (☞ Kapitel 7.17 „Software-Update durchführen“ auf Seite 141),
- eine Konfiguration importieren (☞ Kapitel 7.19 „Konfiguration auf eine andere PDU übertragen“ auf Seite 146),
- eine Sicherung erstellen, wiederherstellen oder löschen (☞ Kapitel 7.18 „Konfiguration sichern und wiederherstellen“ auf Seite 143).



Die Funktion „Diagnoseinformationen zusammenstellen und herunterladen“ wird in der aktuellen Version nicht unterstützt.

7 Weboberfläche bedienen



Die erste Anmeldung an der Weboberfläche erfolgt über HTTP. Die IP-Adresse der PDU wird dazu in der Form "http://<IP-Adresse>" in die Adresszeile des Webbrowsers eingegeben. Zur Nutzung von HTTPS muss dieses aktiviert werden (☞ Kapitel 7.13.4 „Webservereinstellungen konfigurieren“ auf Seite 122). Bei aktiviertem HTTPS wird die IP-Adresse der PDU in der Form "https://<IP-Adresse>" in die Adresszeile des Webbrowsers eingegeben.



Änderungen am System, wie z. B. das Ändern der Netzwerkeinstellungen oder das Anlegen eines Benutzers, können nur von einem Benutzer vorgenommen werden, der die Benutzerrolle "admin" besitzt.

7.1 An der Weboberfläche anmelden

1. ➔ In einen Webbrowser die IP-Adresse der PDU eingeben.
⇒ Login-Daten werden abgefragt.
2. ➔ Benutzernamen und Kennwort eingeben. Eingabe über die Schaltfläche „Login“ bestätigen.

Abb. 123: Login



Benutzerdaten für die erste Anmeldung:

Benutzer: admin

Kennwort: admin



Es wird empfohlen, nach dem ersten Login das Kennwort zu ändern (☞ Kapitel 7.3 „Kennwort des angemeldeten Benutzers ändern“ auf Seite 77).



Eine Anmeldung an der Weboberfläche über LDAP ist möglich, wenn die PDU vorher an den Verzeichnisdienst angebunden wurde (☞ Kapitel 7.13.1 „LDAP-Einstellungen konfigurieren“ auf Seite 119) und im Verzeichnisdienst die vorgegebenen Gruppen angelegt wurden sowie die Verzeichnisdienstbenutzer diesen zugewiesen wurden (☞ Kapitel 7.14.4 „Benutzer im Verzeichnisdienst verwalten“ auf Seite 136).

Sprache des angemeldeten Benutzers einstellen

7.2 Sprache des angemeldeten Benutzers einstellen



Abb. 124: Sprache umstellen

- 1.** In der Titelzeile die Schaltfläche „Sprache“ (Abb. 124/Ⓐ) anklicken.
 - ⇒ Es öffnet sich ein Auswahlmenü.
- 2.** Gewünschte Sprache auswählen (z. B. Abb. 124/Ⓑ).
 - ⇒ Die Sprache der Weboberfläche wird umgestellt.

7.3 Kennwort des angemeldeten Benutzers ändern

1. ➔ Menü "Benutzer" aufrufen.

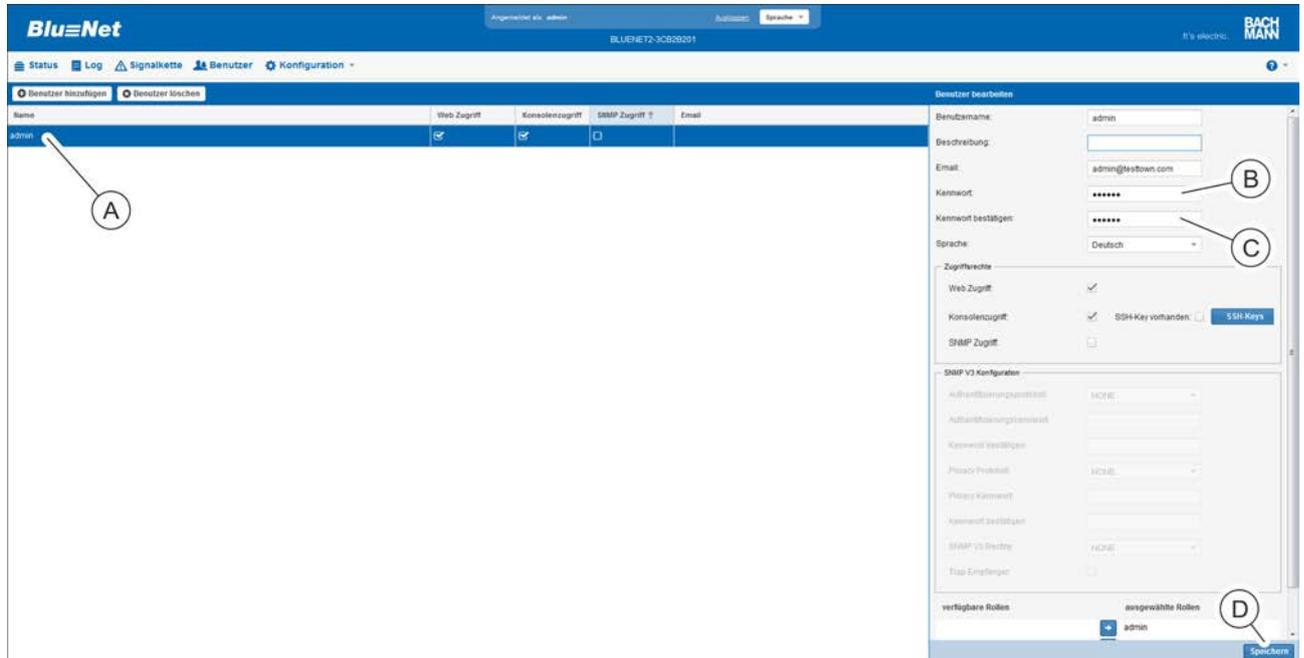


Abb. 125: Menü "Benutzer"

2. ➔ Im Menü "Benutzer" den gewünschten Benutzer auswählen (Abb. 125/A).
⇒ Die Einstellungen des Benutzers erscheinen rechts am Rand in der Detailansicht.
3. ➔ In der Detailansicht für den ausgewählten Benutzer ein neues Kennwort eingeben (Abb. 125/B) und bestätigen (Abb. 125/C).

i Das Kennwort muss mindestens 8 Zeichen lang sein.

4. ➔ Über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 125/D) die Kennwortänderung bestätigen.
⇒ Das Kennwort wird für den ausgewählten Benutzer übernommen.

7.4 Messwerte anzeigen und Anzeige der Messwerte modifizieren

7.4.1 Leistungs- und Verbrauchsdaten einzelner Elemente anzeigen

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Status" aufrufen.

The screenshot shows the BlueNet web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Status', 'Log', 'Signalkette', 'Benutzer', and 'Konfiguration'. Below this, there are tabs for 'Status', 'Gruppen', and 'Externe Sensoren'. A table displays various device elements with their respective metrics. The 'Inlet 1' row is highlighted in blue.

Element	Name	Details	Load	Strom	Peak Strom	Spannung	Wirkleistung	Peak Wirkleistung	Wirkenergie	Wirkenergie 2	Strom Neut
Master	Master			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Inlet 1	Inlet 1			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	0.00
Slave-2	Slave 5 3514-S			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Inlet 1	Inlet 1			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	0.00
Phase 1	Phase 1			0.00 A	0.00 A	225.1 V	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Slave-2 - Outlet 1	Outlet 1			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Slave-2 - Outlet 2	Outlet 2			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Slave-2 - Outlet 3	Outlet 3			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Slave-2 - Outlet 4	Outlet 4			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Slave-2 - Outlet 5	Outlet 5			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Slave-2 - Outlet 6	Outlet 6			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Slave-2 - Outlet 7	Outlet 7			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Slave-2 - Outlet 8	Outlet 8			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--
Slave-2 - Outlet 9	Outlet 9			0.00 A	0.00 A	--	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	--

Abb. 126: Menü "Status" – Registerkarte "Status"

2. Messwerte einsehen.

Messwerte anzeigen und Anzeige der Messwerte modifizieren > Leistungs- und Verbrauchsdaten einzelner Gruppen anzeigen

7.4.2 Leistungs- und Verbrauchsdaten einzelner Gruppen anzeigen

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Menü "Status" aufrufen.

2. ➔ Registerkarte "Gruppen" aufrufen.

Element	Name	Details	Load	Strom	Peak Strom	Wirkleistung	Peak Wirkleistung	Wirkenergie	Wirkenergie 2	Leistungsfaktor	Blindleistung
Socket Group 1	mixed mode			n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	--	n/a
Outlet 1	Outlet 1			0.00 A	0.00 A	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	1.000	0.0 VAR
Outlet 11	Outlet 11			0.00 A	0.00 A	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	1.000	0.0 VAR
Outlet 21	Outlet 21			0.00 A	0.00 A	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	1.000	0.0 VAR
Slave-3 - Outlet 1	Outlet 1			0.00 A	0.00 A	0.0 W	0.0 W	0.0 kWh	0.0 kWh	1.000	0.0 VAR

Abb. 127: Menü "Status" – Registerkarte "Gruppen"

3. ➔ Messwerte einzelner Gruppen einsehen.

Messwerte anzeigen und Anzeige der Messwerte modifizieren > Benennung der Elemente modifizieren

7.4.3 Messwerte von Sensoren anzeigen

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. Menü "Status" aufrufen.
2. Registerkarte "Externe Sensoren" aufrufen.

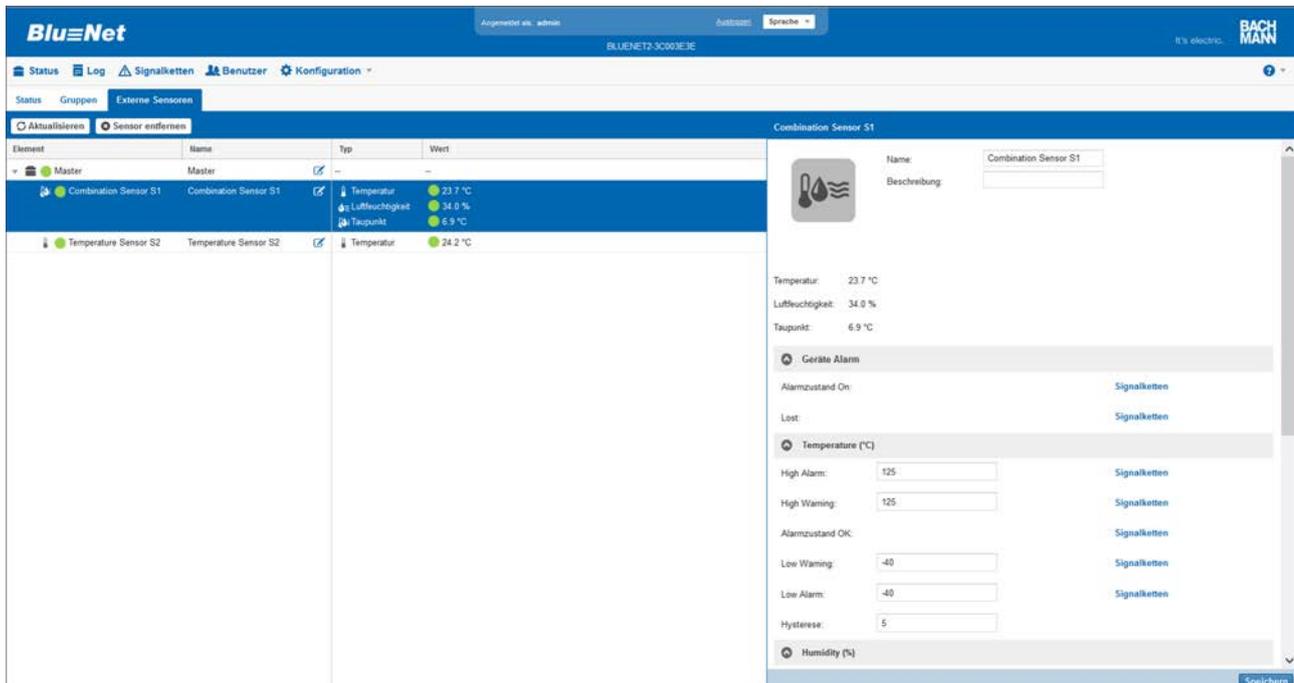


Abb. 128: Menü "Status" – Registerkarte "Externe Sensoren"

3. Messwerte einsehen.

7.4.4 Benennung der Elemente modifizieren

Personal: ■ IT-Fachkraft

Um die Benennung einzelner Elemente zu verändern, wie folgt vorgehen:



Abb. 129: Element auswählen

1. In der Zeile "Name" neben dem gewünschten Element auf das Bleistift-Symbol klicken (Abb. 129/A).
 ⇒ Es öffnet sich ein Textfeld (Abb. 130/A).

Messwerte anzeigen und Anzeige der Messwerte modifizieren > Gruppierung der Messwerte verändern



- ➔ Im Textfeld eine Benennung eingeben und über die Taste [ENTER] bestätigen.

Abb. 130: Element benennen

7.4.5 Gruppierung der Messwerte verändern

Personal: IT-Fachkraft

Um die Darstellung einzelner Messwerte zu verändern, wie folgt vorgehen:

Auswahlménü aufrufen

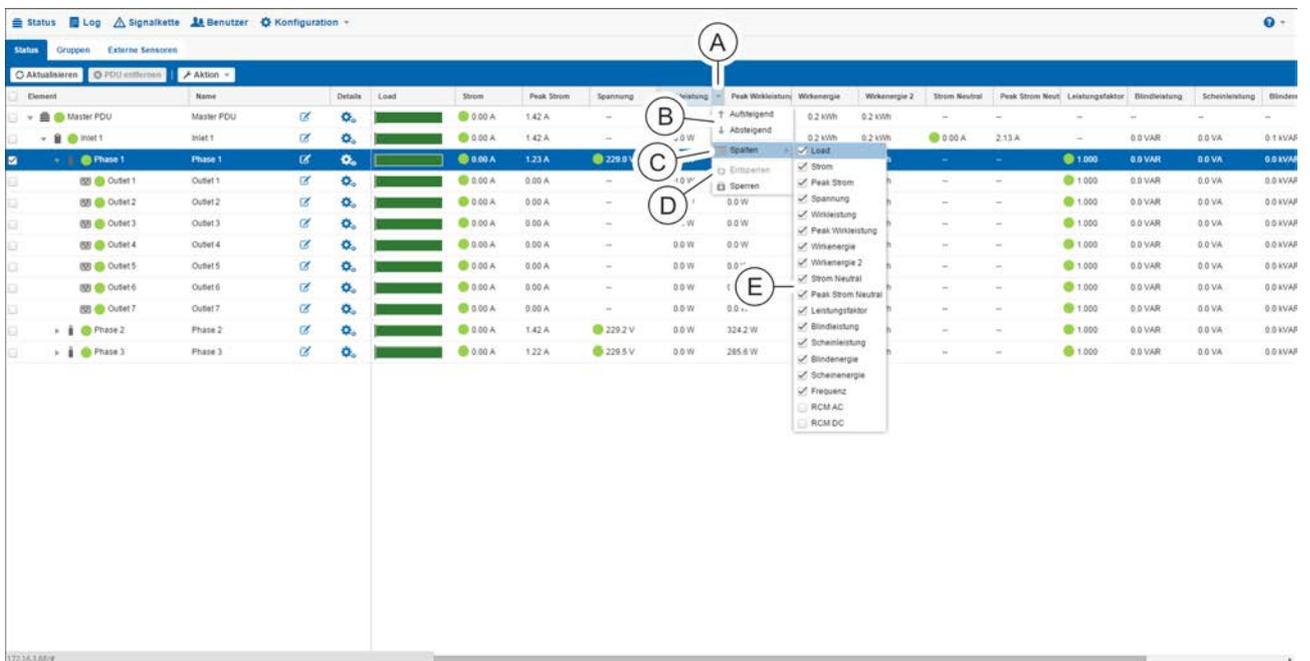


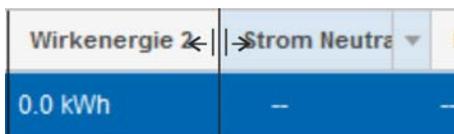
Abb. 131: Gruppierung einzelner Messwerte verändern

- ➔ Mauszeiger in die Titelzeile der Messwerte bewegen (Abb. 131/A).
 ⇨ In der Tabelle erscheint ein Pfeil, über den ein Auswahlménü geöffnet werden kann.

Verriegelung der Spalte lösen

- ➔ Über den Menüpunkt „Entsperren“ (Abb. 131/D) die Verriegelung der Spalte lösen.

Breite einer Spalte anpassen



- ➔ Den Mauszeiger in den Bereich zwischen zwei Spalten bewegen und die linke Maustaste gedrückt halten, um die Breite einer Spalte anzupassen (Abb. 132).

Abb. 132: Spaltenbreite anpassen

GPIO-Modul für die PDU konfigurieren

Sortierung verändern



Abb. 133: Parameter verschieben

Einzelne Parameter ausblenden

Spalte verriegeln

4. Über den Menüpunkt „Aufsteigend“ bzw. „Absteigend“ (Abb. 131/Ⓜ) die Sortierung der Parameter verändern.

5. Alternativ einen einzelnen Parameter (z. B. „Strom“) anklicken und innerhalb der Titelseile verschieben (Abb. 133).
 ⇒ Der ausgewählte Parameter wird innerhalb der Tabelle verschoben.

6. Über den Menüpunkt „Spalten“ (Abb. 131/Ⓜ) durch Klick auf die Checkbox gewünschte Parameter ein- oder ausblenden (Abb. 131/Ⓜ).

7. Über den Menüpunkt „Sperren“ (Abb. 131/Ⓜ) die Spalte wieder verriegeln.

7.5 GPIO-Modul für die PDU konfigurieren

Menü aufrufen

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Status" aufrufen.
2. Registerkarte "Externe Sensoren" aufrufen.

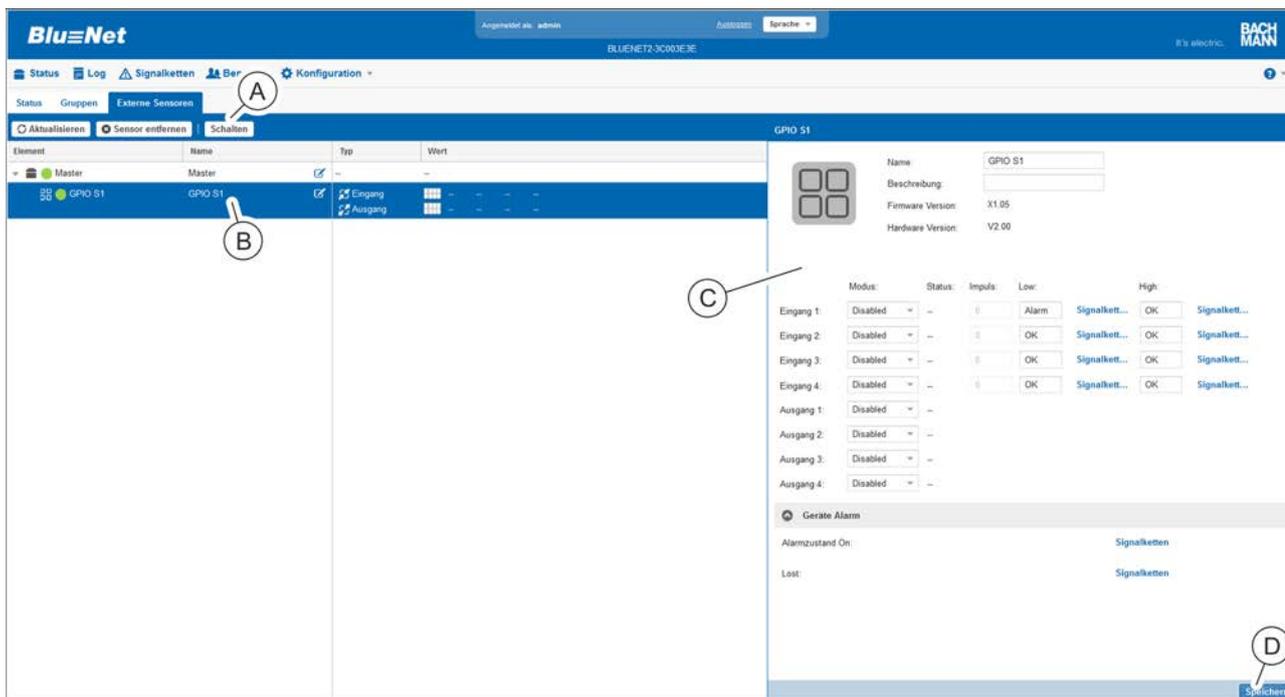


Abb. 134: Menü "Status" – Registerkarte "Externe Sensoren"

3. GPIO-Modul auswählen (Abb. 134/Ⓜ).
 ⇒ Die Einstellungen des Sensors erscheinen rechts am Rand in der Detailansicht (Abb. 134/Ⓜ).

Eingang aktivieren/deaktivieren

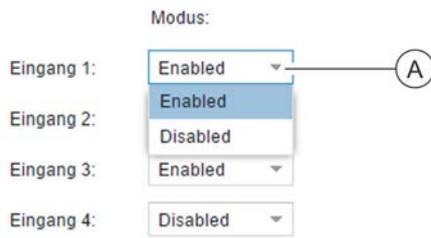


Abb. 135: Eingang aktivieren/deaktivieren

1. ➔ In der Detailansicht (Abb. 134/Ⓞ) den jeweiligen Eingang auswählen.
2. ➔ Im Auswahlfeld (Abb. 135/Ⓐ) den Wert auf „Enabled“ (für die Aktivierung) bzw. „Disabled“ (für die Deaktivierung) setzen.
3. ➔ Einstellung über die Schaltfläche „Speichern“ übernehmen (Abb. 134/Ⓞ).

Ausgang aktivieren/deaktivieren



Abb. 136: Ausgang aktivieren/deaktivieren

1. ➔ In der Detailansicht (Abb. 134/Ⓞ) den jeweiligen Ausgang auswählen.
2. ➔ Im Auswahlfeld (Abb. 136/Ⓐ) den Wert auf „Enabled“ (für die Aktivierung) bzw. „Disabled“ (für die Deaktivierung) setzen.
3. ➔ Einstellung über die Schaltfläche „Speichern“ übernehmen (Abb. 134/Ⓞ).

Ausgänge schalten



Abb. 137: Fenster „GPIO Output“

1. ➔ Schaltfläche „Schalten“ (Abb. 134/Ⓐ) auswählen.
⇒ Es öffnet sich das Fenster „GPIO Output“ (Abb. 137).
2. ➔ Im Auswahlfeld „Ausgang“ (Abb. 137/Ⓐ) den gewünschten Ausgang auswählen.
3. ➔ Im Auswahlfeld „Kommando“ (Abb. 137/Ⓑ) die Einstellung „ON“ bzw. „OFF“ auswählen.
4. ➔ Einstellung über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 137/Ⓒ) übernehmen.
⇒ Der Ausgang wird entsprechend der Einstellung ein- oder ausgeschaltet.

7.6 Slave-PDUs zurücksetzen und entfernen

7.6.1 Slave-PDU zurücksetzen

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ▶ Menü "Status" aufrufen.



Abb. 138: Menü "Status" – Registerkarte "Status"

2. ▶ In der Registerkarte "Status" die gewünschte Slave-PDU auswählen (Abb. 138/A).
3. ▶ Auf die Schaltfläche „Slave zurücksetzen“ (Abb. 138/B) klicken.
 - ⇒ Die ausgewählte Slave-PDU wird zurückgesetzt.

7.6.2 Slave-PDU entfernen

i Nur Slave-PDUs, zu denen keine Verbindung mehr besteht ("Lost"-Status), können entfernt werden. Die Schaltfläche „Gerät entfernen“ wird nur bei Slave-PDUs im "Lost"-Status angezeigt.

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ▶ Menü "Status" aufrufen.



Abb. 139: Menü "Status" – Registerkarte "Status"

2. ▶ In der Registerkarte "Status" die gewünschte Slave-PDU auswählen (Abb. 138/A).
3. ▶ Auf die Schaltfläche „Gerät entfernen“ (Abb. 138/B) klicken.
 - ⇒ Die ausgewählte Slave-PDU wird entfernt.

7.7 Steckdosen schalten und identifizieren

7.7.1 Einzelne Steckdosen an einer PDU schalten (nur BN5000/7000/7500)

Einzelne Steckdosen ausschalten

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Menü "Status" aufrufen.

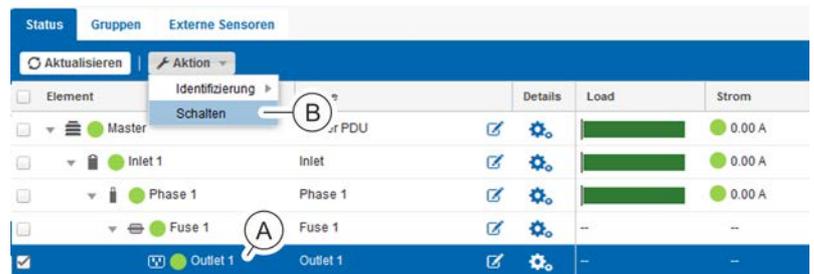


Abb. 140: Menü "Status" – Registerkarte "Status"

2. ➔ In der Registerkarte "Status" die gewünschte Steckdose auswählen (Abb. 140/A).

3. ➔ Über „Aktion ➔ Schalten“ (Abb. 140/B) das Fenster "Schalten" aufrufen.

4. ➔ Im Fenster "Schalten" im Auswahlménü „Ein/Aus“ den Parameter „Aus“ auswählen (Abb. 141/A).



Abb. 141: Fenster "Schalten"

Steckdosen schalten und identifizieren > Einzelne Steckdosen an einer PDU schalten (nur BN5000/7000/7500)



Abb. 142: Steckdose ausschalten

- Im Auswahlm Menü „Wiedereinschalten in (sek.)“ (Abb. 142/A) eine Zeit eingeben und über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 142/B) den Vorgang abschließen.



Im Auswahlm Menü „Wiedereinschalten in (sek.)“ kann ein Wert zwischen "0" und "255" eingegeben werden. Beim Wert "0" wird die Steckdose dauerhaft ausgeschaltet. Bei einem Wert größer "0" wird die Steckdose nach Ablauf der eingegebenen Zeit automatisch wieder eingeschaltet.

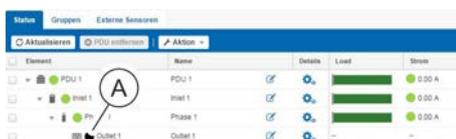


Abb. 143: Menü "Status" – Registerkarte "Status"

- Der softwareseitige Schaltzustand des Elements wird in schwarzer Farbe angezeigt (Abb. 143/A).



