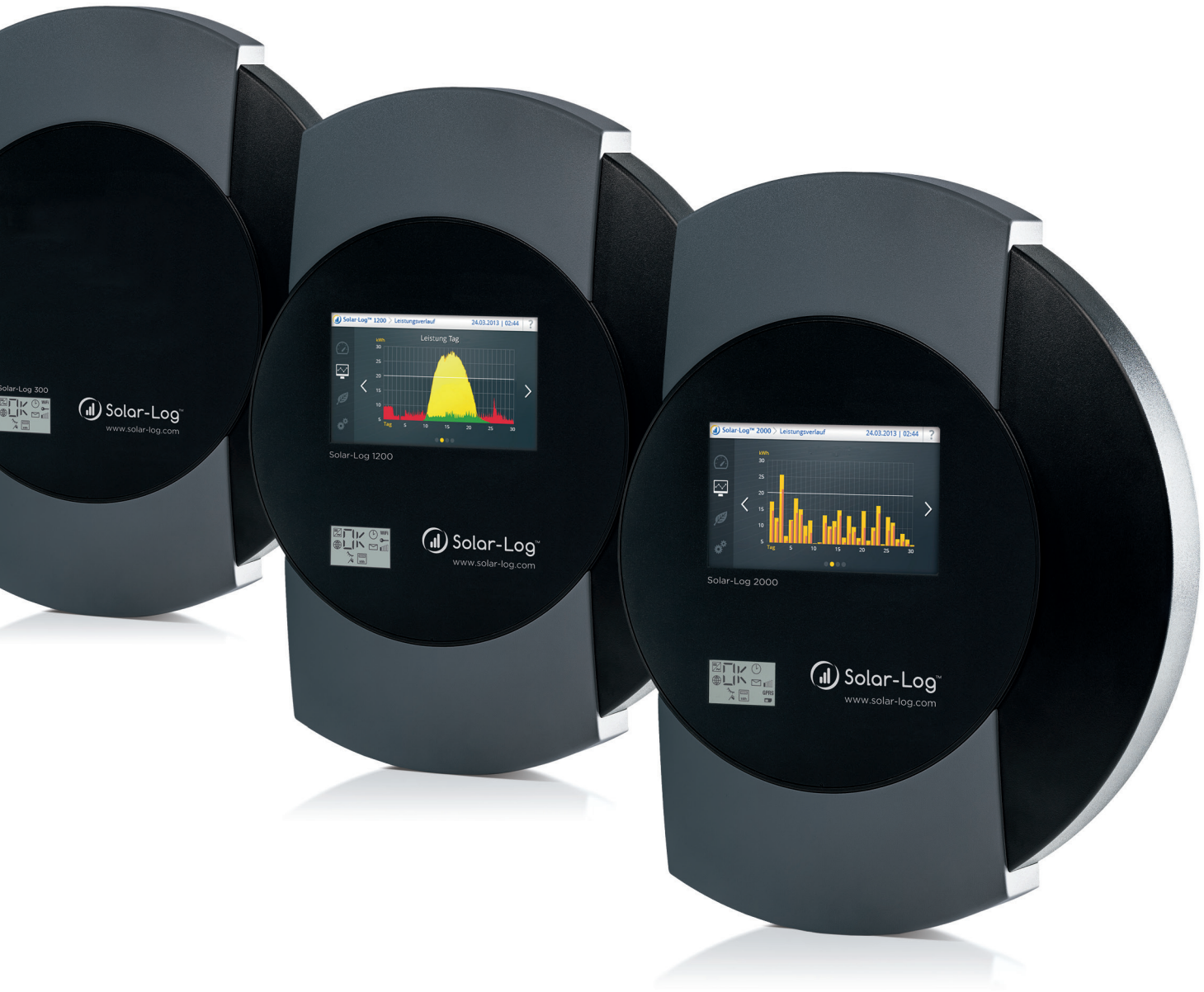
Solar-Log™



DE Handbuch V.4.2.7

Solar-Log™

Herausgeber:
Solar-Log GmbH
Fuhrmannstr. 9
72351 Geislingen-Binsdorf
Deutschland

E-Mail: info@solar-log.com
Kontakt: https://www.solar-log.com

Technischer Support:
Endkunden und nicht geschulte Installateure
Tel.: 0900 1737564*

Installationsfragen bei geschulten Installateuren und Solar-Log™ Partnern sowie bei Service und Planungsanfragen
Tel.: +49 (0)7428/4089-300

*0,59 Euro je angefangene Minute für Anrufe aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunkpreise können abweichen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 10

2 Hinweise zur Firmware 11

3 Sicherheitshinweise 12
3.1 Gefahrenklassen 12

4 Strombetrieb 13

5 Lieferumfang 14

6 Wandmontage 15

7 Geräteanschlüsse 17
7.1 Solar-Log 300 / Solar-Log 250 17
7.2 Solar-Log 1200 19
7.3 Solar-Log 1900/2000 21

8 Optionale Anschlüsse 23
8.1 Solar-Log™ PM+ 23

9 Belegung und Verkabelung der Anschlüsse 24
9.1 Hinweise zur Verkabelung 24
9.2 RS485-A (nur Solar-Log 1200, 1900 und 2000) 25
9.3 RS485/422 - B 26
9.4 RS485/422 - C (nur Solar-Log 1900/2000) 27
9.5 S0 28
9.5.1 S0 OUT / IN A (S0-OUT und S0-IN A) (außer Solar-Log 250) 28
9.5.2 S0-IN B 29

9.6 PM+ 30

10 Wechselrichter anschließen 31
10.1 Wechselrichter und Solar-Log™ stromlos schalten 32

11 Zubehör anschließen 33
11.1 Sensor Box Basic und Professional 33
11.2 Sensor Box Professional Plus 35
11.3 Rundsteuerempfänger 38
11.4 Großdisplays 39
11.5 Externe Stromzähler 41
11.5.1 Externe Stromzähler/Saldierende Zähler 42
11.6 Verkabelung S0-Zähler 43
11.7 Verkabelung RS485 Zähler 45
11.8 Installation Utility Meter / Janitza UMG 104 / UMG 604 (nur Solar-Log 1900 und 2000) 48
11.8.1 Anschluss Utility Meter ans Stromnetz 49
11.9 Solar-Log™ Smart Relais Box 52
11.10 WeMo Insight Switch 54
11.11 Allnet Netzwerksteckdosen 55
11.11.1 Anbindung der Allnet an den Solar-Log™ 56

12 Sonstige Anschlüsse 57
12.1 Alarmkontakt (nur Solar-Log 1900 und 2000) 57
12.2 Relais (nur Solar-Log 1200, 1900 und 2000) 58
12.3 USB 59

13 Inbetriebnahme 60
13.1 Solar-Log™ mit dem Netzwerk/PC verbinden 60
13.1.1 Hinweise zum Anschluss über PowerLine-Paket 61
13.2 Erstinbetriebnahme Solar-Log 250, 300 und 1900 61
13.3 Erstinbetriebnahme Solar-Log 1200 62
13.4 Solar-Log™-Tausch 63
13.5 Komponenten-Tausch 63
13.6 Hinzufügen neuer Komponenten 63
13.7 Konfiguration des Solar-Log™ mit dem Konfigurations-Assistenten 64
13.7.1 Konfiguration des Solar-Log™ (manuell) 71
13.8 Hauptmenü aufrufen 72
13.9 Bedienung des Hauptmenüs des Solar-Log™ 75
13.9.1 Bedienelemente 76
13.9.2 Erklärung der Bezeichnungen des Hauptmenüs 76

14 Hauptmenü 79
14.1 VLCD-Display 79

15 Menü Login-Bereich 80

16 Menü Konfiguration 84
16.1 Netzwerkeinstellungen festlegen 84
16.1.1 Ethernet 85
16.1.2 Proxy 87
16.2 Konfiguration Internet 88
16.2.1 Zugangsart 88
16.2.2 Portal 88
16.2.3 E-Mail 90
16.2.4 SMS 92
16.2.5 Export 92
16.2.6 Backup 93
16.3 Konfiguration der angeschlossenen Geräte 94
16.3.1 Gerätedefinition 94
16.3.2 Geräte-Erkennung 97
16.3.3 Geräte-Konfiguration 98
16.3.4 Allgemeines zum Pac-Korrekturfaktor 99
16.3.5 Stromzähler konfigurieren 100
16.3.6 Sensoren konfigurieren 101
16.3.7 Batterie konfigurieren 101
16.3.8 EGO-Smartheater konfigurieren 102
16.3.9 IDM-Wärmepumpe konfigurieren 103
16.3.10 Keba-Stromladestation konfigurieren 104
16.3.11 Modulfeld, Leistung & Bezeichnung 105
16.4 Konfiguration der Anlagendaten 107
16.4.1 Allgemein 107
16.4.2 Anlagengruppen 107
16.4.3 Grafik 108
16.4.4 Prognosedaten der PV-Anlage definieren 108
16.4.5 Vergütung definieren 109
16.4.6 Stromkosten definieren 112
16.5 Benachrichtigungen einstellen 113
16.5.1 Empfänger 113
16.5.2 Gerätemeldungen 114
16.6 Ertragsmail 117
16.6.1 Erklärung der einzelnen E-Mail-Funktionen 118
16.6.2 Meldungen per SMS 121
16.7 Alarm (nur Solar-Log 1900 und 2000) 121
16.8 Leistung & Ausfall 122
16.8.1 Allgemeines zur Leistungsüberwachung 124
16.9 PM 128
16.10 Smart Energy 129
16.10.1 Smart Energy Schalter definieren 129

16.10.2 Konfiguration der Schalter 130
16.10.3 Smart Energy Schaltgruppen 131
16.10.4 Schaltgruppen konfigurieren 135
16.10.5 Definition der Steuerlogiken - Betriebsmodus Verbraucher 135
16.10.6 Definition der Steuerlogiken - Betriebsmodus Generator 141
16.10.7 Smart Energy Überschuss-Verwaltung 143
16.11 Einspeisemanagement 145
16.11.1 Anlagenparameter 145
16.12 Wirkleistung 147
16.12.1 Wirkleistung deaktiviert 148
16.12.2 Ferngesteuerte Wirkleistungsbegrenzung (nur Solar-Log™ PM+) 148
16.12.3 Ferngesteuerte Wirkleistungsreduzierung mit Verrechnung Eigenverbrauch (nur Solar-Log™ PM+) 151
16.12.4 70% Festabregelung 151
16.12.5 70% Festabregelung mit Verrechnung Eigenverbrauch 152
16.12.6 Einstellbare Festabregelung 153
16.12.7 Einstellbare Festabregelung mit Verrechnung Eigenverbrauch 153
16.12.8 Festabregelung in Watt 154
16.12.9 Festabregelung in Watt mit Verrechnung Eigenverbrauch 154
16.12.10 Abregelung auf Prozentsatz des Verbrauchs 154
16.13 Blindleistung 155
16.13.1 Blindleistung deaktiviert 156
16.13.2 Fester Verschiebungsfaktor cos(Phi) 156
16.13.3 Feste Blindleistung in Var 156
16.13.4 Variabler Verschiebungsfaktor cos(Phi) Kennlinie P/Pn 157
16.13.5 Variabler Verschiebungsfaktor über Kennlinie cos(Phi)(U) (nur Solar-Log 1900 oder 2000 mit Utility Meter) 158
16.13.6 Variable Blindleistung über Kennlinie Q(U) (nur Solar-Log 1900 oder 2000 mit Utility Meter) 159
16.13.7 Fernsteuerbarer Verschiebungsfaktor cos(Phi) (nur Solar-Log™ PM+) 161
16.13.8 Vernetzung (nur Solar-Log 1900 und 2000) 164
16.13.9 Profil 165
16.14 Direktvermarktung 166
16.15 Daten bearbeiten 167
16.15.1 Anfangsbestand 167
16.15.2 Datenkorrektur 168
16.15.3 Systemsicherung 169
16.15.4 Datensicherung 170
16.15.5 Zurücksetzen 172
16.16 System konfigurieren 174
16.16.1 Zugangskontrolle 174
16.16.2 Sprache/Land/Zeit 175
16.16.3 Display 177
16.16.4 Lizenzen 178
16.16.5 Firmware 179

17 Menüpunkt Diagnose 182
17.1 Wechselrichter-Diagnose 182
17.1.1 Wechselrichter-Details 183
17.1.2 Tracker-Vergleich 184

17.1.3 Modulfeld-Vergleich....185
17.2 Batterie-Diagnose 186
17.2.1 Aktuelle Messwerte....186
17.2.2 Lade-Historie 1 Tag....187
17.2.3 Lade-Historie 7 Tage....188
17.2.4 Bilanz....189
17.3 Ereignisprotokoll abrufen 191
17.4 Meldungen abrufen 192
17.5 Einspeisemanagement aufrufen 194
17.5.1 Erklärung der Werte im Abschnitt Leistungsreduzierung....195
17.5.2 Erklärung der Symbole in der Spalte Einspeiseleistung (%DC): 198
17.5.3 Erklärung der Werte im Abschnitt Blindleistungssteuerung 198
17.5.4 Abschnitt Einspeisepunktbilanz 201
17.5.5 Abschnitt PM-Historie....202
17.6 SCB Monitor aufrufen (nur Solar-Log 1900 und 2000)....203
17.7 Komponenten aufrufen 204
17.8 Smart Energy 205
17.8.1 Erklärungen der Begriffe....206
17.8.2 Abschnitt Historie....208
17.8.3 Abschnitt Simulation....210
17.9 CSV-Export aufrufen 212
17.10 Support aufrufen 213

18 Menüpunkt Ertragsdaten....215
18.1 Momentanwerte 215
18.1.1 Energiefluss 217
18.1.2 Tabelle 218
18.2 Erzeugung 219
18.2.1 Tagesansicht....220
18.2.2 Monats-Ansicht 222
18.2.3 Jahres-Ansicht....224
18.2.4 Gesamt-Ansicht 225
18.3 Verbrauch (nur bei angeschlossenem Verbrauchszähler)....226
18.4 Bilanz 232
18.4.1 Tages-Bilanz....234
18.4.2 Monats-Bilanz....235
18.4.3 Jahres-Bilanz 236
18.4.4 Gesamt-Bilanz 237
18.5 Finanzen....238
18.6 Sensor (nur bei angeschlossenem Sensor)....240

19 Konfigurieren am Gerät (Solar-Log 1200 und 2000)....241
19.1 Navigieren auf dem Touchscreen 241
19.1.1 Dashboard aufrufen 242
19.1.2 Energiefluss aufrufen 243
19.1.3 Energiebilanz aufrufen 244
19.1.4 Smart Energy aufrufen 245

19.1.5 Prognose aufrufen 246
19.2 Leistungsverlauf aufrufen 247
19.3 Umweltbilanz aufrufen 247
19.4 Einstellungen am Gerät 248
19.4.1 Menü Start (nur Solar-Log 1200) 248
19.4.2 Menüpunkt Grundeinstellungen 254
19.4.3 Menüpunkt USB 256
19.4.4 Menüpunkt Erweiterte Einstellungen 259
19.5 Fehler- und Störmeldungen am Display 263

20 Meldungen am LCD Status Display 264
20.1 Bedeutung der Symbole am LCD Display 264
20.1.1 Fehlermeldungen 266
20.2 Meldungen am LCD Display 267
20.3 Normalbetrieb 267
20.4 Leistungsreduzierung 267

21 Störungen 268
21.1 Neu starten und Zurücksetzen am Gerät 268
21.1.1 Reset-Taster 268
21.1.2 Neustart 268
21.1.3 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen 269
21.1.4 Neu starten und Zurücksetzen über Webmenü 270
21.2 Fehlermeldungen 271
21.2.1 Fehlermeldungen Uhrzeit 271
21.2.2 Fehlermeldungen Internet 271
21.2.3 Fehlermeldungen Export Externer Server und Backup 273
21.2.4 Fehlermeldungen E-Mail Übertragung 275
21.2.5 Fehlermeldungen Portalübertragung 277
21.2.6 Fehlermeldungen Einspeisemanagement 277
21.2.7 Spezialfälle 278

22 Reinigung und Pflege 279
22.1 Reinigungshinweise 279
22.2 Pflegehinweise 279

23 Entsorgung 280

24 Technische Daten 281

25 Anhang 285
25.1 Internet-Ports 285
25.2 Länderspezifische Wechselrichtererkennung bei Easy Installation 286
25.3 Verkabelung Zähler zur Eigenverbrauchserfassung 287
25.3.1 Zähler-Anschlussmöglichkeiten mit Erfassung des Gesamtverbauchs über RS485-/S0-Schnittstelle 287
25.3.2 Zähler-Anschlussmöglichkeiten mit bidirektionalen Erfassung des Gesamtverbrauchs nur über RS485-Schnittstelle. 288
25.4 Anschlussbeispiele für Rundsteuerempfänger 289
25.4.1 Variante mit 4 Relais (ENBW >100kWp) 290
25.4.2 Variante mit 2 Relais 292
25.4.3 Variante mit 3 Relais 294
25.4.4 Variante mit 5 Relais (incl. Not-Aus) 296
25.5 Digitale Schnittstellen 298
25.5.1 Modbus TCP 298
25.5.2 Offene JSON Schnittstelle 300
25.6 Maße 302

26 Abbildungsverzeichnis 303

1 Einleitung

Dieses Handbuch richtet sich an Solarteure und Elektrofachkräfte, sowie an Benutzer des Solar-Log™. Es sei darauf hingewiesen, dass die Installation und Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten nur von den dafür ausgebildeten Fachkräften vorgenommen werden dürfen. Siehe dazu Kapitel 4 „Sicherheitshinweise“.

Die Verkabelung der einzelnen Geräte wird im Komponenten-Anschluss Handbuch beschrieben.

Die ausführenden Personen (Installation, Bedienung und Wartung) müssen das Handbuch vollständig gelesen und vollständig verstanden haben.

Die Dokumentationen zu unseren Produkten werden ständig aktualisiert und erweitert.
Die jeweils aktuellste Version der Dokumente stellen wir im Downloadbereich unserer Homepage https://www.solar-log.com/de/support/downloads zur Verfügung.

Die Beschreibungen in diesem Handbuch beziehen sich auf die Firmware Version 4.2.7

2 Hinweise zur Firmware

Die Solar-Log™ Firmware Version 4.2.7 eignet sich für folgende Solar-Log™ Modelle:

- Solar-Log 50 (siehe Solar-Log 50 - Handbuch auf unserer Homepage: https://www.solar-log.com/de/support/downloads/handbuecher)
- Solar-Log 250
- Solar-Log 300
- Solar-Log 1200
- Solar-Log 1900
- Solar-Log 2000

3 Sicherheitshinweise

Zum Schutz von Personen, des Gerätes selbst oder anderer Einrichtungen sind folgende Punkte vor dem Umgang mit dem Produkt zu beachten:

- der Inhalt dieses Handbuches,
- die Sicherheitshinweise,
- am Produkt angebrachte Warn- und Typschilder.

Hinweis:

Alle in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten zur Verkabelung und Arbeiten an den einzelnen Komponenten dürfen nur speziell dafür ausgebildete Elektrofachkräfte ausführen. Auch Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal oder vom Hersteller selbst durchgeführt werden.

Für Sach- und Personenschäden sowie Betriebsstörungen und deren Auswirkungen, die aus der Nichtbeachtung der Produktdokumentation herrühren, schließt die Firma Solar-Log GmbH jegliche Haftung aus.

Hinweis



Die in diesem Handbuch beschriebenen Funktionalitäten des Solar-Log 300 sind im Wesentlichen mit denen des Solar-Log 250 identisch. Abweichungen siehe Datenblatt Solar-Log 250.

3.1 Gefahrenklassen

Sicherheitshinweise sind in diesem Dokument mit standardisierter Darstellung und Symbolen wiedergegeben. Abhängig von der Wahrscheinlichkeit des Eintretens und der Schwere der Folge werden zwei Gefahrenklassen verwendet:

Gefahr!



Hinweis auf eine unmittelbare Gefahr für den Menschen.
Wird bei Nichtbeachtung zu irreversiblen Verletzungen oder Tod führen.

Vorsicht!



Hinweis auf eine erkennbare Gefahr für den Menschen oder auf möglichen Sachschaden.
Kann bei Nichtbeachtung zu irreversiblen Verletzungen oder zu Sachschaden führen.

4 Strombetrieb

Gefahr!



Lebensgefahr durch Stromschlag beim Öffnen von Wechselrichtern!
Niemals das Gehäuse eines Wechselrichters öffnen, wenn er unter Spannung steht.
Siehe Wechselrichter stromlos schalten auf Seite 32.
Beachten Sie unbedingt die Installations- und Sicherheitshinweise in den Anleitungen der jeweiligen Wechselrichter.

Gefahr!



Bei Inbetriebnahme des Netzteils im betauten Zustand besteht Lebensgefahr!
Wird das Netzteil unmittelbar von einer kalten Umgebung in eine warme Umgebung gebracht, kann es zur Betauung kommen.
Warten Sie ab, bis ein Temperaturausgleich stattgefunden hat.

Vorsicht!



Beschädigung elektronischer Bauteile in Wechselrichtern und auf Schnittstenllenkarten durch elektrostatische Entladung!
Vermeiden Sie Berührungen mit Bauteilanschlüssen und Steckkontakten.
Erden Sie sich bevor Sie das Bauteil in die Hand nehmen, indem Sie PE oder ein unlackiertes Gehäuseteil des Wechselrichters anfassen.

Vorsicht!



Beschädigung elektronischer Bauteile des Solar-Log™ bei Verkabelung des Solar-Log™!
Solar-Log™ stromlos schalten.

Vorsicht!



Gefahr des elektrischen Schlags!
Gerät nicht benutzen, wenn das Gehäuse des externen Steckernetzteils beschädigt ist. Ein beschädigtes Steckernetzteil muss durch ein Steckernetzteil vom gleichen Typ und vom gleichen Hersteller ersetzt werden, um Gefahr zu vermeiden

Vorsicht!



Der Solar-Log™ darf nur in geschlossenen Räumen verwendet werden.
Das Gerät verfügt über die Schutzklasse IP20.

5 Lieferumfang

Prüfen Sie vor der Montage und der Installation den Verpackungsinhalt.

Reklamieren Sie eventuelle Beschädigungen und Fehlbestände umgehend beim Spediteur und beim Händler.

Das Gerät wird mit folgenden Komponenten ausgeliefert:

- Solar-Log™-Basisgerät,
- 2 steckbare Abdeckblenden für die obere und untere Geräteseite zum Schutz der Anschlüsse und des Reset-Tasters,
- Steckernetzteil 12 V mit länderspezifischen Adaptern,
- Klemmleistenstecker für alle Anschlüsse,
- 4 Dübel und Schraubmaterial für die Wandmontage.

6 Wandmontage

Das Gerät ist nach Schutzklasse IP20 gefertigt und ausschließlich für die Montage im trockenen, staubfreien Innenbereich geeignet.
Für die Wandmontage geeignete Dübel und Schrauben sind mitgeliefert.

Bitte bedenken Sie, dass in der Nähe des Solar-Log™ eine Steckdose für das mitgelieferte Steckernetzteil und eine Netzwerksteckdose verfügbar sein müssen.

- Gehäuse an gewünschten Montageort anlegen und Bohrlöcher markieren.

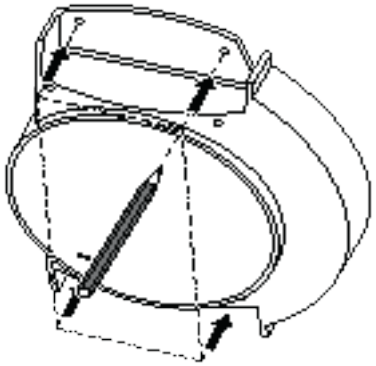
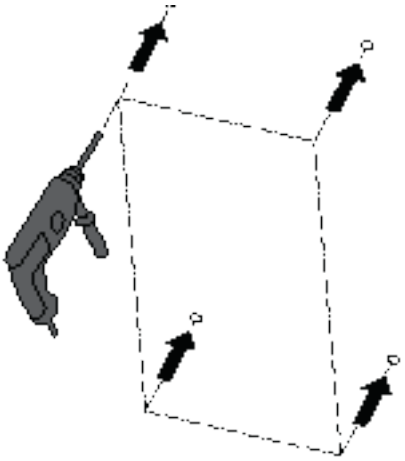


Abb.: Solar-Log™ Wandmontage

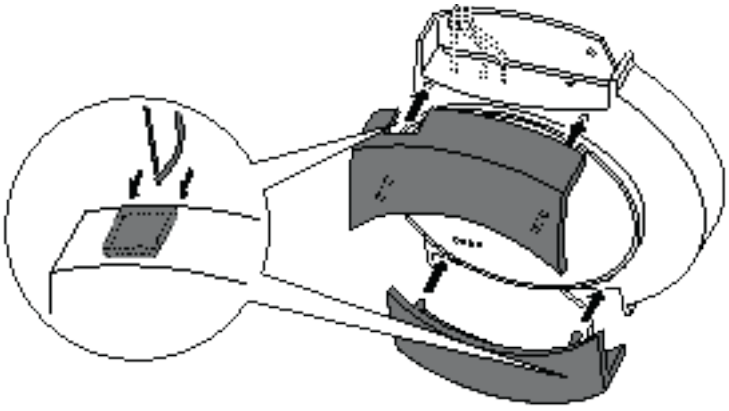
- Der Solar-Log™ sollte an einer leicht zugänglichen Stelle montiert werden.
- Löcher bohren und Dübel setzen.
- Die Maße des Gehäuses und der Befestigungspunkte finden sie im Kapitel 26.6 auf Seite 302.



- Gehäuse festschrauben



- Kabeldurchführung – für obere und/oder untere Abdeckung, mit Säge oder Feile entlang der Nut freilegen und entfernen. Obere und untere Abdeckung sind gleich.
- Alle Kabelstecker in die Anschlüsse stecken.
- Abdeckungen aufstecken.



7 Geräteanschlüsse

7.1 Solar-Log 300 / Solar-Log 250

Anschlüsse Oberseite

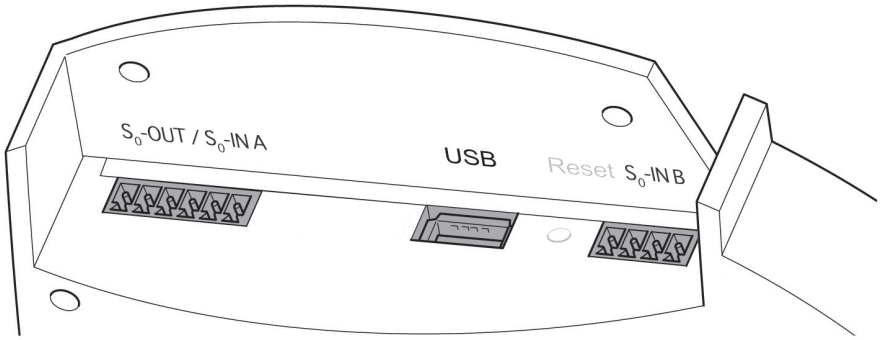


Abb.: Anschlüsse Solar-Log 300 - Oberseite

Solar-Log 300* / Solar-Log 250	
S0-Out / S0-IN A*	S0-Impuls-Ausgang für Anschluss an externes Großdisplay. S0-Impuls-Eingang für Anschluss an externen Stromzähler. Bitte beachten Sie die Anschlusscharakteristika des S0-Anschluss.
USB	USB-Anschluss. Geeignet für USB-Sticks. Nicht für Anschluss an PC geeignet!
S0-IN B	S0-Impuls-Eingang für Anschluss an externen Stromzähler.