Befindet sich die Steckdose im Zustand Alarm/Warnung, wird dies am Socket in der Weboberfläche (☞ Kapitel 6.3 „Erläuterung der Status-elemente“ auf Seite 51) und an den Status-LEDs der Steckdose (☞ „Status-LED an Steckdosen (nur BN3500/5000/7000/7500)“ auf Seite 16) angezeigt.

Einzelne Steckdosen einschalten

Personal: IT-Fachkraft

- Menü "Status" aufrufen.

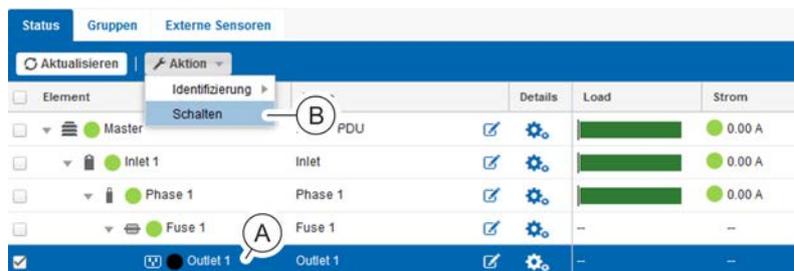


Abb. 144: Menü "Status" – Registerkarte "Status"

- In der Registerkarte "Status" die gewünschte Steckdose auswählen (Abb. 144/A).
 - Über „Aktion → Schalten“ (Abb. 144/B) das Fenster "Schalten" aufrufen.
 - Im Fenster "Schalten" im Auswahlm Menü „Ein/Aus“ den Parameter „Ein“ auswählen (Abb. 145/A).
 - Über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 145/B) den Vorgang abschließen.
- ⇒ Die ausgewählte Steckdose wird wieder eingeschaltet.



Abb. 145: Fenster "Schalten"

7.7.2 Steckdosengruppe schalten (nur BN5000/7000/7500)

Steckdosengruppe ausschalten

Personal: IT-Fachkraft

i Das Kommando zum Schalten einer Steckdosengruppe wird an die zugehörigen Steckdosen weitergeleitet. Ein Schaltzustand wird mit dem Status einzelner Steckdosen in der Weboberfläche farblich dargestellt.

1. ➤ Menü "Status" aufrufen.
2. ➤ Registerkarte "Gruppen" aufrufen.

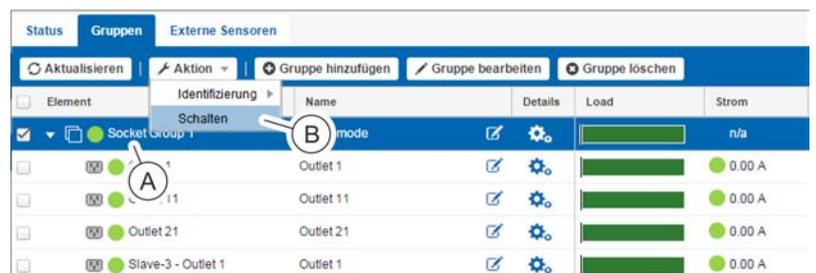


Abb. 146: Menü "Status" – Registerkarte "Gruppen"

3. ➤ Gewünschte Steckdosengruppe auswählen (Abb. 146/Ⓐ).
4. ➤ Über „Aktion → Schalten“ (Abb. 146/Ⓑ) das Fenster "Schalten" aufrufen.
5. ➤ Im Fenster "Schalten" im Auswahlménü „Ein/Aus“ den Parameter „Aus“ auswählen (Abb. 147/Ⓐ).



Abb. 147: Fenster "Schalten"

Steckdosen schalten und identifizieren > Steckdosengruppe schalten (nur BN5000/7000/7500)



Abb. 148: Steckdosengruppe ausschalten

- Im Auswahlménü „Wiedereinschalten in (sek.)“ (Abb. 148/Ⓐ) eine Zeit eingeben und über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 148/Ⓑ) den Vorgang abschließen.



Im Auswahlménü „Wiedereinschalten in (sek.)“ kann ein Wert zwischen "0" und "255" eingegeben werden. Beim Wert "0" wird die Steckdose dauerhaft ausgeschaltet. Bei einem Wert größer "0" wird die Steckdosengruppe nach Ablauf der eingegebenen Zeit automatisch wieder eingeschaltet.

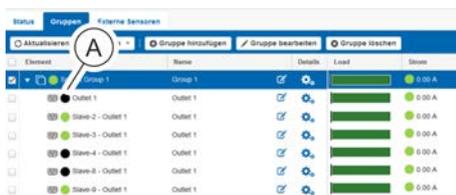


Abb. 149: Menü "Status" – Registerkarte "Gruppe"

- Der softwareseitige Schaltzustand einzelner Steckdosen wird in schwarzer Farbe angezeigt (Abb. 149/Ⓐ).



Befindet sich die Steckdosengruppe im Zustand Alarm/Warnung, wird dies an den physikalischen Status-LEDs aller gruppenzugehörigen Steckdosen angezeigt (⚡ „Status-LED an Steckdosen (nur BN3500/5000/7000/7500)“ auf Seite 16). In der Weboberfläche wird der Zustand Alarm/Warnung der Steckdosengruppe nicht auf die Sockets übertragen.

Steckdosengruppe einschalten

Personal: IT-Fachkraft

- Menü "Status" aufrufen.
- Registerkarte "Gruppen" aufrufen.

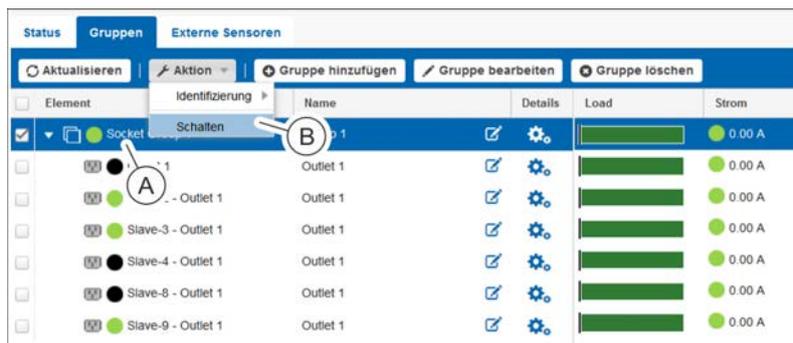


Abb. 150: Menü "Status" – Registerkarte "Gruppen"

- Gewünschte Steckdosengruppe auswählen (Abb. 146/Ⓐ).
- Über „Aktion → Schalten“ (Abb. 146/Ⓑ) das Fenster "Schalten" aufrufen.

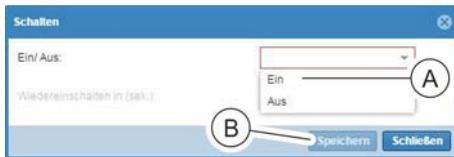


Abb. 151: Fenster "Schalten"

5. Im Fenster "Schalten" im Auswahlménü „Ein/Aus“ den Parameter „Ein“ auswählen (Abb. 151/Ⓐ) und über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 149/Ⓑ) den Vorgang abschließen.
 - ⇒ Die ausgewählte Steckdosengruppe wird wieder eingeschaltet.

7.7.3 Einzelne Steckdosen identifizieren (nur BN3500/5000/7000/7500)

Identifizierung einzelner Steckdosen einschalten

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Status" aufrufen.



Abb. 152: Menü "Status" – Registerkarte "Status"

2. In der Registerkarte "Status" die gewünschte Steckdose auswählen (Abb. 152/Ⓐ).
3. Über „Aktion → Identifizierung → An“ (Abb. 152/Ⓑ) die Identifizierung der ausgewählten Steckdose einschalten.
 - ⇒ Die Steckdosen-LEDs der ausgewählten Steckdose blinken an der PDU und in der Weboberfläche.

Identifizierung einzelner Steckdosen ausschalten

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Status" aufrufen.



Abb. 153: Menü "Status" – Registerkarte "Status"

2. In der Registerkarte "Status" die gewünschte Steckdose auswählen (Abb. 153/Ⓐ).

3. Über „Aktion → Identifizierung → Aus“ (Abb. 153/Ⓢ) die Identifizierung der ausgewählten Steckdose ausschalten.
 - ⇒ Die Steckdosen-LEDs der ausgewählten Steckdose hören auf der PDU auf zu blinken.

7.7.4 Steckdosen einer Gruppe identifizieren (nur BN3500/5000/7000/7500)

Identifizierung einer Steckdosen- gruppe einschalten

Personal: IT-Fachkraft

i

Das Kommando zum Identifizieren einer Steckdosen-
gruppe wird an die zugehörigen Steckdosen weiterge-
leitet. Die zu einer Steckdosengruppe zugehörigen
Steckdosen werden in der Weboberfläche blinkend
dargestellt.

1. Menü "Status" aufrufen.
2. Registerkarte "Gruppen" aufrufen.



Abb. 154: Menü "Status" – Registerkarte "Gruppen"

3. Gewünschte Steckdosengruppe auswählen (Abb. 154/Ⓐ).
4. Über „Aktion → Identifizierung → An“ (Abb. 154/Ⓑ) die Identifizierung der Steckdosengruppe einschalten.
 - ⇒ Die Steckdosen-LEDs der ausgewählten Gruppe blinken an der PDU und in der Weboberfläche.

Identifizierung einer Steckdosen- gruppe ausschalten

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Status" aufrufen.
2. Registerkarte "Gruppen" aufrufen.

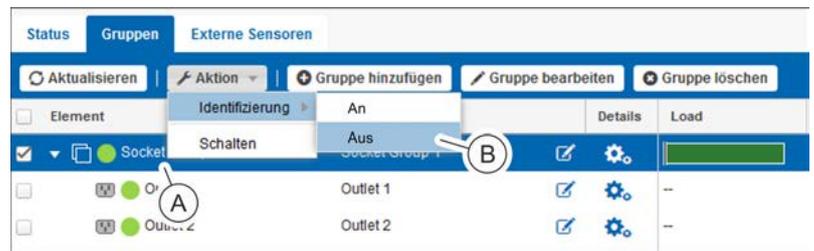


Abb. 155: Menü "Status" – Registerkarte "Gruppen"

3. ➤ Gewünschte Steckdosengruppe auswählen (Abb. 155/A).
4. ➤ Über „Aktion → Identifizierung → Aus“ (Abb. 155/B) die Identifizierung der Steckdosengruppe ausschalten.
 - ⇒ Die Steckdosen-LEDs der ausgewählten Gruppe hören auf der PDU auf zu blinken.

7.8 Signalketten konfigurieren

Voraussetzungen



Zur Konfiguration einer Signalkette sollten vorab Benutzer (☞ Kapitel 7.14 „Benutzer konfigurieren“ auf Seite 132) und SNMP-Trap-Empfänger (☞ Kapitel 7.13.9 „Trap-Empfänger konfigurieren“ auf Seite 128) angelegt worden sein.

Im einfachsten Fall sind zum Anlegen einer Signalkette nur die Eingabe einer Benennung und die Aktivierung der Display-Alarmierung notwendig.

7.8.1 Signalkette hinzufügen

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Signalketten" aufrufen.

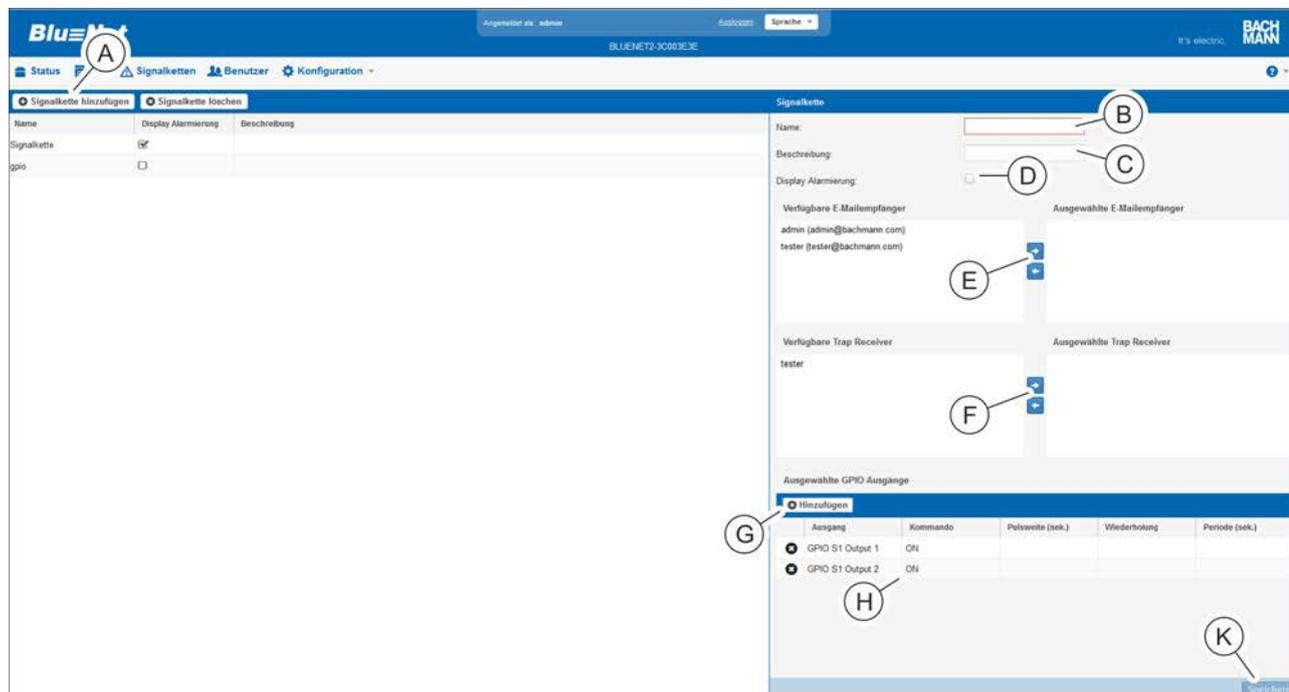


Abb. 156: Menü "Signalkette"

2. Über die Schaltfläche „*Signalkette hinzufügen*“ (Abb. 156/A) eine neue Signalkette anlegen.
3. Im Bereich „*Signalkette*“ einen Namen für die Signalkette eingeben (Abb. 156/B).
4. Bei Bedarf eine Beschreibung für die Signalkette eingeben (Abb. 156/C).
5. Checkbox „*Display Alarmierung*“ bei Bedarf aktivieren, um eine Alarmmeldung auf dem Display der PDU anzeigen zu lassen (Abb. 156/D).
6. Im Feld „*Verfügbare E-Mailempfänger*“ bei Bedarf einen Empfänger für eine E-Mail-Benachrichtigung auswählen und über die Schaltfläche ins Feld „*Ausgewählte E-Mailempfänger*“ schieben (Abb. 156/E).

Als mögliche E-Mail-Empfänger werden lokale Benutzer sowie Benutzer aus dem Verzeichnisdienst aufgelistet.

7. Im Feld „*Verfügbare Trap Receiver*“ bei Bedarf einen Trap-Empfänger auswählen und über die Schaltfläche ins Feld „*Ausgewählte Trap Receiver*“ schieben (Abb. 156/F).

GPIO-Ausgänge hinzufügen (optional)

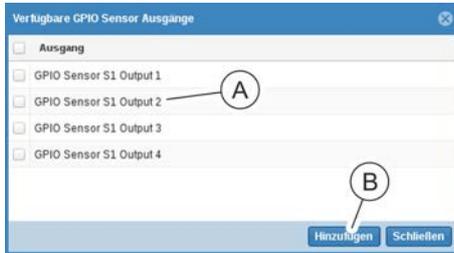


Abb. 157: Fenster „Verfügbare GPIO Sensor Ausgänge“

8. ➔ Wenn die Signalkette mit einem Ausgang an einem GPIO-Modul verknüpft werden soll, die Schaltfläche „Hinzufügen“ (Abb. 156/Ⓒ) auswählen.
 ⇒ Es öffnet sich das Fenster „Verfügbare GPIO Sensor Ausgänge“.
9. ➔ Gewünschten Ausgang am GPIO-Modul auswählen (Abb. 157/Ⓐ) und die Auswahl über die Schaltfläche „Hinzufügen“ (Abb. 157/Ⓒ) übernehmen.
10. ➔ Bei Bedarf den entsprechenden Ausgang in der Liste auswählen und über das Auswahlménü „ON“ / „OFF“ (Abb. 156/Ⓓ) festlegen, ob das Relais beim Auslösen der Signalkette ein- oder ausgeschaltet werden soll.
11. ➔ Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ bestätigen (Abb. 156/Ⓔ).
 ⇒ Die Signalkette ist angelegt (Abb. 156/Ⓕ).

7.8.2 Signalkette modifizieren

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➔ Menü "Signalkette" aufrufen.

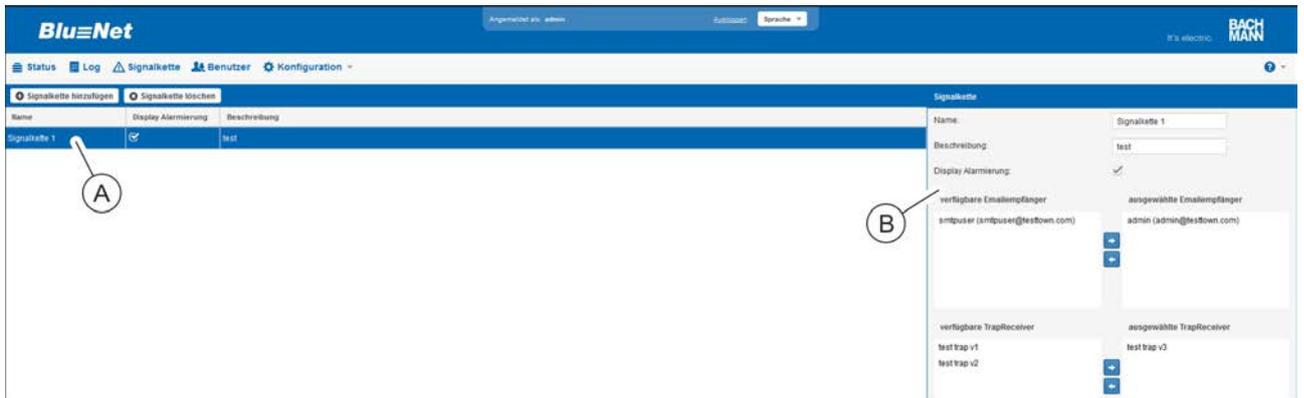


Abb. 158: Menü "Signalkette"

2. ➔ Gewünschte Signalkette auswählen (Abb. 158/Ⓐ).
3. ➔ Ausgewählte Signalkette im Bereich „Signalkette“ (Abb. 158/Ⓑ) modifizieren und die Änderung speichern.

Signalketten für einzelne Elemente einrichten > Signalketten und Schwellwerte für eine Master-PDU einrichten

7.8.3 Signalkette löschen

Personal: IT-Fachkraft

1.  Menü "Signalkette" aufrufen.



Abb. 159: Menü "Signalkette"

2.  Gewünschte Signalkette auswählen (Abb. 159/A) und die Schaltfläche „Signalkette löschen“ (Abb. 159/B) anklicken.
 ⇨ Es erscheint die Meldung „Wollen Sie wirklich löschen?“.
3.  Meldung über die Schaltfläche „Ja“ bestätigen.
 ⇨ Die ausgewählte Signalkette wird gelöscht.

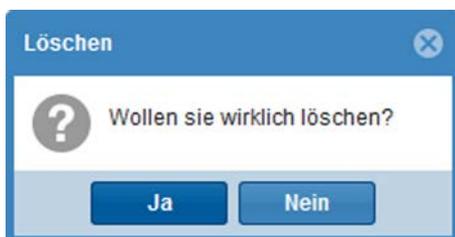


Abb. 160: Meldung "Löschen"

7.9 Signalketten für einzelne Elemente einrichten

 Die Einrichtung von Signalketten wird in  Kapitel 7.8 „Signalketten konfigurieren“ auf Seite 91 beschrieben.

7.9.1 Signalketten und Schwellwerte für eine Master-PDU einrichten

Personal: IT-Fachkraft

1.  Menü "Status" aufrufen.
2.  In der Registerkarte "Status" die Details der betreffenden PDU aufrufen (Abb. 161/A).
 ⇨ Es öffnet sich das Fenster "Master" (Abb. 162).



Abb. 161: Details des Elements "Master" aufrufen



Abb. 162: Fenster "Master"

3. Im Fenster "Master" bei Bedarf die Benennung der PDU (Abb. 162/A) anpassen und bei Bedarf eine Beschreibung hinzufügen (Abb. 162/B).

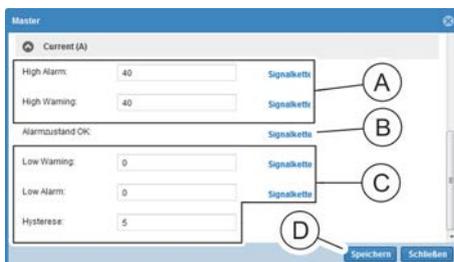


Abb. 163: Fenster "Master"

4. Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „High Alarm“ und „High Warning“ eingeben (Abb. 163/A).

i Die Parameter „High Alarm“ und „High Warning“ definieren die Obergrenze eines definierten Wertes, bei deren Überschreiten eine Meldung ausgegeben wird.

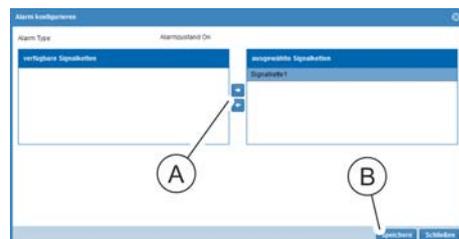


Abb. 164: Fenster "Alarm konfigurieren"

5. Bei Bedarf für die Werte eine Signalkette zuweisen. Dazu auf die Schaltfläche „Signalkette“ (Abb. 164/A) klicken.
 - ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Alarm konfigurieren".
6. Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „→“ (Abb. 164/A) ins Feld „ausgewählte Signalketten“ schieben. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 164/B) bestätigen.
7. Im Bereich „Current (A)“ dem Parameter „Alarmzustand OK“ (Abb. 163/C) bei Bedarf eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 5 und 6).
8. Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „Low Warning“, „Low Alarm“ und „Hysteresis“ eingeben (Abb. 163/D) und eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 5 und 6).

i Die Parameter „Low Warning“ und „Low Alarm“ definieren die Untergrenze eines Wertes, bei deren Unterschreiten eine Meldung ausgegeben wird.

Die „Hysteresis“ beschreibt die Einstellung eines Pufferbereiches zwischen dem Nennbereich und dem Bereich, in dem ein Alarm ausgelöst wird. Die Hysteresis kann zwischen 0 und 10 % des für den jeweiligen Alarmtyp definierten Bereichs eingestellt sein.

Signalketten für einzelne Elemente einrichten > Signalketten und Schwellwerte für eine Slave-PDU einrichten

9. ➤ Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 163/ⓐ) bestätigen.
 - ⇒ Die Signalketten und Schwellwerte werden für die PDU übernommen. Die Schwellwerte werden farblich angezeigt (☞ „Erläuterung des Last-Schwellwertes“ auf Seite 59).

7.9.2 Signalketten und Schwellwerte für eine Slave-PDU einrichten

Personal: IT-Fachkraft

1. ➤ Menü "Status" aufrufen.
2. ➤ In der Registerkarte "Status" die Details der betreffenden PDU aufrufen (Abb. 165/Ⓐ).
- ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Slave <Nr.>" (Abb. 166).



Abb. 165: Details des Elements "Slave <Nr.>" aufrufen



Abb. 166: Fenster "Slave <Nr.>"

3. ➤ Im Fenster "Slave <Nr.>" bei Bedarf die Benennung der PDU (Abb. 166/Ⓐ) anpassen und bei Bedarf eine Beschreibung hinzufügen (Abb. 166/Ⓑ).

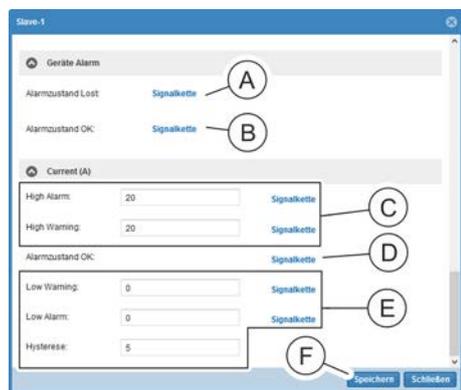


Abb. 167: Fenster "Slave <Nr.>"

4. ➤ Im Bereich „Geräte-Alarm“ für den „Alarmzustand Lost“ und „Alarmzustand OK“ bei Bedarf eine Signalkette konfigurieren. Dazu auf die Schaltfläche „Signalkette“ (Abb. 167/Ⓐ bzw. Ⓑ) klicken.

i Der „Alarmzustand Lost“ definiert den Signalverlust zu einer PDU oder einem angeschlossenen Sensor, der mit einer Signalkette verknüpft werden kann. Das "OK"-Signal dient zur Signalisierung, dass ein ausgelöstes "Lost"-Signal wieder in den Normalzustand zurückgekehrt ist.

- ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Alarm konfigurieren".

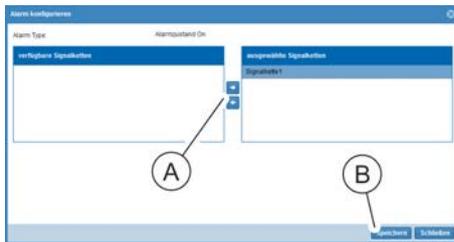


Abb. 168: Fenster "Alarm konfigurieren"

5. Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „→“ (Abb. 168/Ⓐ) ins Feld „ausgewählte Signalketten“ schieben. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 168/Ⓑ) bestätigen.
6. Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „High Alarm“ und „High Warning“ eingeben (Abb. 167/Ⓒ) und eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).



Die Parameter „High Alarm“ und „High Warning“ definieren die Obergrenze eines Wertes, bei deren Überschreiten eine Meldung ausgegeben wird.

7. Im Bereich „Current (A)“ dem Parameter „Alarmzustand OK“ (Abb. 167/Ⓓ) bei Bedarf eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).
8. Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „Low Warning“, „Low Alarm“ und „Hysterese“ eingeben (Abb. 167/Ⓔ) und eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).



Die Parameter „Low Warning“ und „Low Alarm“ definieren die Untergrenze eines Wertes, bei deren Unterschreiten eine Meldung ausgegeben wird.

Die „Hysterese“ beschreibt die Einstellung eines Pufferbereiches zwischen dem Nennbereich und dem Bereich, in dem ein Alarm ausgelöst wird. Die Hysterese kann zwischen 0 und 10 % des für den jeweiligen Alarmtyp definierten Bereichs eingestellt sein.

9. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 167/Ⓕ) bestätigen.
 - ⇒ Die Signalketten und Schwellwerte werden für die PDU übernommen. Die Schwellwerte werden farblich angezeigt (↪ „Erläuterung des Last-Schwellwertes“ auf Seite 59).