*Über diesen Anschluss verfügt nur der Solar-Log 300

Anschlüsse Unterseite

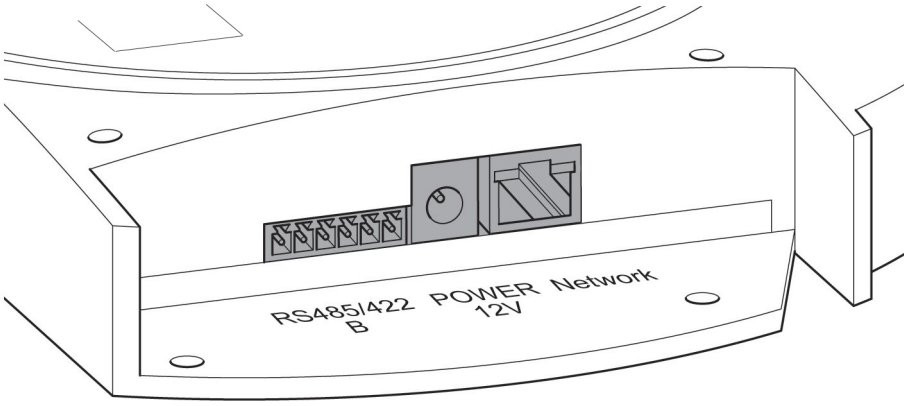


Abb.: Anschlüsse Solar-Log 250/300 – Unterseite

Solar-Log 300 / Solar-Log 250	
RS485/422 - B	RS485-Schnittstelle, 6-polig: Anschluss für Wechselrichter und geeignetes Zubehör.
Power 12 V	12 Volt Gleichspannunseingang
Network	Ethernet Netzwerkschnittstelle, 10/100MBit

7.2 Solar-Log 1200

Anschlüsse Oberseite

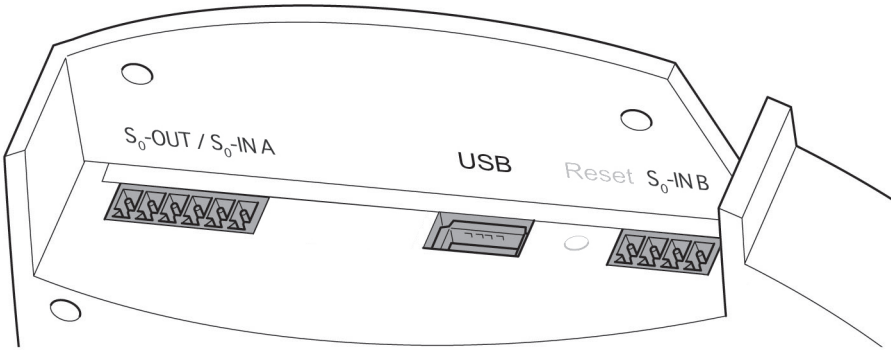


Abb.: Anschlüsse Solar-Log 1200 - Oberseite

Solar-Log 1200	
S0-Out / S0-IN A	S0-Impuls-Ausgang für Anschluss an externes Großdisplay. S0-Impuls-Eingang für Anschluss an externen Stromzähler. Bitte beachten Sie die Anschlusscharakteristika des S0-Anschluss.
USB	USB-Anschluss. Geeignet für USB-Sticks. Nicht für Anschluss an PC geeignet!
S0-IN B	S0-Impuls-Eingang für Anschluss an externen Stromzähler.

Anschlüsse Unterseite

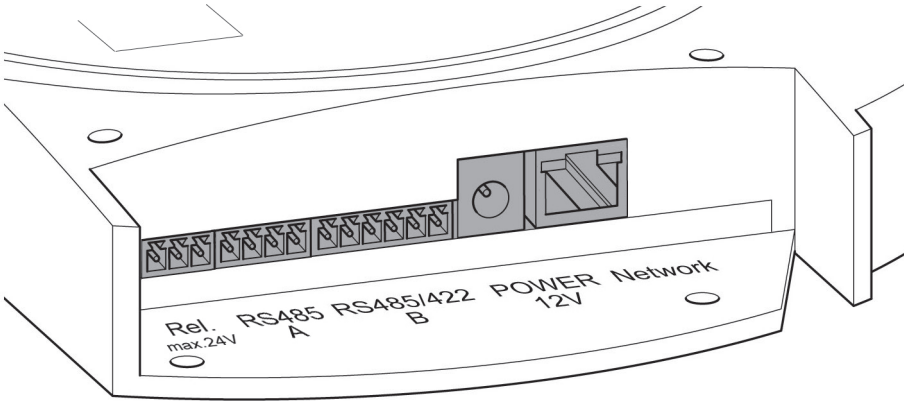


Abb.: Anschlüsse Solar-Log 1200 - Unterseite

Solar-Log 1200	
Relais	Relais mit Wechslerkontakt.
RS485 - A	RS485-Schnittstelle, 4-polig: Anschluss an Wechselrichter und/oder Zubehör, (inaktiv, wenn die optionale Bluetooth-Schnittstelle genutzt wird).
RS485/422 - B	RS485-Schnittstelle, 6-polig: Anschluss für Wechselrichter und geeignetes Zubehör.
Power 12 V	12 Volt Gleichspannunseingang.
Network	Ethernet Netzwerkschnittstelle, 10/100MBit.

7.3 Solar-Log 1900/2000

Anschlüsse Oberseite

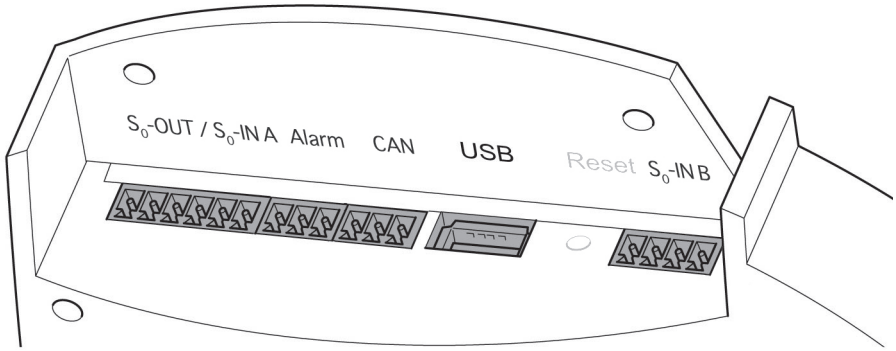


Abb.: Anschlüsse Solar-Log 1900/2000 - Oberseite

Solar-Log 1900/2000	
S0-Out / S0-IN A	S0-Impuls-Ausgang für Anschluss an externes Großdisplay.S0-Impuls-Eingang für Anschluss an externen Stromzähler. Bitte beachten Sie die Anschlusscharakteristika des S0-Anschlusses.
Alarm	Anschluss für Kontaktschleife zur Diebstahlsicherung.
CAN	CAN-Bus, Anschluss u.a. an Voltwerk,- Conergy- und Suntechnics-Wechselrichter.
USB	USB-Anschluss. Geeignet für USB-Sticks. Nicht für Anschluss an PC geeignet!
S0-IN B	S0-Impuls-Eingang für Anschluss an externen Stromzähler.

Anschlüsse Unterseite

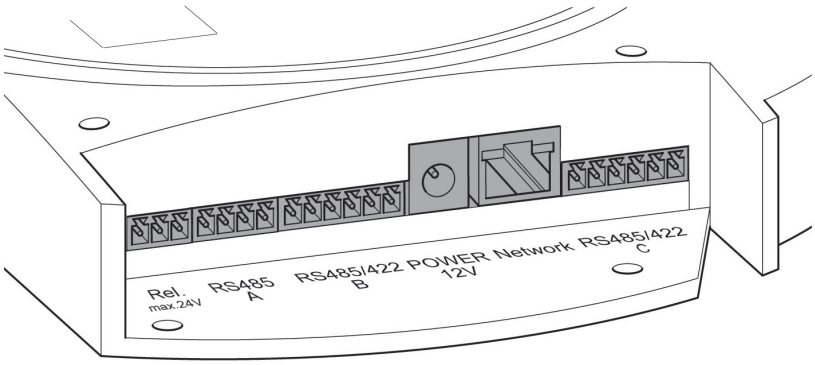


Abb.: Anschlüsse Solar-Log 1900/2000 - Unterseite

Solar-Log 1900/2000	
Relais	Relais mit Wechslerkontakt.
RS485 - A	RS485-Schnittstelle, 4-polig: Anschluss an Wechselrichter und/oder Zubehör, (inaktiv, wenn die optionale Bluetooth-Schnittstelle genutzt wird)
RS485/422 - B	RS485-Schnittstelle, 6-polig: Anschluss für Wechselrichter und geeignetes Zubehör.
Power 12 V	12 Volt Gleichspannunseingang.
Network	Ethernet Netzwerkschnittstelle, 10/100MBit.
RS485/422 - C	RS485-Schnittstelle, 6-polig: Anschluss für Wechselrichter und geeignetes Zubehör. => Der Anschluss eines Großdisplays ist an dieser Schnittstelle nicht möglich.

8 Optionale Anschlüsse

Solar-Log™ Geräte werden in verschiedenen Varianten hergestellt und können, je nach Anwendungsfall, mit zusätzlichen Schnittstellen und Anschlüssen ausgestattet sein.

8.1 Solar-Log™ PM+

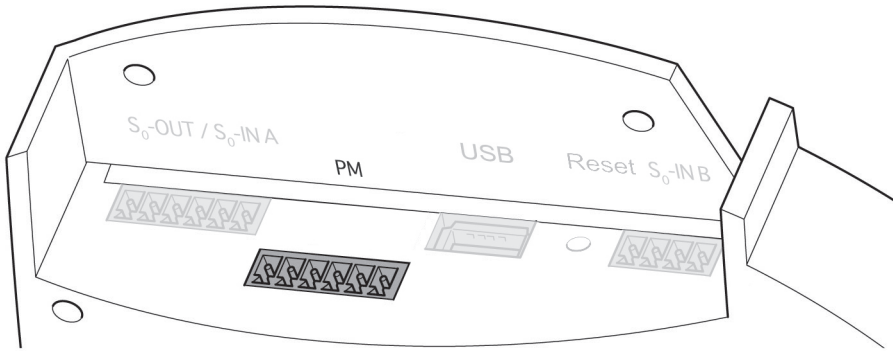


Abb.: Sechspolige PM+Schnittstelle

PM+

Pin	Belegung	Beschreibung
1	+5V	Steuerspannung für Wirkleistungssteuerung.
2	D_IN_1	Steuereingang 1
3	D_IN_2	Steuereingang 2
4	D_IN_3	Steuereingang 3
5	D_IN_4	Steuereingang 4
6	+5V	Steuerspannung für Blindleistungsregelung.

9 Belegung und Verkabelung der Anschlüsse

Folgende Anschlusskabel, die je nach Bedarf in unterschiedlicher Art benötigt werden, sind im Lieferumfang nicht enthalten:

- Für den Anschluss an einen Router benötigen Sie ein Netzwerkkabel in entsprechender Länge. Möchten Sie den Solar-Log™ direkt mit Ihrem PC oder Notebook verbinden, muss ein Crossover-Kabel verwendet werden.
- Kabel für den Anschluss des Solar-Log™ an den Wechselrichter.
- Fertig konfektionierte Kabelsätze, passend für die jeweiligen Wechselrichter, sind als Zubehör erhältlich. Die Kabelsätze haben eine Länge von 3 m.
- Wenn Sie mehrere Wechselrichter an einen Solar-Log™ anschließen wollen, benötigen Sie passendes Kabelmaterial für die Verkabelung der Wechselrichter untereinander.
- Für jeden Anschluss des Solar-Log™ (RS485 - A und RS485/422 - B oder -C) muss ein separates Kabel verwendet werden.
- Bei der Verkabelung mit CAT Kabel sollten die verdrillten Aderpaare verwendet werden.

9.1 Hinweise zur Verkabelung

Die Verkabelung von Wechselrichtern und Zubehör ist mit größter Sorgfalt anzufertigen. Mangelhafte Verkabelung ist die häufigste Fehlerursache bei der Inbetriebnahme von Solar-Log™.

Wir empfehlen daher:

- Verkabelung mit hochwertigem Kabel.
  z.B.: LIYCY >=0,14mm^2 oder Cat 5/7 SSTP,
- Bei Verkabelung im Außenbereich sind die Herstellervorgaben bzgl. UV Beständigkeit und Montageart zu beachten.
- Für längere Strecken empfehlen wir einen größeren Querschnitt.
- Verwendung von Aderendhülsen bei flexiblen Adern.
- Verdrillen der zusammengehörenden Adernpaare und der Schirmung.
- Verkabelung von links nach rechts.
- Verkabelung von hell nach dunkel.



Abb.: Musterverkabelung an 4-poligem Klemmleistenstecker

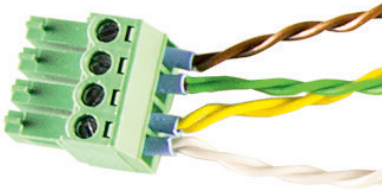


Abb. Detail Klemmleistenstecker mit Adernendhülsen

9.2 RS485-A (nur Solar-Log 1200, 1900 und 2000)

Für den Anschluss von Wechselrichtern und/oder Zubehör an der RS485 - A Schnittstelle nutzen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Klemmleistenstecker.

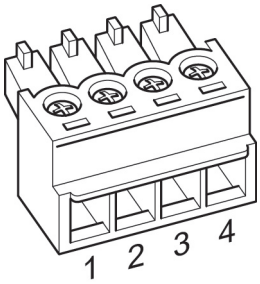


Abb.: 4-poliger Klemmleistenstecker

RS485 - A

Pin	Belegung
1	Data +
2	12 V
3	Masse
4	Data -

9.3 RS485/422 - B

Für den Anschluss von Wechselrichtern und/oder Zubehör an der RS485/422 - B Schnittstelle nutzen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Klemmleistenstecker.

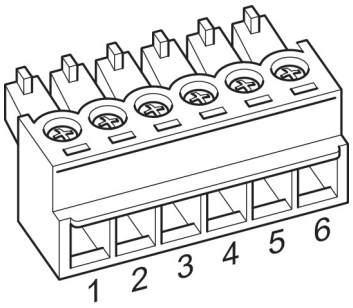


Abb.: 6-poliger Klemmleistenstecker

RS485/422 - B

Pin	Belegung RS485	Belegung RS422
1	Data +	T/RX+
2	12 V	12V
3	Masse	Masse
4	Data -	T/RX-
5		R/TX+
6		R/TX-

Hinweis

Sind an dieser Schnittstelle Wechselrichter angeschlossen, welche die RS422 Schnittstelle verwenden (z.B. Fronius, AEG, Riello), kann kein Zubehör (Sensor, Zähler, Display,...) in diesem Bus eingebunden werden.

9.4 RS485/422 - C (nur Solar-Log 1900/2000)

Für den Anschluss von Wechselrichtern und/oder Zubehör an der RS485/422 C-Schnittstelle nutzen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Klemmleistenstecker.

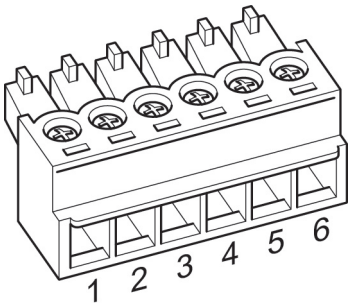


Abb.: 6-poliger Klemmleistenstecker

RS485/422 - C

Pin	Belegung RS485	Belegung RS422
1	Data +	T/RX+
2	12 V	12V
3	Masse	Masse
4	Data -	T/RX-
5		R/TX+
6		R/TX-

Hinweis

Sind an dieser Schnittstelle Wechselrichter angeschlossen, welche die RS422 Schnittstelle verwenden (z.B. Fronius, AEG, Riello), kann kein Zubehör (Sensor, Zähler, Display,...) in diesem Bus eingebunden werden.

9.5 S0

Die Solar-Log™-Geräte verfügen über folgende S0 Schnittstellen:

- kombinierte S0_OUT_IN A Schnittstelle (S0-OUT und S0-IN A) und
- S0-IN B

9.5.1 S0 OUT / IN A (S0-OUT und S0-IN A) (außer Solar-Log 250)

Bei der S0_OUT_IN A Schnittstelle handelt es sich um eine kombinierte Hardwareschnittstelle zur Erfassung von Messwerten von Energiezählern, sowie zur Ausgabe von S0 Impulsen. Für den Anschluss an den Solar-Log™ nutzen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Klemmleistenstecker.

S0_OUT_IN A

Pin	Belegung
1	Ausgang 27mA
2	Eingang max 27mA
3	Messkontakt
4	Masse
5	S0 Out+
6	S0 Out-

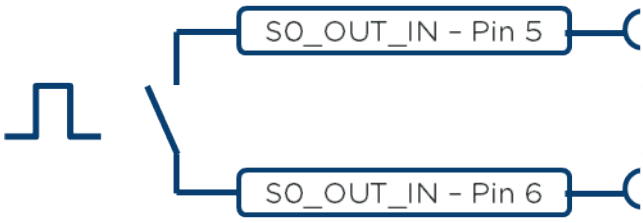


Abb.: Schematische Darstellung S0-Ausgang

Hinweis

Wir raten von der Nutzung des S0 Ausgangs zur Rückmeldung der IST-Einspeisung an Ihre EVU ab. Aufgrund interner Berechnungsprozesse des Solar-Log™ werden die Impulse verzögert ausgegeben.

9.5.2 S0-IN B

Bei der S0-IN B Schnittstelle handelt es sich um eine Hardwareschnittstelle zur Erfassung von Messwerten von Energiezählern. Für den Anschluss an den Solar-Log™ nutzen Sie den im Lieferumfang enthaltenen Klemmleistenstecker.

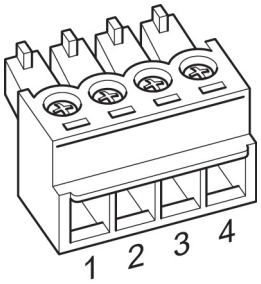


Abb.: 4-poliger Klemmleistenstecker

S0-IN B

Pin	Belegung
1	S0 + Ausgang 27mA
2	S0 - Eingang max. 27mA
3	Messkontakt
4	Masse

Installationshinweise für externe Stromzähler finden Sie auch im Kapitel „Externe Stromzähler“ auf Seite 41.

9.6 PM+

Solar-Log™ PM+ Geräte sind mit einer 6-poligen PM+ Schnittstelle an der Oberseite des Solar-Log™ ausgestattet. Diese Schnittstelle ist für die Kopplung mit potentialfreien Kontakten von Rundsteuerempfängern oder Fernwirkanlagen konzipiert. Es können 2 Rundsteuerempfänger angeschlossen werden. Somit können Befehle der Netzbetreiber für Wirk- und Blindleistung ausgewertet werden.

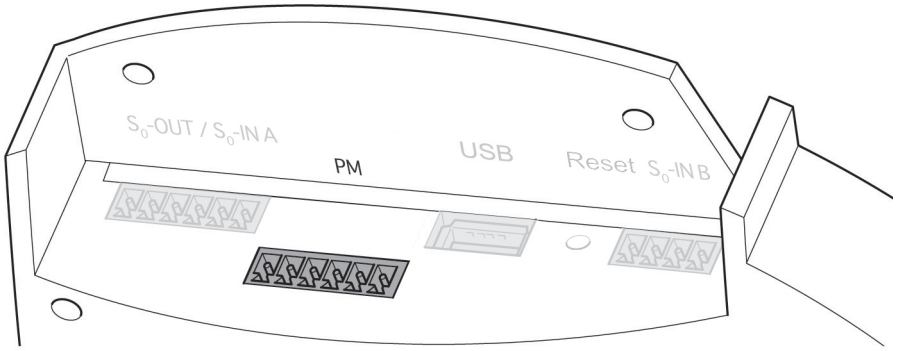


Abb.: 6-polige PM+Schnittstelle

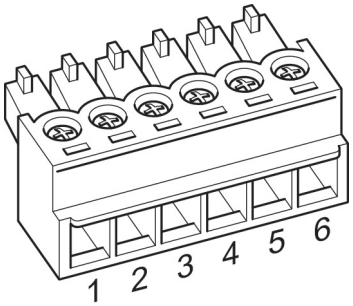


Abb.: 6-poliger Klemmleistenstecker

PM+

Pin	Belegung	Beschreibung
1	+5V	Steuerspannung für Wirkleistungssteuerung.
2	D_IN_1	Steuereingang 1
3	D_IN_2	Steuereingang 2
4	D_IN_3	Steuereingang 3
5	D_IN_4	Steuereingang 4
6	+5V	Steuerspannung für Blindleistungsregelung.

Um größtmögliche Flexibilität zu ermöglichen, können den Eingängen D_IN_1 bis D_IN_4 individuelle Leistungs- und Blindleistungswerte zugeordnet werden.

Weitere Informationen dazu im Kapitel „Einspeisemanagement“.
Anschlussbeispiele für Rundsteuerempfänger finden Sie im Anhang.

10 Wechselrichter anschließen

Da jeder Wechselrichterhersteller unterschiedliche Verkabelungs- und Anschlussverbindungen verwendet, müssen die entsprechenden Datenkabel korrekt angepasst werden:

- Das Verkabelungsschema der Klemmleistenstecker zum Anschluss am Solar-Log™ finden Sie im Kapitel „Belegung und Verkabelung der Anschlüsse“.
- Die Dokumentation zum Anschluss der von Solar-Log™ unterstützen Wechselrichter entnehmen Sie bitte dem „Komponenten-Anschluss Handbuch“.

Hinweis



Für die meisten Wechselrichterhersteller werden von Solar-Log GmbH passende Anschlusskabel angeboten.

Es müssen unbedingt die herstellerspezifischen Vorschriften für den Anschluss der Datenkabel beachtet werden. Diese Vorschriften finden Sie in den entsprechenden Hersteller-Dokumentationen.
Halten Sie sich bei der Belegung der Verkabelung der Wechselrichter auf der Seite des Solar-Log™ jedoch an die Beschreibung dieses Handbuches, sonst werden die Wechselrichter vom Solar-Log™ nicht erkannt!

Gefahr!



Lebensgefahr durch Stromschlag beim Öffnen von Wechselrichtern!
Niemals das Gehäuse eines Wechselrichters öffnen, wenn er unter Spannung steht.
Siehe Kapitel „Wechselrichter stromlos schalten“.
Beachten Sie unbedingt die Installations- und Sicherheitshinweise in den Anleitungen der jeweiligen Wechselrichter.

10.1 Wechselrichter und Solar-Log™ stromlos schalten

Wechselrichter stromlos schalten

Bevor eine Kabelverbindung zwischen Solar-Log™ und Anschlüssen hergestellt wird, die sich im Inneren des Wechselrichters befinden, und bevor eine Schnittstellenkarte in den Wechselrichter eingebaut wird, müssen immer alle Wechselrichter stromlos geschaltet werden.

Gehen Sie dazu nach der Herstellerdokumentation am Wechselrichter vor, wie sinngemäß folgt:

- AC-Seite trennen.
- DC-Seite trennen.
- Mindestens 5 Minuten warten, bis sich die Kondensatoren in den Wechselrichtern entladen haben.

Solar-Log™ stromlos schalten

- Stecker des Netzteils aus Steckdose ziehen.

11 Zubehör anschließen

11.1 Sensor Box Basic und Professional

Mit diesen Sensoren werden sowohl Einstrahlungswerte als auch die Modultemperatur erfasst.
Der Solarstrahlungssensor muss so angebracht werden, dass die Solarzelle des Sensors und die Module der Solaranlage möglichst gleich zur Sonne ausgerichtet sind, d.h. der Sensor muss die gleiche Ausrichtung und Neigung erhalten.

Die Position des Sensors sollte so gewählt werden, dass möglichst:
- Keine Verschattung auftritt.
- Schnee im Winter die Funktion des Sensors nicht unverhältnismäßig beeinträchtigt.

Hierfür wird eine Montage seitlich oder oberhalb der Solarmodule empfohlen. Bei Dachparallel-Anlagen können meist überstehende Montageschienen als Montagefläche genutzt werden. In anderen Fällen ist ggf. eine geeignete Montagehilfe zu beschaffen.

Hinweis



Bei Wechselrichtern, die RS422 Kommunikation einsetzen, kann der Sensor nicht auf dem gleichen Bus betrieben werden.

Sensor Box Basic und Professional an Solar-Log™ verkabeln

Die Verkabelung erfolgt über
- 4-adriges Anschlusskabel und umfasst die 12 V Stromversorgung und die Datenleitung zum Solar-Log™.
- Der Anschluss des Sensors erfolgt über die RS485-Schnittstelle am Solar-Log™ parallel zum Wechselrichter-Bus oder über eine freie RS485-Schnittstelle. Bitte beachten Sie die Hinweise in der Komponenten-Datenbank. Bei manchen Wechselrichtern kann der Sensor nicht am gleiche Bus angeschlossen werden.
- Die Schirmung des Anschlusskabels muss mit einem Potentialausgleich verbunden werden.

In der Regel ist kein separates Netzteil erforderlich.
Das Anschlusskabel kann verlängert werden (max. 50 m). In diesem Fall muss jedoch die Versorgungsspannung von mind. 8 V für die Sensor Box Basic und die 10,5 V für die Sensor Box Professional am Ende der Kabelleitung sichergestellt sein. Gegebenenfalls ist ein separates Netzteil in die Busverkabelung zu integrieren.
Im Außenbereich muss die Kabelverbindung entsprechend geschützt sein. Die Verkabelung im Innenbereich kann mit einem geschirmten Datenkabel erfolgen.

Vorgehen

- Die vier Adern des Anschlusskabels sind mit dem 4-poligen Klemmleistenstecker des Solar-Log™ zu verbinden.
- Die Anschlussbelegung ist auf der Sensor-Rückseite aufgedruckt.

Die Adern sind nach folgendem Schema anzuklemmen:

Achtung!



Ein Vertauschen der Anschlussleitungen kann zur Beschädigung des Sensors führen.

Sensor Box Basic und Professional	
RS485 Solar-Log™	Anschlusskabel Sensoren
PIN	Belegung
1 (Data +)	Braun: Data +
2 (+12V)	Rot: 12 V_{DC} (VCC)
3 (Masse)	Schwarz: 0V (GND)
4 (Data -)	Orange: Data -

Inbetriebnahme

Mit dem Einschalten des Solar-Log™ wird automatisch auch der Sensor mit Strom versorgt.