Signalketten für einzelne Elemente einrichten > Signalketten und Schwellwerte für eine Zuleitung (Inlet) einrichten

7.9.3 Signalketten und Schwellwerte für eine Zuleitung (Inlet) einrichten

Personal: IT-Fachkraft

1. ➤ Menü "Status" aufrufen.
2. ➤ In der Registerkarte "Status" die Details der betreffenden Zuleitung (Element "Inlet <Nr.>") aufrufen (Abb. 169/Ⓐ).
⇒ Es öffnet sich das Fenster "Inlet <Nr.>" (Abb. 170).

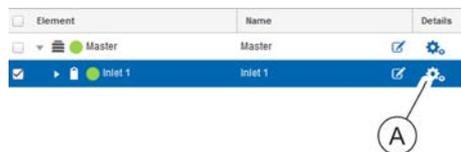


Abb. 169: Details des Elements "Inlet <Nr.>" aufrufen

3. ➤ Im Fenster "Inlet <Nr.>" bei Bedarf die Benennung der Einspeisung (Abb. 170/Ⓐ) anpassen und bei Bedarf eine Beschreibung hinzufügen (Abb. 170/Ⓑ).

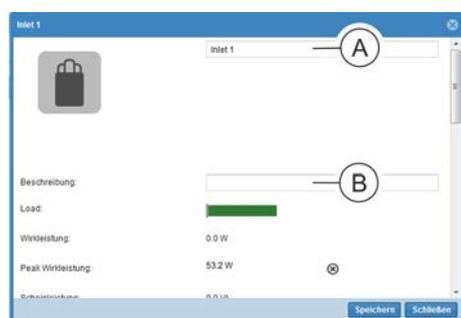


Abb. 170: Fenster "Inlet <Nr.>"

4. ➤ Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „High Alarm“ und „High Warning“ eingeben (Abb. 171/Ⓐ) und eine Signalkette zuweisen. Dazu auf die Schaltfläche „Signalketten“ klicken.
⇒ Es öffnet sich das Fenster "Alarm konfigurieren".

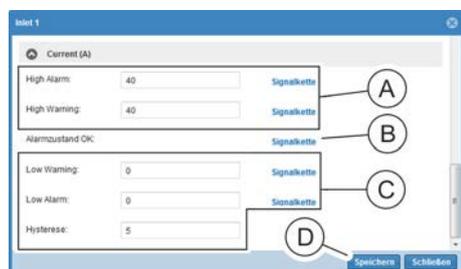


Abb. 171: Fenster "Inlet <Nr.>"

5. ➤ Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „→“ (Abb. 172/Ⓐ) ins Feld „ausgewählte Signalketten“ schieben. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 172/Ⓑ) bestätigen.
6. ➤ Im Bereich „Current (A)“ dem Parameter „Alarmzustand OK“ (Abb. 171/Ⓒ) bei Bedarf eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).
7. ➤ Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „Low Warning“, „Low Alarm“ und „Hysterese“ eingeben (Abb. 171/Ⓓ) und eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).

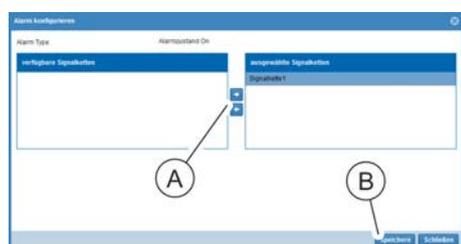


Abb. 172: Fenster "Alarm konfigurieren"

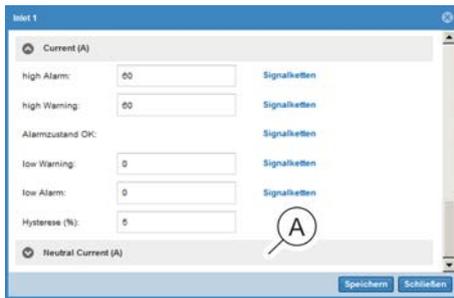


Abb. 173: Fenster "Inlet <Nr.>" (hier bei einer dreiphasigen PDU)

- 8. ➔ Nur gültig für dreiphasige PDUs: Schritte 4 – 7 für den Bereich „Neutral Current (A)“ (Abb. 173/A) wiederholen.
- 9. ➔ Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 171/Ⓞ) bestätigen.
 - ⇒ Die Signalketten und Schwellwerte werden für die PDU übernommen. Die Schwellwerte werden farblich angezeigt (☞ „Erläuterung des Last-Schwellwertes“ auf Seite 59).

7.9.4 Signalketten und Schwellwerte für eine Phase einrichten

Personal: IT-Fachkraft



Abb. 174: Details des Elements "Phase <Nr.>" aufrufen

- 1. ➔ Menü "Status" aufrufen.
- 2. ➔ In der Registerkarte "Status" die Details der betreffenden Phase aufrufen (Abb. 174/A).
 - ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Phase <Nr.>" (Abb. 175).



Abb. 175: Fenster "Phase <Nr.>"

- 3. ➔ Im Fenster "Phase <Nr.>" bei Bedarf die Benennung der Phase (Abb. 175/A) anpassen und bei Bedarf eine Beschreibung hinzufügen (Abb. 175/B).

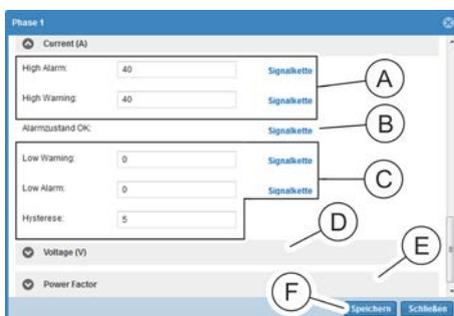


Abb. 176: Fenster "Phase <Nr.>"

- 4. ➔ Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „High Warning“ und „High Alarm“ eingeben (Abb. 176/A) und eine Signalkette zuweisen. Dazu auf die Schaltfläche „Signalkette“ klicken.
 - ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Alarm konfigurieren".

Signalketten für einzelne Elemente einrichten > Signalketten und Schwellwerte für einen Differenzstrommesser einrichten

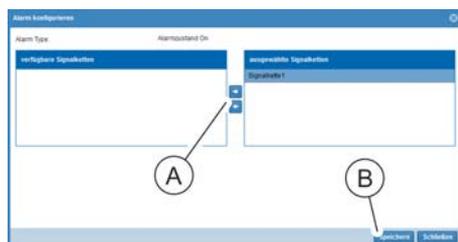


Abb. 177: Fenster "Alarm konfigurieren"

5. Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „→“ (Abb. 177/Ⓐ) ins Feld „ausgewählte Signalketten“ schieben. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 177/Ⓑ) bestätigen.
6. Im Bereich „Current (A)“ dem Parameter „Alarmzustand OK“ (Abb. 176/Ⓒ) bei Bedarf eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).
7. Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „Low Alarm“, „Low Warning“ und „Hysterese“ eingeben (Abb. 176/Ⓒ) und eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).
8. Schritte 4 – 7 für den Bereich „Voltage“ zur Einstellung des Spannungsbereichs wiederholen (Abb. 176/Ⓒ).
9. Schritte 4 – 7 für den Bereich „Power Factor“ zur Einstellung des Leistungsfaktors wiederholen (Abb. 176/Ⓒ).
10. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 176/Ⓔ) bestätigen.
 - ⇒ Die Signalketten und Schwellwerte werden für die PDU übernommen. Die Schwellwerte werden farblich angezeigt (↪ „Erläuterung des Last-Schwellwertes“ auf Seite 59).

7.9.5 Signalketten und Schwellwerte für einen Differenzstrommesser einrichten

Personal: IT-Fachkraft



Abb. 178: Details des Elements "RCM Phase <Nr.>" aufrufen

1. Menü "Status" aufrufen.
2. In der Registerkarte "Status" die Details der betreffenden Zuleitung (Element "RCM") aufrufen (Abb. 178/Ⓐ).
 - ⇒ Es öffnet sich das Fenster "RCM Phase <Nr.>" (Abb. 179).

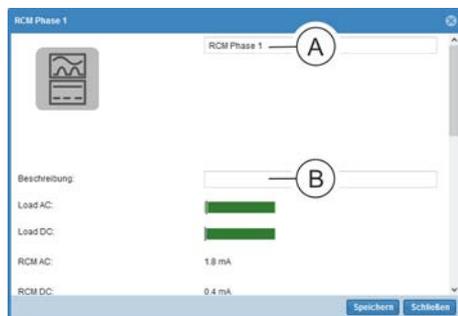


Abb. 179: Fenster "RCM Phase <Nr.>"

3. Im Fenster "RCM Phase <Nr.>" bei Bedarf die Benennung für den Differenzstrommesser (Abb. 179/Ⓐ) anpassen und bei Bedarf eine Beschreibung hinzufügen (Abb. 179/Ⓑ).

Signalketten für einzelne Elemente einrichten > Signalketten und Schwellwerte für einen Differenzstrommesser einrichten

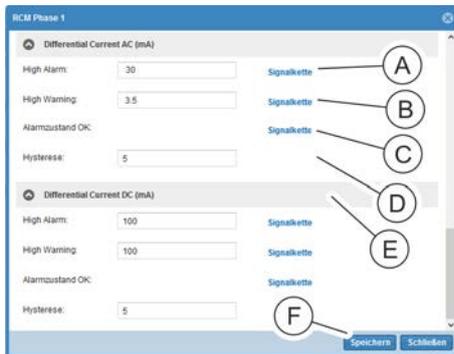


Abb. 180: Fenster "RCM Phase <Nr.>" (untere Hälfte)

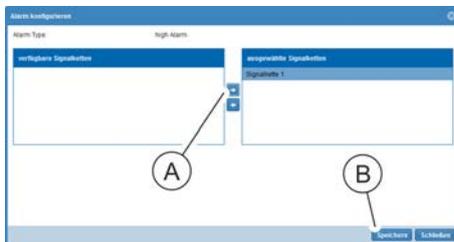


Abb. 181: Fenster "Alarm konfigurieren"

4. ➔ Im Bereich „*Differential Current AC (mA)*“ einen Wert für „*High Alarm*“ eingeben (Abb. 180/Ⓐ) und eine Signalkette zuweisen. Dazu auf die Schaltfläche „*Signalketten*“ klicken.
 - ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Alarm konfigurieren".
5. ➔ Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „→“ (Abb. 181/Ⓐ) ins Feld „*ausgewählte Signalketten*“ schieben. Auswahl über die Schaltfläche „*Speichern*“ (Abb. 181/Ⓑ) bestätigen.
6. ➔ Im Bereich „*Differential Current AC (mA)*“ einen Wert für „*High Warning*“ eingeben (Abb. 180/Ⓑ) und eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).
7. ➔ Im Bereich „*Differential Current AC (mA)*“ dem Parameter „*Alarmzustand OK*“ (Abb. 180/Ⓒ) bei Bedarf eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).
8. ➔ Im Bereich „*Differential Current AC (mA)*“ einen Wert für die „*Hysterese*“ eingeben (Abb. 180/Ⓓ).
9. ➔ Schritte 4 – 8 für den Bereich „*Differential Current DC (mA)*“ wiederholen (Abb. 180/Ⓔ).
10. ➔ Auswahl über die Schaltfläche „*Speichern*“ (Abb. 180/Ⓕ) bestätigen.
 - ⇒ Die Signalketten und Schwellwerte werden für die PDU übernommen. Die Schwellwerte werden farblich angezeigt (👉 „*Erläuterung des Last-Schwellwertes*“ auf Seite 59).

7.9.6 Signalketten für Sicherungen einrichten

Personal: IT-Fachkraft

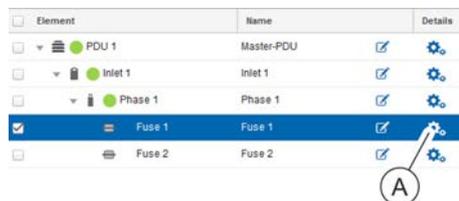


Abb. 182: Details des Elements "Fuse <Nr.>" aufrufen

1. ➤ Menü "Status" aufrufen.
2. ➤ In der Registerkarte "Status" die Details der betreffenden Sicherung (Element "Fuse <Nr.>") aufrufen (Abb. 182/A).
⇒ Es öffnet sich das Fenster "Fuse <Nr.>" (Abb. 183).

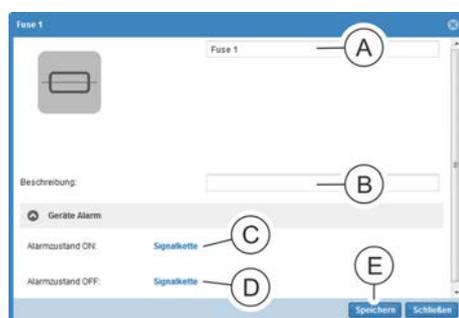


Abb. 183: Fenster "Fuse <Nr.>"

3. ➤ Im Fenster "Fuse <Nr.>" bei Bedarf die Benennung der Sicherung (Abb. 183/A) anpassen und bei Bedarf eine Beschreibung hinzufügen (Abb. 183/B).
4. ➤ Im Bereich „Geräte Alarm“ für den „Alarmzustand ON“ und „Alarmzustand OFF“ bei Bedarf eine Signalkette konfigurieren. Dazu auf die Schaltfläche „Signalkette“ (Abb. 183/C bzw. D) klicken.
⇒ Es öffnet sich das Fenster "Alarm konfigurieren".

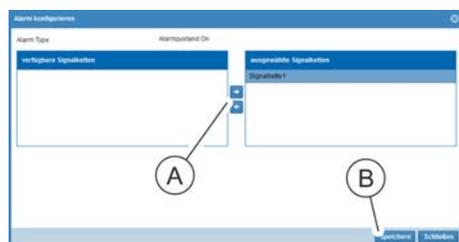


Abb. 184: Fenster "Alarm konfigurieren"

5. ➤ Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „+“ (Abb. 184/A) ins Feld „ausgewählte Signalketten“ schieben. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 184/B) bestätigen.
6. ➤ Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 183/E) bestätigen.
⇒ Die Signalketten für den „Alarmzustand ON“ und „Alarmzustand OFF“ der Sicherung werden übernommen.

7.9.7 Signalketten und Schwellwerte für einzelne Steckdosen einrichten (nur BN3500/5000/7000/7500)

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Menü "Status" aufrufen.
2. ➔ In der Registerkarte "Status" die Details der betreffenden Steckdose aufrufen (Abb. 185/Ⓐ).
⇒ Es öffnet sich das Fenster "Outlet <Nr.>" (Abb. 186).

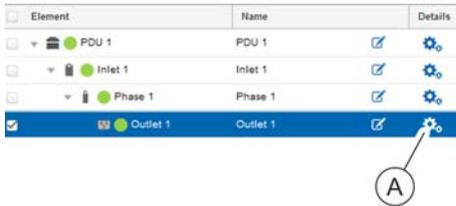


Abb. 185: Details des Elements "Outlet" aufrufen

3. ➔ Im Fenster "Outlet <Nr.>" bei Bedarf die Benennung der Steckdose (Abb. 186/Ⓐ) anpassen und bei Bedarf eine Beschreibung hinzufügen (Abb. 186/Ⓑ).



Abb. 186: Fenster "Outlet <Nr.>"

4. ➔

Schritte 4 und 5 sind bei der BN3500 nicht verfügbar.

Im Bereich „Geräte Alarm“ für den „Alarmzustand ON“ und „Alarmzustand OFF“ bei Bedarf eine Signalkette konfigurieren. Dazu auf die Schaltfläche „Signalkette“ (Abb. 186/Ⓐ bzw. Ⓑ) klicken.

⇒ Es öffnet sich das Fenster "Alarm konfigurieren".

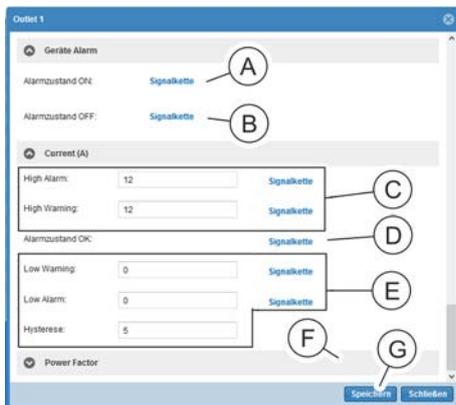


Abb. 187: Fenster "Outlet <Nr.>"

Signalketten für einzelne Elemente einrichten > Signalketten und Schwellwerte für eine Steckdosengruppe einrichten

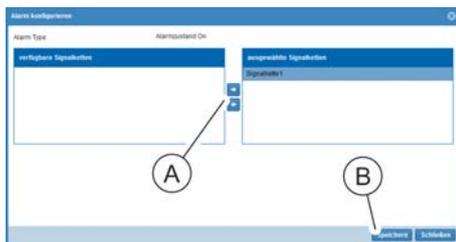


Abb. 188: Fenster "Alarm konfigurieren"

5. Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „→“ (Abb. 188/Ⓐ) ins Feld „ausgewählte Signalketten“ schieben. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 188/Ⓑ) bestätigen.

 Schritte 6 – 9 sind bei der BN5000 und BN7000 nicht verfügbar.

6. Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „High Alarm“ und „High Warning“ eingeben (Abb. 186/Ⓒ) und eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).
7. Im Bereich „Current (A)“ dem Parameter „Alarmzustand OK“ (Abb. 186/Ⓓ) bei Bedarf eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).
8. Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „Low Warning“, „Low Alarm“ und „Hysterese“ eingeben (Abb. 186/Ⓔ) und eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 4 und 5).
9. Schritte 6 – 9 für den Bereich „Power Factor“ (Abb. 186/Ⓕ) wiederholen.
10. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 186/Ⓖ) bestätigen.

⇒ Die Signalketten und Schwellwerte werden für die PDU übernommen. Die Schwellwerte werden farblich angezeigt (☞ „Erläuterung des Last-Schwellwertes“ auf Seite 59).

7.9.8 Signalketten und Schwellwerte für eine Steckdosengruppe einrichten

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Status" aufrufen.
2. Registerkarte "Gruppen" aufrufen.
3. In der Registerkarte "Status" die Details der betreffenden Steckdosengruppe (Element "Gruppe") aufrufen (Abb. 189/Ⓐ).



Abb. 189: Details des Elements "Socket Group <Nr.>" aufrufen

⇒ Es öffnet sich das Fenster "Socket Group <Nr.>" (Abb. 190).



Abb. 190: Fenster "Socket Group <Nr.>"

4. Im Fenster "Socket Group <Nr.>" bei Bedarf die Benennung der Gruppe (Abb. 190/Ⓐ) anpassen und bei Bedarf eine Beschreibung hinzufügen (Abb. 190/Ⓑ).

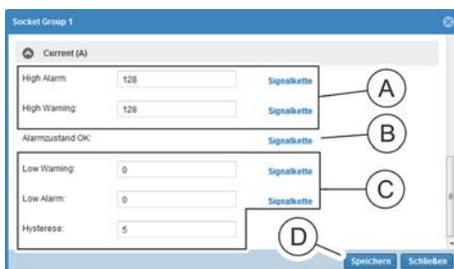


Abb. 191: Fenster "Socket Group <Nr.>"

5. Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „High Alarm“ und „High Warning“ eingeben (Abb. 191/Ⓐ) und eine Signalkette zuweisen. Dazu auf die Schaltfläche „Signalkette“ klicken.
 - ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Alarm konfigurieren".

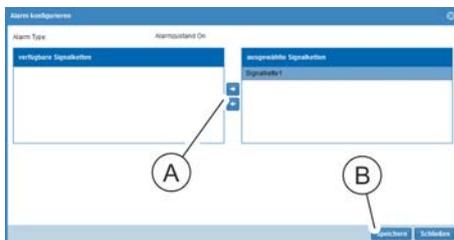


Abb. 192: Fenster "Alarm konfigurieren"

6. Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „→“ (Abb. 191/Ⓐ) ins Feld „ausgewählte Signalketten“ schieben. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 191/Ⓑ) bestätigen.
7. Im Bereich „Current (A)“ dem Parameter „Alarmzustand OK“ (Abb. 191/Ⓒ) bei Bedarf eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 5 und 6).
8. Im Bereich „Current (A)“ einen Wert für „Low Warning“, „Low Alarm“ und „Hysteresis“ eingeben (Abb. 191/Ⓒ) und eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 5 und 6).
9. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 191/Ⓓ) bestätigen.
 - ⇒ Die Signalketten und Schwellwerte werden für die PDU übernommen. Die Schwellwerte werden farblich angezeigt (↪ „Erläuterung des Last-Schwellwertes“ auf Seite 59).

7.9.9 Signalketten für externe Sensoren einrichten

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. Sicherstellen, dass der Temperatur- und Luftfeuchtigkeits-sensor an der PDU angeschlossen ist.
2. Menü "Status" aufrufen.
3. Registerkarte "Externe Sensoren" aufrufen.

Signalketten für einzelne Elemente einrichten > Signalketten für externe Sensoren einrichten

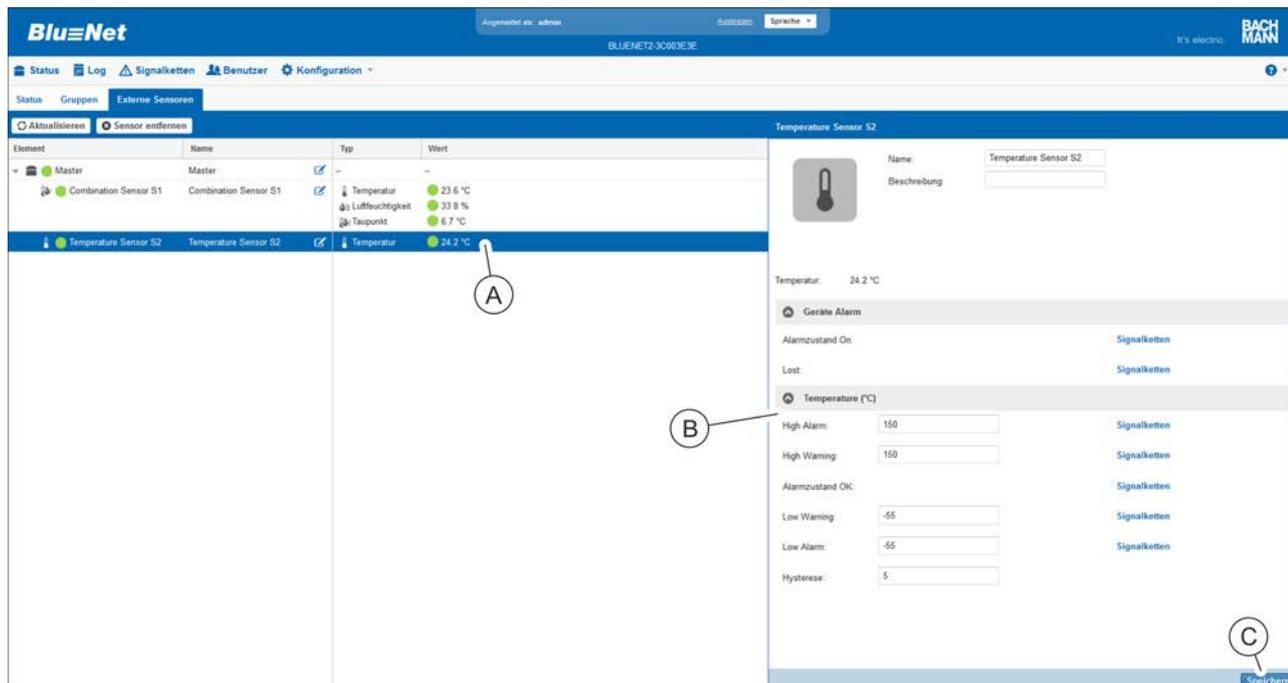


Abb. 193: Menü "Status" – Registerkarte "Externe Sensoren"

- (A) Ausgewählter Sensor
- (B) Detailansicht des ausgewählten Sensors
- (C) Schaltfläche „Speichern“ zum Speichern der Konfiguration

4. In der Registerkarte "Externe Sensoren" den gewünschten Sensor auswählen (Abb. 193/A).
 - ⇒ Die Einstellungen des Sensors erscheinen rechts am Rand in der Detailansicht (Abb. 193/B).

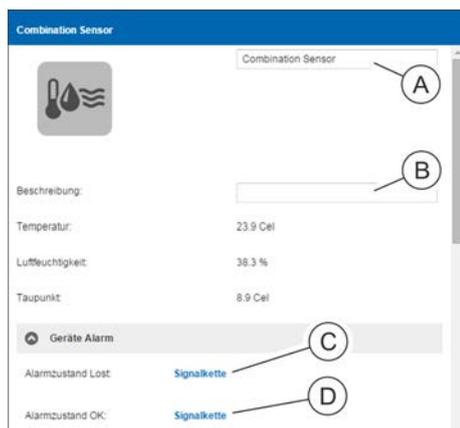


Abb. 194: Detailansicht (Teil 1/2)

5. Für den ausgewählten Sensor bei Bedarf die Benennung ändern (Abb. 194/A) und bei Bedarf eine Beschreibung (Abb. 194/B) hinzufügen.
6. Im Bereich „Geräte Alarm“ für den „Alarmzustand Lost“ und „Alarmzustand OK“ bei Bedarf eine Signalkette konfigurieren. Dazu auf die Schaltfläche „Signalkette“ (Abb. 194/C bzw. D) klicken.
 - ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Alarm konfigurieren".

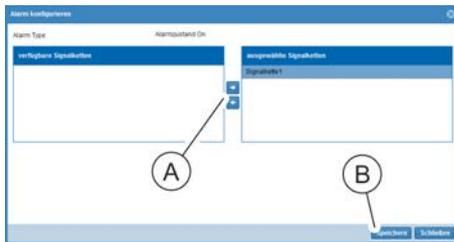


Abb. 195: Fenster "Alarm konfigurieren"

- 7.** Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „→“ (Abb. 195/Ⓐ) ins Feld „ausgewählte Signalketten“ schieben. Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 195/Ⓑ) bestätigen.

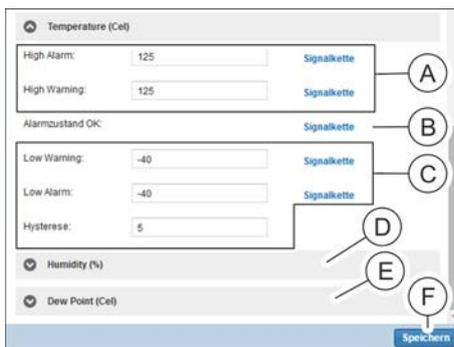


Abb. 196: Detailansicht (Teil 2/2)

- 8.** Im Bereich „Temperature (Cel)“ einen Wert für „High Alarm“ und „High Warning“ eingeben (Abb. 196/Ⓐ) und eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 6 und 7).
- 9.** Im Bereich „Temperature (Cel)“ dem Parameter „Alarmzustand OK“ (Abb. 196/Ⓑ) bei Bedarf eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 6 und 7).
- 10.** Im Bereich „Temperature (Cel)“ einen Wert für „Low Warning“, „Low Alarm“ und „Hysterese“ eingeben (Abb. 196/Ⓒ) und bei Bedarf eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 6 und 7).
- 11.** Schritte 8 – 10 für den Bereich „Humidity (%)“ wiederholen (Abb. 196/Ⓓ).



Diese Einstellmöglichkeit ist nur für Kombisensoren (Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Taupunkt) vorhanden.

- 12.** Schritte 8 – 10 für den Bereich „Dew Point (Cel)“ wiederholen (Abb. 196/Ⓕ).



Diese Einstellmöglichkeit ist nur für Kombisensoren (Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Taupunkt) vorhanden.

- 13.** Auswahl über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 196/Ⓕ) bestätigen.

Signalketten für einzelne Elemente einrichten > Signalketten für ein GPIO-Modul einrichten

7.9.10 Signalketten für ein GPIO-Modul einrichten

1. ➤ Sicherstellen, dass das GPIO-Modul an der PDU angeschlossen ist.
2. ➤ Menü "Status" aufrufen.
3. ➤ Registerkarte "Externe Sensoren" aufrufen.

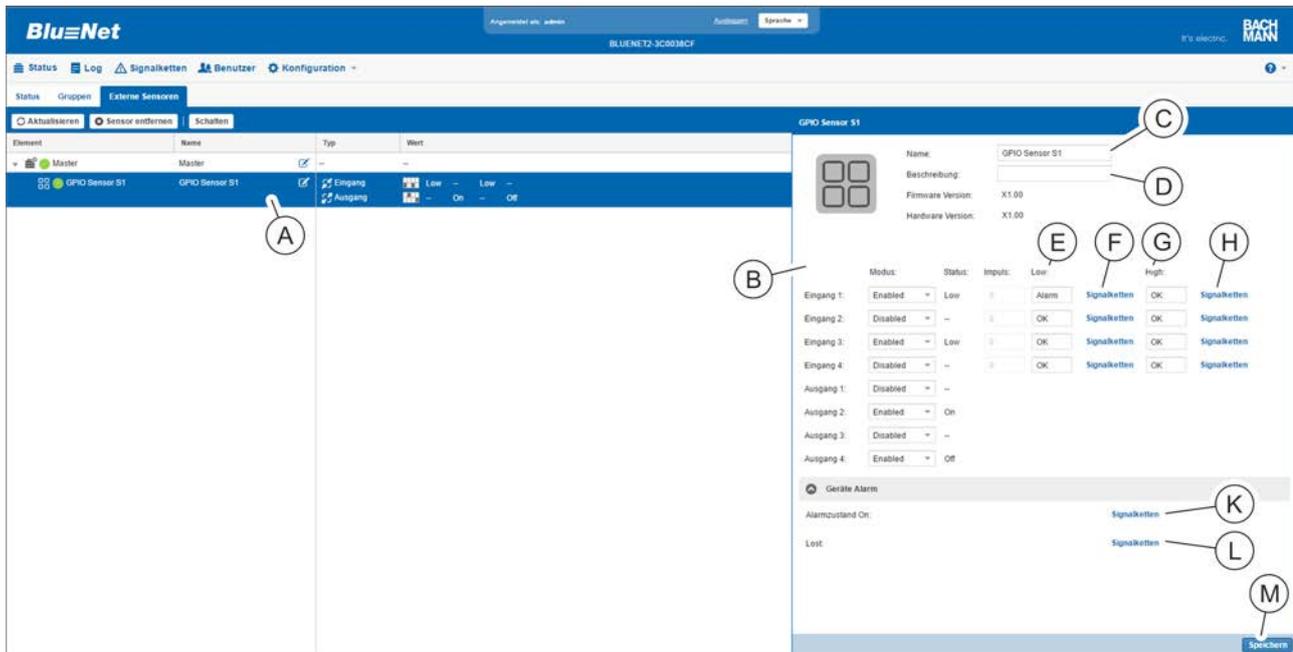


Abb. 197: Menü "Status" – Registerkarte "Externe Sensoren"

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ GPIO-Modul Ⓑ Detailansicht Ⓒ Eingabefeld „Name“ zur Eingabe einer Benennung Ⓓ Eingabefeld „Beschreibung“ zur Eingabe einer Beschreibung Ⓔ Spalte „Low“ (zeigt an, für welchen Low-Zustand eine entsprechende Signalkette definiert ist) Ⓕ Schaltfläche „Signalketten“ zum Zuweisen einer Signalkette für einen Low-Zustand eines Eingangs | <ul style="list-style-type: none"> Ⓖ Spalte „High“ (zeigt an, für welchen High-Zustand eine entsprechende Signalkette definiert ist) Ⓗ Schaltfläche „Signalketten“ zum Zuweisen einer Signalkette für einen High-Zustand eines Eingangs Ⓚ Schaltfläche „Signalketten“ zum Zuweisen einer Signalkette für den Geräte-Alarm im Zustand „Alarmzustand On“ Ⓛ Schaltfläche „Signalketten“ zum Zuweisen einer Signalkette für den Geräte-Alarm im Zustand „Lost“ Ⓜ Schaltfläche „Speichern“ zum Speichern der Konfiguration |
|--|--|

4. ➤ In der Registerkarte "Externe Sensoren" das gewünschte GPIO-Modul auswählen (Abb. 197/Ⓐ).
 - ⇒ Die Einstellungen des Sensors erscheinen rechts am Rand in der Detailansicht (Abb. 197/Ⓑ).
5. ➤ Für das ausgewählte GPIO-Modul bei Bedarf die Benennung ändern (Abb. 197/Ⓒ) und bei Bedarf eine Beschreibung (Abb. 197/Ⓓ) hinzufügen.

Signalketten für Eingangssignale zuweisen

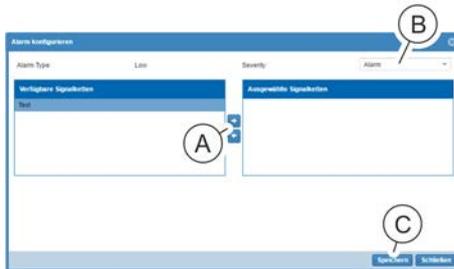


Abb. 198: Fenster „Alarm konfigurieren“

Signalkette für „Geräte Alarm“ zuweisen

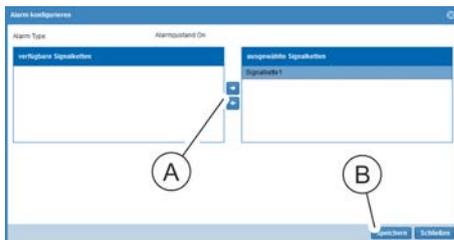


Abb. 199: Fenster "Alarm konfigurieren"

6. ➔ Für den jeweiligen Eingang für das Low-Signal (Abb. 197/Ⓔ) bei Bedarf über die Schaltfläche „*Signalketten*“ (Abb. 197/Ⓔ) eine Signalkette zuweisen.
7. ➔ Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „→“ (Abb. 198/Ⓐ) ins Feld „*Ausgewählte Signalketten*“ schieben.
8. ➔ Im Auswahlfeld „*Severity*“ (Abb. 198/Ⓑ) für den Eingang einen Alarmzustand „OK“, „*Warnung*“ oder „*Alarm*“ auswählen.
9. ➔ Auswahl über die Schaltfläche „*Speichern*“ (Abb. 197/Ⓒ) bestätigen.
 - ⇒ Für den jeweiligen Low-Signalzustand ist eine Signalkette zugewiesen.
10. ➔ Für den jeweiligen Eingang für das High-Signal (Abb. 197/Ⓕ) bei Bedarf über die Schaltfläche „*Signalketten*“ (Abb. 197/Ⓔ) eine Signalkette zuweisen (analog zu Schritt 7 – 9).
11. ➔ Im Bereich „*Geräte Alarm*“ für den „*Alarmzustand Lost*“ und „*Alarmzustand OK*“ bei Bedarf eine Signalkette konfigurieren. Dazu auf die Schaltfläche „*Signalkette*“ (Abb. 197/Ⓚ bzw. Ⓛ) klicken.
 - ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Alarm konfigurieren".
12. ➔ Im Fenster "Alarm konfigurieren" eine Signalkette auswählen und über die Schaltfläche „→“ (Abb. 199/Ⓐ) ins Feld „*ausgewählte Signalketten*“ schieben. Auswahl über die Schaltfläche „*Speichern*“ (Abb. 199/Ⓑ) bestätigen.
13. ➔ Konfiguration über die Schaltfläche „*Speichern*“ (Abb. 199/Ⓜ) übernehmen.

7.10 Steckdosengruppen definieren (nur BN3500/5000/7000/7500)

i Bei einer Änderung in diesem Menü kann es eine bestimmte Zeit dauern, bis die Anzeige auf dem Bildschirm aktualisiert wird.

7.10.1 Neue Gruppe anlegen



Unterschiedliche Steckdosen (schaltend und/oder messend) lassen sich gruppieren. Wird eine Steckdosengruppe geschaltet, reagieren darauf nur die Steckdosen, die diese Funktion unterstützen. Zu den aufsummierten Messwerten einer Steckdosengruppe tragen nur die messenden Steckdosen bei.

Personal: IT-Fachkraft

1. ➤ Menü "Status" aufrufen.
2. ➤ Registerkarte "Gruppen" aufrufen.

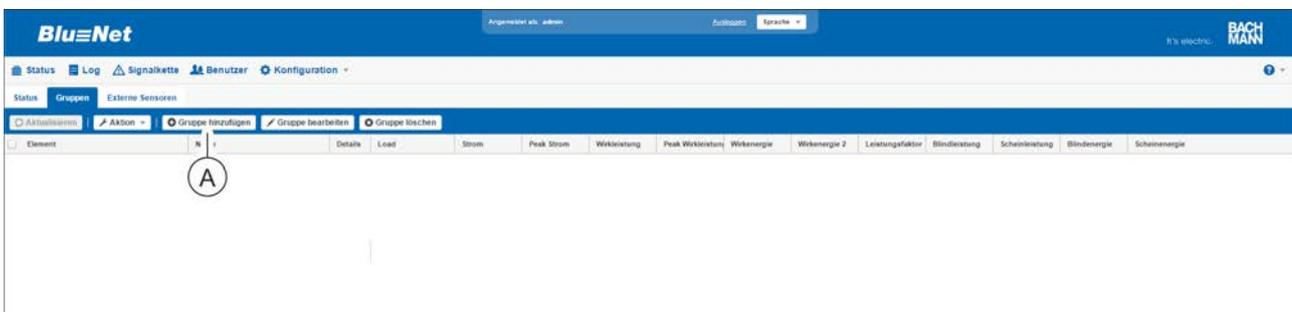


Abb. 200: Menü "Status" – Registerkarte "Gruppen"

3. ➤ Schaltfläche „Gruppe hinzufügen“ drücken, um eine neue Steckdosengruppe anzulegen (Abb. 200/A).
⇒ Es öffnet sich das Fenster "Gruppe" (Abb. 201).

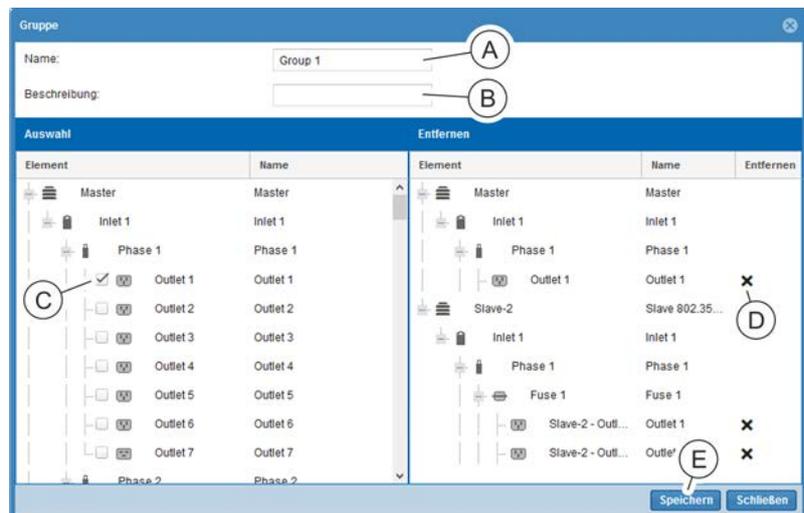


Abb. 201: Fenster "Gruppe"

4. ➤ Im Fenster "Gruppe" eine Benennung (Abb. 201/A) und ggf. eine Beschreibung (Abb. 201/B) für die Gruppe einfügen.
5. ➤ In der linken Spalte einzelne Steckdosen über die jeweilige Checkbox (Abb. 201/C) auswählen.

6. ➔ Ggf. einzelne Steckdosen über die Schaltfläche ✕ (Abb. 201/Ⓒ) in der rechten Spalte entfernen.
7. ➔ Schaltfläche „Speichern“ drücken, um eine Steckdosengruppe zu speichern (Abb. 201/Ⓔ).

7.10.2 Bestehende Gruppe modifizieren

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Menü "Status" aufrufen.
2. ➔ Registerkarte "Gruppen" aufrufen.

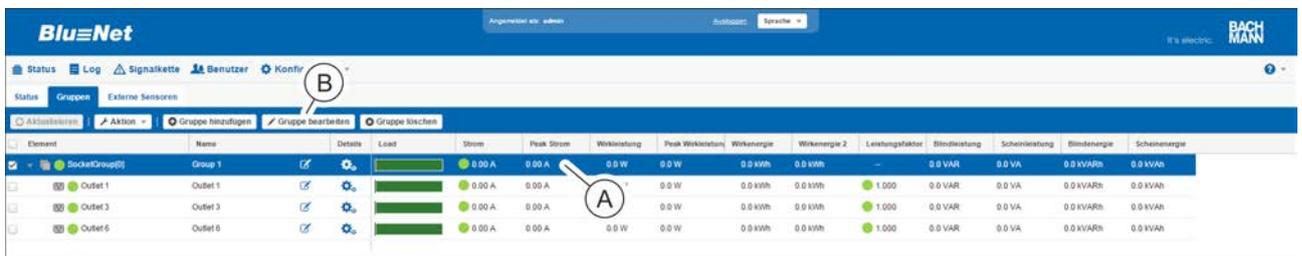


Abb. 202: Menü "Status" – Registerkarte "Gruppen"

3. ➔ Gewünschte Gruppe auswählen (Abb. 202/Ⓐ).
 4. ➔ Schaltfläche „Gruppe bearbeiten“ anklicken, um eine Steckdosengruppe zu modifizieren (Abb. 202/Ⓑ).
- ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Gruppe" (Abb. 203).

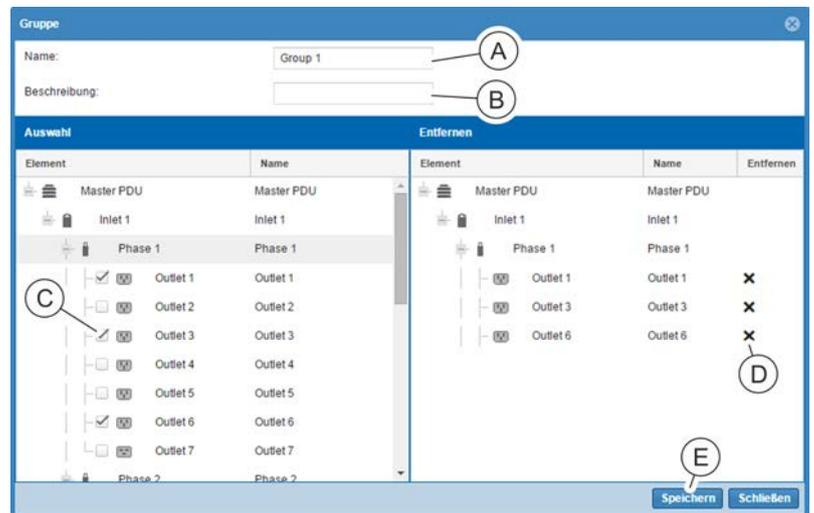


Abb. 203: Fenster "Gruppe"

5. ➔ Im Fenster "Gruppe" die Benennung (Abb. 203/Ⓐ) und ggf. die Beschreibung (Abb. 203/Ⓑ) der Gruppe modifizieren.
6. ➔ In der linken Spalte einzelne Steckdosen über die jeweilige Checkbox (Abb. 203/Ⓒ) auswählen.

RCM-Selbsttest durchführen

7. Ggf. einzelne Steckdosen über die Schaltfläche ✕ (Abb. 203/Ⓒ) in der rechten Spalte entfernen.
8. Schaltfläche „Speichern“ anklicken, um eine Steckdosen-gruppe zu speichern (Abb. 203/Ⓔ).

7.10.3 Bestehende Gruppe löschen

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Status" aufrufen.
2. Registerkarte "Gruppen" aufrufen.

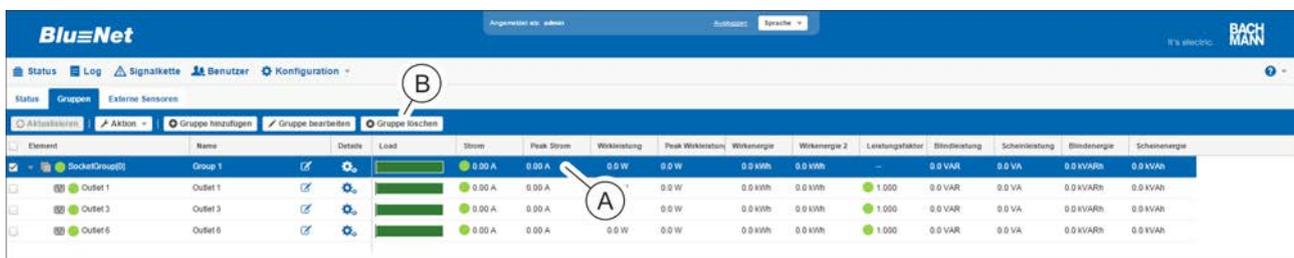


Abb. 204: Menü "Status" – Registerkarte "Gruppen"

3. Gewünschte Gruppe auswählen (Abb. 204/Ⓐ).
4. Schaltfläche „Gruppe löschen“ anklicken, um eine Steckdo-sengruppe zu löschen (Abb. 204/Ⓒ).
⇒ Es erscheint die Meldung: „Wollen Sie wirklich löschen?“
5. Meldung über die Schaltfläche „Ja“ bestätigen.
⇒ Die ausgewählte Steckdosengruppe wird gelöscht.

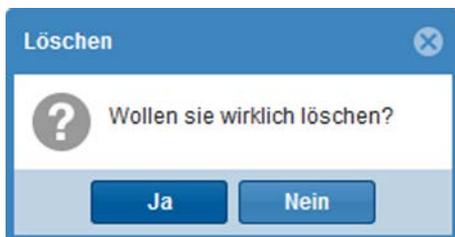


Abb. 205: Meldung "Löschen"

7.11 RCM-Selbsttest durchführen

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Status" aufrufen.
2. Über „Aktion → RCM Selbsttest“ (Abb. 206/Ⓐ) den RCM-Selbsttest anwählen.
⇒ Es öffnet sich das Fenster "RCM".



Abb. 206: Menü "Status"

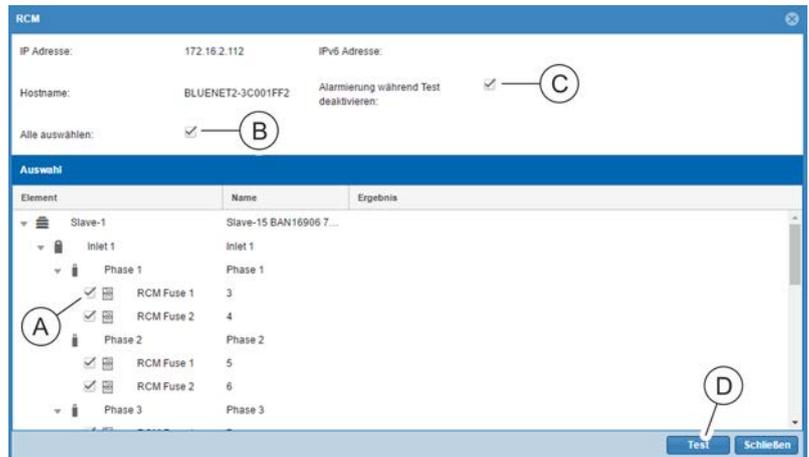


Abb. 207: Fenster "RCM"

3. ➤ Einzelne RCM auswählen, die geprüft werden sollen (Abb. 207/A).

Alternativ über die Checkbox „Alle auswählen“ (Abb. 207/B) alle verfügbaren RCM zur Prüfung auswählen.

4. ➤ Bei Bedarf die Checkbox „Alarmierung während Test deaktivieren“ (Abb. 207/C) anklicken, um das Auslösen von Signalketten während des Tests zu deaktivieren.

5. ➤ Im Fenster "RCM" die Schaltfläche „Test“ (Abb. 207/D) anklicken.

⇒ Der RCM-Selbsttest wird durchgeführt.

RCM-Selbsttest durchführen

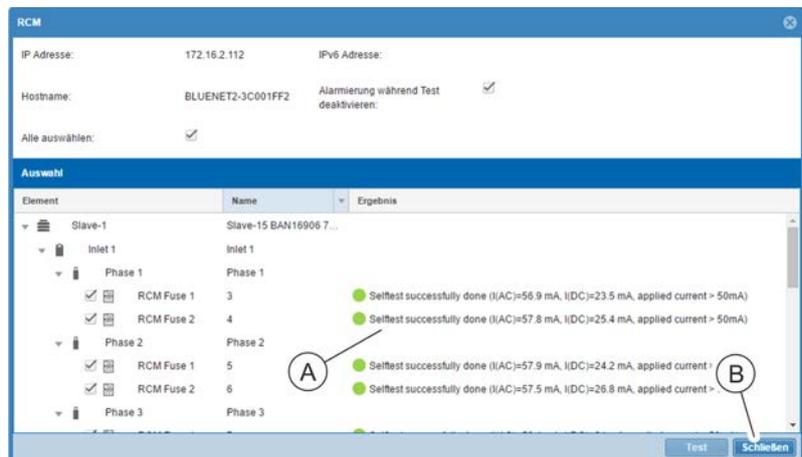


Abb. 208: Fenster "RCM"

6. Ergebnis des RCM-Selbsttests überprüfen (Abb. 208/Ⓐ).



Im Menü "Log" – Reiter "RCM Log" wird zusätzlich das Ergebnis des RCM-Selbsttests angezeigt (☞ Kapitel 6.4.2 „Menü "Log"“ auf Seite 63).



Falls bei der Durchführung mehrerer RCM-Selbsttests der Test einzelner RCM-Module nicht gestartet werden kann, sollte der RCM-Selbsttest für die betroffenen RCM-Module einzeln gestartet werden.

Wenn ein RCM-Selbsttest durchgeführt werden kann, aber als nicht erfolgreich zurückgemeldet wird, muss das RCM-Modul überprüft werden.

7. Fenster "RCM" über die Schaltfläche „Schließen“ (Abb. 208/Ⓑ) verlassen.

7.12 Logs anzeigen

7.12.1 Ereignis-Log anzeigen

Personal: IT-Fachkraft

➔ Über die Schaltfläche „Log“ den Reiter "Ereignis Log" aufrufen.

Datum	Severity	Aktion	Beschreibung
2016-02-09T13:12:25.171793+01:00	info	Authentication.login	New session for user "admin"
2016-02-09T13:02:44.442408+01:00	info	Authentication.logout	User "admin" logged out.
2016-02-09T13:02:28.589276+01:00	info	Authentication.login	New session for user "admin"
2016-02-09T13:02:16.548376+01:00	info	Authentication.logout	User "admin" logged out
2016-02-09T12:19:29.572685+01:00	info	Authentication.logout	User "admin" logged out
2016-02-09T11:53:59.043515+01:00	info	Authentication.login	New session for user "admin"
2016-02-09T11:45:55.187611+01:00	info	Authentication.logout	User "admin" logged out
2016-02-09T11:30:15.848708+01:00	info	Authentication.login	New session for user "admin"
2016-02-09T11:27:39.598168+01:00	info	Authentication.login	New session for user "admin"
2016-02-09T11:27:08.678597+01:00	info	Hardware.info	Component PDU 1.Combination Sensor (svid 0x14004f020000) plugged
2016-02-09T09:11:18.856388+01:00	info	Authentication.login	New session for user "admin"
2016-02-08T21:09:29.691925+01:00	info	Software.info	HardwareManager successfully started
2016-02-08T21:09:29.505638+01:00	info	SystemProperty.modify	Property changes: PDU 0, Device operating system version: 3.10.0 #1 Fri Feb 5 02:30:59 CET 2016
2016-02-08T21:09:29.477654+01:00	info	SystemProperty.modify	Property changes: PDU 0, Device architecture: armv5tej
2016-02-08T21:09:29.447821+01:00	info	SystemProperty.modify	Property changes: PDU 0, Device article number: 802.7501
2016-02-08T21:09:29.419771+01:00	info	SystemProperty.modify	Property changes: PDU 0, Device hardware version: V1.00

Abb. 209: Ereignis-Log

⇒ Das Ereignis-Log wird angezeigt.



Im Reiter "Ereignis Log" werden einzelne Ereignisse mit Datum und Uhrzeit, Zustand (Severity), Aktion und einer Beschreibung angezeigt. Es gibt die Zustände "info", "warning" und "alert".