Anschließend muss die Sensor Box Basic und Professional auf die gewünschte RS485-Schnittstelle konfiguriert werden:

- Im Zuge der Anfangskonfiguration den Sensor „Mencke&Tegtmeyer“ über die Gerätedefinition, anhand der Geräteklasse und des Herstellers auswählen,
- den Bus definieren,
- Geräteererkennung durchführen,
- Sensor Box Basic und Professional werden wie ein Wechselrichter in das System eingebunden.

11.2 Sensor Box Professional Plus

Die Sensor Box Professional Plus wird eingesetzt um die Einstrahlung der Sonne zu erfassen. Mit diesem Zubehör kann der Solar-Log™ die Abweichung zwischen der möglichen und der tatsächlichen Produktion berechnen.
An den Solar-Log™ lassen sich bis zu 9 Sensor Box Professional Plus anschließen. Die Solarstrahlungssensoren müssen so angebracht werden, dass die Solarzelle des Sensors und die Module der Solaranlage möglichst gleich zur Sonne ausgerichtet sind, d.h. der Sensor muss die gleiche Ausrichtung und Neigung erhalten.

Die Position des Sensors sollte so gewählt werden, dass möglichst:

- keine Verschattung auftritt.
- Schnee im Winter die Funktion des Sensors nicht unverhältnismäßig beeinträchtigt.

Hierfür wird eine Montage seitlich oder oberhalb der Solarmodule empfohlen. Bei Dachparallel-Anlagen können meist überstehende Montageschienen als Montagefläche genutzt werden. In anderen Fällen ist ggf. eine geeignete Montagehilfe zu beschaffen.
Bei Anlagen mit unterschiedlichen Modulausrichtungen sollte für jede Ausrichtung eine Sensor Box Professional Plus verbaut werden.

Der Solar-Log™ kann über die Sensor Box Professional Plus (mit optionalem Zubehör) weitere Umweltdaten erfassen und speichern. Die Umweltdaten umfassen:

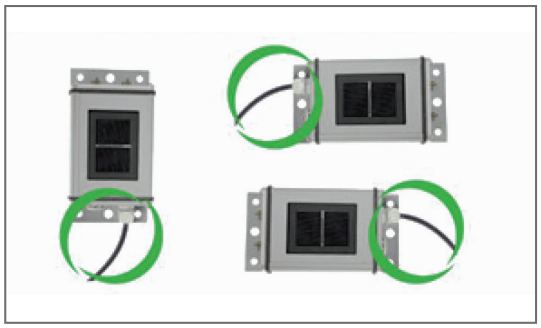
- Einstrahlung der Sonne (Integriert).
- Modultemperatur:
  Die Modultemperatur wird über einen integrierten Zell-Temperatursensor erfasst, sodass eine weitere aufwändige Montage an einer Modulrückseite entfällt.
- Umgebungstemperatur (optional, Art-Nr.: 220062).
- Windgeschwindigkeit (optional, Art-Nr.:220061).

Für weiterführende Auswertungen und Analysen stellen diese Daten wichtige Kennwerte für die Ertragskontrolle dar.

Hinweise zur Dachmontage

Der Einstrahlsensor ist speziell für den dauerhaften Einsatz im Außenbereich konzipiert (IP65). Die mitgelieferten Kabel für Sensor Box Professional Plus sind UV- und witterungsbeständig.

Empfohlene Montage



Nicht erlaubt

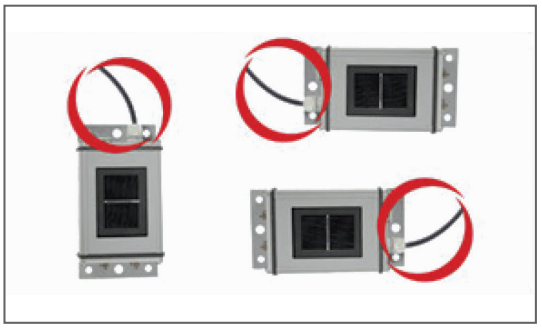


Abb.: Montagehinweise Sensor Box Professional Plus

Bitte achten Sie bei der Montage des Sensors darauf, das Anschlusskabel entsprechend der Abbildung anzuordnen.

Montage optionaler Sensoren

Der Umgebungstemperatursensor ist an einer schattigen Stelle mit einer Wandhalterung zu montieren. Der Anschlussstecker wird fest in den 3-poligen Eingang der Sensor Box Professional Plus eingeschraubt.

Den Windsensor möglichst über den Montagewinkel an einer hohen, exponierten Stelle anbringen. Der Anschlussstecker wird fest in den 2-poligen Eingang der Sensor Box Professional Plus eingeschraubt.

Vorsicht!



Gefahr von Gerätedefekt!
Eindringende Nässe kann zu einem Kurzschluss führen und Sensor Box Professional Plus und Solar-Log™ zerstören!

Achtung!



Ein Öffnen des Sensors ist für die Montage nicht erforderlich. Alle Komponenten werden lediglich angeschraubt. Wenn das Gehäuse dennoch geöffnet wird, kann keine Gewährleistung für die Dichtigkeit und Funktion übernommen werden!

Sensor Box Professional Plus an Solar-Log™ verkabeln

Die Sensor Box Professional Plus kann in die Busverkabelung der Wechselrichter integriert werden.

Hinweis



Bei Wechselrichtern, die RS422 Kommunikation einsetzen, kann der Sensor nicht auf dem gleichen Bus betrieben werden.
Bei Wechselrichtern, die RS485 Kommunikation einsetzen prüfen Sie bitte die Kompatibilität mit Hilfe der Komponenten-Datenbank.

Der Anschluss der Sensor Box Professional Plus erfolgt über die RS485-Schnittstelle am Solar-Log™.
Das Verbindungskabel zwischen Sensor Box Professional Plus und Solar-Log™ ist 4-adrig und umfasst die 12 V-Stromversorgung sowie die Datenleitung zum Solar-Log™.
Die Abschirmung muss mit einem Potentialausgleich verbunden werden.
Ein separates Netzteil ist nicht erforderlich.

Das Verbindungskabel kann verlängert werden (max. 50 m). Es muss jedoch die Versorgungsspannung von 10,5 V am Ende der Kabelleitung sichergestellt sein. Bitte wählen Sie bei längeren Strecken einen größeren Kabelquerschnitt.

Vorgehen

- Die vier Adern des Anschlusskabels sind mit dem 4-poligen Klemmleistenstecker des Solar-Log™ zu verbinden.
- Die Adern sind nach folgendem Schema anzuklemmen:

Achtung!



Ein Vertauschen der Anschlussleitungen kann zur Beschädigung des Sensors führen.

Sensor Box Professional Plus	
RS485 Solar-Log™	Anschlusskabel Sensor Box Professional Plus
PIN	Belegung
1 (Data +)	Braun: Data + A
2 (+12V)	Rot: 12 V_{DC}
3 (Masse)	Schwarz: GND
4 (Data -)	Orange: Data - B

Inbetriebnahme

Mit dem Einschalten des Solar-Log™ wird automatisch auch die Sensor Box Professional Plus mit Strom versorgt. Anschließend muss die Sensor Box Professional Plus auf die gewünschte freie RS485 Schnittstelle konfiguriert werden.

- Im Zuge der Anfangskonfiguration den Sensor M&T Sensor am entsprechenden Bus auswählen.
- Geräte-Erkennung durchfuhren.
- Sensor Box Professional Plus wird wie ein Wechselrichter in das System eingebunden.
- Die weitere Konfiguration für die Umweltdaten erfolgt über die Weboberfläche des Solar-Log™.

11.3 Rundsteuerempfänger

Die Solar-Log™ Geräte der PM+ Reihe verfügen über eine zusätzliche 6-polige Schnittstelle, an der sich bis zu zwei Rundsteuerempfänger bzw. Fernwirkanlagen mit je vier potentialfreien Kontakten anschließen lassen.

Verkabelung

Der Anschluss der Relaiskontakte des Rundsteuerempfängers an den Solar-Log™ PM+ erfolgt über die 6-polige PM+ Schnittstelle an der Oberseite des Solar-Log™.

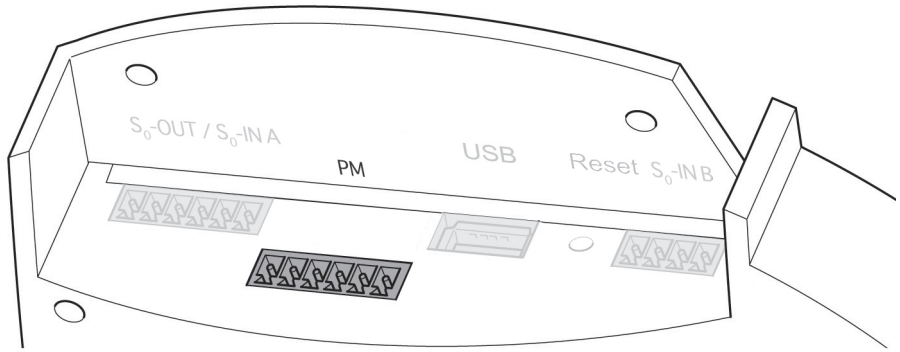


Abb.: 6-polige PM+Schnittstelle

Die von den Netzbetreibern verwendeten Rundsteuerempfänger verwenden eine unterschiedliche Anzahl von Relais. Diese Relais sind unterschiedlich bezeichnet und stehen für unterschiedliche Reduzierungsstufen und/oder Verschiebungsfaktoren cos Phi.
Um größtmögliche Flexibilität zu ermöglichen, können die vom Netzbetreiber vorgegebenen Reduzierungsstufen und deren Signalisierung am Rundsteuerempfänger über je maximal vier digitale Eingänge vom Solar-Log™ ausgewertet werden.
Damit der Solar-Log™ PM+ die Signale der Rundsteuerempfänger auswerten kann, müssen diese mit der Steuerspannung (für Wirk- oder Blindleistung) aus der PM+ Schnittstelle beschaltet werden. Die Steuerkontakte sind in der Regel als Schließer ausgeführt; d.h. die Kontakte werden für den jeweiligen Befehl geschlossen.
Für Wirkleistungsbefehle ist die Steuerspannung von Pin 1 zu verwenden.
Für Blindleistungsbefehle ist die Steuerspannung von Pin 6 zu verwenden.
Diese Steuerspannung wird auf die Wurzel der jeweiligen Relais gelegt, der Ausgang des Relais (Schließer) wir dann auf einen digitalen Eingang der PM+ Schnittstelle aufgelegt.

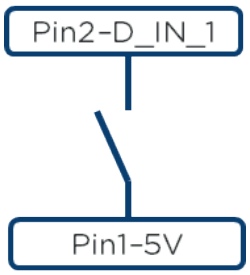


Abb.: Grundprinzip Verkabelung PM+ Schnittstelle mit Rundsteuerempfänger für Wirkleistungsbefehle

Beispiele für den Anschluss von Rundsteuerempfängern finden Sie im Anhang dieses Handbuchs.

Die weitere Konfiguration des Einspeisemanagements wird über die Web-Oberfläche des Solar-Log™ PM+ im Dialog Konfiguration | Einspeisemanagement über die Funktionen Wirkleistung | Ferngesteuert und Blindleistung | ferngesteuerter Verschiebungsfaktor cos Phi vorgenommen. Weitere Informationen finden Sie ab Seite 145.

11.4 Großdisplays

Großdisplays können über zwei Schnittstellen an den Solar-Log™ angeschlossen werden:

- Anschluss über RS485.
- S0-Impuls-Ausgang.

Es sollte der Anschluss über RS485 bevorzugt werden. Die Leitungslängen können bis zu 1000 m lang sein und die darzustellenden Daten können über den Solar-Log™ gezielt ausgegeben werden.

Hinweis



Der Anschluss eines Großdisplays auf der Schnittstelle RS485 / 422 C ist nicht möglich.

Hinweis



Sind an dieser Schnittstelle Wechselrichter angeschlossen, die die RS422 Schnittstelle verwenden (z.B. Fronius, AEG, Riello), kann kein Display in diesem Bus eingebunden werden. Wird das Display zusätzlich zu RS485 Wechselrichtern in die gleiche Bus-Leitung integriert, muss das Display entsprechend auf die Schnittstellenparameter eingestellt werden.

Anschluss über RS485/422 Schnittstellen
Verkabelung an Displays von Schneider-Displaytechnik

Die Verkabelung erfolgt über eine 3-polige Steuerleitung (3x0,5 mm²) und Klemmleistenstecker.

Großdisplay Schneider	
RS485 Solar-Log™	Klemmleiste Schneider Display
PIN	Belegung
1 (Data +)	A
3 (Masse)	GND
4 (Data -)	B

Weitere Informationen für den Anschluss stellt der Display-Hersteller bereit.

Verkabelung an Displays von RiCo-Electronic

Die Verkabelung erfolgt über eine 2-polige Steuerleitung (2x0,5 mm²) und Klemmleistenstecker.

Großdisplay RiCo	
RS485 Solar-Log™	Klemmleiste RiCo Display
PIN	Belegung
1 (Data +)	Pin 1 - Data +
4 (Data -)	Pin 2 - Data -

Weitere Informationen für den Anschluss stellt der Display-Hersteller bereit.

Anschluss über S0-Ausgang

Bei Verwendung des S0-Ausgangs kann nur die aktuelle Einspeiseleistung als Impulsfolge weitergegeben werden. Das Display muss die Leistung und den Gesamtertrag selbstständig errechnen.

Verkabelung kontaktgesteuerter S0-Ausgang

Beispiel: RiCo-Electronic

Die Verkabelung erfolgt über ein 2-poliges geschirmtes Kabel, (2x0,6 mm²)
(Länge max. 100 m) und Klemmleistenstecker.

Großdisplay RiCo	
RS485 Solar-Log™	Display
PIN	Belegung
5	S0-
6	S0+

Weitere Informationen für den Anschluss stellt der Display-Hersteller bereit.

Impulsfaktor

Der Solar-Log™ gibt standardmäßig 1000 Impulse/kWh auf den S0-Ausgang aus. Der Impulsfaktor muss in Abhängigkeit von der Anlagengröße (kWp) unter Konfiguration | Geräte | Definition | Grossdisplay konfiguriert werden:

Impulsfaktor / Anlagengröße	
Anlagengröße in kWp	Impulsfaktor
30 kWp	2000
60 kWp	1000
100 kWp	600
150 kWp	400
300 kWp	200
600kWp	100

Hinweis



Der Impulsfaktor im Solar-Log™ und am angeschlossenen Gerät muss identisch sein.

11.5 Externe Stromzähler

An jedem Solar-Log™ können externe Stromzähler über die S0-Eingänge und/oder über den RS485 Bus angeschlossen werden.
Die Solar-Log™ Geräte verfügen über unterschiedlich viele S0-Eingänge:

S0 Eingänge

Solar-Log™	Anzahl S0 Eingänge
Solar-Log™ 300, 1200, 1900 und 2000	S0-Out/In_A* und S0-In_B

*außer Solar-Log 250

Die von diesen Zählern erfasste Energie kann im Solar-Log™ für unterschiedliche Anwendungsfälle konfiguriert werden:

- Generator-Modus:
  Dieser Modus findet Anwendung wenn bspw. ein Wechselrichter nicht von Solar-Log™ unterstützt wird.
- Gesamtertragszähler:
  Dieser Modus kann die Energie-Produktion mehrerer Wechselrichter erfassen.
- Verbrauchszähler:
  Dieser Modus wird zur Messung des Energieverbrauchs verwendet und ermöglicht dessen Darstellung sowie die Smart-Energy-Funktionen.
- Utility Meter (U) (nur Solar-Log 1900 und 2000):
  Dieser Modus dient der Spannungsmessung zur Blindleistungsregelung nach Q(U) Kennlinie.
- Utility Meter (U+I) (nur Solar-Log 1900 und 2000):
  Dieser Modus dient der Erfassung von Messdaten für Rückmeldungen an den Netzbetreiber und zur Steuerung des Cos Phi am Einspeisepunkt.

Hinweis



Wir empfehlen die von uns angebotenen und getesteten Zähler zu verwenden.
Für andere Produkte können wir deren Funktion nicht gewährleisten.

Hinweis



Verbrauchszähler können Anlagengruppen zugeordnet werden.
Die Zuordnung ist erst möglich, wenn im Einspeisemanagement Konfiguration | Einspeisemanagement eine Regelung mit Verrechnung des Eigenverbrauchs aktiviert wurde.

11.5.1 Externe Stromzähler/Saldierende Zähler

Bei mehrphasigen Zählern wird grundsätzlich zwischen phasengenauen und saldierenden Zählern unterschieden.

Saldierende Zähler, sind Zähler bei denen die Werte aller drei Phasen aufsummiert werden. Der Zähler errechnet intern die Summe der Leistungen (auch Bezug und Einspeisung) der einzelnen Phasen und gibt dies als einen Wert aus.

Im Beispiel:
Phase 1 speist über einen Wechselrichter (einphasig) 3 kW ein.
Phase 2 bezieht 2 kW (Energie)
Phase 3 bezieht 1 kW (Energie)
Hieraus ergibt sich bei einem saldierenden Zähler der summierte Wert 0 kW.

Beispiele für saldierende Zähler sind der Janitza UMG 104/UMG 604 und der Solar-Log™ Pro380.

11.6 Verkabelung S0-Zähler

Der S0-Anschluss des externen Stromzählers wird wie folgt an den 6-poligen S0-Out/In_A (S0-OUT und S0-IN) Stecker oder an den 4-poligen S0-IN_B angeschlossen:

S0-Zähler allgemein	
S0 Solar-Log™	Stromzähler
PIN	Belegung
1	S0+
2	S0-
3	
4	

Am Solar-Log™ ist zwischen Pin 3 und Pin 4 eine Kabelbrücke zu setzen.

Die maximale Kabellänge zwischen Stromzähler und Solar-Log™ beträgt 10 m.

Verkabelung Zähler Inepro 75D über S0

Art-Nr.: 255420

Inepro 75D	
S0 Solar-Log™	Stromzähler
PIN	Belegung
1	Pin 6 - S0+
2	Pin 5 - S0-
3	
4	

Am Solar-Log™ ist zwischen Pin 3 und Pin 4 eine Kabelbrücke zu setzen.

Verkabelung Zähler Inepro 1250D über S0

Art-Nr.: 255421

Inepro 1250D	
S0 Solar-Log™	Stromzähler
PIN	Belegung
1	Pin 9 - S0+
2	Pin 8 - S0-
3	
4	

Am Solar-Log™ ist zwischen Pin 3 und Pin 4 eine Kabelbrücke zu setzen.

Verkabelung Zähler Iskra WS0021 über S0

Art-Nr.: 255346

Iskra WS0021	
S0 Solar-Log™	Stromzähler
PIN	Belegung
1	Pin 9 - S0-
2	Pin 8 - S0+
3	
4	

Am Solar-Log™ ist zwischen Pin 3 und Pin 4 eine Kabelbrücke zu setzen.

Verkabelung Zähler Iskra WS0031 über S0

Art-Nr.: 255347

Inepro 1250D	
S0 Solar-Log™	Stromzähler
PIN	Belegung
1	S0+
2	S0-
3	
4	

Am Solar-Log™ ist zwischen Pin 3 und Pin 4 eine Kabelbrücke zu setzen.

Hinweis



Nach der Auswahl S0 im Menü Konfiguration | Geräte | Definition muss eine neue Geräte-Erkennung durchgeführt werden.
Der erkannte Zähler lässt sich danach unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration konfigurieren.

11.7 Verkabelung RS485 Zähler

Der RS485 Ausgang der Zähler kann an jeder RS485 Schnittstelle (A, B und C) des Solar-Log™ angeschlossen werden.

Übersicht

- 2-polige Verkabelung
- Kommunikationsadresse muss nicht vergeben werden.

Arbeitsschritte

- Wechselrichter und Solar-Log™ stromlos schalten.
- Zähler an Solar-Log™ verkabeln.

Die Verkabelung erfolgt über selbstkonfektioniertes, geschirmtes, 2-adriges Datenkabel und den 4 oder 6-poligen Klemmleistenstecker.

Vorgehen

- Die Adern der Verbindungsleitung nach folgendem Schema anklemmen:

Verkabelung RS485 Zähler

Klemmleistenstecker RS485 Solar-Log™	Klemmleiste Inepro 75D Art-Nr.: 255420	Klemmleiste Inepro 1250D Art-Nr.: 255421	Klemmleiste Utility Meter Art-Nr.: 255385
Pin	Pin	Pin	Pin
1	8 - 485A	11 - 485A	22
4	7 - 485B	10 - 485B	23

- Klemmleistenstecker in RS485 - A oder RS485/422- B oder -C-Buchse des Solar-Log™ stecken.
- Geräte-Erkennung durchführen: Der Energiezähler wird wie ein Wechselrichter in das System eingebunden.
- Stromzähler Funktion unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration zuweisen. Weitere Informationen hierzu ab Seite 98.
  - Generator
  - Gesamtertragszähler
  - Verbrauchszähler
  - Utility Meter (U) (Nur Solar-Log 1900 und 2000)
  - Utility Meter (U+I) (Nur Solar-Log 1900 und 2000)
  - Utility Meter (U+I) + Verbrauchszähler (2-Richtungszähler) (Nur Solar-Log 1900 und 2000)
  - Unterverbraucher

Hinweis



Es kann nur ein Inepro RS485 Zähler pro Solar-Log™ Schnittstelle verwendet werden.

Hinweis



Diese Zähler können nicht mit RS422 gekoppelten Wechselrichtern (z.B. Fronius) am gleichen Bus-Eingang verwendet werden.

Hinweis Inepro 1250D



Für eine fehlerfreie Erkennung des Zählers durch den Solar-Log™ müssen alle drei Phasen angeschlossen sein.

Wenn ein Inepro 1250D eingesetzt wird, muss während des kompletten Erkennungsvorgangs die PRG-Taste am Zähler gedrückt und in dieser Position gehalten werden.

Sollte es nicht möglich sein, die PRG-Taste während der gesamten Erkennung gedrückt zu halten, empfehlen wir nach der Installation des Zählers diesen vorläufig mit dem Solar-Log™ über ein kurzes Kabel zu verbinden um eine Erkennung mit gedrückter PRG-Taste durchzuführen.

Bei einem zweiten Erkennungslauf mit Wechselrichter wird der Zähler dann auch ohne gedrückte PRG-Taste vom Solar-Log™ erkannt.

Die Nacherkennung des Inepro 1250D bei einer bestehenden Installation kann bis zu 15 Minuten dauern. Nach der Erkennung erfolgt eine Restrukturierung der Daten, welche je nach Datenbestand im Gerät, bis zu 45 Minuten dauern kann.

Hinweis Inepro Zähler



Die Inepro Zähler werden während der Geräte-Erkennung automatisch vom Solar-Log™ mit der Modbus-Adresse 234 versehen.
Diese Adresse darf daher nicht für andere Geräte verwendet werden.
Nach der Konfiguration wechselt die Anzeige der Inepro Zähler zwischen dem Zählerstand und der Adressanzeige (ID=EA); daran erkennen Sie die korrekte Erkennung durch den Solar-Log™.

Alle RS485 Zähler müssen zwischen den zwei verwendeten Pins mit einem 120 Ohm Widerstand terminiert werden.

11.8 Installation Utility Meter / Janitza UMG 104 / UMG 604 (nur Solar-Log 1900 und 2000)

Das Solar-Log™ Utility Meter ist ein universelles Messgerät. Es kann ins Niederspannungs- als auch ins Mittelspannungsnetz (über Wandler) integriert werden und wird für verschiedene Funktionen benötigt:

- spannungsgeführte Blindleistungsregelung Q(U).
- Blindleistungsregelung am Einspeisepunkt.
- Erfassung von Messwerten für die Rückmeldung an den Netzbetreiber.

Bei der spannungsgeführten Blindleistungsregelung Q(U) wird lediglich eine Spannungsmessung benötigt (wir empfehlen trotzdem eine Spannungsmessung und Strommessung vorzunehmen um eine einwandfreie Funktion der Regelung prüfen zu können). Für die anderen Funktionen wird Strom- und Spannungsmessung benötigt.

Die Verkabelung des Utility Meter mit dem Solar-Log™ wurde im vorherigen Kapitel erläutert. Dieses Kapitel befasst sich mit dem Anschluss des Utility Meters zur Messung im Nieder- und Mittelspannungsnetz.

Versorgungsspannung Utility Meter / Janitza UMG 104 / UMG 604:

- 95-240Vac, 45-65Hz bzw. 135-340Vdc.

Die Messeingänge des Utility Meter haben folgende Grenzwerte:

- Spannung N-L, AC (ohne Spannungswandler): 10...300 V AC.
- Spannung L-L, AC (ohne Spannungswandler): 17...520 V AC.
- Strom (ohne Stromwandler): 0,005...7,5 A.
- Frequenz der Grundschwingung: 45...65 Hz.

Diese Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Daher ist in den meisten Anwendungsfällen eine Wandler-Messung zu installieren.
Wir empfehlen folgende Wandlerverhältnisse:

- Spannung: Sekundär 100V
  z.B. bei 20kV Netz Wandler 20000:100V.
- Strom: Sekundär 5A
  z.B. 100:5A.

Hinweis



Das von uns verwendete „Utility Meter“ wird von der Firma Janitza hergestellt.
Weitere technische Details finden Sie im Handbuch des Janitza UMG 104 / UMG 604.
Für andere Janitza Geräte können wir keine Funktionsgarantie geben.

► Die Betriebsmodi Utility Meter (U / U+I) sind nur mit dem Solar-Log 1900 und 2000 möglich.

Hinweis



Der Utility Meter kann nicht mit Wechselrichtern zusammen an einem Bus kombiniert werden. Verwenden Sie daher, einen RS485 Anschluss für die Wechselrichter und einen separaten RS485-Anschluss für den Utility Meter.

11.8.1 Anschluss Utility Meter ans Stromnetz

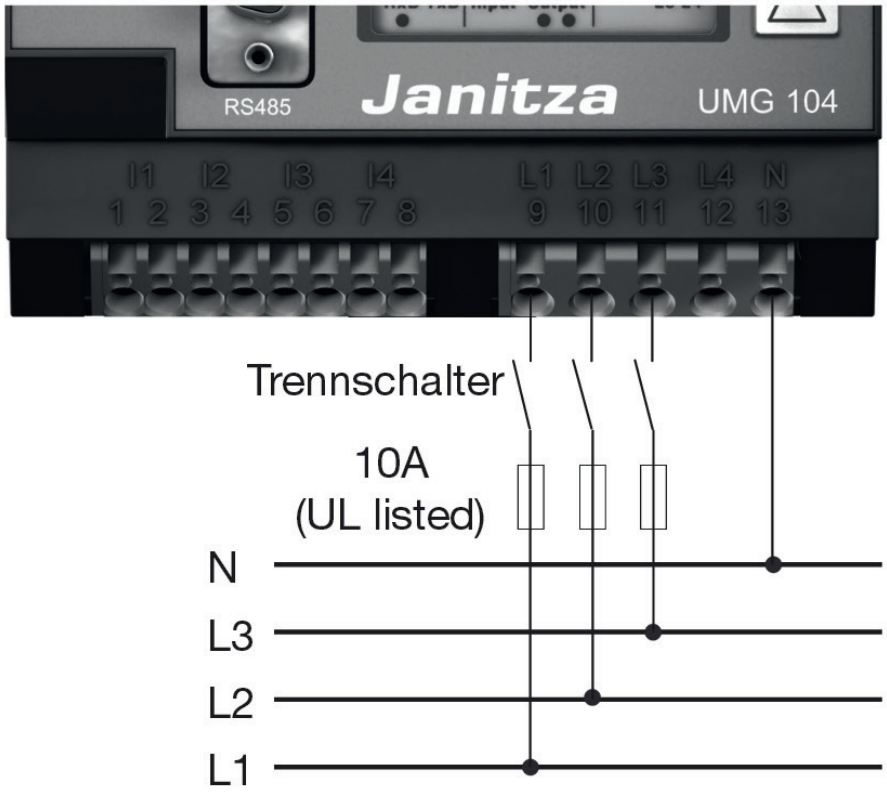


Abb.: Anschlussschema Spannungsmessung im Niederspannungsnetz mit Utility Meter

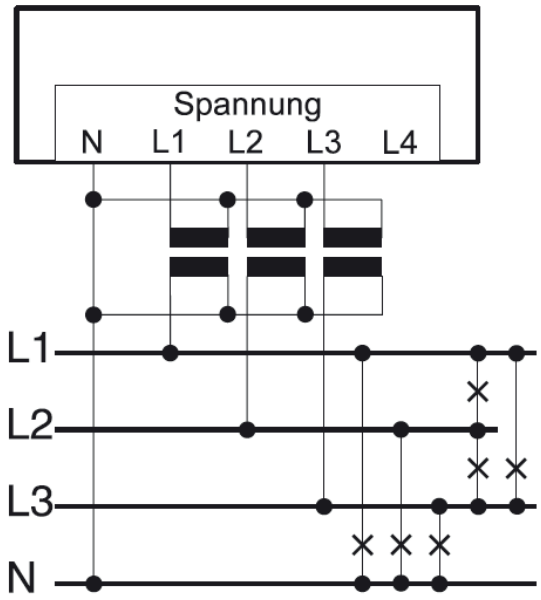


Abb.: Anschlussschema Spannungsmessung mit Messwandlern (Mittelspannung) mit Utility Meter

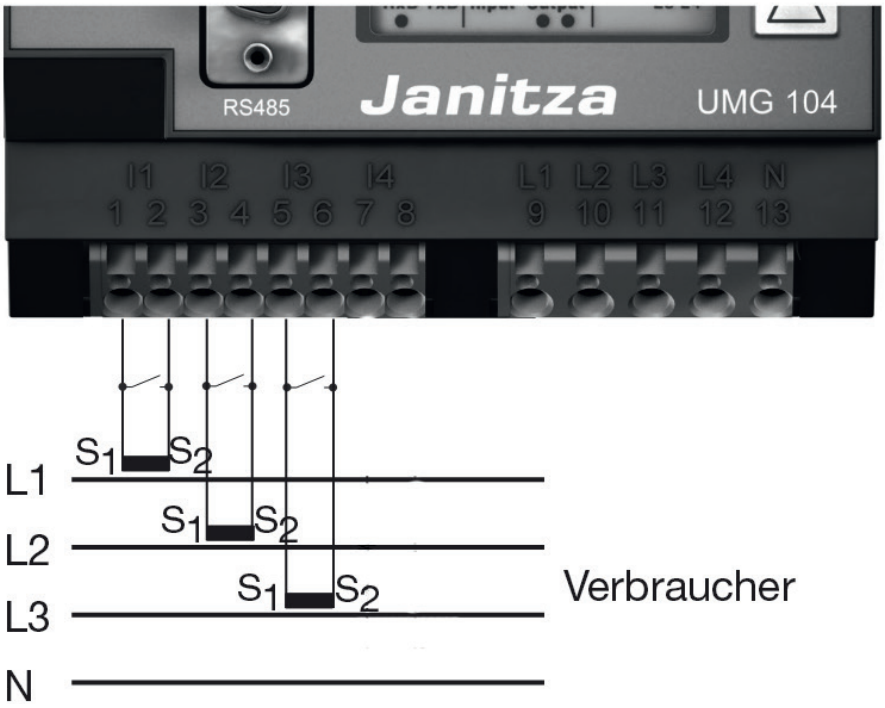


Abb.: Anschlussschema Strommessung Utility Meter mit Messwandlern

Vorgehen

- Versorgungsspannung am Utility Meter anlegen

Hinweis

Wir empfehlen die Anschlussleitungen für die Versorgungsspannung über eine Sicherung abzusichern. Bitte beachten Sie die Hinweise im Handbuch des Janitza UMG 104 / UMG 604.

Hinweis

Versorgungsspannungen, die nicht der Typenschildangabe entsprechen, können zu Fehlfunktionen und zur Zerstörung des Gerätes führen.

Achtung!

Die Eingänge für die Versorgungsspannung sind berührungsgefährlich.

- Messleitungen für Strom und/oder Spannung an der Unterseite des Utility Meter anschließen.

Hinweis



Die Messspannung muss effektiv mindestens 10V betragen, sonst kann keine exakte Messung durchgeführt werden.

- Utility Meter mit RS485 Bus des Solar-Log™ nach folgendem Schema verbinden:

Verkabelung Utility Meter

Klemmleistenstecker RS485 Solar-Log™ nur Solar-Log 1900 und 2000	Klemmleiste Utility Meter Art-Nr.: 255385
Pin	Pin
1	22
4	23

- Der RS485 Bus muss terminiert werden.
  Zur Terminierung einen 120 Ohm, 0,25 W Widerstand zwischen Pin 22 und 23 des Utility Meter verbauen.
- Konfiguration am Display des Utility Meter.
  Einstellung MODBUS Adresse (PRG 200 = 1).
  Einstellung Baudrate RS485 (PRG 202 = 2).
  Einstellung Modus (PRG 203 = 0).
  Einstellung Stromwandler primär (PRG 000).
  Einstellung Stromwandler sekundär (PRG 001).
  Einstellung Spannungswandler primär (PRG 002).
  Einstellung Spannungswandler sekundär (PRG 003).
  Die Vorgehensweise für die Konfiguration des UMG 104 entnehmen Sie der dem Gerät beiliegenden Anleitung.

Hinweis



Die Einstellungen dieser Parameter müssen vor der Geräteerkennung erfolgen.
Mit abweichenden Parametern wird das Utility Meter vom Solar-Log™ nicht erkannt.

- Geräte-Erkennung durchführen:
  Siehe Kapitel „Geräte-Erkennung“.
- Utility Meter unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration zuweisen, entsprechenden Betriebsmodus auswählen und SPEICHERN.

Kontrolle

- Zeigt das Utility Meter bei einspeisenden Wechselrichtern positive Werte, der aktuellen Leistung (kW), an?
  Sollte dies nicht der Fall sein, ist die Strommessung falsch angeschlossen.
  Tauschen sie ggf. die Polarität der Messeingänge.

Hinweis

Beim Tausch der Polarität, darf die Leitung nicht stromführend sein, da der Wandler sonst zerstört werden kann.

11.9 Solar-Log™ Smart Relais Box

Die Smart Relais Box ermöglicht es 8 Relais in Abhängigkeit der momentanen Produktion (Überschuss) durch die Smart-Energy Steuerlogiken zu Schalten.

Die Relais Box verfügt über:

- 4 Wechslerkontakte
- 4 Schließerkontakte

Eigenschaften der Relais:

Maximale Strombelastung:

0.5 A @ 120 V_{AC}

0.25 A @ 240 V_{AC}

1 A @ 30V_{DC}

0.3 A @ 110V_{DC}

Vorgehen:

- Relais Box mit RS485 Bus des Solar-Log™ nach folgendem Schema verbinden:

Verkabelung Relais Box

Klemmleistenstecker RS485 Solar-Log™	Klemmleiste Relais Box Art-Nr.: 255656
Pin	Pin
1	Data + (Y)
4	Data - (G)

- Eine Erkennung dieses Geräts ist nicht notwendig.
- Wird das Gerät unter Konfiguration | Smart Energy ausgewählt, ist es auch aktiviert.
- Die Spannungsversorgung erfolgt über das im Lieferumfang der Relais Box enthaltene Hutschienennetzteil.

Spannungsversorgung Relais Box

Hutschienennetzteil	Klemmleiste Relais Box
► DC+	► +Vs (R)
► DC-	► GND 10 (B)

Hinweis

Für die Konfiguration der Relais Box, muss diese unter Konfiguration | Geräte | Definition | Schnittstellen über das Plus-Symbol, als Schalter definiert werden.

Siehe dazu die Kapitel:

„Geräte den Schnittstellen zuweisen“

„Smart Energy Schalter definieren“

Hinweis

Die Solar-Log™ Smart Relais Box kann nicht gemeinsam mit Wechselrichtern an einer RS485 Schnittstelle angeschlossen werden. Die Relais Box benötigt einen exclusiven RS485 Bus. Die Kombination mit Utility Meter und Sensoren ist möglich.

Hinweis

Die Solar-Log™ Smart Relais Box kann nicht gemeinsam mit PM-Paketen an einem Solar-Log™ betrieben werden.

Belegung der Relaisausgänge:

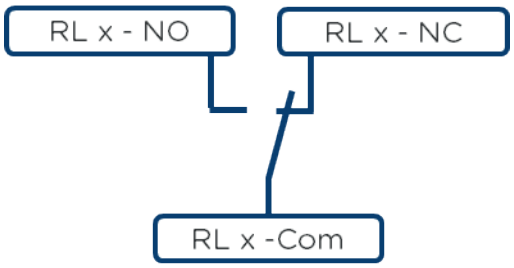


Abb.: Schema Relaisausgänge (Wechslerkontakt) Smart Relais Box

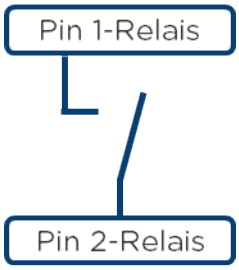


Abb: Schema Relaisausgänge (Schließerkontakt) Smart Relais Box

11.10 WeMo Insight Switch

Über die WeMo Insight Switch, können WLAN-fähige Geräte im Haushalt vernetzt werden, um diese bspw. an- und abzuschalten, zusätzlich können diese Geräte überwacht und Informationen über den Energieverbrauch an ein Smartphone oder Tablet gesendet werden. Um diese Funktionen über den Solar-Log™ nutzen zu können müssen Sie, die nachstehende Anleitung durchführen.

Vorgehensweise:

1. PC oder Laptop, sowie den Solar-Log™ per LAN-Kabel mit dem Router verbinden.
2. Mit dem Handy die WeMo-App downloaden.
3. WeMo Insight Switch zurücksetzen (Resetknopf für 5 sec. drücken und währenddessen den WeMo Insight Switch mit Strom versorgen).
4. WeMo im WLAN des Handys suchen.
5. WeMo App öffnen und die WeMo Insight Switch dem WLAN-Netz des Routers zuordnen.
6. Den Solar-Log™ über die WEB-Oberfläche des PC oder Laptop unter Konfiguration | Geräte | Definition aufrufen.
7. Über +Plus-Button die Geräteklasse „Schalter“ auswählen.
8. Hersteller „Belkin“ und Typ „WeMo Insight“, sowie die Anzahl der Geräte wählen und Speichern.
9. Anschließend über Konfiguration | Geräte | Erkennung die Erkennung starten.
10. Die Verbindung ist jetzt hergestellt.

Hinweis



Eine Direktverbindung Solar-Log™ WiFi und WeMo ist nicht möglich. Der Solar-Log™ muss per LAN-Kabel an einem Router oder in einem Netzwerk eingebunden sein.

Als letzte Schritte sind die Smart Energy Logiken zu konfigurieren. Hinweise dazu entnehmen Sie bitte dem Solar-Log ™ Smart Energy Handbuch auf unserer Homepage:
https://www.solar-log.com/de/support/downloads/handbuecher

11.11 Allnet Netzwerksteckdosen

Über die Allnet Netzwerksteckdosen lassen sich elektrische Geräte ein- und ausgeschalten, diese Schaltvorgänge können manuell, zeitgesteuert oder verbrauchsabhängig programmiert werden. Die Allnet Netzwerksteckdosen kann per LAN-Kabel ins Netzwerk eingebunden werden. Um diese Funktionen über den Solar-Log™ nutzen zu können müssen Sie folgende Schritte durchführen:

Vorgehensweise:

1. Schließen Sie die Allnet über ein LAN-Kabel an einen Laptop oder PC an und stecken Sie die Allnet in eine Steckdose ein.
2. Anschließend öffnen Sie die Systemsteuerung ihres Rechners (gemäß Handbuch ihres Betriebssystems).
3. Wählen Sie in der Systemsteuerung den Punkt „Netzwerk- und Freigabecenter“ aus (gemäß Handbuch ihres Betriebssystems).
4. Klicken Sie hier auf „LAN-Verbindung“ und im Anschluss auf Eigenschaften.
5. Gehen Sie auf Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) und rufen Sie die Eigenschaften auf.

Achtung!

Notieren Sie sich die angezeigten Werte, bevor Sie diese ändern, da diese nachher wieder benötigt werden.

6. Stellen Sie die angezeigten Werte folgendermaßen um (folgende IP-Adresse verwenden):
   IP-Adresse: 192.168.0.101
   Subnetzmaske: 255.255.255.0
   Gateway: 0.0.0.0
   und bestätigen Sie die Einstellungen mit „OK“.
7. Geben Sie in Ihren Internet-Browser die IP Adresse 192.168.0.100 ein, die Allnet-Seite der Steckdose wird aufgerufen.
8. Klicken Sie auf Einstellungen und gehen Sie auf Konfiguration | LAN-Einstellungen.
9. Konfigurieren Sie die IP Adresse und geben Sie, sofern mehrere vorhanden sind, jeder Allnet-Netzwerksteckdose eine eigene Adresse (IP-Adresse, Subnetzmaske usw.) die sich im gleichen Netzwerk, wie der Laptop/PC befindet (an dieser Stelle müssen die ursprünglichen Werte berücksichtigt werden).
   Sollte die ursprüngliche IP-Adresse des Laptop/PC bspw. 192.168.178.2 sein, dann müssen die Allnet -Steckdosen mit der Adresse 192.168.178.3 usw. weitergeführt werden. Die Subnetzmaske (Netmask) muss mit der des Laptop/PC identisch sein zum Beispiel 255.255.255.0. Beim Gateway ist die IP-Adresse des Routers oder Switch einzutragen, an dem der Laptop/PC später wieder angeschlossen wird. Sind die Einstellungen komplett, diese speichern.
10. Nach Einrichten der Netzwerk-Steckdose, den Laptop/PC wieder auf die ursprünglichen Werte (die Sie sich notiert haben) setzen.
11. Damit ist die Konfiguration abgeschlossen.

Hinweis



Um eine Funktionalität mit dem Solar-Log™ zu gewährleisten muss die ALL3075v3 noch in der Konfiguration der Allnet-Steckdose auf Fernsteuerung gestellt werden.

11.11.1 Anbindung der Allnet an den Solar-Log™

Um die Allnet mit dem Solar-Log™ zu verbinden muss diese über die Geräteerkennung definiert werden. Dazu gehen Sie über die WEB-Oberfläche des Solar-Log™ auf Konfiguration | Geräte | Definition und wählen Sie über das blaue Plussymbol die Geräteklasse „Schalter“ aus, danach Hersteller „Allnet“, sowie den Typ und die Anzahl der Geräte. Anschließend mit OK bestätigen und über Konfiguration | Geräte | Erkennung die Erkennung starten. Diese bitte komplett durchlaufen lassen. Abschließend über die Konfiguration | Geräte | Konfiguration das entsprechende Gerät auswählen und die IP-Adresse eintragen, sowie die restliche Konfiguration durchführen, nach Beendigung speichern.

Als letzter Schritt sind die Smart Energy Logiken zu konfigurieren. Hinweise dazu entnehmen Sie bitte dem Solar-Log ™ Smart Energy Handbuch auf unserer Homepage:
https://www.solar-log.com/de/support/downloads

12 Sonstige Anschlüsse

12.1 Alarmkontakt (nur Solar-Log 1900 und 2000)

Solar-Log 1900 und 2000 verfügen über einen Alarmkontakt, der auslöst, wenn die Verbindung zwischen den beiden Pins unterbrochen wird.

Diese Funktion kann für verschiedene Anwendungen genutzt werden:

- Zur Diebstahlsicherung von Modulen oder Wechselrichtern.
- Für die Verkabelung am Montagegestänge bzw. an den Modulen sollte ein witterungsbeständiges, dünnes Kabel verwendet werden, das bei Belastung reißt. Die maximale Kabellänge liegt bei 500 m.
- Zugangskontrolle per Türkontakt.
- Überwachung von Trennschaltern.
- Kopplung mit unterbrechungsfreier Stromversorgung USV.

Wenn der Kontakt unterbrochen wird, kann der Solar-Log™ folgende Aktionen einleiten:

- Relais schalten
- E-Mail versenden
- SMS versenden
- Akustisches Signal erzeugen

Am Solar-Log™ können die Benachrichtigungsaktionen im Bereich Konfiguration | Benachrichtigungen | Alarm eingestellt werden.

Anschluss

Der Anschluss erfolgt über einen 3-poligen Klemmleistenstecker nach folgendem Schema:

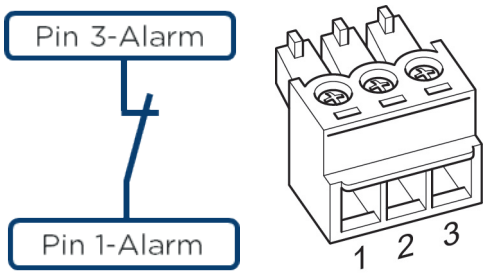


Abb.: Anschlussschema Alarmkontakt

Wird diese Verbindung zwischen Pin 1 und Pin 3 unterbrochen, löst der Alarm aus. Die konfigurierte Aktion wird ausgelöst.

12.2 Relais (nur Solar-Log 1200, 1900 und 2000)

Der Solar-Log™ verfügt über ein potentialfreies Steuerrelais, das in folgenden Fällen geschaltet werden kann:

- Alarmkontakt ausgelöst.
- Wirkleistungsreduzierung aktiv.
- zur Eigenverbrauchoptimierung.

Das Relais darf mit maximal 24 VDC und max. 2 A / ohmsche Last belastet werden.
Ein 230 V Verbraucher muss über ein weiteres Lastrelais geschaltet werden.

Anschluss

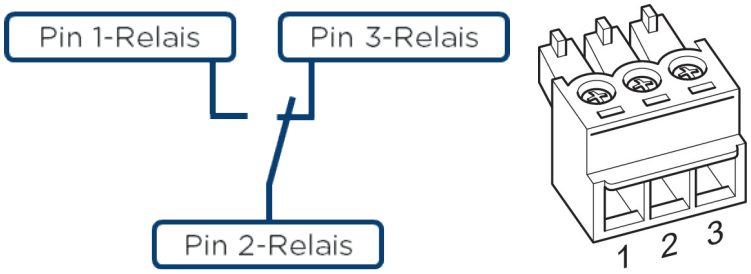


Abb.: Anschlussschema Relais

Verkabelung

Die Verkabelung erfolgt über den mitgelieferten 3-poligen Anschlussstecker.

Gewöhnlich werden Pin 1 und Pin 2 verwendet.
Im AUS-Zustand sind:

- Pin 1-2 offen
- Pin 2-3 geschlossen

Im EIN-Zustand (Alarm/Störung/Leistungsreduzierung aktiv) sind:

- Pin 1-2 geschlossen
- Pin 2-3 offen

Hinweis

Wird das Relais zur Eigenverbrauchsoptimierung genutzt muss es als Schalter definiert und erkannt werden (siehe Kapitel „Geräte den Schnittstellen zuweisen“).
Die Betriebszustände werden dann aufgezeichnet.

Meldung quittieren

Um die Meldung eines Relais zu quittieren gibt es zwei Möglichkeiten:

- Display
- WEB-Oberfläche des Solar-Log™

Display:

Am Display wird eine Meldung mit einem blinkenden roten Dreieck in der obersten Zeile angezeigt. Um die Meldung zu quittieren genügt es dieses Dreieck anzutippen. Benutzen Sie hierzu keinen spitzen Gegenstand, um das Display nicht zu beschädigen.

WEB-Oberfläche des Solar-Log™:
Um die Meldung über die WEB-Oberfläche zu quittieren rufen Sie den Menüpunkt Diagnose | Meldungen auf.
Nach dem Laden der Meldungen erfolgt die Quittierung automatisch.

12.3 USB

Alle Solar-Log™ verfügen über einen USB Anschluss. Dieser Anschluss ist nur für USB-Sticks geeignet, nicht für den Anschluss an den PC.

Hinweis



Wenn ein USB Stick eingesteckt ist, legt der Solar-Log™ nachts automatisch eine Datensicherung auf dem USB Stick im Verzeichnis/Backup ab. Es werden maximal 10 Sicherungsdateien im Backup Verzeichnis abgelegt. Ältere Sicherungsdateien werden automatisch entfernt.

Die Datensicherung wird unter folgendem Dateinamen im / Backup Verzeichnis des USB Stick abgelegt:

- solarlog_backup_YYMMDD.dat
  YYMMDD steht für Jahr, Monat und Tag - jeweils mit 2 Stellen
  190219 steht also für den 19.02.2019

13 Inbetriebnahme

Der Solar-Log™ verfügt über einen integrierten Webserver, der die gesamte Software zur Bedienung und Konfigurierung beinhaltet.
Um auf den Solar-Log™ zugreifen zu können, muss keine zusätzliche Software installiert werden.
Es ist ein gängiger Webbrowser notwendig, an dem die Verwendung von JavaScript möglich und aktiviert ist. Wir empfehlen die jeweils neusten Versionen der Internetbrowser „Mozilla Firefox“, „Google Chrome“ oder „Microsoft Edge“ zu verwenden.

Für die Bedienung per Webbrowser wird eine Netzwerkverbindung zwischen PC und Solar-Log™ vorausgesetzt und der Solar-Log™ muss betriebsbereit sein. Der Solar-Log™ steht standardmäßig auf DHCP.
Am angeschlossenen Router sollte DHCP aktiviert sein.

- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass das Steckernetzteil keine Beschädigungen aufweist. Im Zweifelsfall setzen Sie sich mit der Adresse in Verbindung, die auf der Umschlagrückseite dieser Anleitung angegeben ist.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob die Netzspannung des Gerätes mit der Netzversorgung Ihres Landes identisch ist.
- Das Gerät darf nur mit dem im Lieferumfang enthaltenen Steckernetzteil betrieben werden.
- Das Gerät ist ausschließlich für den Gebrauch im trockenen, staubfreien Innenbereich geeignet. (IP20)

Hinweis



Die maximale Anlagengröße der Solar-Log™-Geräte beträgt im Einzelnen:

- Solar-Log 300 bis zu 15 kWp
- Solar-Log 1200 bis zu 100 kWp
- Solar-Log 1900 bis zu 2000 kWp (2MW)
- Solar-Log 2000 bis zu 2000 kWp (2MW)

13.1 Solar-Log™ mit dem Netzwerk/PC verbinden

Der Solar-Log™ ist mit einer Standard-Ethernet-RJ45-Netzwerkbuchse ausgestattet, die mit jedem handelsüblichen Netzwerkkabel verbunden werden kann. Es werden die Geschwindigkeiten 10 Mbit und 100 Mbit unterstützt.

Generell kann jede PC-Netzwerktechnik eingesetzt werden, um den Solar-Log™ anzuschließen. Folgende Techniken stehen zur Verfügung:

- Verbindung über einen Internet-Router:
  Ethernet-RJ45-Netzwerkkabel.
- Direkte Kabelverbindung von PC zu Solar-Log™:
  Ethernet-RJ45-Netzwerkkabel (gekreuzt bzw. Cross-Over).
- Beim direkten Anschluss an den PC muss das Kabel als Crossover-Netzwerkkabel ausgeführt sein.
- Verbindung über Stromnetz (PowerLine-Paket).

Wird der Solar-Log™ über einen Router betrieben, achten Sie darauf, dass die benötigten Ports (siehe Kapitel „Internet Ports“) freigegeben sind.

Da der Solar-Log™ die IP-Adresse beim Start-Vorgang bezieht, müssen Sie erst die Netzwerkverkabelung herstellen und danach den Solar-Log™ mit dem Netzteil verbinden.

13.1.1 Hinweise zum Anschluss über PowerLine-Paket

Bei Einsatz des Solar-Log™ PowerLine-Pakets kann der Solar-Log™ über das beiliegende Netzwerkkabel mit dem PowerLine-Adapter verbunden werden.
Anschließend wird der PC, Switch oder Internet-Router über den zweiten PowerLine-Adapter verbunden.
Die beiden Stromstecker verbinden sich untereinander und dienen dann als „Netzwerkkabel über Stromnetz“.
Die PowerLine-Adapter dürfen nicht in einer Mehrfachsteckdose betrieben werden, da andere Steckernetzteile die Datenqualität stören.

Hinweis

Der Solar-Log™ darf nicht direkt an ein TNV (Telecommunication Network Voltage) – Kreis angeschlossen werden.

13.2 Erstinbetriebnahme Solar-Log 250, 300 und 1900

Die gesamte Konfiguration des Solar-Log 250, 300 und 1900 wird über einen angeschlossenen PC oder ein angeschlossenes Notebook durchgeführt.

Voraussetzungen

- Alle Kabel und ggf. alles Zubehör sind an den Solar-Log 250, 300 oder 1900 angeschlossen.
- Der Solar-Log 250, 300 oder 1900 ist an einen Internet-Router angeschlossen.
- Am Internet-Router ist der DHCP-Dienst aktiviert.

oder

- Bei Direktverbindung Solar-Log™ mit PC ist ebenfalls DHCP aktiviert
  (Wir empfehlen hier ein Crossover Netzwerkkabel).

Easy Installation (nur Solar-Log 250 und 300)

Die Erstinbetriebnahme kann nach der Sprach- und Länderauswahl mit dem Assistenten „Easy Installation“ durchgeführt werden. „Easy Installation“ ist jedoch nur mit bestimmten Wechselrichtern möglich. Je nach Land sind unterschiedliche Wechselrichtermarken im Easy Installation Modus intergiert. Der Solar-Log™ führt dann Schritt für Schritt die Erstinbetriebnahme durch:
Weitere Infos entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Quick Start Guide.

Hinweis

Bitte unbedingt nach Erstinbetriebnahme eine Systemsicherung auf Festplatte durchführen. Wir empfehlen zudem eine regelmäßige Datensicherung sowie bei Änderungen in der Konfiguration der Anlage eine Systemsicherung zu tätigen.