7.12.1.1 Ereignis-Log filtern

Personal: IT-Fachkraft

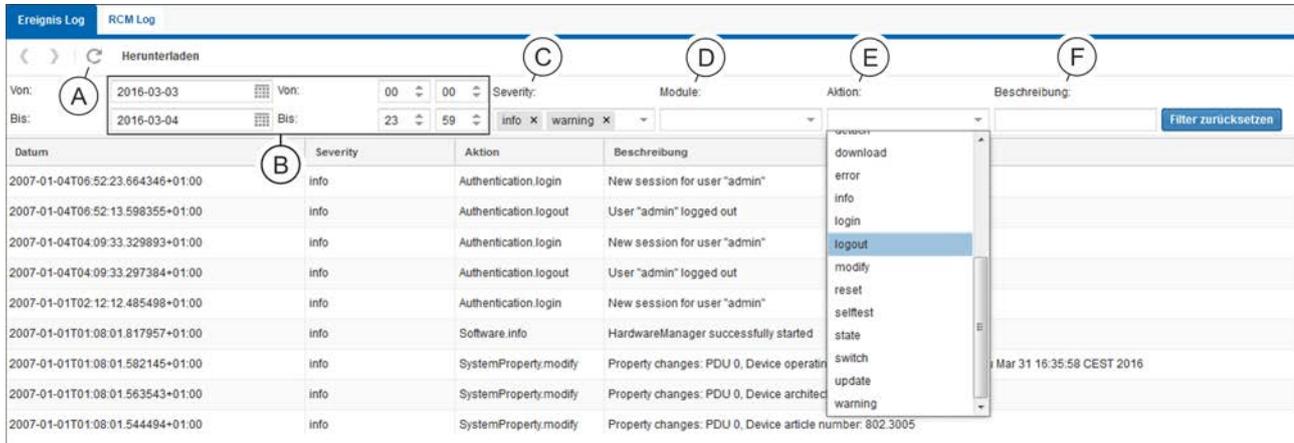


Abb. 210: Filter setzen

1. Im Bereich „Filter“ einen oder mehrere Filter auswählen, nach denen die Ereignisse gefiltert werden sollen.

i Gefiltert werden kann nach folgenden Kriterien:

- Datum und Uhrzeit (Abb. 210/ⓑ)
- Severity (Abb. 210/ⓐ)
- Module (Abb. 210/ⓓ)
- Aktion (Abb. 210/ⓔ)
- Beschreibung (Abb. 210/ⓕ) (Freitextfeld)

2. Auf die Schaltfläche (Abb. 210/Ⓐ) klicken.
 - ⇒ Die ausgewählten Filter werden auf das Ereignis-Log angewendet.

7.12.1.2 Filter auf Ereignis-Log entfernen

Personal: IT-Fachkraft

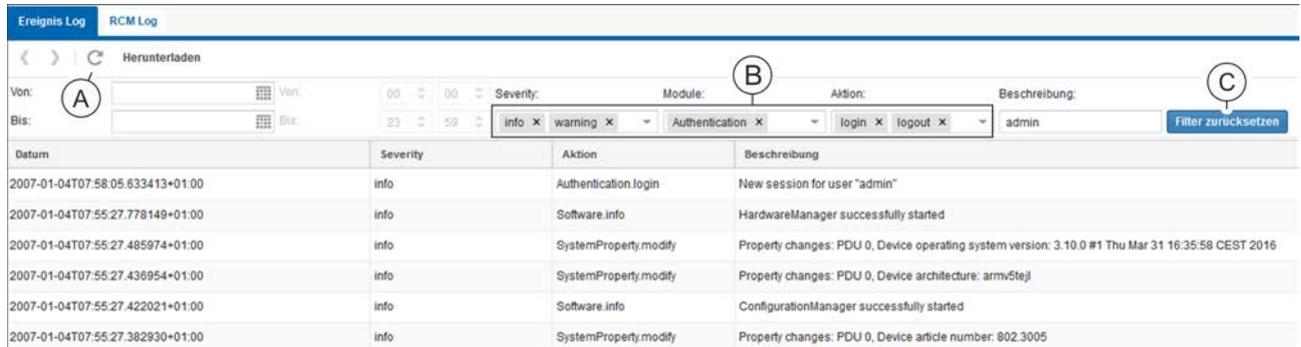


Abb. 211: Filter entfernen

1. ➔ Über die Schaltfläche **x** im jeweiligen Filter (Abb. 211/ⓐ) den Filter entfernen. Alternativ alle Filter über die Schaltfläche „Filter zurücksetzen“ (Abb. 211/ⓒ) entfernen.
2. ➔ Auf die Schaltfläche **↻** (Abb. 211/ⓐ) klicken.
 - ⇒ Die Ansicht des Ereignis-Logs wird aktualisiert.

Logs anzeigen > RCM-Log anzeigen (nur bei PDU's mit RCM)

7.12.2 RCM-Log anzeigen (nur bei PDU's mit RCM)

Personal: IT-Fachkraft

1. Das Menü "Log" aufrufen.
2. Registerkarte "RCM Log" aufrufen.

Datum	PDU Typ	PDU Information	RCM Name	Alarm AC	Alarm DC	Beschreibung
2016-02-05T14:21:47.963+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=20.7 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T14:18:04.015+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=23.6 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T14:16:47.660+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T13:40:41.973+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=23.8 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T11:40:20.402+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest failed (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=23.6 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T11:34:22.260+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest failed (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=25.1 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T11:32:37.223+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest failed (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=57.3 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T11:31:52.174+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.5 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-05T11:22:59.067+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=23.6 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:42:00.554+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:39:43.265+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=56.6 mA, I(DC)=19.3 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:37:10.545+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.5 mA, I(DC)=23.6 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:37:03.505+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:37:00.715+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=57.3 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:36:56.874+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.5 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:35:52.966+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=22.2 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:35:03.212+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=23.8 mA, applied current > 50mA)
2016-02-02T17:32:38.906+0...	Slave	PDU 3 / 802.3031-S / 46	RCM Inlet 1	●	●	Selftest successfully done (I(AC)=57.3 mA, I(DC)=20.9 mA, applied current > 50mA)

Abb. 212: Registerkarte "RCM Log"

⇒ Das RCM-Log wird angezeigt.



Im RCM-Log wird das Ergebnis des RCM-Selbsttests angezeigt.



RCM-Selbsttests an einer Slave-PDU erscheinen nur dann im RCM-Log, wenn diese über die Weboberfläche ausgelöst werden.

7.13 System konfigurieren

7.13.1 LDAP-Einstellungen konfigurieren



Die Eingabefelder „Group DN“ (Abb. 214/Ⓜ), „Group Naming Attribute“ (Abb. 214/Ⓝ) und „User Search Subfilter“ (Abb. 214/Ⓟ) werden in der aktuellen Version noch nicht unterstützt und können nicht genutzt werden.

Personal: IT-Fachkraft

1. Über „Konfiguration → LDAP Einstellungen“ die LDAP-Einstellungen aufrufen (Abb. 213/Ⓐ).

⇒ Es öffnet sich das Fenster "LDAP Einstellungen".

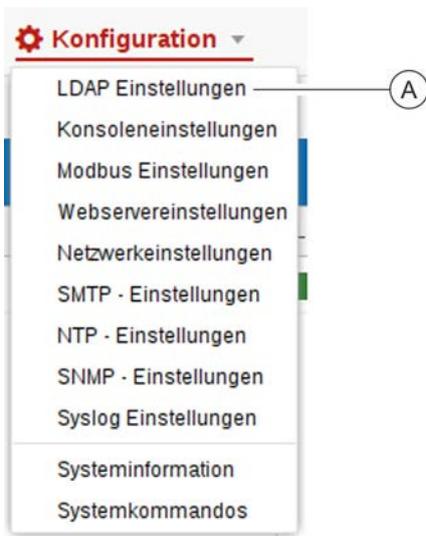


Abb. 213: LDAP-Einstellungen aufrufen

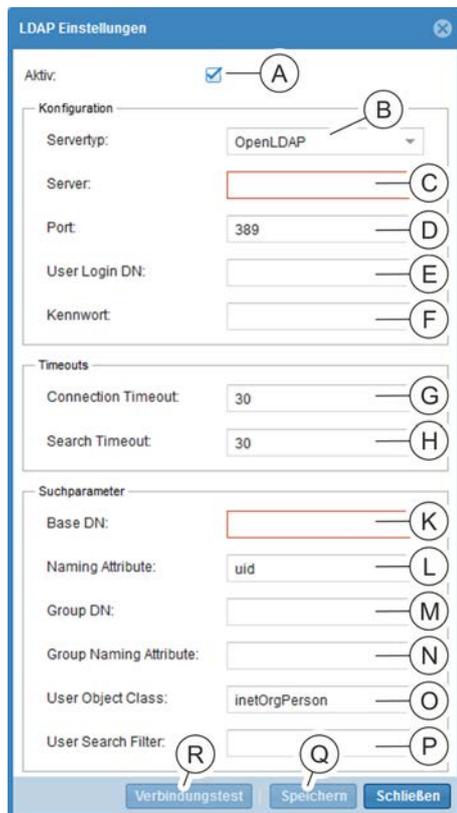


Abb. 214: Fenster "LDAP-Einstellungen"

2. Die Checkbox „Aktiv“ anklicken (Abb. 214/A), um den LDAP-Dienst zu aktivieren.
3. Über das Auswahlmennü „Servertyp“ den Typ des eingesetzten Verzeichnisdienst-Servers auswählen (Abb. 214/B).



Um eine PDU an einen MS-AD-Server anzubinden, müssen auf dem MS-AD-Server folgende LDAP-Unix-Attribute integriert sein:

- uidNumber
- gidNumber

4. Die IPv4- oder IPv6-Adresse oder alternativ den Hostnamen des Verzeichnisdienst-Servers eintragen (Abb. 214/C).
5. Den Port für den LDAP-Dienst eintragen (Standard ist Port 389) (Abb. 214/D).
6. Für die Verbindung zum Verzeichnisdienst den Benutzer (User Login DN) eintragen (Abb. 214/E) und das zugehörige Kennwort eintragen (Abb. 214/F).
7. Gegebenenfalls einen Timeout-Wert für die Verbindungsherstellung zum Verzeichnisdienst zwischen 1 und 60 Sekunden eintragen (Standardwert ist 30 Sekunden) (Abb. 214/G).
8. Gegebenenfalls einen Timeout-Wert für das Durchsuchen des Verzeichnisdienstes zwischen 1 und 500 Sekunden eintragen (Standardwert ist 30 Sekunden) (Abb. 214/H).
9. Für die Suche im Verzeichnisdienst den Einstiegspunkt (Base DN) (Abb. 214/K) eintragen.
10. Bei Bedarf das "Naming Attribute" anpassen (Abb. 214/L). Dieses wird bei der Wahl des Servertyps für "MS Active Directory" automatisch auf "sAMAccountName" und für "OpenLDAP" auf "uid" gesetzt.
11. Bei Bedarf die "User Object Class" anpassen (Abb. 214/O). Diese wird bei der Wahl des Servertyps für "MS Active Directory" automatisch auf "user" und für "OpenLDAP" auf "inetOrgPerson" gesetzt.

12. Verbindung zum Verzeichnisdienst über die Schaltfläche „Verbindungstest“ (Abb. 214/Ⓢ) prüfen.
 - ⇒ Bei erfolgreichem Verbindungstest wird die Meldung "Verbindungstest erfolgreich abgeschlossen" (Abb. 215) ausgegeben.

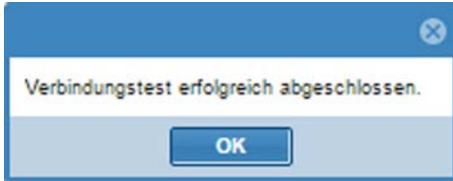


Abb. 215: Verbindungstest erfolgreich

Bei fehlgeschlagenem Verbindungstest wird die Meldung "Verbindungstest fehlgeschlagen" (Abb. 216) ausgegeben. In diesem Fall die Eingaben der Schritte 3 – 9 kontrollieren.

13. Eingabe über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 214/Ⓢ) bestätigen.

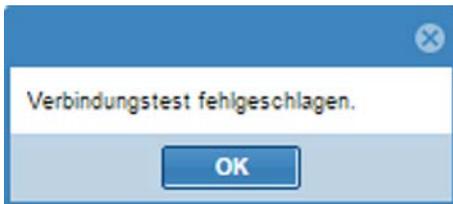


Abb. 216: Verbindungstest fehlgeschlagen

7.13.2 Konsoleneinstellungen konfigurieren

Personal: IT-Fachkraft

1. Über „Konfiguration → Konsoleneinstellungen“ die Konsoleneinstellungen aufrufen (Abb. 217/Ⓐ).
 - ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Konsoleneinstellungen".

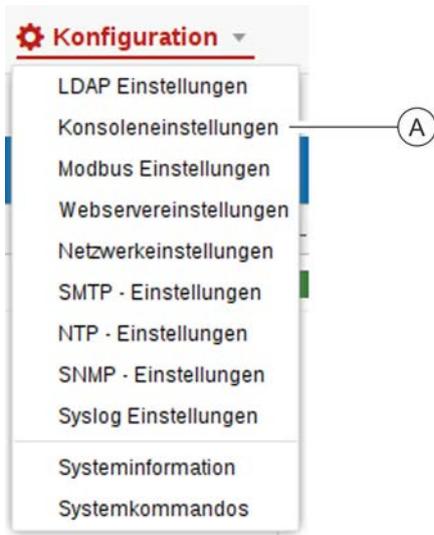


Abb. 217: Konsoleneinstellungen aufrufen

2. Für den Konsolenzugriff die Checkbox „SSH aktivieren“ anklicken (Abb. 218/Ⓐ).
3. Bei Bedarf einen anderen SSH-Port (Standard ist Port 22) eintragen (Abb. 218/Ⓢ).
4. Eingabe über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 218/Ⓢ) bestätigen.



Abb. 218: Fenster "Konsoleneinstellungen"

7.13.3 Modbus-Einstellungen konfigurieren

Personal: IT-Fachkraft

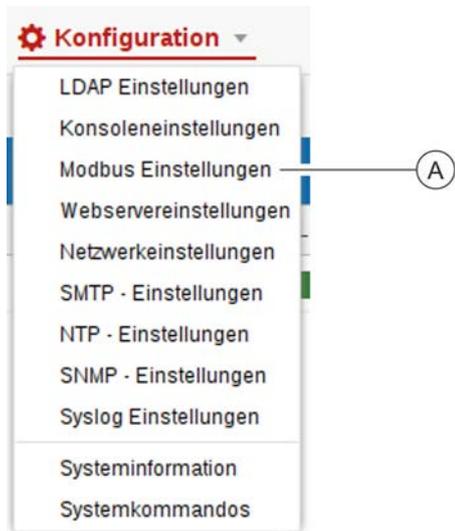


Abb. 219: Modbus-Einstellungen aufrufen

1. Über „Konfiguration → Modbus Einstellungen“ die Modbus-Einstellungen aufrufen (Abb. 219/Ⓐ).
⇒ Es öffnet sich das Fenster "Modbus Einstellungen".

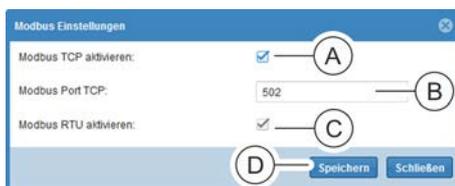


Abb. 220: Fenster "Modbus Einstellungen"

2. Für den Abruf von Status und Messwertinformationen der PDU über das Netzwerk die Checkbox „Modbus TCP aktivieren“ anklicken (Abb. 220/Ⓐ).
3. Bei Bedarf einen anderen Modbus-Port (Standard ist Port 502) eintragen (Abb. 220/Ⓑ).
4. Zum Verwalten von Slave-PDUs die Checkbox „Modbus RTU aktivieren“ anklicken (Abb. 220/Ⓒ).
5. Eingabe über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 220/Ⓓ) bestätigen.

7.13.4 Webservereinstellungen konfigurieren

i Wird der Zugriff über HTTP und HTTPS deaktiviert, ist eine Verwaltung der PDU über den Webbrowser nicht mehr möglich. Der Zugriff über HTTP oder HTTPS muss dann bei Bedarf über die SSH-Konsole wieder aktiviert werden (☞ Kapitel 8 „Bedienung über die SSH-Konsole“ auf Seite 148).

Personal: ■ IT-Fachkraft

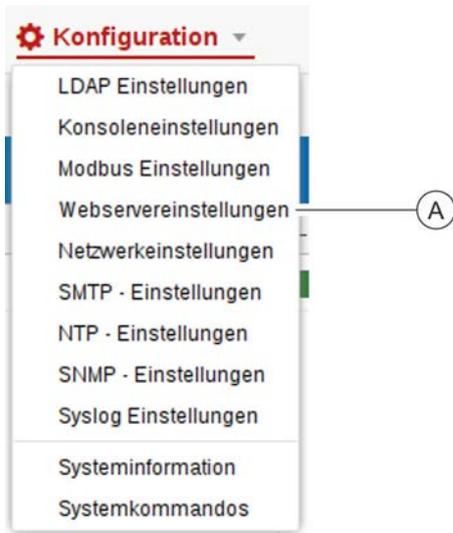


Abb. 221: Webservereinstellungen aufrufen

1. ➔ Über „Konfiguration → Webservereinstellungen“ die Webservereinstellungen aufrufen (Abb. 221/Ⓐ).
 ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Webservereinstellungen".

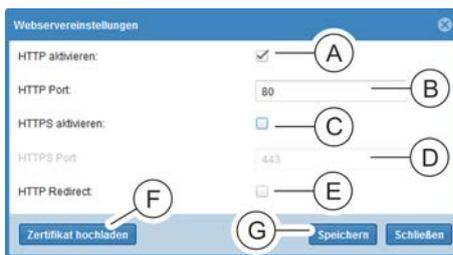


Abb. 222: Fenster "Webservereinstellungen"

2. ➔ Für den Zugriff auf die Weboberfläche über HTTP die Checkbox „HTTP aktivieren“ anklicken (Abb. 222/Ⓐ).
3. ➔ Bei Bedarf einen anderen HTTP-Port (Standard ist Port 80) eintragen (Abb. 222/Ⓑ).
4. ➔ Für den Zugriff auf die Weboberfläche über HTTPS die Checkbox „HTTPS aktivieren“ anklicken (Abb. 222/Ⓒ).
5. ➔ Bei Bedarf einen anderen HTTPS-Port (Standard ist Port 443) eintragen (Abb. 222/Ⓓ).
6. ➔ Falls der HTTP-Zugriff auf HTTPS umgeleitet werden soll, die Checkbox „HTTP Redirect“ aktivieren (Abb. 222/Ⓔ).
7. ➔ Bei Bedarf ein Zertifikat über die Schaltfläche „Zertifikat“ auswählen und hochladen (Abb. 222/Ⓕ).
8. ➔ Eingabe über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 222/Ⓖ) bestätigen.

7.13.5 Netzwerkeinstellungen konfigurieren

Personal: IT-Fachkraft

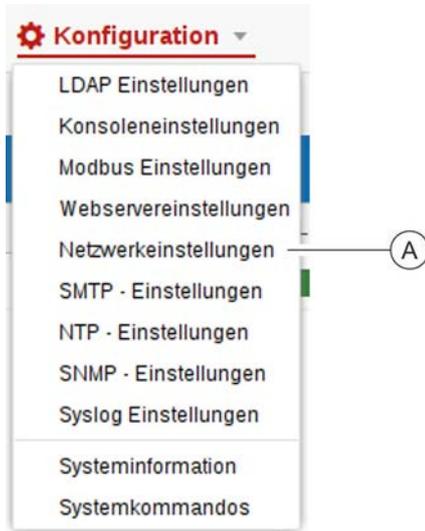


Abb. 223: Netzwerkeinstellungen aufrufen

1. Über „Konfiguration → Netzwerkeinstellungen“ die Netzwerkeinstellungen aufrufen (Abb. 223/Ⓐ).

⇒ Es öffnet sich das Fenster "Netzwerkeinstellungen".

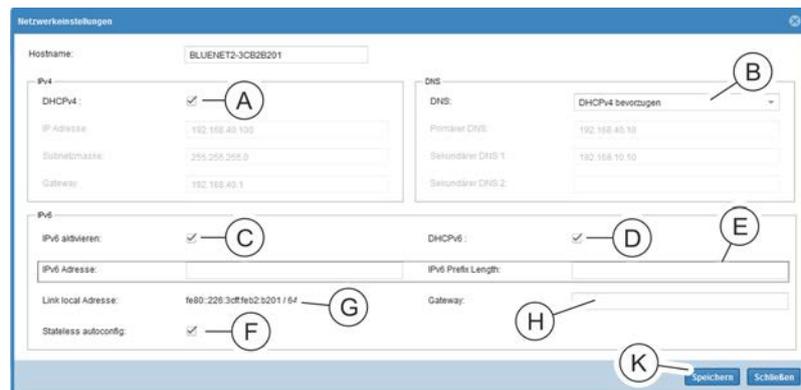


Abb. 224: Fenster "Netzwerkeinstellungen"

2. Im Fenster "Netzwerkeinstellungen" im Bereich „IPv4“ die Checkbox „DHCPv4“ aktivieren (Abb. 224/Ⓐ).

Alternativ die Checkbox „DHCPv4“ nicht aktivieren und die IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway manuell eintragen.

3.  *Der Parameter "DHCPv6 bevorzugen" kann nur ausgewählt werden, wenn IPv6 aktiviert ist.*

Im Bereich „DNS“ (Abb. 224/Ⓑ) den Parameter "DHCPv4 bevorzugen" oder "DHCPv6 bevorzugen" auswählen.

Alternativ den Parameter "Manuell" auswählen und primäre DNS-Adresse sowie sekundäre DNS-Adressen 1 und 2 manuell eintragen.

4. Im Bereich „IPv6“ ggf. die Checkbox „IPv6 aktivieren“ (Abb. 224/Ⓒ) anklicken. Wenn „IPv6“ aktiviert ist, wird eine „Link local Adresse“ (Abb. 224/Ⓓ) automatisch auf der PDU gesetzt.

5. Wenn die Checkbox „IPv6 aktivieren“ angeklickt ist, bei Bedarf die Checkbox „DHCPv6“ (Abb. 224/Ⓔ) aktivieren.

Alternativ die Checkbox „DHCPv6“ nicht aktivieren und IPv6-Adresse und IPv6-Prefix-Length manuell eintragen (Abb. 224/Ⓔ).

6. Bei Bedarf im Bereich „IPv6“ einen Gateway eintragen (Abb. 224/Ⓕ).

7. Bei Bedarf im Bereich „IPv6“ die Checkbox „Stateless autoconfig“ (Abb. 224/Ⓖ) aktivieren.

8. ➔ Eingabe über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 224/Ⓢ) bestätigen.

7.13.6 SMTP-Einstellungen konfigurieren

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➔ Über „Konfiguration → SMTP - Einstellungen“ die SMTP-Einstellungen aufrufen (Abb. 225/Ⓐ).

⇒ Es öffnet sich das Fenster "SMTP Einstellungen".

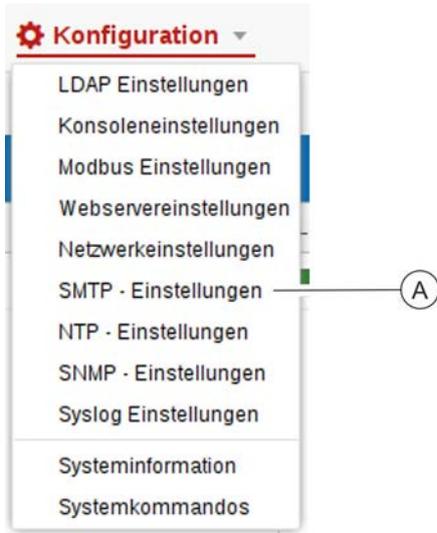


Abb. 225: SMTP-Einstellungen aufrufen

2. ➔ Bei Bedarf die Checkbox „SMTP aktivieren“ (Abb. 226/Ⓐ) anklicken und eine Serveradresse, einen Port und eine Absender-Mailadresse eingeben.
3. ➔ Bei Bedarf die Checkbox „Authentifizierung“ (Abb. 226/Ⓑ) aktivieren sowie einen Benutzer und ein Kennwort definieren.
4. ➔ Eingabe über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 226/Ⓒ) bestätigen.



Abb. 226: Fenster "SMTP Einstellungen"

7.13.7 NTP-Einstellungen konfigurieren

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➤ Über „*Konfiguration* → *NTP - Einstellungen*“ die NTP-Einstellungen aufrufen (Abb. 227/Ⓐ).
 ⇒ Es öffnet sich das Fenster "NTP Einstellungen".

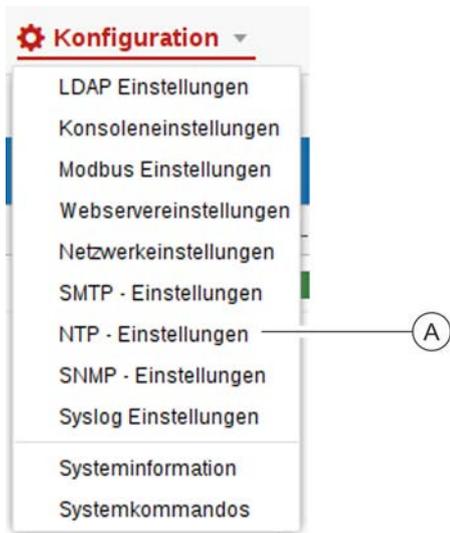


Abb. 227: NTP-Einstellungen aufrufen

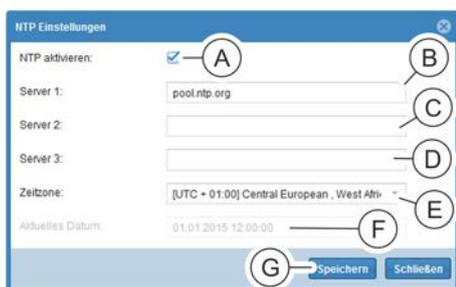


Abb. 228: Fenster "NTP Einstellungen"

2. ➤ Ggf. die Checkbox „*NTP aktivieren*“ (Abb. 228/Ⓐ) anklicken, im Feld „*Server 1*“ eine Server-Adresse (Abb. 228/Ⓑ) eingeben und eine Zeitzone auswählen (Abb. 228/Ⓔ). Bei Bedarf in den Feldern „*Server 2*“ (Abb. 228/Ⓒ) und „*Server 3*“ (Abb. 228/Ⓓ) weitere Serveradressen eingeben.
 Alternativ die Checkbox „*NTP aktivieren*“ (Abb. 228/Ⓐ) nicht anklicken und nur Datum und Uhrzeit (Abb. 228/Ⓕ) eingeben.
3. ➤ Eingabe über die Schaltfläche „*Speichern*“ (Abb. 228/Ⓖ) bestätigen.

7.13.8 SNMP-Einstellungen konfigurieren

Personal: IT-Fachkraft

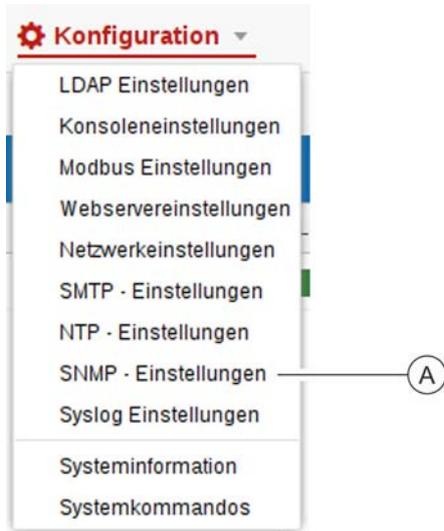


Abb. 229: SNMP-Einstellungen aufrufen

1. Über „Konfiguration → SNMP - Einstellungen“ die SNMP-Einstellungen aufrufen (Abb. 229/A).
⇒ Es öffnet sich das Fenster "SNMP - Einstellungen".

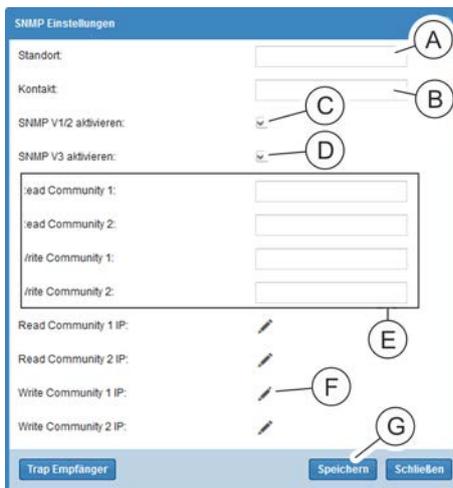


Abb. 230: Fenster "SNMP Einstellungen"

2. Im Fenster "SNMP Einstellungen" den Standort (Abb. 230/A) und Kontakt (Abb. 230/B) eingeben.
3. Bei Bedarf die Checkbox „SNMP V1/2 aktivieren“ anklicken (Abb. 230/C).
4. Bei Bedarf die Checkbox „SNMP V3 aktivieren“ (Abb. 230/D) anklicken.
5. Bei Bedarf eine SNMP-Read- oder SNMP-Write-Community eingeben (Abb. 230/E).
6. Bei Bedarf ein Bleistift-Symbol (Abb. 230/F) anklicken, um die SNMP-Access-Control zu konfigurieren.
⇒ Es öffnet sich das Fenster "IP Adressen" (Abb. 231).

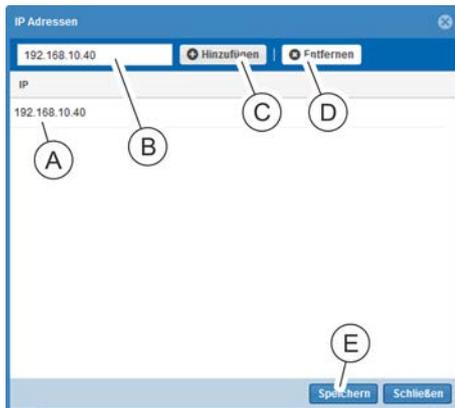


Abb. 231: Fenster "IP Adressen"

7. ➤ Im Textfeld eine IP-Adresse (Abb. 231/ⓐ) eingeben und über die Schaltfläche „Hinzufügen“ (Abb. 231/ⓒ) der Liste (Abb. 231/ⓐ) hinzufügen.
8. ➤ Bei Bedarf eine IP-Adresse aus der Liste markieren (Abb. 231/ⓐ) und über „Entfernen“ (Abb. 231/ⓓ) aus der Liste löschen.
9. ➤ Nach erfolgter Eingabe das Fenster "IP Adressen" über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 231/ⓔ) schließen.
10. ➤ Eingabe über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 230/ⓔ) bestätigen.

7.13.9 Trap-Empfänger konfigurieren

Personal: IT-Fachkraft

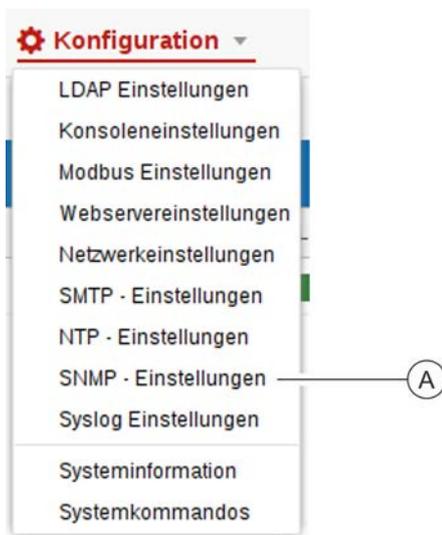


Abb. 232: SNMP-Einstellungen aufrufen

1. ➤ Über „Konfiguration → SNMP - Einstellungen“ die SNMP - Einstellungen aufrufen (Abb. 232/ⓐ).
⇒ Es öffnet sich das Fenster "SNMP Einstellungen".

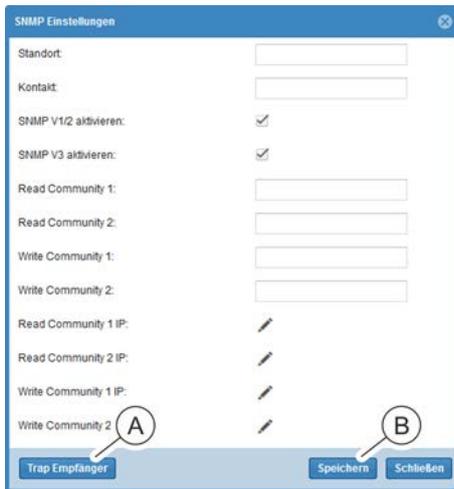


Abb. 233: Fenster "SNMP Einstellungen"

2. ➔ Im Fenster "SNMP Einstellungen" die Schaltfläche „Trap Empfänger“ (Abb. 233/Ⓐ) anklicken.
 ⇒ Es öffnet sich das Fenster "Trap Empfängerliste" (Abb. 234).

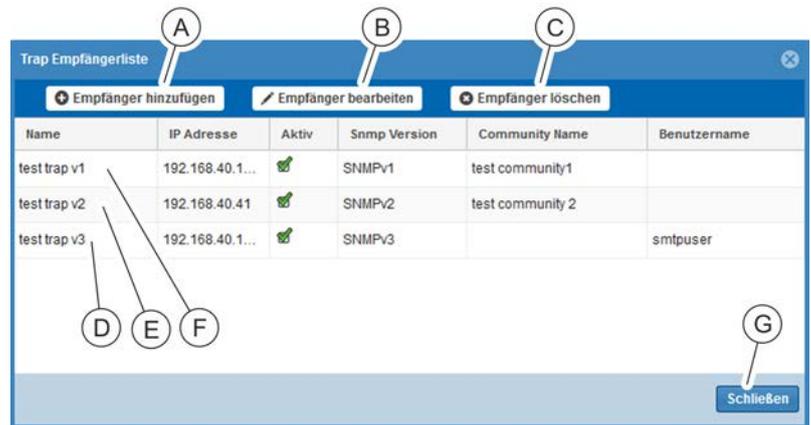


Abb. 234: Fenster "Trap Empfängerliste"

- Ⓐ Schaltfläche „Empfänger hinzufügen“ zum Hinzufügen eines Trap-Empfängers
- Ⓑ Schaltfläche „Empfänger bearbeiten“ zum Modifizieren eines Trap-Empfängers
- Ⓒ Schaltfläche „Empfänger löschen“ zum Löschen eines Trap-Empfängers
- Ⓓ Empfänger mit SNMPv3-Protokoll (Beispiel)
- Ⓔ Empfänger mit SNMPv2-Protokoll (Beispiel)
- Ⓕ Empfänger mit SNMPv1-Protokoll (Beispiel)
- Ⓖ Schaltfläche „Schließen“ zum Schließen des Fensters

3. ➔ Über die Schaltfläche „Empfänger hinzufügen“ (Abb. 234/Ⓐ) Trap-Empfänger einrichten.

i Es können Trap-Empfänger mit dem SNMPv1/ SNMPv2-Protokoll (Abb. 234/Ⓔ/Ⓕ) bzw. Trap-Empfänger mit dem SNMPv3-Protokoll (Abb. 234/Ⓓ) konfiguriert werden.

4. ➔ Nach der Einrichtung der Trap-Empfänger das Fenster über die Schaltfläche „Schließen“ verlassen (Abb. 234/Ⓖ).

Empfänger mit SNMPv1/SNMPv2 hinzufügen



Abb. 235: Fenster "Trap Empfänger"

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➤ Im Fenster "Trap Empfänger" die Checkbox „Aktiv“ (Abb. 235/Ⓐ) anklicken, um den Trap-Empfänger zu aktivieren.
2. ➤ Eine Benennung für den Trap-Empfänger eintragen (Abb. 235/Ⓑ).
3. ➤ Bei Bedarf eine Beschreibung eintragen (Abb. 235/Ⓒ).
4. ➤ Eine IP-Adresse eintragen (Abb. 235/Ⓓ).
5. ➤ Im Auswahlfeld eine SNMP-Version ("SNMPv1" oder "SNMPv2") auswählen (Abb. 235/Ⓔ).
6. ➤ Einen Community-Namen eingeben (Abb. 235/Ⓕ).
7. ➤ Nach der Eingabe der Daten das Fenster über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 235/Ⓖ) verlassen, um die Konfiguration auf der PDU anzulegen.

Empfänger mit SNMPv3 hinzufügen

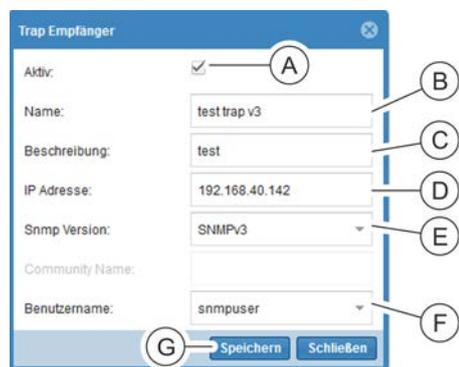


Abb. 236: Fenster "Trap Empfänger"

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➤ Im Fenster "Trap Empfänger" die Checkbox „Aktiv“ (Abb. 236/Ⓐ) anklicken, um den Trap-Empfänger zu aktivieren.
2. ➤ Eine Benennung für den Trap-Empfänger eintragen (Abb. 236/Ⓑ).
3. ➤ Bei Bedarf eine Beschreibung eintragen (Abb. 236/Ⓒ).
4. ➤ Eine IP-Adresse eintragen (Abb. 236/Ⓓ).
5. ➤ Im Auswahlfeld die SNMP-Version "SNMPv3" auswählen (Abb. 236/Ⓔ).
6. ➤ Einen Benutzernamen auswählen (Abb. 236/Ⓕ).



Um einen Benutzer als Trap-Empfänger auswählen zu können, muss der Benutzer in der Benutzerverwaltung als "Trap Empfänger" eingerichtet sein (↪ Kapitel 7.14 „Benutzer konfigurieren“ auf Seite 132).

7. ➤ Nach der Eingabe der Daten das Fenster über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 236/Ⓖ) verlassen, um die Konfiguration auf der PDU anzulegen.

7.13.10 Syslog-Einstellungen konfigurieren

Personal: IT-Fachkraft

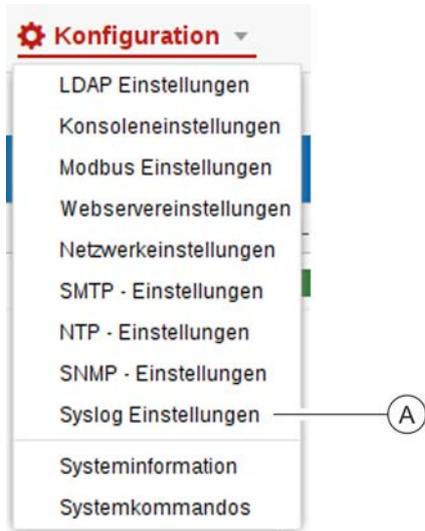


Abb. 237: Syslog-Einstellungen aufrufen

1. ➔ Über „Konfiguration → Syslog-Einstellungen“ die Syslog-Einstellungen aufrufen (Abb. 237/A).
 ➔ Es öffnet sich das Fenster "Syslog-Einstellungen".

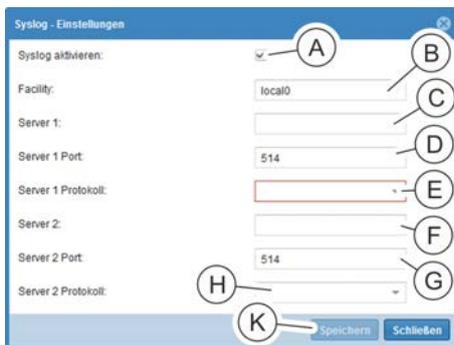


Abb. 238: Fenster "Syslog-Einstellungen"

2. ➔ Checkbox „Syslog aktivieren“ (Abb. 238/A) anklicken.
3. ➔ Eine Facility auswählen (Abb. 238/B).
4. ➔ Eine Server-Adresse (Abb. 238/C) und einen Port (Abb. 238/D) für Server 1 eingeben sowie ein Protokoll (Abb. 238/E) für Server 1 auswählen.
5. ➔ Bei Bedarf eine Server-Adresse (Abb. 238/F) und einen Port (Abb. 238/G) für Server 2 eingeben sowie ein Protokoll (Abb. 238/H) für Server 2 auswählen.
6. ➔ Eingabe über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 238/K) bestätigen.

7.14 Benutzer konfigurieren

7.14.1 Lokalen Benutzer anlegen

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Benutzer" aufrufen.

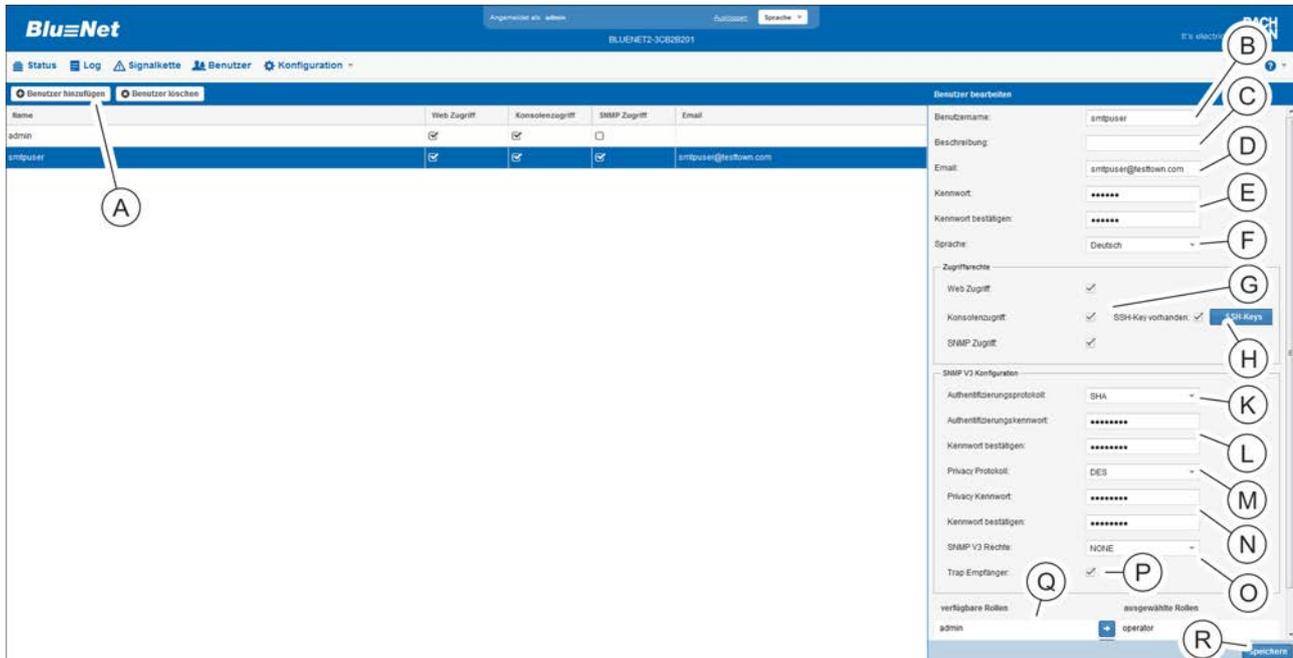


Abb. 239: Menü "Benutzer"

2. Über die Schaltfläche „Benutzer hinzufügen“ (Abb. 239/Ⓐ) einen neuen Benutzer anlegen.

⇒ Die Einstellungen des Benutzers erscheinen rechts am Rand in der Detailansicht.

Benutzerdaten eingeben

3. Benutzernamen eingeben (Abb. 239/Ⓑ).



Der Benutzername darf nur Kleinbuchstaben, Zahlen und bestimmte Sonderzeichen enthalten.

4. Bei Bedarf eine Beschreibung für den Benutzer eingeben (Abb. 239/Ⓒ).

5. ➔ E-Mail-Adresse eingeben (Abb. 239/Ⓢ).



Die E-Mail-Adresse darf nur Kleinbuchstaben, Zahlen und bestimmte Sonderzeichen enthalten.



Die E-Mail-Adresse muss eingetragen sein, damit dem Benutzer eine Signalkette zugewiesen werden kann.

6. ➔ Kennwort eingeben und bestätigen (Abb. 239/Ⓢ).

7. ➔ Sprache auswählen (Abb. 239/Ⓢ).



Es stehen die Sprachen "Deutsch", "Englisch", "Französisch" und "Spanisch" zur Verfügung.

Zugriffsrechte vergeben

8. ➔ Über die Checkboxes Zugriffsrechte für „Web Zugriff“, „Konsolenzugriff“ und/oder „SNMP Zugriff“ erteilen (Abb. 239/Ⓢ).



„Web Zugriff“ bedeutet Zugriff auf die PDU über die Weboberfläche, „Konsolenzugriff“ über ein Konsolenprogramm und „SNMP Zugriff“ über das SNMPv3-Protokoll.

Wenn kein SNMPv3-Zugriff konfiguriert ist, ist der Bereich „SNMP V3 Konfiguration“ ausgegraut.

9. ➔ Über die Schaltfläche „SSH-Keys“ können für Key-basierte SSH-Anmeldungen SSH-Keys hinterlegt werden (Abb. 239/Ⓢ). Einen oder mehrere SSH-Keys in das Fenster „SSH-Keys“ (Abb. 240) kopieren und mit der Schaltfläche „OK“ bestätigen.



Für die Key-basierte SSH-Anmeldung muss ein Schlüsselpaar generiert werden. Der öffentliche Schlüssel (public Key) wird auf der PDU hinterlegt.

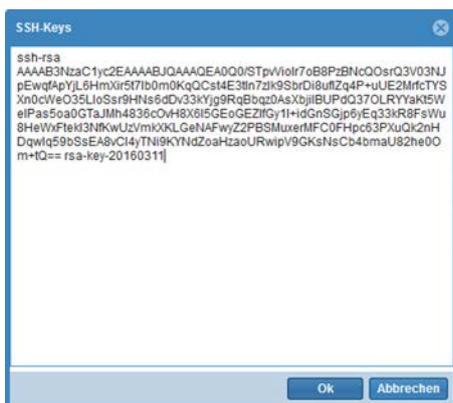


Abb. 240: SSH-Key einfügen

SNMP-V3-Konfiguration

- 10.** Im Bereich „SNMP V3 Konfiguration“ bei Bedarf ein Authentifizierungsprotokoll auswählen (Abb. 239/ⓧ).



Es stehen die Auswahlmöglichkeiten "NONE", "SHA" und "MD5" zur Verfügung. Wenn "SHA" oder "MD5" ausgewählt wird, kann ein Privacy-Kennwort vergeben werden.

- 11.** Authentifizierungskennwort eingeben und bestätigen (Abb. 239/Ⓞ).
- 12.** Bei Bedarf ein Privacy-Protokoll auswählen (Abb. 239/Ⓜ).



Es stehen die Auswahlmöglichkeiten "NONE", "DES" und "AES" zur Verfügung.

- 13.** Ein Privacy-Kennwort eingeben und bestätigen (Abb. 239/Ⓝ).
- 14.** SNMP-V3-Rechte erteilen (Abb. 239/Ⓢ).



Es stehen die Auswahlmöglichkeiten "NONE", "RO" (nur Leserechte) und "RW" (Lese- und Schreibrechte) zur Verfügung.

- 15.** Checkbox „Trap Empfänger“ aktivieren, wenn der Benutzer als Trap-Empfänger verfügbar sein soll (Abb. 239/Ⓟ).
- 16.** Im Feld „verfügbare Rollen“ eine Benutzerrolle auswählen und über die Schaltfläche „→“ ins Feld „ausgewählte Rollen“ schieben (Abb. 239/Ⓠ).

Benutzerrolle vergeben



Es stehen die Benutzerrollen "admin" und "operator" zur Verfügung. Der "admin" besitzt in allen Bereichen der Weboberfläche Lese- und Schreibrechte, der "operator" ausschließlich Leserechte. Konsolenoperationen können vom "admin" vollständig ausgeführt werden, vom "operator" nur eingeschränkt.

Benutzer speichern

- 17.** Einstellungen über die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 239/Ⓡ) übernehmen.
- ⇒ Der Benutzer ist neu angelegt.



Wenn sich der Benutzer nicht speichern lässt, die Schreibweise des Benutzernamens und der E-Mail-Adresse überprüfen und ggf. das Kennwort erneut eingeben.

7.14.2 Lokalen Benutzer bearbeiten

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Benutzer" aufrufen.

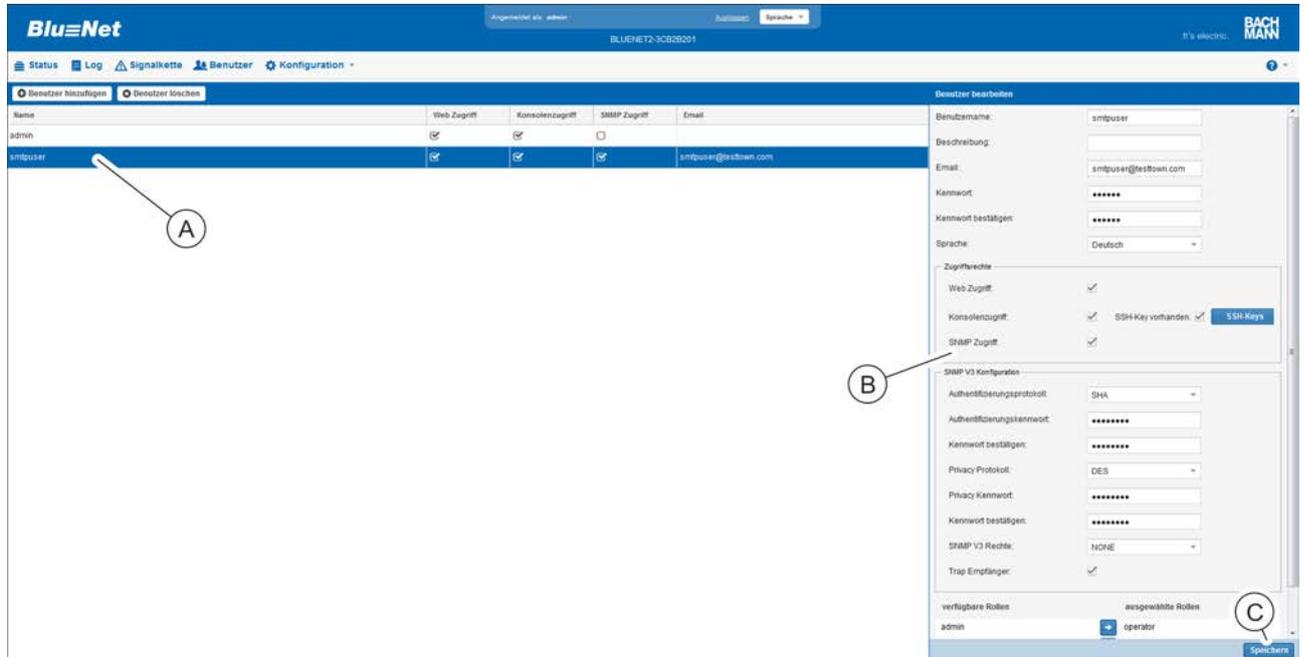


Abb. 241: Menü "Benutzer"

2. Gewünschten Benutzer auswählen (Abb. 241/A).

⇒ Die Einstellungen des Benutzers erscheinen rechts am Rand in der Detailansicht (Abb. 241/B).

3. Einstellungen des ausgewählten Benutzers modifizieren und die Änderung speichern (Abb. 241/C).

i Wenn eine Änderung nicht gespeichert werden soll, das Menü verlassen, ohne die Schaltfläche „Speichern“ (Abb. 241/C) zu betätigen, oder einen anderen Benutzer auswählen.

7.14.3 Lokalen Benutzer löschen

Personal: IT-Fachkraft

1. Menü "Benutzer" aufrufen.

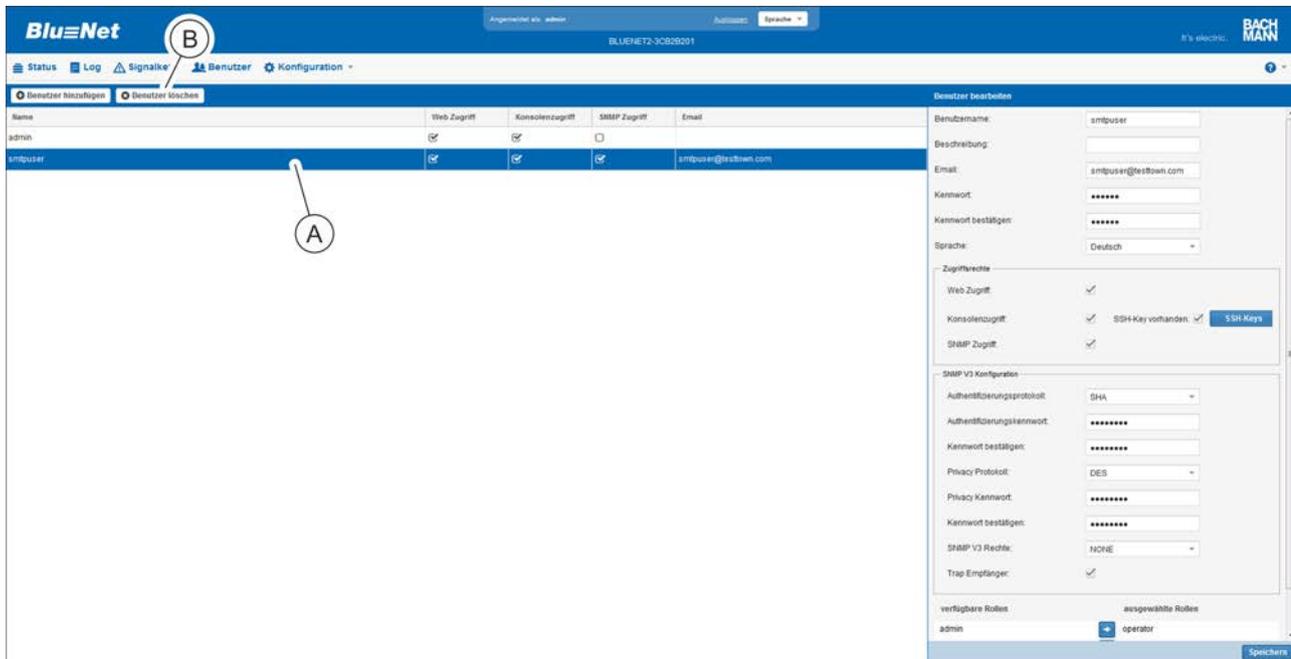


Abb. 242: Menü "Benutzer"

2. Gewünschten Benutzer auswählen (Abb. 242/A) und die Schaltfläche „Benutzer löschen“ (Abb. 242/B) anklicken.
 - ⇒ Es erscheint die Meldung: „Wollen Sie wirklich löschen?“
3. Meldung über die Schaltfläche „Ja“ bestätigen.
 - ⇒ Der ausgewählte Benutzer wird gelöscht.