13.3 Erstinbetriebnahme Solar-Log 1200

Die Erstinbetriebnahme des Solar-Log 1200 kann über das Touchdisplay oder wahlweise über das Browsermenü des Solar-Log™ erfolgen.

Voraussetzungen

- Alle Kabel und ggf. alles Zubehör sind an den Solar-Log 1200 angeschlossen.
- Der Solar-Log 1200 ist an einen Internet-Router angeschlossen.
- Am Internet-Router ist der DHCP-Dienst aktiviert.
- Am PC bzw. am Notebook ist ebenfalls DHCP aktiviert.

Easy Installation

Die Erstinbetriebnahme kann nach der Sprach- und Länderauswahl mit dem Assistenten „Easy Installation“ durchgeführt werden. „Easy Installation“ ist jedoch nur mit bestimmten Wechselrichtern möglich. Je nach Land sind unterschiedliche Wechselrichtermarken im Easy Installation Modus intergiert.
Der Solar-Log™ führt dann Schritt für Schritt die Erstinbetriebnahme durch:
Weitere Infos entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Quick Start Guide.

Hinweis

Bitte unbedingt nach Erstinbetriebnahme eine Systemsicherung auf Festplatte durchführen. Wir empfehlen zudem eine regelmäßige Datensicherung sowie bei Änderungen in der Konfiguration der Anlage eine Systemsicherung zu tätigen.

Um eine Daten- und Systemsicherung zu erstellen gehen Sie wie folgt vor:

Erstellung Datensicherung:

Rufen Sie den Menüpunkt Konfiguration | Daten | Datensicherung des Solar-Log™ über die Weboberfläche auf. Anschließend klicken Sie auf den Button „Aufbereiten“ unter der Rubrik Datensicherung auf Festplatte speichern. Dies kann etwas dauern bestätigen Sie mit „OK“.
Sie können jetzt über „herunterladen“ die Datei in einen beliebigen Ordner Ihrer Wahl auf der Festplatte abspeichern.

Erstellung Systemsicherung:

Rufen Sie den Menüpunkt Konfiguration | Daten | Systemsicherung des Solar-Log™ über die Weboberfläche auf. Anschließend klicken Sie auf den Button „Aufbereiten“ unter der Rubrik Systemeinstellungen auf Festplatte speichern. Sie können jetzt über „herunterladen“ die Datei in einen beliebigen Ordner Ihrer Wahl auf der Festplatte abspeichern.

13.4 Solar-Log™-Tausch

Bei einem anstehenden Solar-Log™-Tausch, sollte zuvor, vom Altgerät, eine System- und Datensicherung vorhanden sein. Damit eine korrekte Datenübernahme gewährleistet wird, muss die Reihenfolge der Schnittstellen beim Alt- und Austauschgerät identisch sein. Danach wird einfach die zuvor erstellte System- und Datensicherung zurückgespielt.

Hinweis



Beim Zurückspielen der System- und Datensicherung immer zuerst die Systemsicherung zurückspielen.

Um eine Daten- und Systemsicherung in den Solar-Log™ zurückzuspielen sind folgende Schritte notwendig:
Zurückspielen der Systemsicherung:
Rufen Sie den Menüpunkt Konfiguration | Daten | Systemsicherung des Solar-Log™ über die Weboberfläche auf. Klicken Sie auf den Button „Durchsuchen“ unter der Rubrik „Systemeinstellungen von Festplatte laden“. Suchen Sie nach der Datei solarlog_config.dat und wählen diese aus. Über den Button „Hochladen“ wird diese in den Solar-Log™ eingespielt.
Zurückspielen der Datensicherung:
Rufen Sie den Menüpunkt Konfiguration | Daten | Datensicherung des Solar-Log™ über die Weboberfläche auf. Klicken Sie auf den Button „Durchsuchen“ unter der Rubrik „Datensicherung von Festplatte laden“. Suchen Sie nach der Datei solarlog_backup.dat und wählen diese aus. Über den Button „Hochladen“ wird diese in den Solar-Log™ eingespielt.

13.5 Komponenten-Tausch

Damit bei einem Geräte-Tausch eine korrekte Datenaufzeichnung weitergeführt werden kann, muss das zu tauschende Gerät exakt an derselben Reihenfolge und derselben Schnittstelle, wie das Altgerät installiert werden. Danach wird einfach die zuvor erstellte Systemsicherung zurückgespielt.

Um eine Systemsicherung in den Solar-Log™ zurückzuspielen sind folgende Schritte notwendig:
Zurückspielen der Systemsicherung:
Rufen Sie den Menüpunkt Konfiguration | Daten | Systemsicherung des Solar-Log™ über die Weboberfläche auf. Klicken Sie auf den Button „Durchsuchen“ unter der Rubrik „Systemeinstellungen von Festplatte laden“. Suchen Sie nach der Datei solarlog_config.dat und wählen diese aus. Über den Button „Hochladen“ wird diese in den Solar-Log™ eingespielt.

13.6 Hinzufügen neuer Komponenten

Um eine korrekte Datenaufzeichnung beim Hinzufügen neuer Komponenten zu gewährleisten, müssen diese an einer freien Schnittstelle hinzugefügt werden.

Nach der Installation muss die Komponente über Konfiguration | Geräte | Definition per Schnittstellenbelegung hinzugefügt und abschließend über Konfiguration | Geräte | Erkennung erkannt werden.

13.7 Konfiguration des Solar-Log™ mit dem Konfigurations-Assistenten

Nach der Erstinbetriebnahme des Solar-Log™ startet der Solar-Log™ mit der Abfrage folgender Menüpunkte:

- Sprache
- Land und Zeit
- Browserzugriffsschutz

Im Anschluss wird ein Pop-Up-Fenster eingeblendet, über dieses kann der Solar-Log™ Konfigurationsassistent gestartet werden. (Siehe nachfolgendes Bild: „Startbild des Solar-Log™ Konfigurationsassistent“).

Sollte an dieser Stelle, eine Weiterführung mittels des Konfigurationsassistenten nicht gewünscht sein, so kann der Vorgang über den Button „Abbrechen“ abgebrochen werden. Nach Abbruch der Funktion wird die lokale WEB-Seite „Cockpit“ aufgerufen. Von dort aus hat man die Möglichkeit die Konfiguration manuell fortzuführen. Der Solar-Log™ Konfigurationsassistent kann jederzeit nachträglich, über Konfiguration | System | Konfigurationsassistent, wieder gestartet werden.

Hinweis



Der Konfigurationsassistent kann jederzeit über den Button „Abbrechen“ (links unter dem Prozentbalken) abgebrochen werden. Die bis dahin eingegebenen Einstellungen bleiben dabei erhalten.



Abb.: Startbild des Solar-Log™ Konfigurationsassistent

Über den Button „Starten“ wird der Konfigurationsassistent ausgeführt. Nach dem Start wird die Seite der Ethernet-Einstellungen aufgerufen (siehe Bild „Solar-Log™ Ethernet-Einstellungen über den Solar-Log™ Konfigurationsassistent“). Über die Felder, IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway kann die Netzwerk- (Ethernet) Konfiguration vorgenommen werden. Anstelle der Konfiguration über die Eingabefelder, kann auch die Funktion „IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP)“ aktiviert werden. Voraussetzung, der Router steht auch auf DHCP.

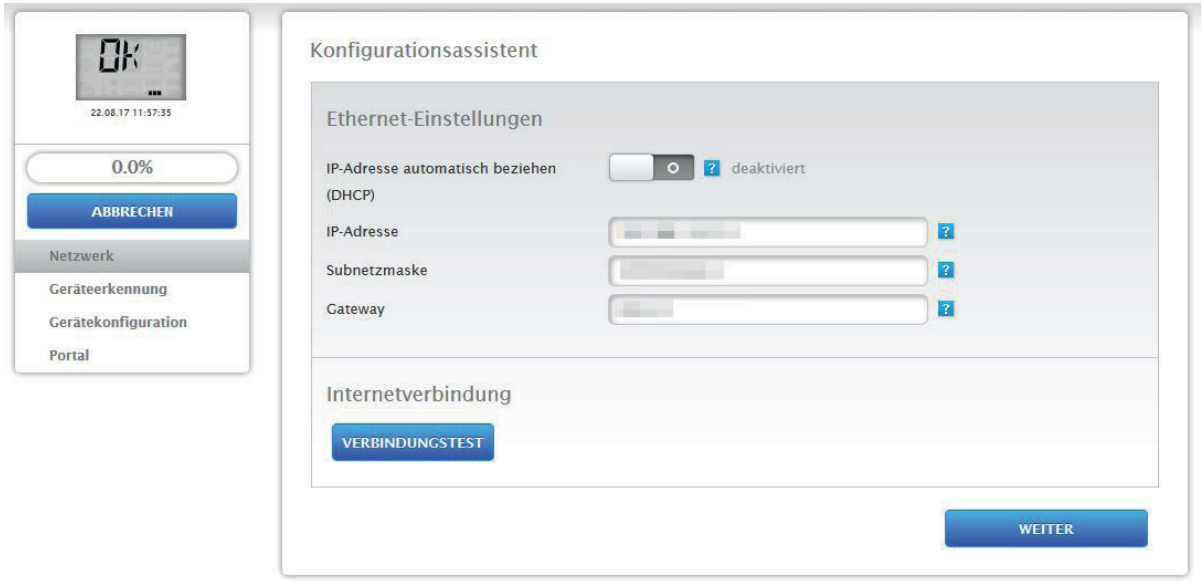


Abb.: Solar-Log™ Ethernet-Einstellungen über den Solar-Log™ Konfigurationsassistent

Über den Button „Verbindungstest“ im Bereich Internetverbindung, kann die Eingabe auf ihre Korrektheit hin überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

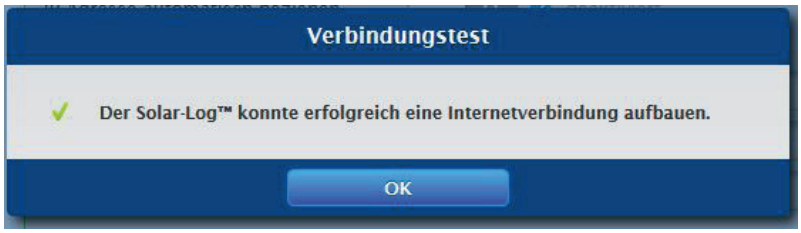


Abb.: Beispiel – eines erfolgreichen Verbindungstests

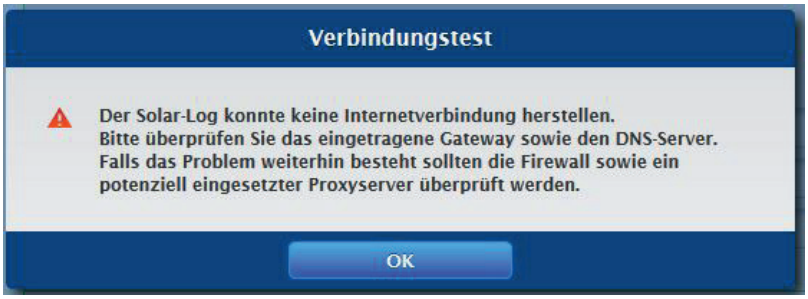


Abb.: Beispiel – eines erfolglosen Verbindungstests

Hinweis

Alle Eingaben werden über den „Weiter"-Button automatisch gespeichert. Mit dem „Zurück"-Button besteht jederzeit die Möglichkeit Einstellungen nachträglich zu ändern.

Nach erfolgreichem Verbindungstest, kann über den „Weiter" Button der Bereich verlassen werden. Ein Abfrage-Fenster wird eingeblendet. Über diese Abfrage besteht die Möglichkeit zu prüfen, ob für den Solar-Log™ eine neue Firmware zur Verfügung steht (siehe Abbildung: „Eingeblendetes Firmware-Update-Fenster").



Abb.: Eingeblendetes Firmware-Update-Fenster

Wird die Abfrage mit „Ja" bestätigt, sucht der Konfigurations-Assistent nach einer neuen Firmware, ist eine neue Firmware vorhanden kann diese anschließend gleich eingespielt werden. Im Anschluss wird die Geräteerkennung aufgerufen. Im Falle einer negativen Bestätigung wird sofort die Seite der Geräteerkennung aufgerufen.

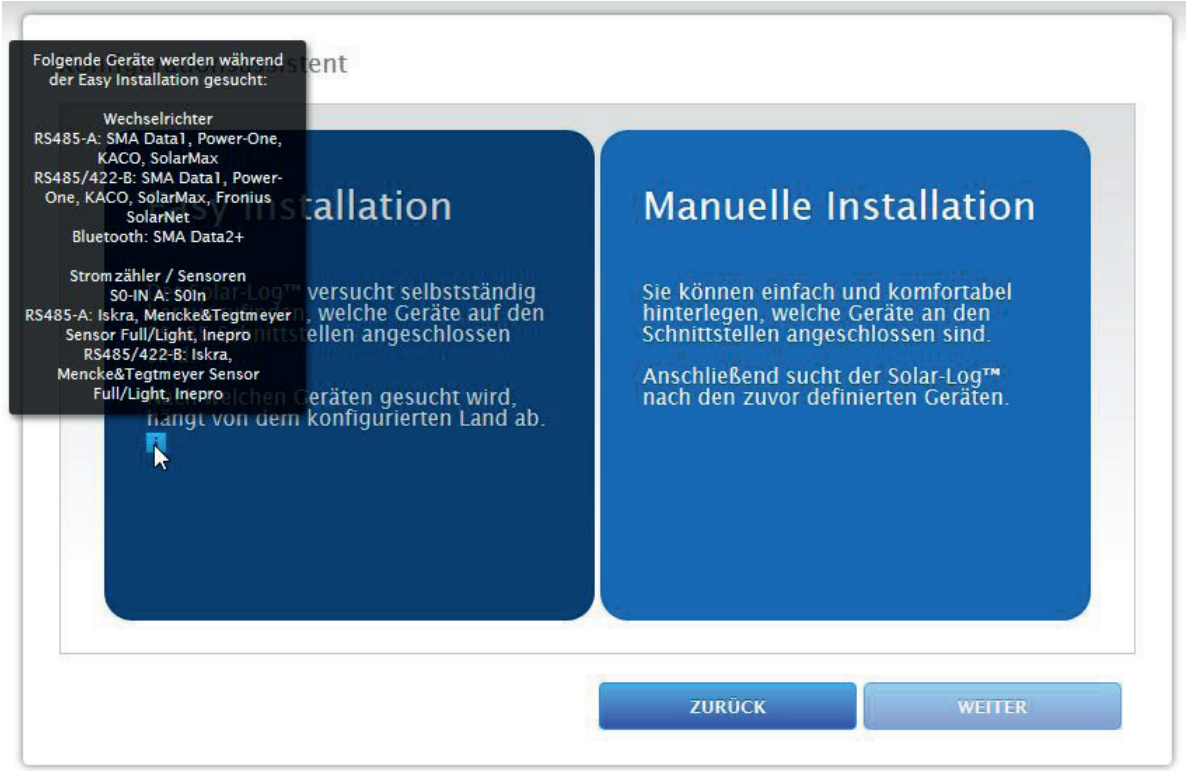


Abb.: Geräteerkennung mit eingeblendetem Hilfe-Text

Hinweis

Die Geräte-Erkennung kann erst durchgeführt werden, wenn Komponenten angeschlossen worden sind, ansonsten sind die entsprechenden Felder ausgegraut.

Auswahl „Easy Installation“

Bei Auswahl „Easy Installation“ wird die Erkennung mit dem Betätigen des „Starten“ Buttons automatisch ausgeführt. Während der Erkennung stehen zwei Funktionen zur Auswahl:

- Suche beenden:
  Über „Suche beenden“ kann die Suche vorzeitig beendet werden, dies kann nötig sein, wenn bspw. Wechselrichter nicht gefunden wurden oder ähnliches. Nach Beendigung der Suche wird die Seite der Schnittstellenbelegung aufgerufen, hier können Änderungen manuell angepasst werden.
- Nächste Schnittstelle:
  Über „nächste Schnittstelle“ kann bei der korrekt gefundenen Anzahl der Komponenten, die Suche verkürzt und auf die nächste Schnittstelle gesprungen werden.

Nach erfolgreichem Abschluss der Erkennung, wird auf die Gerätekonfiguration verzweigt.

Auswahl „Manuelle Installation“

Bei Auswahl „Manuelle Installation“ wird die Seite der Schnittstellenbelegung aufgerufen, dort muss über das Plus-Symbol die manuelle Auswahl der angeschlossenen Geräte getroffen und anschließend über den Button „Starten“ die Erkennung gestartet werden. (Siehe auch Kapitel „Gerätedefinition“)

Hinweis

Mit dem Button „Überspringen, kann die Geräteerkennung abgebrochen werden, bspw. bei falsch zugewiesener Schnittstelle oder bei falscher Anzahl der gefundenen Geräte an der Schnittstelle.

Nach erfolgreicher Erkennung mit „OK“ bestätigen. Danach auf „Weiter“. Die Gerätekonfiguration wird aufgerufen. Über die Gerätekonfiguration, kann bspw.: die Generatorleistung, das Modulfeld und die Bezeichnung der einzelnen Komponenten hinterlegt werden. (Siehe auch Kapitel „Geräte-Konfiguration“)

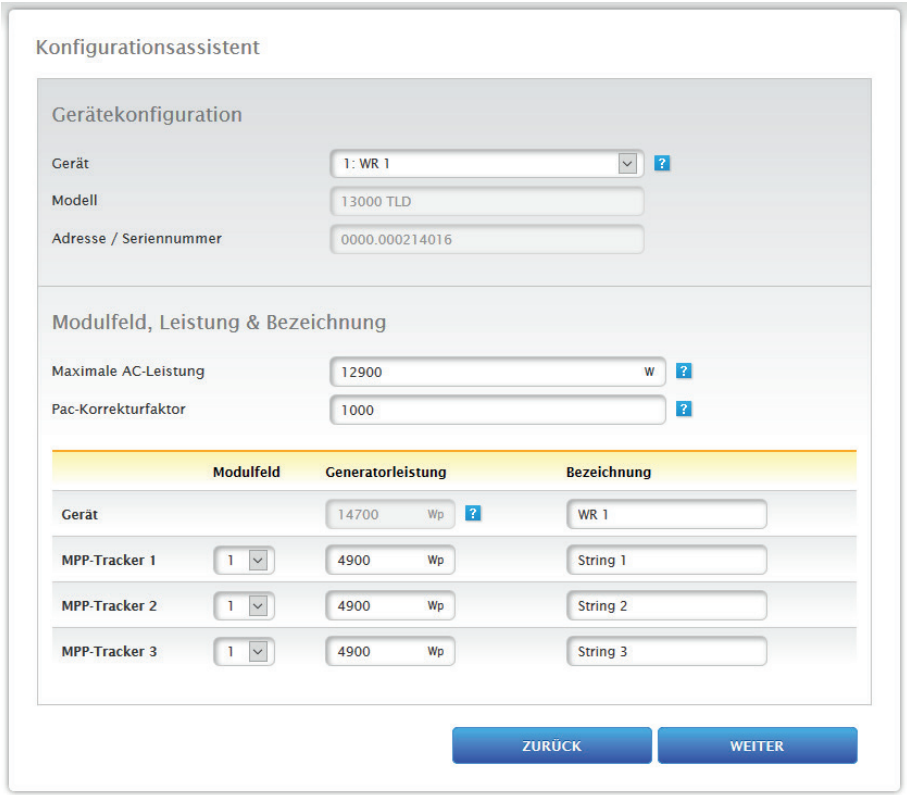


Abb.: Beispiel - Konfigurationsassistent - Gerätekonfiguration

Über „Weiter“ wird die Seite „Portal“ aufgerufen, in diesem Bereich, kann die Daten-Übertragung zum Solar-Log WEB Enerest™ Portal, sowie das lokale Monitoring aktiviert werden.
Nach der Aktivierung der Daten-Übertragung auf das Solar-Log WEB Enerest™ Portal, erscheint das Feld „Portal-Server“. Um den Portal-Server einzutragen, gibt es zwei verschiedene Varianten:

- Variante mit bereits im Portal registriertem Solar-Log™:
  Falls der Portal-Server bekannt ist, kann dieser manuell eingetragen werden, anderenfalls besteht die Möglichkeit, den Portal-Server automatisch eintragen zu lassen mittels der Funktion „Automatisch beziehen“ (über des Symbol der Weltkugel).
- Variante, sollte der Solar-Log™ nicht im Portal registriert sein:
  Ist der Solar-Log™ noch nicht im Portal registriert, kann über das Symbol der Weltkugel, ein automatisches beziehen des Portal-Servers gestartet werden. Dabei wird das Feld „Portal-Server“ ausgegraut und der Solar-Log™ geht in eine sogenannte Warte-Position, in dieser bleibt der Solar-Log™, bis eine Registrierung im Enerest Portal durchgeführt wurde (siehe dazu das Solar-Log WEB Enerest™ Benutzerhandbuch downloadbar über unserer Homepage https://www.solar-log.com), danach zieht sich der Solar-Log™ den Portal-Server automatisch.

Nach der Aktivierung des lokalen Monitorings, kann der Vorgang über den „Weiter“-Button abgeschlossen werden und der Bereich E-Mail-Einstellungen wird aufgerufen.

Bleibt das lokale Monitoring deaktiviert, so wird der Konfigurationsassistent an dieser Stelle über den „Weiter“ Button beendet. Die Seite der System-Info wird mit einer Zusammenfassung geöffnet. (Siehe Abbildung: „Zusammenfassung des Konfigurationsassistent bei deaktivierter Datenübertragung“)

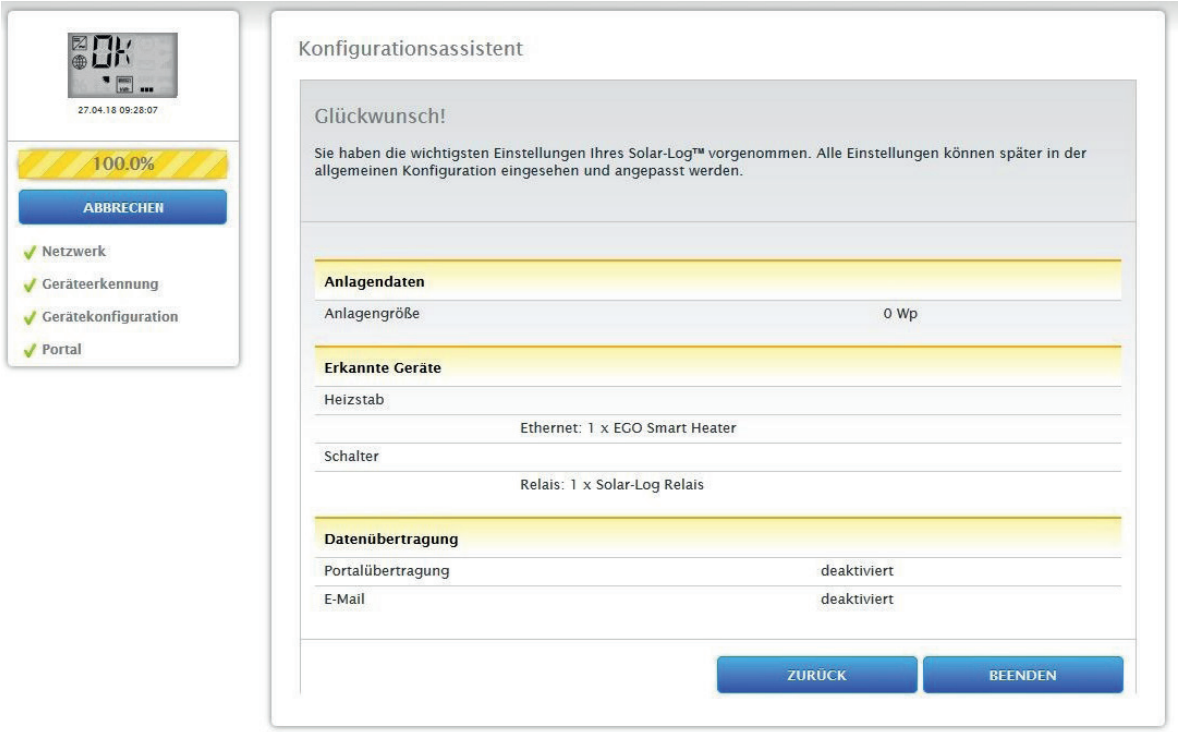


Abb.: Beispiel - Zusammenfassung des Konfigurationsassistenten bei deaktivierter Datenübertragung

Hinweis

Wird das lokale Monitoring deaktiviert, sind die Funktionen, E-Mail, SMS-Benachrichtigungen sowie der FTP-Export und das FTP-Backup ebenfalls deaktiviert.

Bei Aktivierung des lokalen Monitorings, springt der Assistent auf die E-Mail Einstellungen. In diesem Bereich können die E-Mail Einstellungen sowohl konfiguriert, als auch getestet werden (siehe dazu Kapitel „E-Mail“).

Hinweis

Sollte die E-Mail Funktion nicht aktiviert werden, wird der Assistent über den „Weiter“-Button beendet.

Nach der E-Mali Konfiguration, wird der Bereich Gerätemeldungen aufgerufen. In diesem Bereich können die Fehler- und Statuscodes definiert werden, die bspw. als E-Mails versendet werden sollen sowie die max. Anzahl der täglichen E-Mails usw. (Siehe dazu Kapitel „Benachrichtigungen einstellen“)

Ist die Definition abgeschlossen kann über „Weiter“ zur Konfiguration der Leistungs- und Ausfallüberwachung gewechselt werden, hier können die einzelnen Überwachungsparameter konfiguriert werden (siehe dazu auch Kapitel „Leistung & Ausfall“).

Mit dem Button „Weiter“ wird die letzte Seite „Meldung per E-Mail“ aufgerufen, in diesem Bereich besteht die Möglichkeit, die Art der Ertragsübersicht (bspw. Ertragsübersicht kurz) und die Versandzeit zu konfigurieren. Über „Weiter“ wird der Konfigurationsassistent beendet und eine Zusammenfassung angezeigt. (Siehe nachfolgende Abbildung: „Beispiel - Zusammenfassung des Konfigurationsassistenten“)

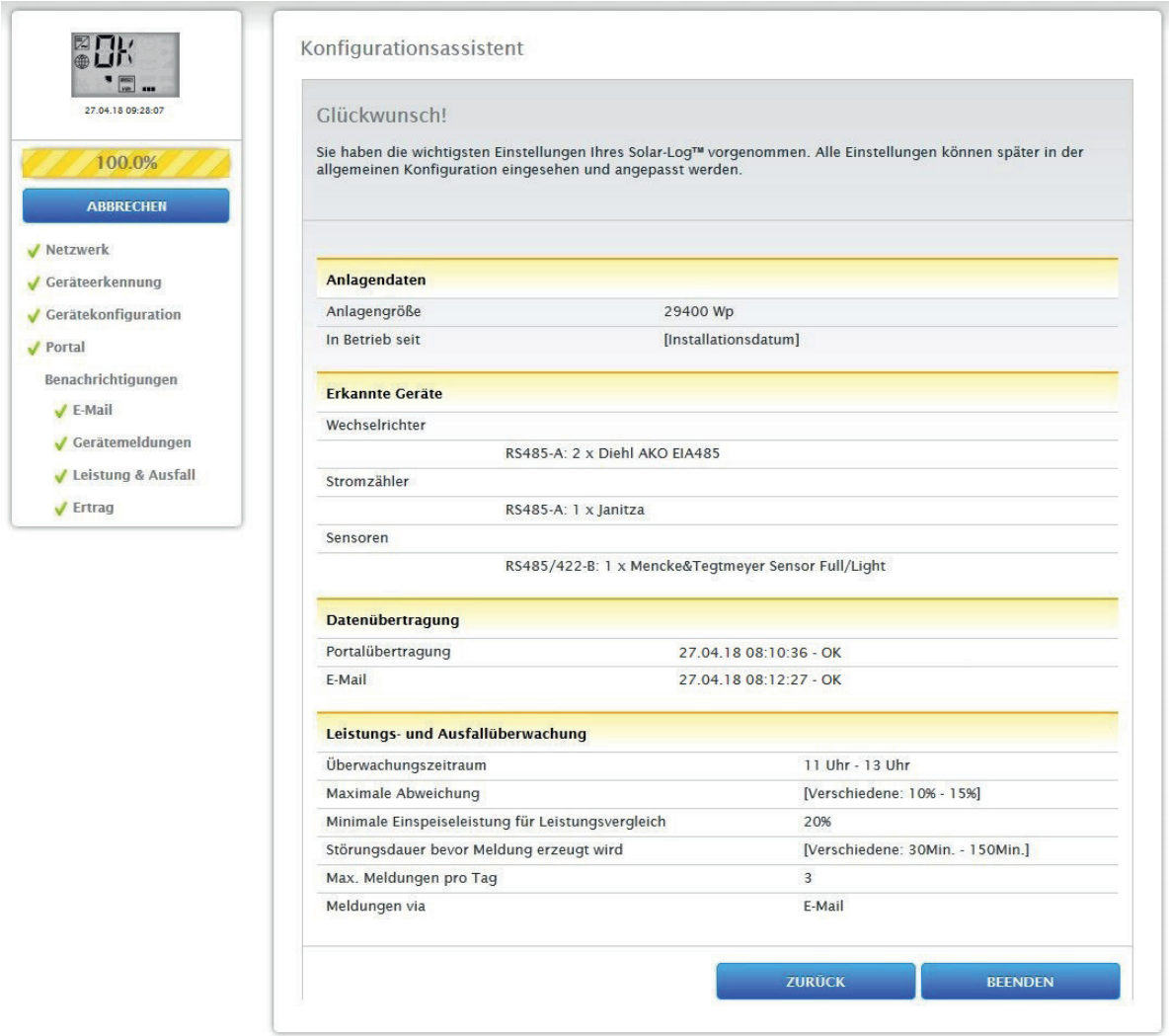


Abb.: Beispiel - Zusammenfassung des Konfigurationsassistenten

13.7.1 Konfiguration des Solar-Log™ (manuell)

Die Konfiguration des Solar-Log 250, 300, 1900 und 2000 erfolgt ausschließlich über das Browsermenü. Nachdem alle Geräteanschlüsse hergestellt sind und der Solar-Log™ möglichst auch am Internet-Router angeschlossen ist. Alle Einstellungen, die bei der Erstinbetriebnahme gemacht wurden, können später geändert werden.

Vorgehen:

- In die Adresszeile des Webbrowsers http://solar-log eingeben.
- Die Auswahl der Anzeigesprache wird angezeigt.
- Die gewünschte Anzeigesprache wählen.
- Die Konfiguration des Browserzugriffschutzes wird eingeblendet. Nach Vergabe des Benutzerpasswortes auf Speichern gehen.
- Über den Login-Button (rechts unten) unter Benutzer mit dem gerade vergebenen Passwort „Anmelden“.
- Land- und Zeitzone konfigurieren. Speichern.
- Installationsparameter der Komponenten-Erkennung wählen. Auf „Manuell Installieren“ oder „Starten“ klicken.
- Nach Auswahl „Manuell Installieren“ wird das Willkommen-Fenster mit dem Konfigurationsbereich der Schnittstellen angezeigt.
- Nach Auswahl „Starten“ wird die Erkennung durchgeführt. Nach Abschluss wird der Menüpunkt Ertragsdaten | Systeminfo aufgerufen. In der oberen Konfigurationsleiste auf „Konfiguration“ gehen.
- Die Menüpunkte:
  - Internet,
  - Netzwerk,
  - Geräte,
  - Anlage und
  - System müssen mindestens konfiguriert werden.

13.8 Hauptmenü aufrufen

Um das Hauptmenü des Solar-Log™ im Webbrowser aufzurufen, gibt es folgende Möglichkeiten:

Geräte URL

- Webbrowser starten
- In der Adresszeile http://solar-log eingeben und die ENTER-Taste drücken
- Das Hauptmenü des Solar-Log™ wird angezeigt



Abb.: Hauptmenü Solar-Log 2000

Alternativ kann folgendermaßen auf den Solar-Log™ zugegriffen werden:

IP Adresse aus dem automatischen IP Bereich

- Webbrowser starten
- In der Adresszeile 169.254.wx.yz eingeben und die ENTER-Taste drücken

  wxyz steht für die letzten 4 Ziffern der Seriennummer des Solar-Log™. Die Seriennummer ist auf dem Typenschild aufgedruckt.



Abb.: Typenschild eines Solar-Log™

Das Hauptmenü des Solar-Log™ wird angezeigt.

IP Adresse die in der Anfangskonfiguration festgelegt wurde

- Webbrowser starten.
- In der Adresszeile, die bei der Anfangskonfiguration vergebene IP-Adresse eingeben und die ENTER-Taste drücken.
- Das Hauptmenü des Solar-Log™ wird angezeigt.

Geräte URL bei mehreren Solar-Log™ im Netzwerk

- Webbrowser starten
- In der Adresszeile http://solar-log-wxyz eingeben und die ENTER-Taste drücken
  wxyz steht für die letzten 4 Ziffern der Seriennummer des Solar-Log™.
  Die Seriennummer ist auf dem Typenschild aufgedruckt.
- Das Hauptmenü des Solar-Log™ wird angezeigt

Passwort setzen

Wurde noch kein Passwort gesetzt, poppt an dieser Stelle nachfolgendes Fenster mit entsprechendem Sicherheitshinweis auf.

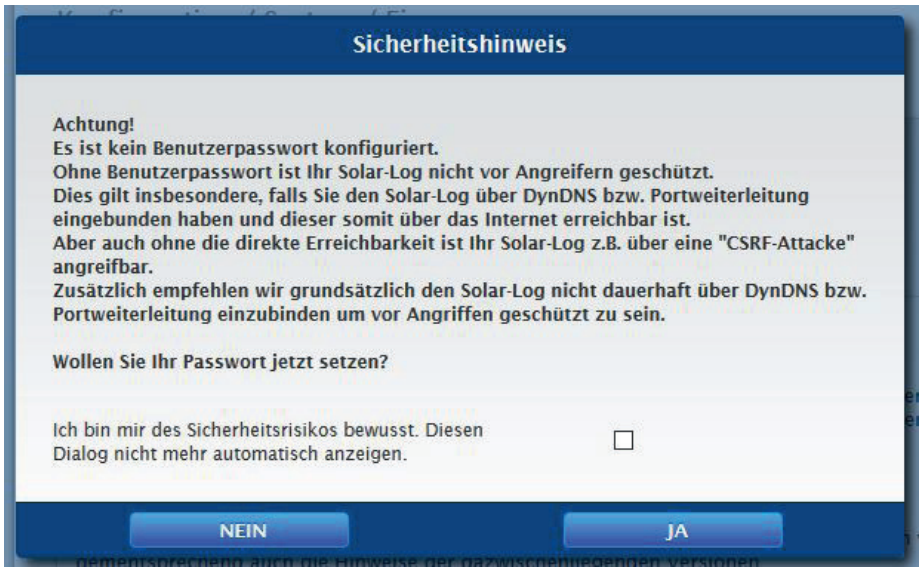


Abb.: Popup-Fenster mit Sicherheitshinweisen

An dieser Stelle besteht die Möglichkeit, über die Schaltfläche „JA“ im Dialogfenster, unmittelbar ein Benutzerpasswort zu konfigurieren. Folgende Konfigurationsseite wird aufgerufen:

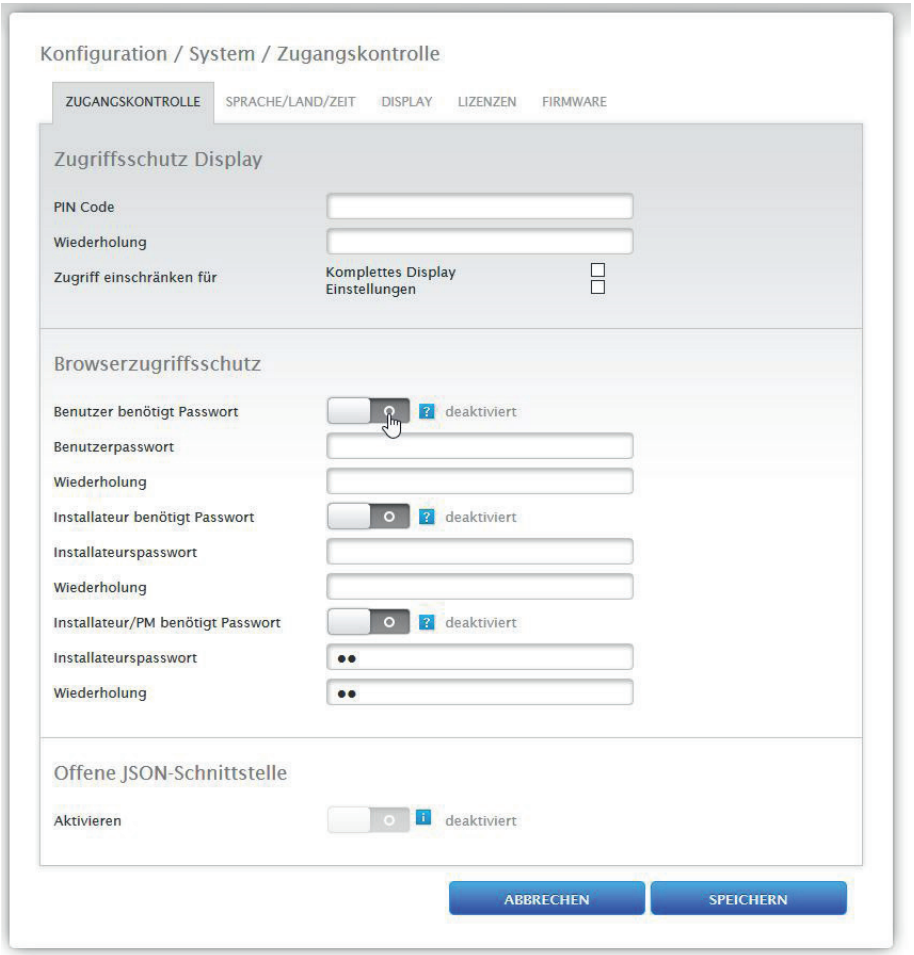


Abb.: Konfigurationsseite „Zugangskontrolle“

Im Bereich „Browserzugriffschutz“ kann das Benutzerpasswort aktiviert und konfiguriert werden. Nach Vergabe des Passwortes auf „Speichern“ gehen. Um nach erfolgter Passwortvergabe mit der Konfiguration fortzufahren ist es erforderlich sich über den Login-Button (rechts unten) unter Benutzer mit dem gerade vergebenen Passwort anzumelden.

Spätere Passwortvergabe (nicht empfohlen)

Es ist möglich das Benutzerpasswort zu einem späteren Zeitpunkt zu vergeben, dazu das Dialogfenster über die Schaltfläche „NEIN“ oder über die Schaltfläche „NEIN“ mit zuvor gesetztem Haken bei „Ich bin mir des Sicherheitsrisikos bewusst. Diesen Dialog nicht mehr automatisch anzeigen“ schließen. Bei gesetztem Haken wird dieser Dialog nicht wieder angezeigt, anderenfalls poppt der Sicherheitshinweis bei jedem neuen Aufruf der WEB-Oberfläche erneut auf.
Zur Erinnerung an die noch nicht erfolgte Passwortvergabe erscheint zudem in der rechten oberen Ecke ein kleines rotes Dreieck. Über dieses Icon kann der Dialog jederzeit zu einem späteren Zeitpunkt erneut aufgerufen und das Benutzerpasswort generiert werden. Nach Vergabe des Benutzerpasswortes wird das Icon ausgeblendet.

13.9 Bedienung des Hauptmenüs des Solar-Log™

Das Hauptmenü des Solar-Log™ verhält sich wie eine Internetseite und teilt sich in vier Hauptbereiche auf:

- Kopfleiste (A)
- Linke Navigation (B)
- Reiter-Leiste (C)
- Konfigurationsseite (D)

Es werden verschiedene Elemente zur Bedienung verwendet. (Erklärung siehe weiter unten).



Abb.: Aufbau Hauptmenü

13.9.1 Bedienelemente

Es werden die folgenden Bedienelemente verwendet:

Bedienelemente

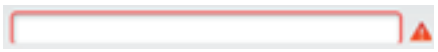
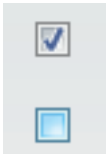
Bedienelement	Bedeutung
	Textfeld
	Textfeld mit falscher oder fehlender Eingabe
	Auswahlmenü Selectbox
	Virtueller Schalter deaktiviert und aktiviert
	Fragezeichen bietet zusätzliche Informationen
	Auswahlboxen Es können mehrere Objekte angewählt werden
	Bedienbuttons für verschiedene Funktionen

Abb.: Bedienelemente

13.9.2 Erklärung der Bezeichnungen des Hauptmenüs

Kopfleiste

Die Kopfleiste enthält die vier wesentlichsten Bediengruppen:

- Login-Symbol ( ):
  Über das Login-Symbol haben Sie unter anderem die Möglichkeit, das Infocenter aufzurufen oder den Assistenten zu starten.
- Konfiguration:
  Hier können Sie bei Bedarf die Einstellungen Ihres Geräts ändern.
- Diagnose:
  Hier können Sie die Störungs- und Prozessmeldungen abrufen und nach gewünschten Kriterien filtern.
- Ertragsdaten:
  Hier finden Sie die Übersichten der Erträge innerhalb bestimmter Zeiträume wie Tag, Monat, Jahr und den bisherigen Gesamtertrag Ihrer Anlage.

Linke Navigation

Abhängig vom gewählten Bereich in der oberen Reiter-Leiste können Sie in der linken Hauptnavigation auf weitere Funktionen zugreifen.

Reiter-Leiste

Entsprechend der ausgewählten Funktion ergeben sich weitere Konfigurationsbereiche.

Konfigurationsseite

Hier haben Sie die Möglichkeit, die notwendigen Konfigurationen für eine optimale Überwachung und Auswertung Ihrer Anlage vorzunehmen. Zudem finden Sie alle Informationen über die Leistung und die Erträge Ihrer Anlage und das Gerät.

Ausblendpfeile

Über die sogenannten „Ausblendpfeile“ (rechts in der Kopfleiste) besteht die Möglichkeit, das Sichtfenster des Browsers zu vergrößern, indem man die Willkommenszeile ausblendet.



Abb.: Kopfleiste mit „Ausblendpfeile“

Neue Firmware

Über den WEB-Browser wird signalisiert, wenn eine neue Firmware-Version zur Verfügung steht, dabei wird in der Statuszeile (ganz oben) ein grünes Dreieck mit einem Ausrufezeichen angezeigt. (Siehe Abbildung: Signalisierung neue Firmware).



Abb.: Signalisierung neue Firmware

Hinweis

Um diese Funktion nutzen zu können muss zuvor unter Konfiguration | System | Firmware die Automatische Firmwareüberprüfung aktiviert werden. (Siehe Abbildung: Automatische Firmwareüberprüfung mit eingeblendetem Hinweistext)

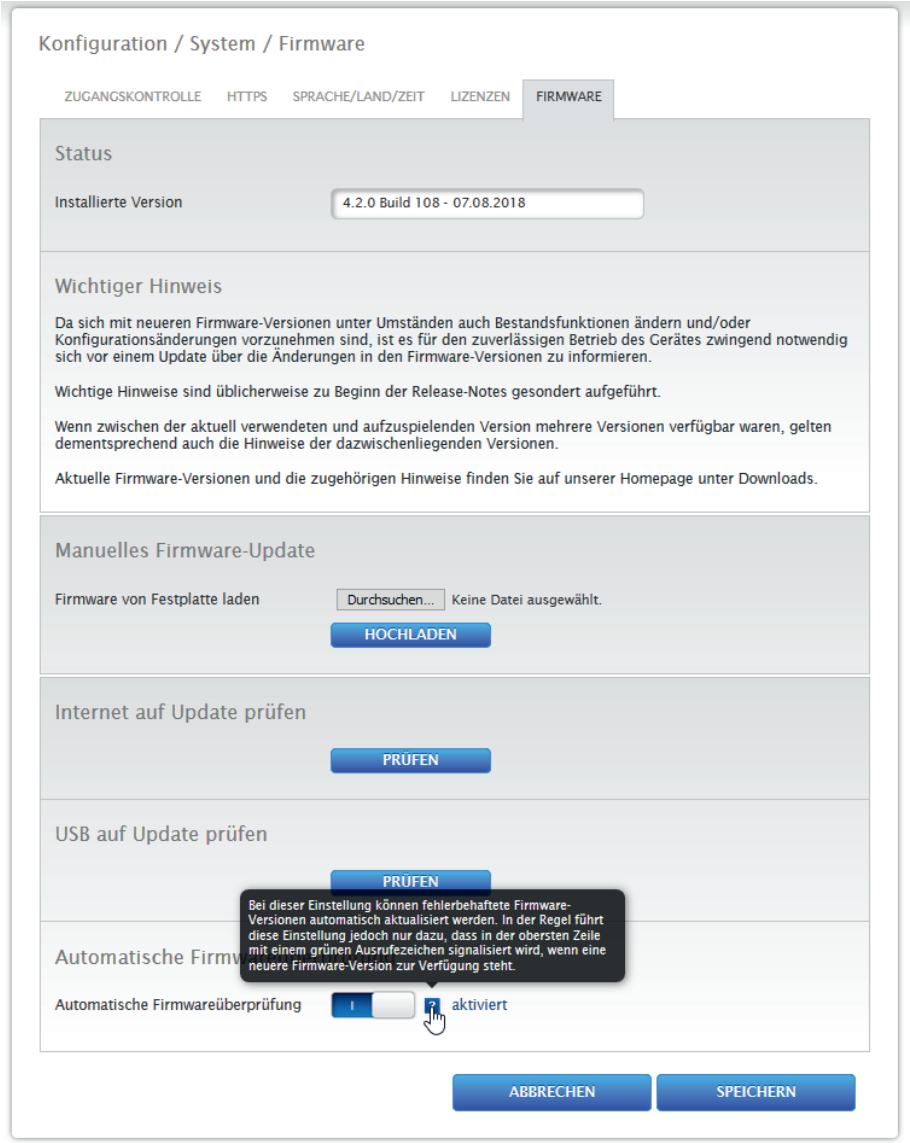


Abb.: Automatische Firmwareüberprüfung mit eingeblendetem Hinweistext

Über das Fragezeichen wird folgender Hinweistext eingeblendet:
„Bei dieser Einstellung können fehlerbehaftete Firmware-Versionen automatisch aktualisiert werden. In der Regel führt diese Einstellung jedoch nur dazu, dass in der obersten Zeile mit einem grünen Ausrufezeichen signalisiert wird, wenn eine neuere Firmware-Version zur Verfügung steht."

Beim Anklicken des grünen Ausrufezeichens in der Kopfleiste wird ein Fenster eingeblendet, in der man die Möglichkeit hat das Firmware-Update durchzuführen.

Bei Auswahl „OK" wird auf die Firmware-Seite der Solar-Log™ WEB-Oberfläche verzweigt, wo dann in gewohnter Weise das Firmware-Update erfolgen kann. Über Abbrechen wird das Fenster ausgebendet.

14 Hauptmenü

Das Hauptmenü des Solar-Log™ gliedert sich in vier Bereiche:

- Login
- Konfiguration
- Diagnose
- Ertragsdaten

Zudem finden sich in dieser Ansicht die Unterpunkte mit den Reitern:

- Cockpit
- Energiefluss
- Tabelle

sowie auf der linken Seite das VLCD-Display (siehe Abschnitt „VLCD-Display“) und weitere Untermenüpunkte in Abhängigkeit der angeschlossenen Geräte und der Auswahl in der Hauptnavigation.

14.1 VLCD-Display

Das VLCD-Display befindet sich oberhalb der linken Navigation und zeigt, neben Datum und Uhrzeit, die Meldungen des Solar-Log™ in Form von Codes und Symbolen an. Die Codes und Symbole entsprechen denen des LCD-Displays. (Siehe Abbildung „VLCD-Display“ und Kapitel „Bedeutung der Symbole am LCD Display“)
Die Meldungen werden in Echtzeit wiedergegeben und sind mit den Meldungen am Solar-Log™ LCD-Display identisch. (Siehe auch Kapitel „Meldungen am LCD Status Display“)



Abb.: VLCD-Display

15 Menü Login-Bereich

Über den „Login-Bereich“ (auf der Web-Oberfläche rechts neben Konfiguration) können Sie sich unter anderem in einen der passwortgeschützten Bereiche einloggen. Unterhalb des Login-Symbols sehen Sie in der grauen Zeile, ob Sie angemeldet sind sowie die konfigurierte Berechtigungsstufe. (Siehe auch den Abschnitt „Zugangskontrolle“)

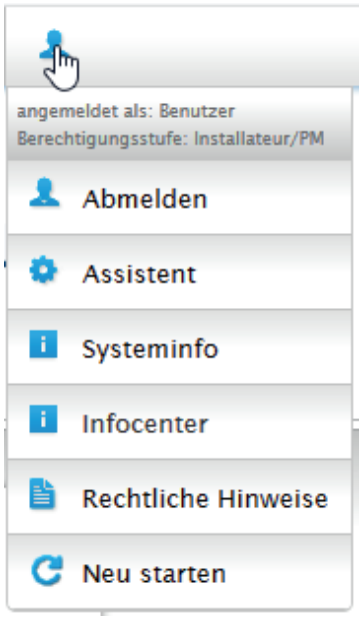


Abb.: Anmelde-Button mit Auswahlbereich

Weitere Punkte unterhalb des Login-Symbols sind:

- Assistent
- Systeminfo
- Infocenter
- Rechtliche Hinweise
- Neu starten

Assistent

Über den Menüpunkt Assistent lässt sich direkt der Konfigurations-Assistent ausführen.

Systeminfo

Folgende Informationen werden angezeigt:

Über diesen Solar-Log™:

- Modell
- Seriennummer
- Firmware-Version

Anlagendaten:

- Anlagengröße

Erkannte Geräte:

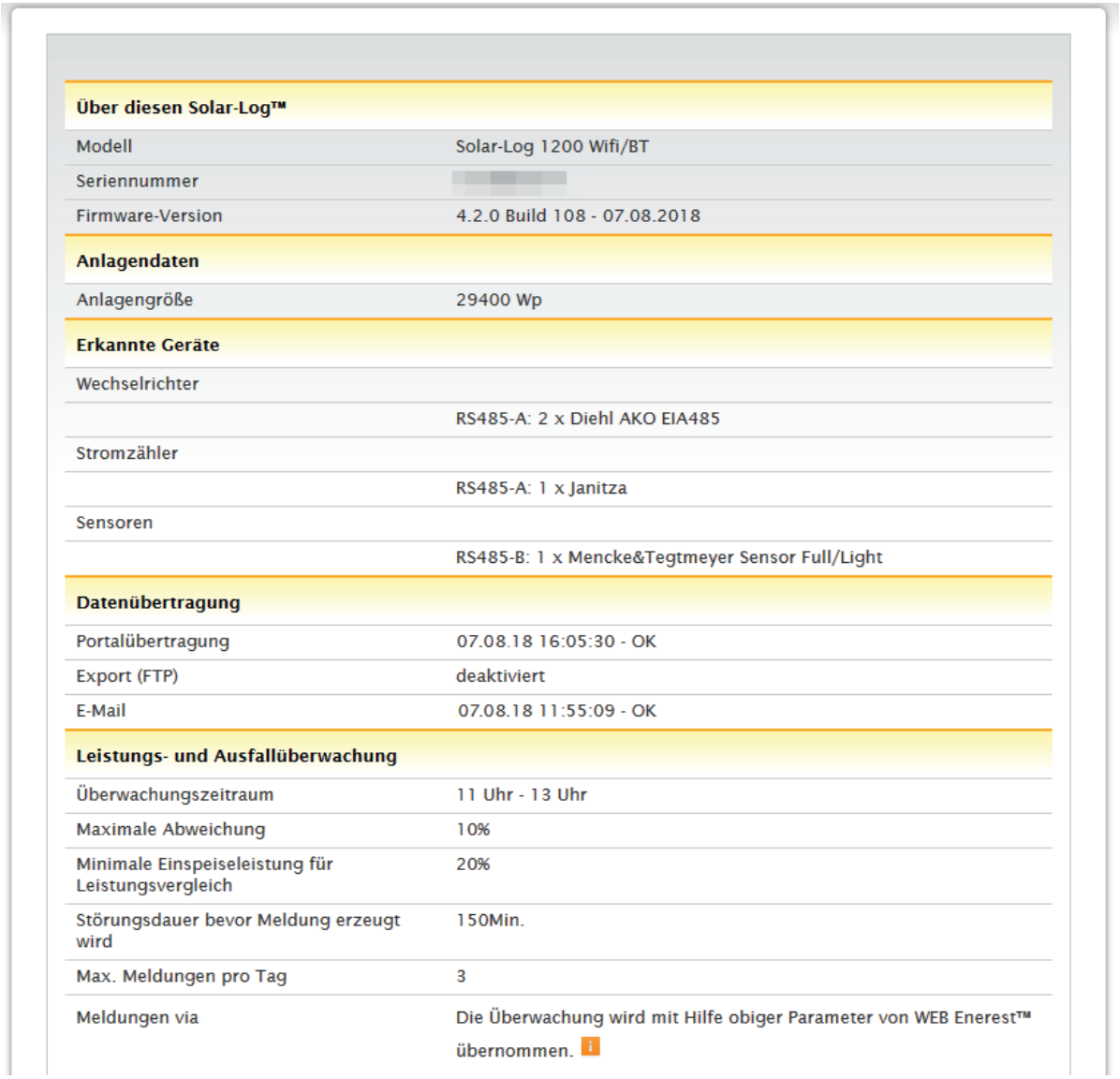
- Wechselrichter
- Stromzähler
- Sensoren
- Hybrid-System
- Heizstab
- Wärmepumpe
- Ladesäule
- Schalter

Datenübertragung:

- Portalübertragung Letzte Übertrtagung mit Uhrzeit und Datum, sowie Statusmeldung (Im Beispiel: deaktiviert).
- Export (FTP): Letzte Übertragung mit Uhrzeit und Datum, sowie Statusmeldung (Im Beispiel: deaktiviert).
- E-Mail: Letzte Übertrtagung mit Uhrzeit und Datum, sowie Statusmeldung (Im Beispiel: deaktiviert).