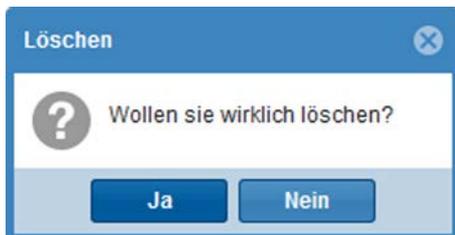


Abb. 243: Meldung "Löschen"

7.14.4 Benutzer im Verzeichnisdienst verwalten

Benutzerrechte

Die PDU kann an einen Verzeichnisdienst über LDAP angebunden werden. Die Benutzer des Verzeichnisdiensts können weder auf der PDU verwaltet werden, noch werden diese auf der PDU angezeigt. Die Zuweisung der Benutzerrechte für die PDU erfolgt über vorgegebene Gruppen im Verzeichnisdienst. Folgende vorgegebene Gruppen müssen dazu im Verzeichnisdienst angelegt werden:

Gruppenname	Berechtigungen auf der PDU
BlueNet_adminWeb	Ermöglicht Administrator-Login an der WEB-GUI (read/write)
BlueNet_operatorWeb	Ermöglicht Operator-Login an der WEB-GUI (readonly)
BlueNet_adminSsh	Ermöglicht Administrator-Login an der SSH-Konsole (read/write)
BlueNet_operatorSsh	Ermöglicht Operator-Login an der SSH-Konsole (readonly)
BlueNet_emailReceiver	Ermöglicht die Zuordnung zu einer Signalkette zum Empfangen von E-Mails

Damit die Verzeichnisdienstbenutzer Berechtigungen auf der PDU erhalten, müssen sie den entsprechenden Gruppen hinzugefügt werden.

Einschränkungen

Bei der Verwendung von Benutzern aus einem Verzeichnisdienst müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Der lokale Benutzer "admin" auf der PDU hat die Benutzer-ID "1000". Diese Benutzer-ID sollte nicht für einen Benutzer aus dem Verzeichnisdienst verwendet werden, sofern dieser Zugriff auf die PDU erhalten soll.
- Alle weiteren lokalen Benutzer auf der PDU haben Benutzer-IDs beginnend mit "1001". Um unerwartetes Verhalten zu vermeiden, sollten sowohl die Benutzer-IDs wie auch die Benutzernamen keine Überschneidungen mit den Benutzer-IDs und Benutzernamen im Verzeichnisdienst haben.
- SNMPv3 (Zugang und Trap-Empfänger) kann nur für lokale Benutzer definiert werden.
- Ein SSH-Key für einen Benutzer aus dem Verzeichnisdienst kann nur per SCP abgelegt werden, da die Benutzer aus dem Verzeichnisdienst nicht in der Weboberfläche der PDU angezeigt werden.
- Für alle Benutzer wird auf der PDU im Pfad "/home/<user-name>" ein eigenes Home-Verzeichnis angelegt. Für Benutzer aus dem Verzeichnisdienst erfolgt dies beim ersten Anmelden.
- Solange der Verzeichnisdienst aktiviert ist, können sich neben dem Benutzer "admin" weitere lokale Benutzer auf der PDU anmelden. Benutzer und Passwort werden erst im lokalen Verzeichnis und anschließend im LDAP gesucht.

PDU über die Weboberfläche neu starten

7.15 PDU über die Weboberfläche neu starten

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Über „*Konfiguration* → *Systemkommandos*“ das Fenster "Systemkommandos" aufrufen (Abb. 244/Ⓐ).

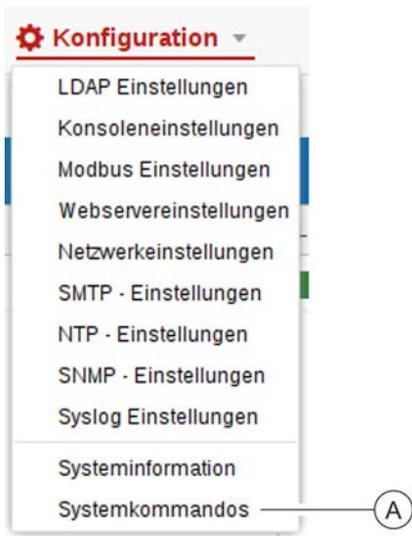


Abb. 244: Systemkommandos aufrufen

2. ➔ Schaltfläche „Jetzt Neustarten“ anklicken (Abb. 245/Ⓐ).

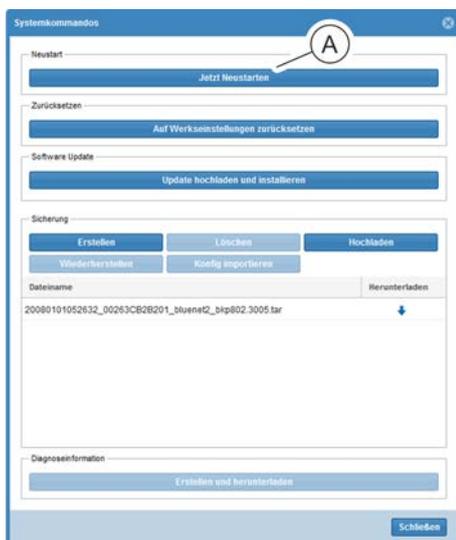


Abb. 245: Fenster "Systemkommandos"

⇒ Es erscheint die Meldung: „Wollen Sie das System wirklich neustarten?“

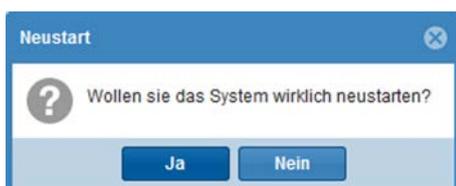


Abb. 246: Meldung "Neustart"

PDU über die Weboberfläche auf Werkseinstellungen zurücksetzen

3. ➔ Über die Schaltfläche „Ja“ die PDU neu starten.
 ⇨ Die PDU wird neu gestartet.



Die aktuelle Session der Weboberfläche ist abgelaufen. Um Einstellungen über die Web-oberfläche vornehmen zu können, muss der Benutzer den Neustart der PDU abwarten und sich neu anmelden.

7.16 PDU über die Weboberfläche auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Über „*Konfiguration* ➔ *Systemkommandos*“ das Fenster „Systemkommandos“ aufrufen (Abb. 247/Ⓐ).

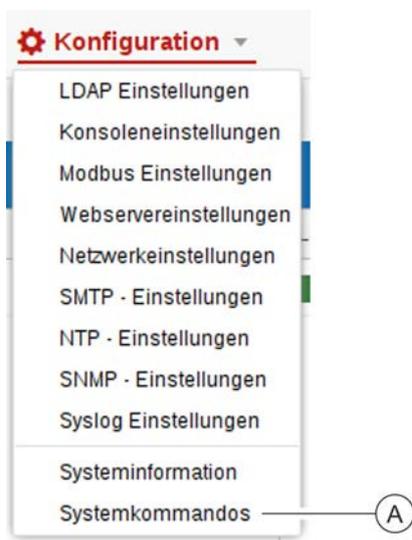


Abb. 247: Systemkommandos aufrufen

PDU über die Weboberfläche auf Werkseinstellungen zurücksetzen

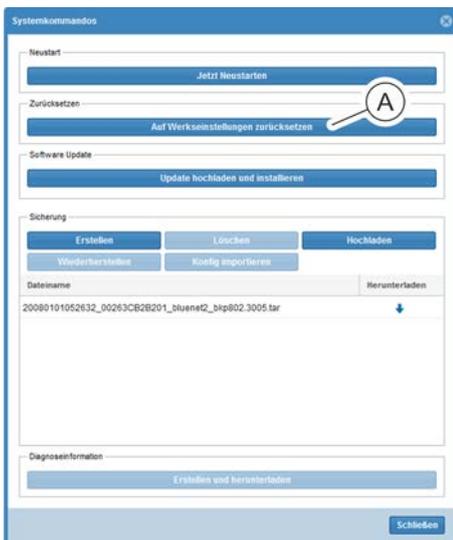


Abb. 248: Fenster "Systemkommandos"

2. ➔ Schaltfläche „Auf Werkseinstellungen zurücksetzen“ anklicken (Abb. 248/Ⓐ).



Abb. 249: Meldung "Zurücksetzen"

- ⇒ Es erscheint die Meldung: „Wollen Sie wirklich auf Werkseinstellungen zurücksetzen?“
3. ➔ Über die Schaltfläche „Ja“ die PDU auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
- ⇒ Die PDU wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.



Die aktuelle Session der Weboberfläche ist abgelaufen. Um Einstellungen über die Weboberfläche vornehmen zu können, muss der Benutzer den Neustart der PDU abwarten und sich neu anmelden.

7.17 Software-Update durchführen



HINWEIS!

Beschädigungsgefahr bei Unterbrechung der Stromversorgung während eines Software-Updates!

Wird während eines Software-Updates die Stromversorgung zur PDU unterbrochen, kann die PDU beschädigt werden.

- Das Software-Update darf nur durch eine IT-Fachkraft durchgeführt werden.
- Niemals während des Updatevorgangs die Stromversorgung zur PDU unterbrechen.
- Slave-PDUs können Updates über das Software-Update der Master-PDU erhalten. Niemals die Stromversorgung der Slave-PDUs während eines Software-Updates der Master-PDU unterbrechen.
- GPIO-Module können Updates über das Software-Update der Master-PDU erhalten. Niemals die Verbindung zwischen Master-PDU und GPIO-Modul während des Updates unterbrechen.

Personal: Personal IT-Fachkraft

1. → Über „*Konfiguration* → *Systemkommandos*“ das Fenster „Systemkommandos“ aufrufen (Abb. 250/Ⓐ).

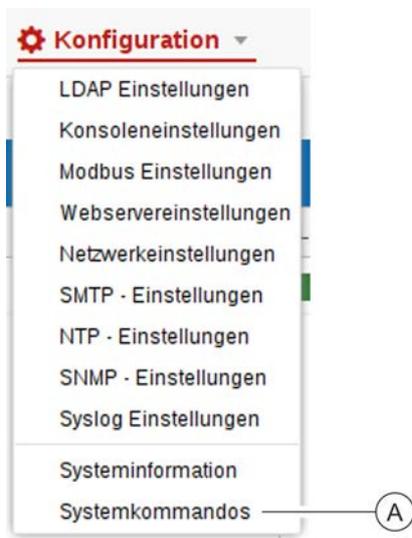


Abb. 250: Systemkommandos aufrufen

Software-Update durchführen

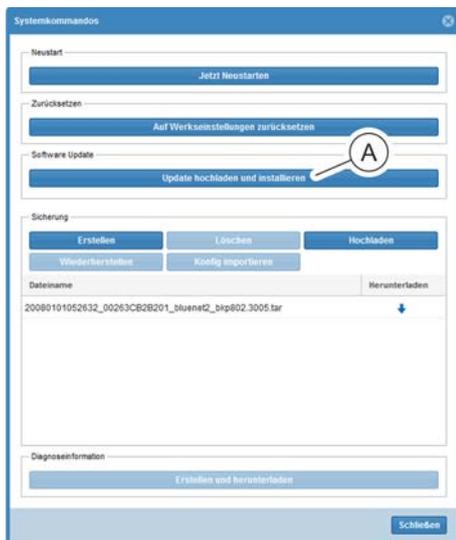


Abb. 251: Fenster "Systemkommandos"

2. ➤ Über die Schaltfläche „Update hochladen und installieren“ (Abb. 251/Ⓐ) den Browser-Dialog zur Auswahl einer Update-Datei öffnen.
3. ➤ Update-Datei auswählen und die Auswahl bestätigen.



Abb. 252: Meldung "Datei hochladen"

- ⇒ Es erscheint die Meldung: „Diese Aktion kann die Betriebsfähigkeit der PDU beeinflussen. Sind Sie sicher, dass Sie die ausgewählte Datei hochladen möchten?“

4. ➤ Meldung (Abb. 252) über die Schaltfläche „Ja“ bestätigen.



Abb. 253: Update wird hochgeladen

- ⇒ Das Update wird auf die PDU hochgeladen (Abb. 253). Wenn das Update erfolgreich hochgeladen ist, erscheint die Meldung: „Das Hochladen der Datei wurde erfolgreich abgeschlossen.“ (Abb. 254)



Abb. 254: Meldung "Hochladen erfolgreich"

5. ➤ Meldung über die Schaltfläche „OK“ bestätigen (Abb. 254).
 - ⇒ Nach dem Hochladen wird das Software-Update auf der PDU installiert. Dies kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Nach der Installation des Updates wird die PDU automatisch neu gestartet.

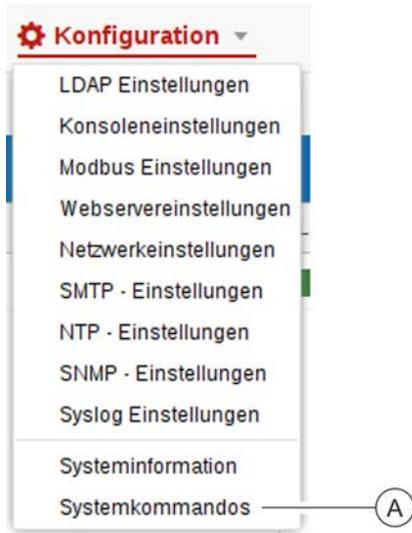


Die aktuelle Session der Weboberfläche ist abgelaufen. Um Einstellungen über die Web-oberfläche vorzunehmen, muss sich der Benutzer neu anmelden.

7.18 Konfiguration sichern und wiederherstellen

Konfiguration sichern

Personal: IT-Fachkraft



1. Über „Konfiguration → Systemkommandos“ das Fenster "Systemkommandos" aufrufen (Abb. 255/Ⓐ).

Abb. 255: Systemkommandos aufrufen



2. Im Bereich „Sicherung“ über die Schaltfläche „Erstellen“ eine Sicherung der Konfiguration der PDU erstellen (Abb. 256/Ⓐ).
 - ⇒ Eine Sicherung der Einstellungen wird durchgeführt und auf der PDU gespeichert. Im Feld "Dateiname" werden die Sicherungen mit Zeitstempel angezeigt (Abb. 256/Ⓑ).

Abb. 256: Fenster "Systemkommandos"

Konfiguration sichern und wiederherstellen

Sicherung wiederherstellen

Personal: IT-Fachkraft

1. Über „Konfiguration → Systemkommandos“ das Fenster "Systemkommandos" aufrufen (Abb. 257/Ⓐ).

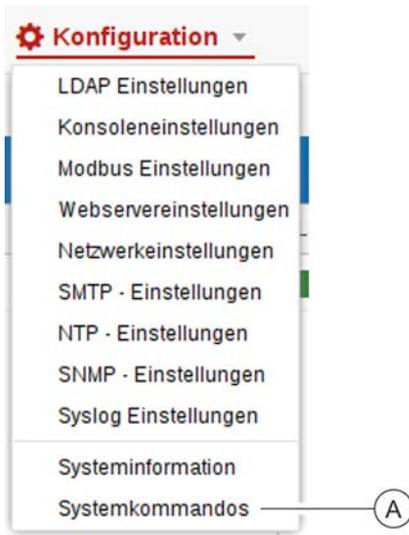


Abb. 257: Systemkommandos aufrufen

2. Im Feld "Dateiname" eine Sicherung auswählen (Abb. 258/Ⓐ) und über die Schaltfläche „Wiederherstellen“ gespeicherte Sicherung wiederherstellen (Abb. 258/Ⓑ).
 ⇒ Die Einstellungen der ausgewählten Sicherung werden wiederhergestellt.

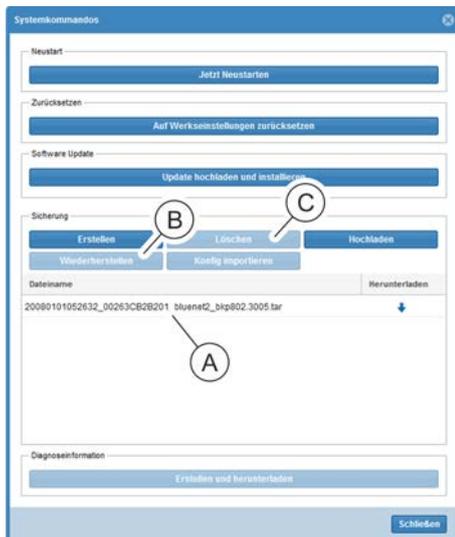


Abb. 258: Fenster "Systemkommandos"

i Über die Schaltfläche „Löschen“ (Abb. 258/Ⓒ) lässt sich eine ausgewählte Sicherung löschen.

Sicherungsdatei von der PDU herunterladen

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➔ Über „Konfiguration ➔ Systemkommandos“ das Fenster "Systemkommandos" aufrufen (Abb. 259/Ⓐ).

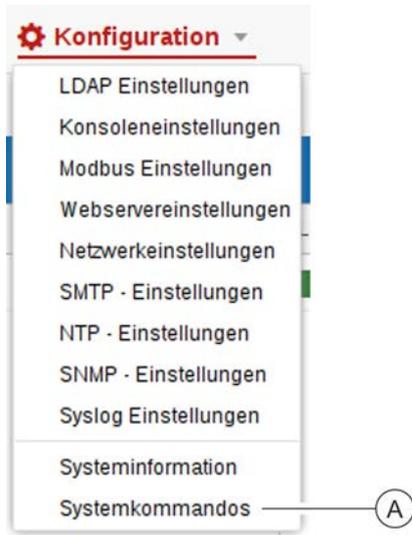


Abb. 259: Systemkommandos aufrufen

2. ➔ Im Feld "Herunterladen" auf den Pfeil klicken (Abb. 260/Ⓐ) und einen Speicherort für die Sicherungsdatei auswählen und bestätigen.



Abb. 260: Fenster "Systemkommandos"

Konfiguration auf eine andere PDU übertragen

Sicherungsdatei auf die PDU hochladen

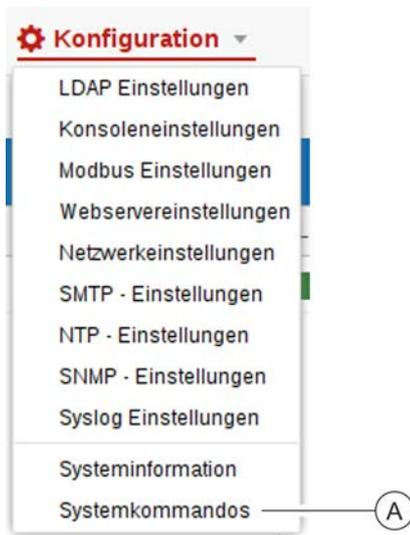


Abb. 261: Systemkommandos aufrufen

Personal: IT-Fachkraft

1. ➔ Über „Konfiguration → Systemkommandos“ das Fenster "Systemkommandos" aufrufen (Abb. 261/Ⓐ).

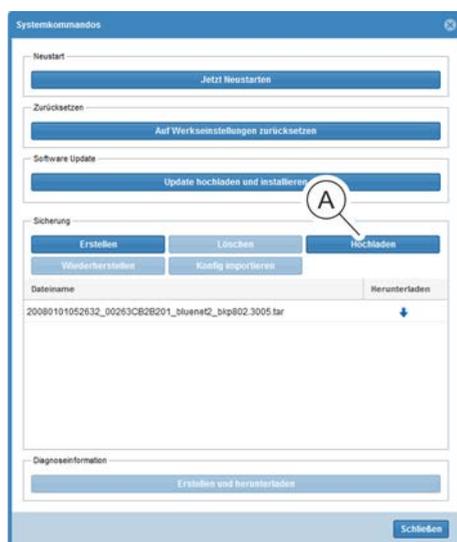


Abb. 262: Fenster "Systemkommandos"

2. ➔ Im Bereich „Sicherheit“ auf die Schaltfläche „Hochladen“ (Abb. 262/Ⓐ) klicken und die hochzuladende Sicherungsdatei auswählen und bestätigen.

⇒ Die Sicherungsdatei wird hochgeladen und anschließend im Feld "Dateiname" angezeigt.

7.19 Konfiguration auf eine andere PDU übertragen

Konfiguration auf eine andere PDU bzw. PU2 übertragen



Eine über die Weboberfläche gespeicherte Konfiguration einer PDU bzw. PU2 lässt sich auf ein Gerät übertragen, das denselben Typ (Artikelnummer) und dieselbe Softwareversion besitzt. Dies ist auch für gleiche Master-Slave-Kombinationen anwendbar.

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➔ Master-PDU (optional mit angeschlossenen Slave-PDUs) bzw. PU2 vollständig konfigurieren.
2. ➔ Sicherung der Konfiguration erstellen (☞ „Konfiguration sichern“ auf Seite 143).
3. ➔ Sicherung auf die lokale Festplatte herunterladen (☞ „Sicherungsdatei von der PDU herunterladen“ auf Seite 145).
4. ➔ Über den Webbrowser auf der neuen Master-PDU bzw. PU2 einloggen.
5. ➔ Sicherung auf die Master-PDU bzw. PU2 hochladen (☞ „Sicherungsdatei auf die PDU hochladen“ auf Seite 146).
6. ➔ Sicherung auswählen (Abb. 263/Ⓐ) und über „Konfig importieren“ (Abb. 263/Ⓑ) die Konfiguration auf die PDU laden.
 - ⇒ Die Konfiguration wird eingespielt.

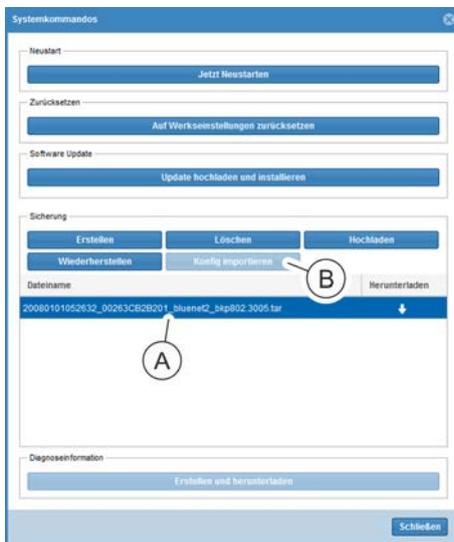


Abb. 263: Konfiguration importieren

8 Bedienung über die SSH-Konsole

8.1 Beschreibung ausführbarer Befehle



Die Befehle werden in der SSH-Konsole mit Benutzern der Rollen "admin" bzw. "operator" ausgeführt. Benutzer mit der Rolle "admin" können alle Befehle ausführen, Benutzer mit der Rolle "operator" nur einen eingeschränkten Teil der Befehle.

Für nähere Informationen über mögliche Parameterwerte wie z. B. "<filter>" die "CommandLine --help" aufrufen.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Beschreibung von CLI-Befehlen. In Abhängigkeit von der Rolle können Linux-Befehle in eingeschränktem Umfang ausgeführt werden.

Befehl	Erläuterung
Allgemein	<pre>CommandLine --help</pre> <pre>CommandLine --version</pre> <pre>CommandLine --cmd <command> [--quiet] [--verbose [0..2]]</pre> <pre><command specific parameters></pre> <p>Ein Alias <code>cli='CommandLine --cmd'</code> ist definiert.</p>
Angabe von Messwerten und Status von verschiedenen Messpunkten (ReadValues)	<pre>CommandLine --cmd readvalues [--filter <filter>]</pre> <p>Mit dem Parameter <code>--filter</code> kann nach dem Typ eines Messwertes gefiltert werden.</p> <pre>CommandLine --cmd readvalues [--pdu {1..12}] [--circuit {1..2}]</pre> <pre> [--phase {1..3}] [--fuse {1..4}] [--socket {1..32}]</pre> <pre> [--s-group {1..50}] [--m-group {1..4}] [--ceel7-5p {1..4}]</pre> <p>Mit dem Parameter <code>--pdu</code> (o. Ä.) kann auf einzelne Instanzen eines Typs gefiltert werden.</p> <pre>CommandLine --cmd readvalues [--depth <filter>]</pre> <p>Mit dem Parameter <code>--depth</code> kann die Tiefe des ausgegebenen Baums beschränkt werden.</p>

Befehl	Erläuterung
Ausgabe der Konfiguration der verschiedenen Messpunkte (ReadDeviceInfo)	<pre>CommandLine --cmd readdeviceinfo [--filter <filter>]</pre> <p>Mit dem Parameter <code>--filter</code> kann nach dem Typ eines Messwertes gefiltert werden.</p> <pre>CommandLine --cmd readdeviceinfo [--pdu {1..12}] [--circuit {1..2}] [--phase {1..3}] [--fuse {1..4}] [--socket {1..32}] [--s-group {1..50}] [--m-group {1..4}] [--cee17-5p {1..4}]</pre> <p>Mit dem Parameter <code>--pdu</code> (o. Ä.) kann auf einzelne Instanzen eines Typs gefiltert werden.</p> <pre>CommandLine --cmd readdeviceinfo [--depth <filter>]</pre> <p>Mit dem Parameter <code>--depth</code> kann die Tiefe des ausgegebenen Baums beschränkt werden.</p>
FriendlyName eines Messpunktes setzen (WriteDeviceInfo)	<pre>CommandLine --cmd writedeviceinfo --identifizier <svid> --name <newname></pre>
SetPoint-Konfiguration verschiedener Messpunkte ausgeben (ReadSetPoint)	<pre>CommandLine --cmd readsetpoint [--identifizier <svid>] [--name <descName>] [--filter <filter>] [--verbose]</pre> <p>Über die Parameter <code>--identifizier</code> bzw. <code>--name</code> kann ein konkreter Messpunkt spezifiziert werden. Der Parameter <code>-- filter</code> kann nur im Zusammenhang mit <code>--name</code> verwendet werden.</p>
SetPoint-Konfiguration für einen Messpunkt setzen (WriteSetPoint)	<pre>CommandLine --cmd writesetpoint (--identifizier <svid>) (--name <descName>) [--lowAlarm <n>] [--lowWarning <n>] [--highWarning <n>] [--highAlarm <n>] [--hysteresis <n>]</pre> <p>Über die Parameter <code>--identifizier</code> bzw. <code>--name</code> kann der Messpunkt spezifiziert werden.</p> <p>Über die Parameter <code>--lowAlarm</code> (o. Ä.) können die einzelnen Setpoint-Thresholds definiert werden.</p>
Alle alarmierten Messpunkte ausgeben (ReadAlarms)	<pre>CommandLine --cmd readalarms</pre>
Relais-Status alle Sockets ausgeben (ReadRelaisState)	<pre>CommandLine --cmd readrelaisstate [--identifizier <guid> --name <descName>]</pre> <p>Über die Parameter <code>--identifizier</code> bzw. <code>--name</code> kann ein konkreter Messpunkt spezifiziert werden.</p> <pre>CommandLine --cmd readrelaisstate [--pdu {1..12}] [--circuit {1..2}] [--phase {1..3}] [--fuse {1..4}] [--socket {1..32}]</pre> <p>Mit dem Parameter <code>--pdu</code> (o. Ä.) kann auf einzelne Teilbäume gefiltert werden.</p>

Befehl	Erläuterung
Relaisstatus eines Sockets setzen (Ein-/Ausschalten eines Sockets) (WriteRelaisState)	<p>CommandLine <code>--cmd writerelaisstate [--identifizier <guid> --name <descName>] --value {off on} [--timeout <seconds>]</code></p> <p>Über die Parameter <code>--identifizier</code> bzw. <code>--name</code> kann der Messpunkt spezifiziert werden.</p> <p>Über den Parameter <code>--timeout <seconds></code> kann eine Dauer bis zum automatischen Wiedereinschalten des Sockets spezifiziert werden.</p>
Einen externen Sensor deaktivieren (Deactivate)	<p>CommandLine <code>--cmd deactivate --identifizier <guid></code></p> <p>Über den Parameter <code>--identifizier</code> kann der Sensor spezifiziert werden.</p>
Eine einzelne Steckdose (Socket) identifizieren (d. h. LED eines Sockets blinken lassen) (IdentifySocket)	<p>CommandLine <code>--cmd identifysocket [--identifizier <guid> --name <descName>] --value {off on}</code></p> <p>Über die Parameter <code>--identifizier</code> bzw. <code>--name</code> kann der Socket spezifiziert werden.</p>
Liste der Konfigurationsparameter ausgeben (ReadConfig)	<p>CommandLine <code>--cmd readconfig [--key <name>]</code></p> <p>Über den Parameter <code>--key</code> kann ein konkreter Konfigurationsparameter spezifiziert werden.</p>
Konfigurationsparameter setzen (WriteConfig)	<p>CommandLine <code>--cmd writeconfig --key <name> --value <value></code></p> <p>Über den Parameter <code>--key</code> muss der Konfigurationsparameter spezifiziert werden.</p> <p>Der Parameter <code>--value</code> spezifiziert den zugehörigen Wert.</p> <p>In der aktuellen Version wird ausschließlich das Setzen der IP-Adresse unterstützt:</p> <p>CommandLine <code>--cmd writeconfig --key NetworkIPv4Address --value '192.168.0.100 255.255.255.0'</code></p>
Werte zurücksetzen (Reset)	<p>Setzt einen der Werte "Custom Active Energy" (mit Custom Energy Runtime), "Peak Active Power" oder "Peak Current" zurück.</p> <p>CommandLine <code>--cmd reset --identifizier <svid></code></p> <p>Über den Parameter <code>--identifizier</code> muss der Zähler spezifiziert werden.</p>
RCM-Selbsttest durchführen (RCM Self-Test)	<p>CommandLine <code>--cmd rcm-selftest --identifizier <svid> [--alarm]</code></p> <p>Über den Parameter <code>--identifizier</code> muss das zu testende RCM-Modul spezifiziert werden. Um gültige GUIDs als <code>identifizier</code> zu erhalten, den Befehl <code>--cmd readdeviceinfo</code> verwenden.</p> <p>Über den Parameter <code>--alarm</code> werden die Signalketten getriggert.</p>
PDU auf Werkseinstellungen zurücksetzen (FactoryReset)	<p>CommandLine <code>--cmd factoryreset --confirm --slave <slave number></code></p> <p>Der Parameter <code>--confirm</code> verhindert, dass das Kommando unbeabsichtigt ausgeführt wird.</p> <p>Über den Parameter <code>--slave</code> kann ein FactoryReset einer Slave-PDU ausgeführt werden.</p>

Befehl	Erläuterung
Webservereinstellungen konfigurieren	<p>CommandLine <code>--cmd configure --service web --enable-http (on off) --enable-https (on off) [--http-port <port>] [--https-port <port>] [--redirect]</code></p> <p>Über die Parameter <code>--enable-http</code> und <code>--enable-https</code> kann der Zugriff auf die Weboberfläche aktiviert oder deaktiviert werden.</p> <p>Über die optionalen Parameter <code>--http-port</code> bzw. <code>https-port</code> kann jeweils ein Port festgelegt werden.</p> <p>Über den optionalen Parameter <code>--redirect</code> kann eine Weiterleitung von HTTP auf HTTPS aktiviert werden.</p>
Socketgruppen anzeigen	<p>CommandLine <code>--cmd list-groups [--identifizier <svid>] ... [--expand]</code></p> <p>Über den optionalen Parameter <code>--identifizier</code> kann die anzuzeigende Gruppe spezifiziert werden.</p> <p>Wird der Parameter <code>--expand</code> angegeben, dann werden die zu den Gruppen gehörigen Sockets mit ausgegeben.</p>
Socketgruppe erstellen oder aktualisieren	<p>CommandLine <code>--cmd update-group --identifizier <svid> [--name <name>] [--description <description>]</code></p> <p>Über den Parameter <code>--identifizier</code> wird die zu erstellende oder zu aktualisierende Socket-Gruppe spezifiziert. Wenn der <code>identifizier</code> einen Wert von <code>-1</code> hat, dann wird eine neue Gruppe angelegt.</p> <p>Über den optionalen Parameter <code>--name</code> wird der Name der Socket-Gruppe festgelegt.</p> <p>Über den optionalen Parameter <code>--description</code> wird eine Beschreibung für die Socketgruppe festgelegt.</p>
Inhalte einer Socketgruppe modifizieren	<p>CommandLine <code>--cmd modify-group --identifizier <group-svid> --add <socket-svid>[:<socket-svid>...] --remove <socket-svid>[:<socket-svid>...]</code></p> <p>Über den Parameter <code>--identifizier</code> wird die zu modifizierende Socket-Gruppe spezifiziert.</p> <p>Über den Parameter <code>--add</code> werden Sockets zugewiesen.</p> <p>Über den Parameter <code>--remove</code> werden Sockets entfernt.</p>
Socket-Gruppen löschen	<p>CommandLine <code>--cmd delete-groups --identifizier <svid>[:<svid>...]</code></p> <p>Über den Parameter <code>--identifizier</code> werden die zu löschenden Socket-Gruppen spezifiziert.</p>
Benutzer auflisten (List-Users)	<p>CommandLine <code>--list-users</code></p>
Ausgabe der für einen Messpunkt definierten Signalketten (List-Signalchains)	<p>CommandLine <code>--cmd list-signalchains [--identifizier <svid>]</code></p> <p>Über den Parameter <code>--identifizier</code> wird der Messpunkt spezifiziert.</p>

PDU über SSH-Konsole neu starten

Befehl	Erläuterung
Zuweisen einer Signalkette an einen Messwert	<pre>CommandLine --cmd associate-signalchain --identifizier <svid> ... -mv-state <state> ... [--sc-name <sc-name> ...] [sc-alarm <state>]</pre> <p>Über den Parameter <code>--identifizier</code> wird der Messwert spezifiziert.</p> <p>Über den Parameter <code>--mv-state</code> wird der Zustand spezifiziert, dem die Signalkette zugewiesen werden soll.</p> <p>Über den Parameter <code>--sc-name</code> werden die Signalketten spezifiziert, die diesem Messwertzustand zugewiesen werden sollen. Wird der Parameter weggelassen, werden alle bereits zugewiesenen Signalketten entfernt.</p> <p>Über den Parameter <code>--sc-alarm</code> kann zusätzlich die Severity der Alarmmeldung spezifiziert werden. Dies ist nur für die Eingänge eines GPIO-Moduls möglich.</p>
Aktivieren/Deaktivieren der Ein-/Ausgänge eines GPIO-Moduls	<pre>CommandLine --cmd configure-gpio --identifizier <svid> --i1 <mode> [--i2 <mode> ...]</pre> <p>Über den Parameter <code>--identifizier</code> wird das GPIO-Modul spezifiziert.</p> <p>Die Parameter <code>--i1</code> (<code>i1-i4</code> oder <code>o1-o4</code>) spezifizieren die Aktivierung der 4 Ein- und 4 Ausgänge. Der <code><mode></code> wird durch ein 'd' (disabled) oder ein 'e' (enabled) spezifiziert.</p>
Schalten eines Ausgangs eines GPIO-Moduls	<pre>CommandLine --cmd switch-gpio --identifizier <svid> ... --state <state></pre> <p>Über den Parameter <code>--identifizier</code> wird der zu schaltende Ausgang spezifiziert.</p> <p>Über den Parameter <code>--state</code> wird der Ausgang geschaltet. Mögliche Werte sind 'on' oder 'off'.</p>

8.2 PDU über SSH-Konsole neu starten

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ➤ Eine SSH-Session öffnen.

2. ➤



Nur Benutzer mit der Rolle "admin" können den Neustart durchführen.

Mit Benutzernamen und Kennwort anmelden.

3. ➤ In der shell den Befehl `sudo reboot` eingeben.

8.3 PDU über SSH-Konsole auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Personal: IT-Fachkraft

1. ➤ Eine SSH-Session öffnen.

2. ➤



Nur Benutzer mit der Rolle "admin" können die PDU auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Mit Benutzernamen und Kennwort anmelden.

3. ➤ In der shell den Befehl `CommandLine --cmd FactoryReset --confirm` eingeben.

8.4 Cronjobs auf der PDU anlegen

Über Cronjobs können wiederkehrende Aufgaben automatisiert werden. Cronjobs werden in der Crontab mit dem Befehl `crontab [OPTION] | [FILE]` verwaltet:

OPTION

- `-l` = Liste der Cronjobs
- `-e` = Crontab im Editor bearbeiten
- `-r` = Cronjobs löschen

FILE

- Ersetzt die Crontab durch eine angegebene Datei, z. B. "mycrontab.txt".

Ein Cronjob wird in folgender Form in die Crontab eingetragen:

Minute	Stunde	Tag	Monat	Wochentag	auszuführender Befehl
0-59	0-23	1-31	1-12	0-7	z. B. Skript

Soll ein Cronjob z. B. an mehreren Tagen ausgeführt werden, werden die Tage mit Kommas getrennt aufgelistet.

Wird * anstatt eines Zahlenwertes eingetragen, erfolgt die Ausführung immer. Wird z. B. in der Spalte "Tag" ein * eingetragen, erfolgt die Ausführung jeden Tag.

Crontab manuell bearbeiten

Personal: IT-Fachkraft

1. ➤ Eine SSH-Session öffnen.

2. ➤ Mit Benutzernamen und Kennwort anmelden.

3. ➤ In der shell den Befehl `crontab -e` eingeben.

⇒ Ein Editor mit der Crontab öffnet sich.

4. ➤ In die Crontab den Cronjob eintragen.

5. ➤ Änderung speichern und Editor verlassen.

Cronjobs auf der PDU anlegen

Crontab aus Datei importieren

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. Eine SSH-Session öffnen.
2. Mit Benutzernamen und Kennwort anmelden.
- 3.



Eine Crontab kann aus einer vorher angelegten Textdatei importiert werden, z. B. "mycrontab.txt".

In der shell den Befehl `crontab [FILE]` eingeben.

⇒ Die Crontab wird importiert.

4. Zur Kontrolle mit `crontab -l` die Liste der Cronjobs ausgeben.

Cronjobs löschen

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. Eine SSH-Session öffnen.
2. Mit Benutzernamen und Kennwort anmelden.
3. In der shell mit dem Befehl `crontab -r` alle Cronjobs löschen.
4. Zur Kontrolle mit `crontab -l` die Liste der Cronjobs ausgeben, diese sollte jetzt leer sein.

CommandLine-Interface in einem Cronjob aufrufen

Wenn das CommandLine-Interface in einem Cronjob aufgerufen werden soll, muss entweder der Library-Pfad angegeben werden oder das Wrapper-Skript "CLI" verwendet werden.

Ein Aufruf des CommandLine-Interfaces in der Crontab sieht exemplarisch wie folgt aus:

mit Library-Pfad

```
***** LD_LIBRARY_PATH=/usr/bn2/lib Commandline
--cmd readvalues >${HOME}/out.txt
```

mit Wrapper-Skript "CLI"

```
***** CLI --cmd readvalues >${HOME}/out.txt
```

9 Bedienung über die serielle Konsole



Die serielle Konsole kann für Debug-Ausgaben genutzt werden.

Über den Anschluss S1 lässt sich ein Adapter für eine serielle Schnittstelle für die Verbindung mit einem PC anschließen (Pin-Belegung: 3 für RX, 6 für TX und 8 für GND).

Für die serielle Konsole werden folgende Einstellungen für eine Verbindung benötigt:

- Port: abhängig vom PC
- Baudrate: 115200
- Datenbits: 8
- Parität: keine
- Stopbits: 1
- Flusssteuerung: keine

10 Software-Update per USB-Stick oder SCP durchführen

Software-Update per USB-Stick



HINWEIS!

Beschädigungsgefahr bei Unterbrechung der Stromversorgung während eines Software-Updates!

Wird während eines Software-Updates die Stromversorgung zur PDU unterbrochen, kann die PDU beschädigt werden.

- Das Software-Update darf nur durch eine IT-Fachkraft durchgeführt werden.
- Niemals während des Updatevorgangs die Stromversorgung zur PDU unterbrechen.
- Slave-PDUs können Updates über das Software-Update der Master-PDU erhalten. Niemals die Stromversorgung der Slave-PDUs während eines Software-Updates der Master-PDU unterbrechen.
- GPIO-Module können Updates über das Software-Update der Master-PDU erhalten. Niemals die Verbindung zwischen Master-PDU und GPIO-Modul während des Updates unterbrechen.



Alternativ zum Software-Update über die Weboberfläche (↪ Kapitel 7.17 „Software-Update durchführen“ auf Seite 141) kann ein Software-Update auch per USB-Stick oder SCP durchgeführt werden.

Personal: ■ IT-Fachkraft

Materialien: ■ USB-Stick

1. Update-Datei in das Stammverzeichnis eines leeren USB-Sticks kopieren.

2. USB-Stick in die USB-Schnittstelle der PDU stecken.

- ⇒ Das Software-Update wird automatisch auf der PDU installiert. Dies kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Nach der Installation des Updates wird die PDU automatisch neu gestartet.

Auf dem USB-Stick wird eine Datei mit der Endung `.status` angelegt.

Software-Update per SCP

Personal: ■ IT-Fachkraft

1. ▶ An einem Linux-PC mit installierten SSH-Utilities anmelden.

2. ▶ Kommando `scp <update-file> <user with admin role>@<pdu IP-Adresse>:/mnt/free/update` über eine Konsole eingeben.

⇒ Das Software-Update wird auf der PDU installiert. Dies kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Nach der Installation des Updates wird die PDU automatisch neu gestartet.



Das Software-Update kann mit entsprechenden Tools auch von einem Windows-PC ausgeführt werden.

11 Störungen beheben

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Keine Displayanzeige.	Display ist ausgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eine Taste an der PDU drücken, um das Display einzuschalten.
	Keine Spannung vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherungen (wenn vorhanden) prüfen. ■ Bauseitige Spannung zuschalten.
	PDU ist nicht richtig angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlüsse prüfen.
Status-LED leuchtet nicht.	Keine Spannung vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherung (wenn vorhanden) prüfen. ■ Bauseitige Spannung zuschalten.
	PDU ist nicht richtig angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlüsse prüfen.
Eine oder mehrere Inlet-LEDs leuchten nicht (nur PU2).	Keine Spannung vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bauseitige Spannung zuschalten.
	PU2 ist nicht richtig angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlüsse prüfen.
Kein Strom auf einer Steckdose.	Keine Spannung vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherung (wenn vorhanden) prüfen. ■ Bauseitige Spannung zuschalten.
Beim gleichzeitigen Durchführen mehrerer RCM-Selbsttests wird der Test einzelner RCM-Module nicht gestartet.	Möglicher Fehler in einem oder mehreren RCM-Modulen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Selbsttest der RCM-Module einzeln nachstarten.
RCM-Selbsttest wird als fehlgeschlagen zurückgemeldet.	Möglicher Fehler in einem oder mehreren RCM-Modulen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die RCM-Module müssen überprüft werden, dazu an den Kundendienst wenden (☎ „Kundendienst“ auf Seite 3).

12 Technische Daten

Daten der PDU bzw. PU2



Die technischen Daten der PDU bzw. PU2 dem Typenschild bzw. Datenblatt entnehmen.

Typenschild

Das Typenschild befindet sich am Gehäuse der PDU bzw. PU2 und beinhaltet folgende Angaben:

- Produktbezeichnung
- Artikelnummer
- Seriennummer
- MAC-Adresse (physikalische Netzwerkadresse)
- Nennstrom
- Nennspannung
- Netzfrequenz
- Herstelleranschrift
- CE-Kennzeichnung

13 Abkürzungen

AES	[Advanced Encryption Standard] Verschlüsselungsverfahren zur Verschlüsselung von Daten
DES	[Data Encryption Standard] Verschlüsselungsverfahren zur Verschlüsselung von Daten
DHCP	[Dynamic Host Configuration Protocol] Netzwerkprotokoll, das in IP-Netzwerken zur dynamischen Verteilung von Netzwerkkonfigurationsparametern, wie z. B. IP-Adressen, verwendet wird
FTP	[File Transfer Protocol] Netzwerkprotokoll zur Übertragung von Dateien über IP-Netzwerke
HTTP	[Hypertext Transfer Protocol] Dateiübertragungsprotokoll, das hauptsächlich zur Übertragung von Websites genutzt wird
HTTPS	[Hypertext Transfer Protocol Secure] Verschlüsselte Variante von HTTP
IP	[Internet Protocol] Kommt meist mit dem TCP-Protokoll zum Einsatz und ist für den Transport der Daten zuständig
LDAP	[Lightweight Directory Access Protocol] Netzwerkprotokoll zum Zugriff auf und zur Verwaltung von verteilten Verzeichnisdiensten
MAC-Adresse	[Media-Access-Control-Adresse] Einmalige Hardware-Adresse eines Netzwerkadapters
NTP	[Network Time Protocol] Netzwerkprotokoll zur Zeitsynchronisation zwischen Computersystemen
PDU	[Power Distribution Unit] Steckdosenleiste für 19-Zoll-Racks, die über zusätzliche Funktionen, wie Überspannungsschutz oder Fernsteuerbarkeit, verfügen kann
RCM	[Residual Current Monitor] Überwacht den Differenzstrom.
RO	Read Only Nur Leseberechtigung
RW	Read Write Lese- und Schreibberechtigung
SMTP	[Simple Mail Transfer Protocol]

	Protokoll zum Austausch von Nachrichten in Computernetzen. Wird vorrangig zum Versenden und Weiterleiten von E-Mails verwendet.
SNMP	[S imple N etwork M anagement P rotocol]
	Protokoll zur Verwaltung von Geräten in Netzwerken
SSH	[S ecure S hell]
	Protokoll und Programm, über das eine verschlüsselte Verbindung zu einem entfernten Gerät hergestellt wird
TCP	[T ransmission C ontrol P rotocol]
	Kommt meist mit dem IP-Protokoll zum Einsatz und ist für die Zustellung der Daten zuständig.
Web-UI	[W eb- U ser I nterface]
	Benutzerschnittstelle über den Webbrowser zur PDU

14 Index

- A**
- Anschlüsse
 - Modbus 17
 - Netzwerk 17
 - Sensoren 17
 - USB 17
 - Anschlussfeld 8, 9
- B**
- Bedienfeld 8
 - Bedientasten 10, 13
 - Bedienung des Displays
 - Beleuchtungszeit einstellen 42
 - Displayorientierung einstellen 43
 - Messwerte anzeigen 30
 - Netzwerk einrichten mit DHCP-Protokoll 23
 - Netzwerk einrichten ohne DHCP-Protokoll 25
 - PDU neu starten 44
 - PDU über das Menü auf Werkseinstellungen zurücksetzen 47
 - PDU über die Tasten auf Werkseinstellungen zurücksetzen 48
 - PU2 über das Display bedienen 22
 - PU2 über das Menü auf Werkseinstellungen zurücksetzen 47
 - PU2 über die Tasten auf Werkseinstellungen zurücksetzen 49
 - RCM-Selbsttest durchführen 31
 - Systeminformationen anzeigen 41
 - Wirkenergie zurücksetzen 39
 - Bedienung über die Weboberfläche
 - Anmelden 75
 - Benennung der Elemente modifizieren 80
 - Benutzerverwaltung 132
 - Einzelne Steckdosen identifizieren 89
 - Einzelne Steckdosen schalten 85, 86
 - Ereignis-Log anzeigen 115
 - Ereignis-Log filtern 116
 - Filter auf Ereignis-Log entfernen 117
 - Gruppen anlegen 110
 - Gruppen löschen 112
 - Gruppen modifizieren 111
 - Gruppierung der Messwerte verändern 81
 - Kennwort des angemeldeten Benutzers ändern 77
 - Konfiguration auf eine andere PDU übertragen 146
 - Konfiguration sichern und wiederherstellen 143
 - Leistungs- und Verbrauchsdaten einzelner Elemente anzeigen 78
 - Leistungs- und Verbrauchsdaten einzelner Gruppen anzeigen 79
 - Messwerte von angeschlossenen Sensoren anzeigen 80, 82
 - PDU neu starten 138, 139
 - RCM-Protokoll anzeigen 118
 - RCM-Selbsttest durchführen 112
 - Signalketten für ein GPIO-Modul einrichten 108
 - Signalketten für externe Sensoren einrichten 105
 - Signalketten für Sicherungen einrichten 102
 - Signalketten konfigurieren 91
 - Signalketten und Schwellwerte für eine PDU einrichten 94, 96
 - Signalketten und Schwellwerte für eine Phase einrichten 99
 - Signalketten und Schwellwerte für eine Steckdosengruppe einrichten 104
 - Signalketten und Schwellwerte für eine Zuleitung einrichten 98
 - Signalketten und Schwellwerte für einen Differenzstrommesser einrichten 100
 - Signalketten und Schwellwerte für einzelne Steckdosen einrichten 103
 - Slave-PDU entfernen 84
 - Slave-PDU zurücksetzen 84
 - Software-Update durchführen 141
 - Sprache des angemeldeten Benutzers einstellen 76
 - Steckdosengruppe identifizieren 90
 - Steckdosengruppe schalten 87
 - System konfigurieren 119, 121, 122, 124
 - Trap-Empfänger konfigurieren 128
 - Beleuchtungszeit 42
 - Benutzerkonfiguration
 - Lokalen Benutzer anlegen 132
 - Lokalen Benutzer bearbeiten 135
 - Lokalen Benutzer löschen 136
 - Verzeichnisdienst 136
 - Browserzugriff 68
- C**
- Cronjobs 153
- D**
- DHCP 69
 - Display 10, 13
 - Displayorientierung 43
- E**
- Einhängewinkel 10, 18
 - Erdung 11
 - Ereignisprotokoll 63
- F**
- Factory-Reset
 - über das Menü ausführen 47
 - über die SSH-Konsole ausführen 153
 - über die Tasten an der PDU ausführen 48

über die Tasten an der PU2 ausführen	49		
über die Weboberfläche ausführen	139		
G			
GPIO-Modul	18		
Grundeinheit	11		
Gruppen			
anlegen	110		
löschen	112		
modifizieren	111		
Gruppierung der Messwerte	81		
H			
Halterung	10		
Hysterese	94, 96		
I			
Identifizierung			
einer einzelnen Steckdose	89		
einer Steckdosengruppe	90		
IP-Adresse	69		
IPv4	69		
IPv6	69		
K			
Kaltgeräteverriegelung	18, 21		
Kennwort ändern	77		
Kommunikation	17		
Kundendienst	3		
Kurzbeschreibung	12		
L			
LDAP			
Benutzer verwalten	136		
LDAP-Einstellungen	67		
Leistungs- und Verbrauchsdaten			
einzelner Elemente	78		
einzelner Gruppen	79		
Lieferumfang	18		
Log	63		
Luftfeuchtigkeitssensor	18		
M			
Messeinheit	11, 12		
Messwerte			
am Display der PDU anzeigen	30		
Benennung der Elemente modifizieren	80		
einzelner Elemente über die Weboberfläche anzeigen	78		
einzelner Gruppen über die Weboberfläche anzeigen	79		
Sensoren über die Weboberfläche anzeigen	80		
Modbus	68		
Modbus-Adresse	45		
Modbus-LED	10, 15		
N			
Netzwerk einrichten			
mit DHCP-Protokoll	23		
ohne DHCP-Protokoll	25		
Neustart der PDU			
über die PDU	44		
über die SSH-Konsole	152		
Neustart des Geräts			
über die Weboberfläche	138		
NTP	70		
P			
Personal	20		
Produktübersicht	8		
R			
Rändelschrauben	11		
RCM	64		
RCM-Log	63		
RCM-Selbsttest	112		
RCM-Selbsttest durchführen	31		
Rechtevergabe	132		
S			
Schalten	85, 86		
einer Steckdosengruppe	87		
Service	3		
Signalkette			
hinzufügen	92		
löschen	94		
modifizieren	93		
Signalketten einrichten			
einzelne Steckdosen	103		
externe Sensoren	105		
GPIO-Modul	108		
Inlet	98		
PDU	94, 96		
Phase	99		
RCM	100		
Sicherung	102		
Steckdosengruppe	104		
Slave-PDU			
entfernen	84		
zurücksetzen	84		
SMTP	69		
SNMP	70		
Software-Update			
per SCP	156, 157		
per USB-Stick	156		
über die Weboberfläche	141		
Spracheinstellung	76		
SSH	68		
SSH-Konsole			
Beschreibung ausführbarer Befehle	148		
Cronjobs	153		
PDU auf Werkseinstellungen zurücksetzen	153		

PDU neu starten	152	U	
Status-LED	10, 14	Überblick	11
Steckdosen-LEDs	16	Update	141
Steckdosengruppen		Urheberschutz	3
anlegen	110	V	
löschen	112	Verbrauchsdaten	
modifizieren	111	einzelner Elemente	78
Steckdosentypen	8	einzelner Gruppen	79
Steckwinkel	10, 18	W	
Störungen	158	Weboberfläche	
Stromeinspeisung	11	Menü "Benutzer"	66
Symbolerklärung	19	Menü "Konfiguration"	67
Syslog	72	Menü "Log"	63
Systeminformationen	41, 73	Menü "Signalketten"	65
Systemkommandos	74	Menü "Status"	54
Systemkonfiguration		Menüstruktur	50
Konsoleneinstellungen	121	Übersicht	51
LDAP-Einstellungen	119	Webservereinstellungen	68
Modbus-Einstellungen	122	Wirkenergie	39
Netzwerkeinstellungen	124	Z	
NTP-Einstellungen	126	Zubehör	18
SMTP-Einstellungen	125	Zugriffsrechte	132
SNMP-Einstellungen	127	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	
Syslog-Einstellungen	131	über das Menü am Display	47
Trap-Empfänger	128	über die SSH-Konsole	153
Webservereinstellungen	122	über die Tasten an der PDU	48
T		über die Tasten an der PU2	49
Technische Daten	159	über die Weboberfläche	139
Temperatursensor	18		
Trap-Empfänger	128		
Typenschild	159		