Leistungs- und Ausfallüberwachung Ausfallmeldungen (nur bei aktivierten Status zu sehen):

- Überwachungszeitraum
- Maximale Abweichung
- Minimale Einspeiseleistung für Anlagenvergleich
- Störungsdauer bevor Meldung erzeugt wird
- Max. Meldungen pro Tag
- Meldungen via



Über diesen Solar-Log™	
Modell	Solar-Log 1200 Wifi/BT
Seriennummer	
Firmware-Version	4.2.0 Build 108 - 07.08.2018
Anlagendaten	
Anlagengröße	29400 Wp
Erkannte Geräte	
Wechselrichter	
	RS485-A: 2 x Diehl AKO EIA485
Stromzähler	
	RS485-A: 1 x Janitza
Sensoren	
	RS485-B: 1 x Mencke&Tegtmeyer Sensor Full/Light
Datenübertragung	
Portalübertragung	07.08.18 16:05:30 - OK
Export (FTP)	deaktiviert
E-Mail	07.08.18 11:55:09 - OK
Leistungs- und Ausfallüberwachung	
Überwachungszeitraum	11 Uhr - 13 Uhr
Maximale Abweichung	10%
Minimale Einspeiseleistung für Leistungsvergleich	20%
Störungsdauer bevor Meldung erzeugt wird	150Min.
Max. Meldungen pro Tag	3
Meldungen via	Die Überwachung wird mit Hilfe obiger Parameter von WEB Enerest™ übernommen.

Abb.: Systeminfo mit Beispiel-Anlage

Infocenter

Über den Punkt Infocenter können Informationen zu folgenden Bereichen abgerufen werden:

- Solar-Log™:
  Hier finden sich Informationen zum Solar-Log™ wie die Seriennummer, der Easy Code, die MAC-Adresse usw.
- Solar-Log WEB-Enerest™:
  Unter diesem Punkt kann die Domain, die Übertragungsart, die letzte Übertragung sowie das gebuchte Paket eingesehen werden.
- Dokumentation:
  Über diesen Punkt besteht die Möglichkeit, entsprechende Handbücher abzurufen und bei Bedarf herunterzuladen oder die Komponenten-Datenbank aufzurufen.
- Firmware & Support:
  In diesem Bereich können Sie bspw. die Webseite, das Support-Kontaktformular oder auch die FAQs aufrufen.

- Solar-Log™ Shop:
  Über diesen Punkt können Sie zum Beispiel: den Solar-Log™ Shop, den Bereich Zubehör sowie die Rubrik Lizenzen auswählen.

Rechtliche Hinweise

Unter dem Punkt rechtliche Hinweise wird darauf verwiesen, dass dieses Produkt Open Source Komponenten verwendet. Zudem wird eine Auflistung dieser Komponenten mit den jeweiligen Lizenztexten angezeigt.

Neu starten

Anhand dieser Funktion kann ein Neustart des Geräts veranlasst werden.

16 Menü Konfiguration

Der Menüpunkt Konfiguration gliedert sich in folgende Bereiche:

- Netzwerk
- Internet
- Geräte
- Anlage
- Benachrichtigungen
- Smart Energy
- Einspeisemanagement
- Direktvermarktung (sofern eine Lizenz erworben und eingespielt wurde)
- Daten
- System

Die einzelnen Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln erklärt.

16.1 Netzwerkeinstellungen festlegen

Dialog aufrufen

Den Menüpunkt Konfiguration | Netzwerk aufrufen.

Der Menüpunkt Netzwerk gliedert sich in folgende Bereiche:

- Ethernet
- Proxy

Hinweis



Inzwischen werden Wechselrichter, Batteriesysteme und intelligente Verbraucher über die Netzwerkschnittstelle abgefragt bzw. gesteuert, deshalb sollte das Netzwerk ständig (24/7) verfügbar sein.

16.1.1 Ethernet

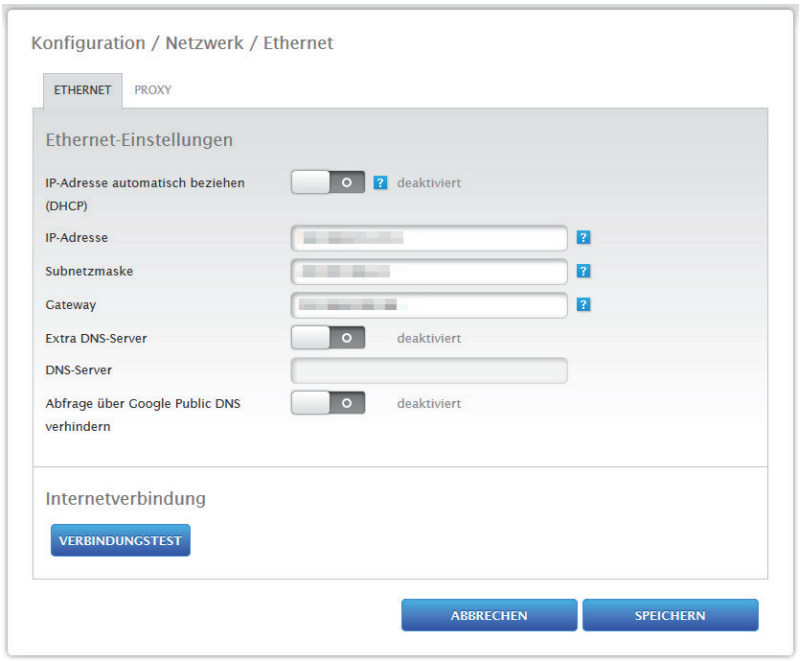


Abb.: Ethernet Einstellungen

In diesem Reiter sind die Ethernet-Einstellungen für den Solar-Log™ vorzunehmen.

IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP)

Hier stehen die Optionen:

- automatisch beziehen aktiviert.
- automatisch beziehen deaktiviert zur Verfügung.

Im Auslieferungszustand des Solar-Log™ ist IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP) deaktiviert.
Wenn der Solar-Log™ seine IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP) soll, muss dieser Schalter aktiviert werden. Das ist nur möglich, wenn der Solar-Log™ an einem Internet-Router angeschlossen ist, der die DHCP-Funktion ermöglicht. Nachdem die Funktion aktiviert wurde, versucht der Solar-Log™ sich über einen Internet-Router eine IP-Adresse zuweisen zu lassen. Die Suche kann bis zu 60 Sekunden dauern.
Ist der DHCP-Server im Router deaktiviert, muss die Netzwerkkonfiguration manuell durchgeführt werden. Wenden Sie sich ggf. an Ihren Netzwerk-Fachmann, der eine passende Netzwerkadresse vergeben kann sowie die weiteren Einstellungen bezüglich Gateway usw. vornehmen kann.
Wenn für den Solar-Log™ eine statische IP-Adresse vorgesehen ist, muss der Schalter IP-Adresse automatisch beziehen (DHCP) auf deaktiviert gestellt werden. Die folgenden Felder sind entsprechend der vorliegenden Netzwerkkonfiguration auszufüllen.

IP-Adresse

Bei einer direkten PC-Verbindung oder bei Verwendung eines Routers ohne DHCP-Dienst muss die IP-Adresse so angepasst werden, dass der Zugriff von einem PC aus ermöglicht wird.

Subnetzmaske

Die Subnetzmaske ist standardmäßig 255.255.255.0 und muss im ganzen Netzwerk gleich lauten.

Gateway

Das Gateway ist im Normalfall der Router, an den der Solar-Log™ angeschlossen ist. Seine IP-Adresse ist hier einzutragen.

Extra DNS-Server

In manchen Netzwerken ist der DNS-Server eine separate Adresse zur Auflösung von Internet-Adressen (nicht wie das Gateway). In diesem Fall, den Schalter auf aktiviert stellen und die IP-Adresse des DNS-Servers im Feld darunter eintragen.

Nach Eingabe der Daten „Speichern“.

Verbindungstest

Über den Button „Verbindungstest“ kann festgestellt werden, ob die Eingaben alle korrekt waren und eine Verbindung erfolgreich aufgebaut werden kann. Eine entsprechende Meldung wird sowohl bei einer erfolgreichen, als auch bei einer erfolglosen Verbindung eingeblendet. (Siehe Nachfolgende Abbildungen)

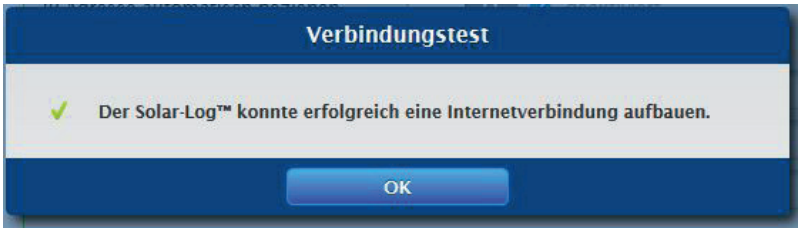


Abb.: Beispiel - eines erfolgreichen Verbindungstests

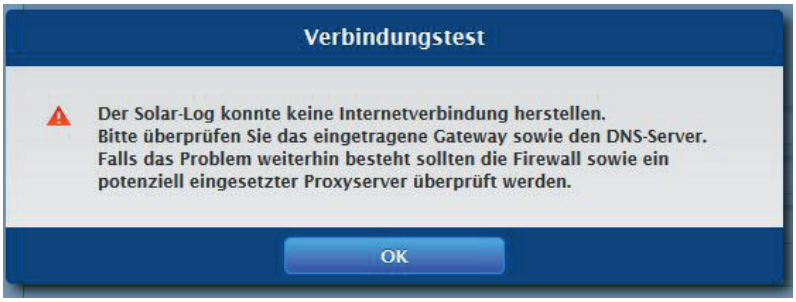


Abb.: Beispiel - eines erfolglosen Verbindungstest

16.1.2 Proxy

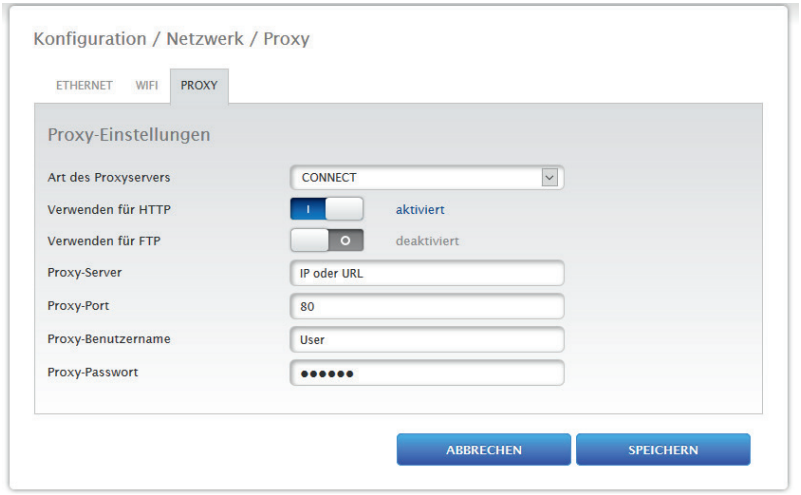


Abb.: Proxy Einstellungen

Die Proxy-Funktion ist im Auslieferungszustand nicht aktiviert. Die Proxy-Konfiguration rufen Sie über Konfiguration | Netzwerk | Proxy auf.

Die Proxy-Einstellungen dienen dazu, im Solar-Log™ die Daten eines zwischengeschalteten Servers (Proxy-Server) zu konfigurieren. Proxyserver werden vor allem in den Netzwerken von Organisationen und Unternehmen verwendet.

Vorgehen

- Bei Proxy verwenden Connect Methode auswählen.
- Proxy-Server, Proxy-Port, Proxy-Benutzername und Proxy-Passwort eingeben.
- Einstellungen SPEICHERN.

16.2 Konfiguration Internet

Den Menüpunkt Konfiguration | Internet aufrufen.
Es können folgende Reiter angezeigt werden:

- Zugangsart
- Portal

Wenn Lokales Monitoring unter Konfiguration | Internet | Portal aktiviert wurde erscheinen zusätzlich diese Reiter

- E-Mail
- SMS
- Export
- Backup

16.2.1 Zugangsart

Unter diesem Reiter kann eingestellt werden, mit welcher Zugangsart der Solar-Log™ sich mit einem Portal bzw. einem Server verbindet.

Vorgehen

- Art des Internetzugangs auswählen
  Auswahlmöglichkeiten:
  - Kein Internet
  - Netzwerk-Router (DSL, Kabel, WiFi)
  - Mobilfunkrouter (GPRS, UMTS, LTE)
- Einstellungen SPEICHERN.

16.2.2 Portal

Unter diesem Reiter stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Übertragung aktiviert/deaktiviert.
- Aktiviert:
  - Status
  - Test
- Lokales Monitoring aktiviert/deaktiviert.

Hinweis



Um Solar-Log WEB Enerest™ Home effizient nutzen und konfigurieren zu können, laden Sie sich bitte das Solar-Log WEB Enerest™ Home-Benutzerhandbuch von unserer Homepage. Zu finden unter: https://www.solar-log.com/de/support/downloads

Abschnitt Solar-Log WEB Enerest™

In diesem Abschnitt stehen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- Übertragung aktiviert / deaktiviert.
- Portal-Server. Um den Portal-Server einzutragen, gibt es zwei verschiedene Varianten:
  - Variante mit bereits im Portal registriertem Solar-Log™:
    Falls der Portal-Server bekannt ist, kann dieser manuell eingetragen werden, anderenfalls besteht die Möglichkeit, den Portal-Server automatisch eintragen zu lassen mittels der Funktion „Automatisch beziehen“ (über des Symbol der Weltkugel).
  - Variante, sollte der Solar-Log™ nicht im Portal registriert sein:
    Ist der Solar-Log™ noch nicht im Portal registriert, kann über das Symbol der Weltkugel, ein automatisches beziehen des Portal-Servers gestartet werden. Dabei wird das Feld „Portal-Server“ ausgegraut und der Solar-Log™ geht in eine sogenannte Warte-Position, in dieser bleibt der Solar-Log™, bis eine Registrierung im Enerest Portal durchgeführt wurde (siehe dazu das Solar-Log WEB Enerest™ Benutzerhandbuch downloadbar über unserer Homepage https://www.solar-log.com), danach zieht sich der Solar-Log™ den Portal-Server automatisch.
- Übertragungsintervall.
- Einstellungen SPEICHERN.

Abschnitt Status

Im Bereich Status werden nachfolgende Felder angezeigt:

- Datum (letzter Export).
- Fehler (letzter Export).

Abschnitt Test

Unter dem Abschnitt Test kann ein Verbindungstest durchgeführt werden. Über ein separates Popup-Fenster wird der Verlauf der Übertragung angezeigt. Der Verbindungstest zeigt zudem an, ob ein Test erfolgreich war oder ob ein Fehler aufgetreten ist und um welchen Fehler es sich handelt. Ferner werden mit Abschluss des Tests, mögliche Ursache für eine fehlgeschlagene Verbindung aufgeführt. (Siehe nachfolgende Beispiel-Abbildung).

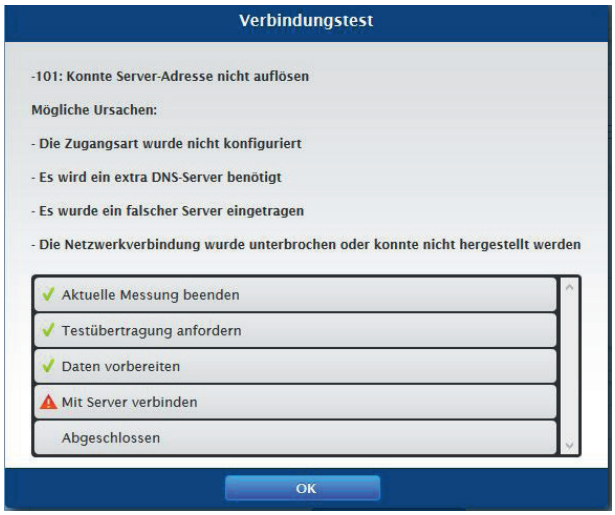


Abb.: Beispiel - Testübertragung mit Fehlerbild

Nachdem Bestätigen mit OK, wird im Abschnitt Test ein weiteres Feld mit dem Status der Übertragung angezeigt. Über das Fragezeichen kann, sollten bei der Übertragung Fehler aufgetreten sein, die möglichen Ursachen aufgerufen werden.

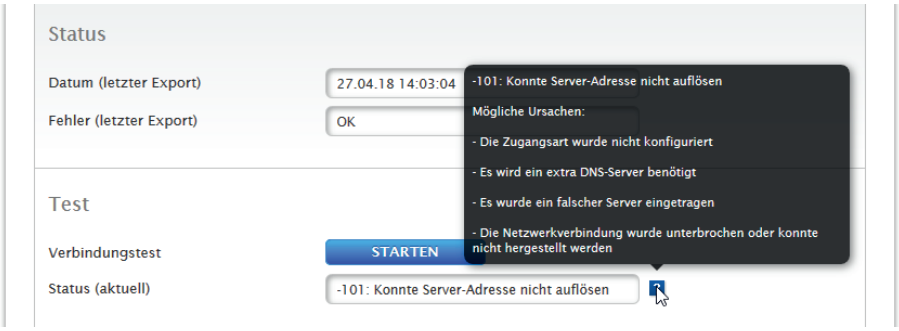


Abb.: Beispiel - Verbindungstest mit Fehler

16.2.3 E-Mail

Die Einstellungen in diesem Abschnitt dienen der Grundkonfiguration für das Versenden von E-Mails über den im Solar-Log™ integrierten Mailclient. Der Solar-Log™ kann bei folgenden Situationen E-Mails versenden:

- Übersicht Tagesertrag
- Wechselrichter Störungen
- Wechselrichter Ausfall
- Abweichung der Soll-Leistungen

Für den Versand von E-Mails empfehlen wir, die von Solar-Log GmbH zur Verfügung gestellte Mailadresse zu verwenden. Weiterhin haben Sie die Möglichkeit eine eigene Adresse zu hinterlegen.

Hinweis

Viele Mailprovider haben ihre Server auf eine sichere Verbindung umgestellt. Dadurch kann der Versand von E-Mails nur über eine sichere Verbindung erfolgen. Benutzer, die einen solchen Mailprovider nutzen, müssen die Einstellungen im Solar-Log entsprechend den Vorgaben des Anbieters anpassen.

Hinweis

Für den Mailversand über eine Sichere Verbindung wurden die Zertifikate folgender Anbieter eingebunden: GMX, WEB.DE, GMAIL und T-ONLINE. Andere Mailserver bzw. Zertifikate können nicht verwendet werden.

Abschnitt E-Mail-Einstellungen

In diesem Abschnitt sind die Daten für den Mailversand durch den Solar-Log™ Mailclient zu hinterlegen. Die Daten für die Felder SMTP-Server, SMTP-Benutzername, SMTP-Passwort und Absender finden Sie in der Bestätigungsmail der Portalanmeldung. Diese Daten sind in den entsprechenden Feldern zu hinterlegen. Im Feld Empfänger muss die gewünschte Empfängeradresse eingetragen werden.

Verbindungssicherheit

Beim Punkt Verbindungssicherheit muss das vom jeweiligen Mailanbieter eingesetzte Verfahren ausgewählt werden. Der Port für die sichere Verbindung ist hinter dem SMPT-Server einzutragen.

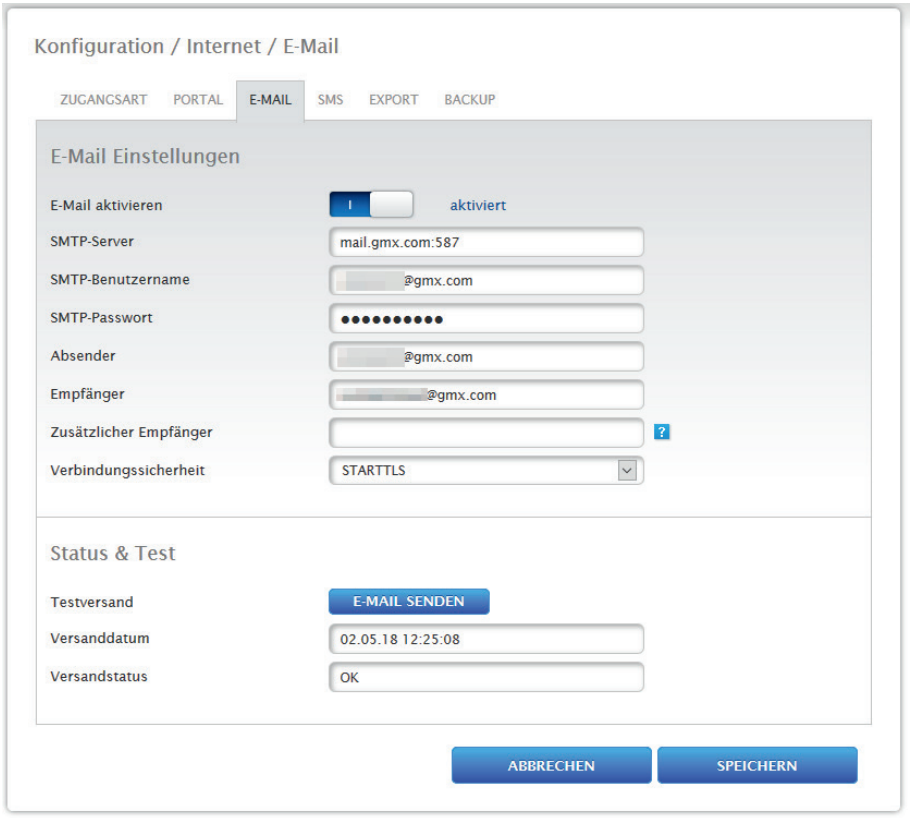


Abb: Beispielkonfiguration STATTLS zum Mailversand bei GMX

Abschnitt Status & Test E-Mail

In diesem Abschnitt können die E-Mail-Einstellungen getestet und Informationen der letzten versendeten E-Mail angezeigt werden.

16.2.4 SMS

Das SMS-Programm des Solar-Log™ versendet auf Wunsch Nachrichten mit bestimmten Inhalten:

- Übersicht Tagesertrag.
- Wechselrichter Störungen.
- Wechselrichter Ausfall.
- Abweichung der Soll-Leistungen.

Für den Versand von SMS gibt es die Möglichkeit:
SMS über E-Mail Weiterleitung
Das Versenden von SMS erfolgt zweigeteilt: Zuerst wird eine E-Mail an einen E-Mail-Provider versandt, der einen SMS-Service anbietet. Dieser erkennt anhand eines Schlüsselwortes in der Betreffzeile, dass diese E-Mail als SMS an eine bestimmte Nummer weitergesendet werden soll. Manche E-Mail-Provider verschicken bei eingehenden E-Mails kostenlos eine SMS mit der Betreffzeile als Information.

16.2.5 Export

Der automatische Datenexport dient dazu, die Ertragsdaten regelmäßig auf einen externen Server zu transferieren. Es stehen verschiedene Datenformate und Exportintervalle zur Verfügung.

Abschnitt Export-Einstellungen Externer Server

Vorgehen

- Export mit Schalter aktivieren.
- Im Feld FTP-Server den Namen des Servers eintragen.
- Bei FTP- Benutzername und FTP-Passwort sind die Zugangsdaten zum FTP-Server einzutragen.
- Ein FTP-Verzeichnis muss nur dann angegeben werden, wenn die Solar-Log™ Homepage nicht direkt im Hauptverzeichnis des Servers liegt. Ansonsten das Feld komplett leer lassen.
- Das Exportintervall bestimmt, wie oft der Solar-Log™ die Daten auf den Server überspielt.

Hinweis



Bei Verwendung des Lokalen Monitoring steht ein täglicher Export zur Verfügung.

- Beim Datenformat kann zwischen CSV und Solar-Log™ Datenformat oder beidem gewählt werden.
- Einstellungen SPEICHERN.

Abschnitt Status & Test Externer Server

In diesem Abschnitt können die Export-Einstellungen getestet werden. Es werden Informationen des letzten Exports angezeigt.

16.2.6 Backup

Hier kann eine regelmäßige Datensicherung auf eine beliebige Homepage per FTP-Protokoll konfiguriert werden. Die Datensicherung umfasst sämtliche Statistikdaten. Das Datenvolumen pro Sicherung ist abhängig von der Anlagengröße und der Anzahl der angeschlossenen Geräte.

Abschnitt Backup-Einstellungen

Vorgehen

- Backup mit Schalter aktivieren.
- Im Feld FTP-Server den Namen des Servers eintragen.
- Bei FTP- Benutzername und FTP-Passwort sind die Zugangsdaten zum FTP-Server einzutragen.
- Ein FTP-Verzeichnis muss nur dann angegeben werden, wenn das Backup nicht direkt im Hauptverzeichnis des Servers abgelegt werden soll. Ansonsten das Feld komplett leer lassen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Abschnitt Status & Test

In diesem Abschnitt können die Backup-Einstellungen getestet werden. Es werden Informationen des letzten Backups angezeigt.

16.3 Konfiguration der angeschlossenen Geräte

Unter dem Menüpunkt Konfiguration | Geräte können die am Solar-Log™ angeschlossenen Komponenten der PV-Anlage

- Definiert,
- erkannt und
- konfiguriert werden.

Bei einer Neuinstallation empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

- Erst-Definition der angeschlossenen Geräte für die verwendeten Schnittstellen.
- Geräte-Erkennung.
- Gerätekonfiguration.

16.3.1 Gerätedefinition

Der Bereich Konfiguration | Geräte | Definition gliedert sich in die Bereiche:

- Schnittstellen
- Großdisplay
- SCB (nur Solar-Log 1900 und 2000)

Abschnitt Geräte den Schnittstellen zuweisen

Unter dem Menüpunkt Konfiguration | Geräte | Definition | Schnittstellen müssen die an den jeweiligen Schnittstellen angeschlossenen Geräte vor der Erkennung definiert werden.

Vorgehen:

- Unter Punkt „Schnittstellenbelegung“ auf das Plus-Symbol gehen

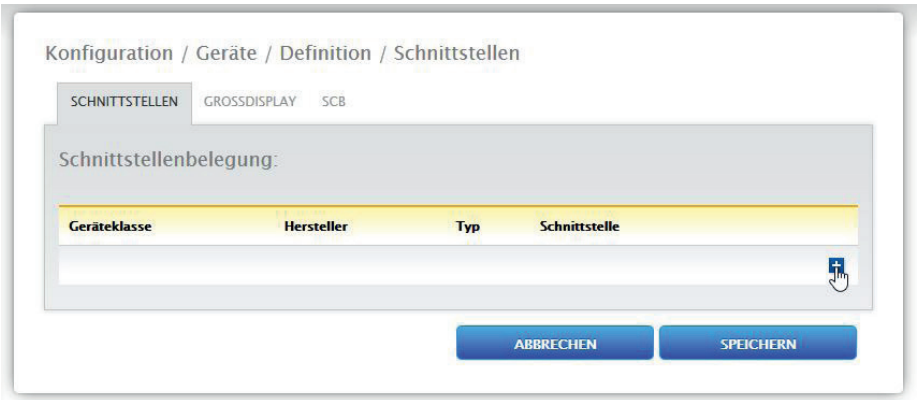


Abb.: Schnittstellendefinition über das Plus-Symbol

Folgendes Fenster wird geöffnet:



Abb.: Komponenten hinzufügen

Im Feld Geräteklasse wird die angeschlossene Komponente ausgewählt. Folgende Geräteklassen sind definierbar:

- Batterie
- Heizstab
- Hybrid-System
- Intelligente Verbraucher
- Ladestation
- Schalter
- Sensor
- Wechselrichter
- Wärmepumpe
- Zähler

Je nach Geräteklasse und/oder ausgewähltem Hersteller werden weitere Felder wie Typ, Schnittstelle und Baudrate sichtbar.
Ferner kann an dieser Stelle ein vorhandenes Funkpaket aktiviert werden, mit dem die erwartete Antwortzeit der an diesem Bus angeschlossenen Geräte erhöht wird.

Hinweis

Achtung: Die Verwendung unterschiedlicher Hersteller am selben seriellen Bus kann zu Kommunikationsproblemen führen.
Nur die Netzwerkschnittstelle (Ethernet) darf mehrfach belegt werden gemäß unserer Komponentendatenbank unter https://www.solar-log.com/de/support

Ist die Auswahl der Geräteklasse korrekt eingegeben, mit OK bestätigen. Weitere angeschlossene Geräteklassen wie beschrieben definieren.

Wurden alle angeschlossenen Komponenten ausgewählt und mit OK bestätigt, wird in der Schnittstellenbelegung eine Zusammenfassung angezeigt. (Siehe Abbildung: „Zusammenfassung der ausgewählten Komponenten“)



Abb.: Zusammenfassung der ausgewählten Komponenten

In der Zusammenfassung besteht die Möglichkeit die Einstellungen hinsichtlich der Richtigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls über die Symbole und zu korrigieren oder zu löschen. (Die Symbole werden erst per MouseOver angezeigt) Zusätzlich wird in der Übersicht der Schnittstellenbelegung folgendes tabellarisch angezeigt:

- Geräteklasse
  Hier sind die ausgewählten Geräte zu sehen. Im Beispiel:
  - Sensor
  - Wechselrichter
  - Zähler
- Hersteller
  In dieser Spalte wird der Hersteller angezeigt. Im Beispiel:
  - Mencke&Tegtmeyer
  - Diehl AKO
  - Janitza
  - Typ
    In dieser Spalte sind die definierten Typen aufgeführt. Im Beispiel:
  - Sensor Full/Light
  - EIA485
- Schnittstelle
  Unter Schnittstelle kann man erkennen, welches Gerät an welcher Schnittstelle ausgewählt wurde inklusive der eingestellten Baudrate.

Sind alle Definitionen korrekt SPEICHERN.

Hinweis

Die Zahl hinter der Schnittstelle (bsw. x1) zeigt die an diesem Gerätetyp zu schaltenden Geräte an.

16.3.2 Geräte-Erkennung

Im Zuge der Geräte-Erkennung werden alle unter Gerätedefinition vordefinierten Komponenten an den Schnittstellen des Solar-Log™ gesucht und erkannt. Im Zuge der Geräte-Erkennung werden die Solar-Log™ internen Datenstrukturen für diese Geräte vorbereitet.

Vorgehen:

- Konfiguration | Geräte | Erkennung aufrufen.
- In der Übersichtmatrix werden die im Zuge der Gerätedefinition vordefinierten Geräte angezeigt.

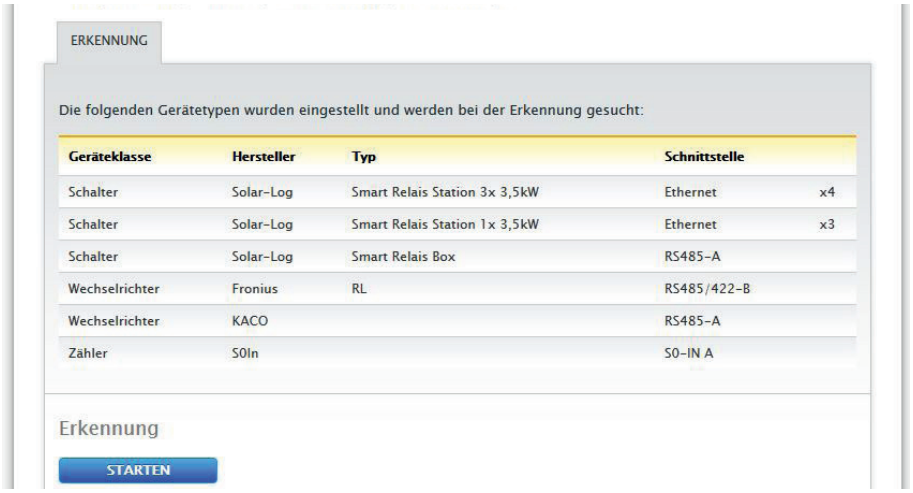


Abb.: Geräte-Erkennung - noch nicht gestartet

- Geräte-Erkennung STARTEN.
- Die Geräte-Erkennung arbeitet die dargestellten Schnittstellen von oben nach unten ab.

Der Fortschritt der Geräteerkennung, wird in einem automatisch geöffneten Fenster angezeigt.

- Erkannte Geräte werden beim jeweiligen Bus mit der Stückzahl angezeigt.
- Wenn alle Geräte an einem Bus erkannt wurden, kann die weitere Suche ÜBERSPRUNGEN werden. Die Suche wird dann am nächsten Bus fortgesetzt.
- Wenn alle Schnittstellen geprüft wurden, ist die Geräte-Erkennung abgeschlossen.
  Statusmeldung: Neue Geräte erkannt, Daten werden umformatiert.
- Solar-Log™ startet neu.

Hinweis

Nach erfolgter Erkennung lassen sich über das Symbol einzelne Geräteklassen entfernen, ohne daß die gesamte Geräte-Konfiguration initialisiert werden muss.

16.3.3 Geräte-Konfiguration

Nach erfolgreich durchgeführter Geräte-Erkennung müssen nun die erkannten Geräte im Menü Konfiguration | Geräte | Konfiguration definiert werden.
Je nach Gerät sind unterschiedliche Einstellungen vorzunehmen.

Vorgehen:

- Im Abschnitt Gerätekonfiguration das zu konfigurierende Gerät mit der Selectbox auswählen.
- Je nach Art des Geräts erscheinen nun unterschiedliche Konfigurationsbereiche.
- Der untere Abschnitt Modulfeld, Leistung & Bezeichnung ist weitgehend identisch Modulfeld, Generatorleistung und Bezeichnung eintragen.

Wechselrichter konfigurieren

Für Wechselrichter müssen folgende Werte konfiguriert werden:

- Maximale AC-Leistung.
- PAC-Korrekturfaktor.
- Modulfeld.
- Generatorleistung und MPP-Tracker Leistung (laut Stringplan)
- Bezeichnung bzw. Name des Wechselrichters bzw. des MPP-Trackers.

Vorgehen:

- Gerät mit Selectbox auswählen.
- Im Abschnitt Modulfeld, Leistung & Bezeichnung.
- Maximale AC Leistung eingeben:
  Bitte geben Sie hier die maximale AC Leistung laut Wechselrichterdatenblatt ein.
- Pac-Korrekturfaktor eingeben (weitere Erklärung siehe weiter unten im Abschnitt: “Allgemeines zum Pac-Korrekturfaktor“)
- Modulfeld definieren:
  Wechselrichter können in verschiedene Modulfelder eingeteilt werden. Siehe Kapitel:„18.5.6 Modulfelder“.
- Generatorleistung:
  Die an den einzelnen Wechselrichtern angeschlossene Modulleistung in Wp. Die Gesamtleistung kann anhand der Formel Modulleistung * Anzahl Module berechnet werden. Diese Leistung muss nicht eigegeben werden, sie ergibt sich aus der Summe der Werte die unter Generatorleistungen der MPP-Tracker hinterlegt wurden.
- Wenn der Wechslerichter mehrere MPP-Tracker besitz, ist die Generatorleistung für jeden Tracker zu hinterlegen.
- Im Feld Bezeichnung kann jedem Generator/MPP-Tracker eine individuelle Bezeichnung zugewiesen werden.
- Einstellungen SPEICHERN.

16.3.4 Allgemeines zum Pac-Korrekturfaktor

Bei Photovoltaikanlagen werden oft verschiedene Messstellen und unterschiedliche Wechselrichter miteinander kombiniert. Der Solar-Log™ wertet diese Daten aus und setzt diese teilweise in Beziehungen zueinander.
Wird zum Beispiel die gesamtproduzierte Energie anhand der Anzeigen von Wechselrichter mit der Anzeige eines geeichten Energiezählers verglichen, kann es durchaus zu Abweichungen bis zu 8 % kommen.
In der Praxis können sowohl Zähler, als auch Wechselrichter entweder zu viel oder zu wenig kWh anzeigen.
Damit diese Ungenauigkeit mittelfristig annähernd ausgeglichen werden kann, wird in der Firmware des Solar-Log™ ein Pac-Korrekturfaktor verwendet.

Berechnung des Pac-Korrekturfaktors

Alle Ertragsdaten werden intern immer ohne Korrekturfaktor gespeichert. Erst bei der Datenausgabe wird der Faktor verrechnet. Dadurch kann der Faktor auch jederzeit nachträglich noch angepasst werden.

Die Formel zur Berechnung des Korrekturfaktors lautet:

(Ertrag Stromzähler/Ertrag Wechselrichter)* 1000

Falls die Wechselrichter kein Display besitzen, sollten die aufgezeichneten Werte des Solar-Log™ über einen Zeitraum von mindestens einer Woche zu Rate gezogen werden.

Deshalb empfiehlt es sich hier, anfangs den Pac-Korrekturfaktor auf dem voreingestellten Wert 1000 zu belassen.

Die Anpassung des Korrekturfaktors kann jährlich nach der Abrechnung mit dem EVU erfolgen.

Beispiel-Rechnung:

WR1	WR2	Geeichter Stromzähler
Gesamt-Energie	Gesamt-Energie	Gesamt-Energie
259,12 kWh	305,22 kWh	550,55 kWh
Zusammen= 564,34 kWh		Abweichung= 13,79 kWh

Der Vergleich der Werte zeigt, dass die Wechselrichter eher zu viel anzeigen.

Pac-Korrekturfaktor

Geeichter Stromzähler Gesamt-Energie	Wechselrichter Gesamt-Energie
550,5 kWh	564,34 kWh
Berechnung Pac-Korrekturfaktor am Beispiel.	
(550,55 kWh/564,34 kWh)* 1000= 975,66	
Gerundeter Pac-Korrekturfaktor= 976	

16.3.5 Stromzähler konfigurieren

Bei der Konfiguration der Stromzähler muss diesen ein Betriebsmodus zugewiesen werden.

Mögliche Betriebsmodi für Stromzähler:

- Generator (erfasst einzelne Erzeuger z.B. PV-Wechselrichter oder BHKW).
- Gesamtanlagenzähler (erfasst die komplette PV-Anlagenleistung).
- Verbrauchszähler (erfasst den Gesamtverbrauch).
- Utility Meter (U).
- Utility Meter (U+I).
- Utility Meter (U+I) + Verbrauchszähler (2-Richtungszähler).
- Unterverbrauchszähler (erfasst einzelne Verbraucher).
- Verbrauchszähler (2-Richtungszähler).
- Batteriezähler (2-Richtungszähler).
- Deaktiviert.

Je nach ausgewähltem Betriebsmodus und/oder Zählertyp erscheinen weitere Auswahlboxen, wie Energietyp und/oder Impulsrate.

Hinweis

Pro Anlage können mehrere Verbrauchszähler definiert werden. Diese werden zum Gesamtverbauch addiert.

Hinweis

Ein Unterverbrauchszähler ist ein Verbrauchszähler, dessen Verbrauch bereits von einem anderen Zähler erfasst wird. Er dient nur dazu, den Verbrauch eines bestimmten Verbraucherzweiges zu visualisieren.

Vorgehen

- Gerät mit Selectbox auswählen.
- Im Abschnitt Zählerkonfiguration gewünschten Betriebsmodus auswählen.
- unter Umständen Zuordnung einer Anlagengruppe zu diesem Zähler definieren.
- Einstellungen SPEICHERN.

16.3.6 Sensoren konfigurieren

Unter Sensoren beinhaltet die Konfiguration nur die Aktivierung anderer Sensoren.
Vorgehen:

- Über Schalter Sensor Außentemperatur und/oder Sensor Wind aktivieren.
- unter Umständen Zuordnung zum Modulfeld vornehmen.
- Einstellungen SPEICHERN.

16.3.7 Batterie konfigurieren

Unter Batterie können folgende Konfigurationen der angeschlossenen Batterie vorgenommen werden.

- Batteriegröße:
  In dieses Feld wird die Batteriegröße in Wh eingegeben.
- Verbrauchszähler erfasst Batterieladung:
  Über dieses Feld kann aktiviert werden ob die Batterieladung vom Verbrauchszähler erfasst wird.
- Batterieladung verzögern:
  Mit dieser Funktion kann, anhand von Wetterprognosen, die Ladung der Batterie verzögert und zu einem späteren Zeitpunkt, an welchem aufgrund von einer konfigurierten Leistungsreduzierung Energie verloren gehen würde, fortgesetzt werden.

Hinweis



Für eine funktionierende Batterieüberwachung müssen immer folgende Komponenten vorhanden sein.

► Wechselrichter
► Batterie
► Verbrauchszähler

Hinweis



Weitere Einzelheiten zur Diagnose und der Visualisierung siehe Kapitel 17.2 „Batterie-Diagnose“.

Funktion der Batterie-Ladezeit-Verschiebung (nur in Verbindung mit VARTA-Batteriesystem):
Wenn die Anlage eine X %-Regelung erfüllen muss (EEG/Subvention), kann der Solar-Log™ die Ladung der Batterie in den Zeitraum der Produktionsspitzen verschieben, somit müssen diese nicht abgeregelt werden. Dabei lässt der Solar-Log™ neben den Wetterprognosedaten auch die Verbrauchsdaten der Anlage, in die Batterie-Steuerung mit einfließen. Dies bedeutet, dass der
Solar-Log™ die typischen Verbrauchsdaten aus der Vergangenheit gespeichert hat und diese kontrolliert, um zu errechnen, ob eine 100 % Ladung der Batterie ausreicht. Bei Bedarf wird der Ladezeitraum entsprechend weiter angepasst.

16.3.8 EGO-Smartheater konfigurieren

Unter dem Menüpunkt Konfiguration | Geräte | Konfiguration kann im Bereich Gerätekonfiguration der EGO-Heizstab per DropDown-Menü ausgewählt und entsprechend konfiguriert werden.

Vorgehen:

- Über Geräte per DropDown-Menü den Heizstab auswählen.
- Die maximale Speichertemperatur [C°] eingeben.
  Max. Speichertemperatur im Bereich von 40°C bis 80°C eingeben. Bei einer Eingabe von 0, wird die Einstellung des SmartHeater Potentiometer verwendet.
- Minimaltemperatur bei Bedarf aktivieren und konfigurieren. Wird dieser Wert unterschritten, wird das Wasser automatisch mit der konfigurierten Leistung um 7° C erhitzt
- Unter Zählerkonfiguration den Betriebsmodus auswählen. Der EGO-Heizstab kann als Verbrauchszähler oder Unterverbraucher konfiguriert werden.
- Unter Modulfeld, Leistung & Bezeichnung, die Bezeichnung vergeben.
- Einstellungen SPEICHERN.

Hinweis zur Maximalen Speichertemperatur des EGO-Smart Heater

Standardmäßig wird die Regelung der maximalen Kesseltemperatur über den Drehwähler am EGO-Smart Heater gesteuert. Um die Steuerung über den Solar-Log™ durchführen zu können, muss der Drehwähler am EGO-Smart Heater höher eingestellt werden, als der Wert am Solar-Log™, da die Einstellung am Drehwähler die Maximalgrenze für die externe Steuerung darstellt.

Beispiel:

Ist der Wert des Drehwählers auf 40°C eingestellt, der des Solar-Log™ auf 60°C, so wird die Einstellung des Solar-Log™ ignoriert und der Wert des Drehwählers übernommen. Damit die Steuerung vom Solar-Log™ übernommen werden kann, muss der Bereich des Drehwählers erhöht werden. Im Beispiel auf 60°C.

Empfohlen wird daher bei externer Steuerung durch den Solar-Log™, die Maximaltemperatur des Drehwählers auf den Maximalwert von 80°C zu stellen bzw. auf die maximale Kesseltemperatur, welche niemals überschritten werden soll. Anschließend kann jede Temperatur, im Bereich unterhalb des eingestellten Maximalwerts, über den Solar-Log™ gesteuert werden.

Hinweis



Der EGO-Smartheater ist ein intelligenter Verbraucher. Intelligente Verbraucher bekommen den zur Verfügung stehenden Überschuß gemeldet und bedienen sich daran.
Es wird der gleichzeitige Anschluß von mehreren intelligenten Verbrauchern unterstützt.

16.3.9 IDM-Wärmepumpe konfigurieren

Unter dem Menüpunkt Konfiguration | Geräte | Konfiguration kann im Bereich Gerätekonfiguration die IDM-Wärmepumpe per DropDown-Menü ausgewählt und entsprechend konfiguriert werden.

Vorgehen:

- Über Geräte per DropDown-Menü die IDM-Wärmepumpe auswählen.
- Unter Zählerkonfiguration den Betriebsmodus auswählen.
- Konfiguration vornehmen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Folgende Konfigurationsmöglichkeiten können unter den nachfolgenden Betriebsmodi vorgenommen werden.

Betriebsmodi:

- Verbrauchszählermodus:
  - Gruppenauswahl für PM-Steuerung und Eigenverbrauch.
  - Max. AC-Leistung
  - Bezeichnung
- Unterverbrauchsmodus:
  - Max. AC-Leistung
  - Bezeichnung

Hinweis



Die IDM-Wärmepumpe ist ein intelligenter Verbraucher. Intelligente Verbraucher bekommen den zur Verfügung stehenden Überschuß gemeldet und bedienen sich daran.
Es wird der gleichzeitige Anschluß von mehreren intelligenten Verbrauchern unterstützt.

16.3.10 Keba-Stromladestation konfigurieren

Unter dem Menüpunkt Konfiguration | Geräte | Konfiguration kann im Bereich Gerätekonfiguration die Keba-Stromladestation ausgewählt und entsprechend konfiguriert werden.

Vorgehen:

- Über Geräte per DropDown-Menü die Keba-Stromladestation auswählen.
- Modell, sowie Adresse / Seriennummer werden automatisch übernommen und sind nicht änderbar.
- Unter Ladesteuerung folgende Konfigurationen vornehmen:
  - Ladestrombegrenzung in diesem Bereich gibt es verschiedene Auswahlmöglichkeiten:
    - Keine Steuerung - Der Solar-Log™ zeichnet nur die Daten der Ladung auf, es erfolgt keine Ansteuerung über den Solar-Log™.
    - Überschuss - Das Fahrzeug wird nur geladen, wenn ausreichend PV-Strom für den Ladevorgang zur Verfügung steht. Der Solar-Log™ orientiert sich dabei an dem konfigurierten min. Ladestrom. Die Freigabe für die Ladesäule entspricht in diesem Fall dem Überschuss.
    - Überschuss / Minimalladung - Das Fahrzeug wird immer mit minimaler Ladung geladen, auch wenn kein PV-Strom zur Verfügung steht. Wenn Überschuss vorhanden, erhält die Ladestation vom Solar-Log™ zusätzlich eine entsprechende Freigabe.
    - Immer Laden - Die Ladestation erhält vom Solar-Log™ volle Freigabe unabhängig von Produktion und Überschuss.
  - min. Ladestrom [mA] - eingestellter Wert wird bei Minimalladung berücksichtigt.
  - max. Ladestrom [mA] - eingestellter Wert wird zur Ladebegrenzung herangezogen.
  - Abschaltverzögerung [Min.] (nur in Verbindung mit der Ladestrombegrenzung „Überschussladung“) - Mit der Abschaltverzögerung kann konfiguriert werden, ab wann der Ladevorgang gestoppt werden soll, nachdem ein bisher vorhandener Überschuss nicht mehr verfügbar ist. Dadurch wird verhindert, dass bei kurzen Schwankungen des Überschusses bspw. auf Grund von unterbrochener Einstrahlung der Ladevorgang zu oft abgebrochen und wieder erneut gestartet wird. Der zeitliche Faktor kann über den Zahlenwert von 1 bis 60 definiert werden.
  - Zwangsladung über Wandschalter (X1):
    - aktiviert
    - deaktiviert
- Unter Zählerkonfiguration den Betriebsmodus auswählen. Die Keba-Stromladestation kann als Verbrauchszähler oder Unterverbraucher konfiguriert werden.
- Unter Modulfeld, Leistung & Bezeichnung, die Bezeichnung vergeben.
- Einstellungen SPEICHERN.

Hinweis zur Zwangsladung über Wandschalter (X1)

Ist ein Wandschalter installiert und an X1 in der Ladestation angeschlossen, erfolgt bei Betätigung dieses Schalters (Aktivierung) eine Ladefreigabe über den Solar-Log™ in Höhe des konfigurierten max. Ladestrom unabhängig von PV-Produktion.
Ist kein Wandschalter installiert, kann in der Konfiguration des Solar-Log™ die Ladestrombegrenzung auf „Immer Laden“ umgestellt werden, dadurch ist auch die Ladung gemäß dem eingestellten max. Ladestrom möglich.

16.3.11 Modulfeld, Leistung & Bezeichnung

Unter Modulfeld, Leistung & Bezeichnung können je nach Gerätetyp (Stromzähler, Wechselrichter usw.)unterschiedliche Einstellungen vorgenommen werden. Siehe entsprechende Kapitel:

- Wechselrichter konfigurieren,
- Stromzähler Konfigurieren und
- Sensoren konfigurieren.

In diesem Bereich kann unter anderem auch die Gerätebezeichnung geändert sowie die Nennleistung (Maximale AC-Leistung) der einzelnen Geräte definiert werden.
Die Nennleistung (Maximale AC-Leistung) ist der durchschnittliche Verbrauch oder die durchschnittliche Energie-Erzeugung eines Geräts, diese Nennleistung wird unter anderem zur Steuerung des Profils (Smart Energy) herangezogen.

Hinweis



Je genauer die konfigurierte Nennleistung dem tatsächlichen Verbrauch entspricht, desto genauer erfolgt die Steuerung der Verbraucher über Smart-Energy.

Modulfelder

Jeder angeschlossene MPP-Tracker ist einem Modulfeld zuzuordnen. Modulfelder ergeben sich durch gleichen Solarmodultyp, Modulneigung und Modulausrichtung. Sind innerhalb einer Anlage alle Module vom selben Typ und haben die gleiche Ausrichtung, dann wird nur ein einzelnes Modulfeld, z.B. „1“ definiert. Nicht belegte MPP-Tracker müssen mit „0“ ausgeschaltet werden.
Bei abweichender Ausrichtung, unterschiedlicher Solarmodultypen müssen weitere Modulfelder definiert werden. Idealerweise wird jedes Feld von mindestens zwei individuellen MPP-Tracker gebildet, die sich gegenseitig überwachen. Modulfelder werden für die Leistungsüberwachung verwendet. Im Gegensatz dazu stehen Anlagengruppen (Vergleich Kapitel „Anlagengruppen“ auf Seite 107), die für die wirtschaftlichen Berechnungen herangezogen werden.

Beispiel Modulfelder:
Eine Anlage mit 23,6 kWp ist aufgeteilt in :
3 x SMA SB5000TL und
2 x SMA SB2500.
Davon befinden sich auf einem Scheunendach 18 kWp mit 30° Neigung, 20° S0-Abweichung, und auf einer angrenzenden Garage 5 kWp, aufgeständert, 32° Neigung, 0° Süd Abweichung.

Es ergeben sich laut folgender Tabelle zwei Modulfelder:

Aufteilung in Modulfelder

Standort	Wechselrichter	MPP-Tracker-Leistung	Modulfeld
Scheune	1. SB5000TL	2000	1
Scheune	1. SB5000TL	2000	1
Scheune	1. SB5000TL	2200	1
Scheune	2. SB5000TL	2000	1
Scheune	2. SB5000TL	2000	1
Scheune	2. SB5000TL	2200	1
Scheune	3. SB5000TL	2000	1
Scheune	3. SB5000TL	2000	1
Scheune	3. SB5000TL	2200	1
Garage	1. SB2500	2500	2
Garage	2. SB2500	2500	2

Abschnitt Gerätereihenfolge ändern

Die Reihenfolge der Wechselrichter und anderer Geräte wird während der Wechselrichter-Erkennung festgelegt und ist normalerweise nach Seriennummer oder nach Kommunikationsadresse sortiert.
Im Menüpunkt Konfiguration | Geräte | Konfiguration | Reihenfolge kann per Drag & Drop die Reihenfolge der Geräte geändert werden.

16.4 Konfiguration der Anlagendaten

Im Menüpunkt Anlage sind folgende Bereiche einzustellen:

- Allgemein
- Anlagengruppen
- Grafik
- Prognose
- Vergütung
- Stromkosten

16.4.1 Allgemein

Abschnitt Umweltbilanz

In diesem Abschnitt kann der CO2-Faktor pro kWh des jeweiligen Stromtarifs hinterlegt werden. Der Wert ist in g/kWh einzugeben. Genaue Angaben über diesen Wert erhalten Sie von Ihrem Energieversorger. Im Auslieferungszustand ist ein Wert von 700g/kWh hinterlegt.

16.4.2 Anlagengruppen

Da der Solar-Log™ bis zu 100 Wechselrichter gleichzeitig verwalten kann, kann es sinnvoll sein, diese in Gruppen zu organisieren. Diese Anlagengruppen bleiben zur besseren Übersicht in allen Auswahldialogen erhalten. Jede Anlagengruppe kann zudem auf einem eigenen Großdisplay ausgegeben werden und mit eigenen Verbrauchszählern kombiniert werden.
Je Anlagengruppe kann ein Name oder auch ein eigener Vergütungssatz, sowie ein zu erreichender Jahressoll-Wert hinterlegt werden. Daher sind Anlagengruppen auch dafür geeignet, Anlagenerweiterungen abzudecken.
Beispiel: Eine Anlage mit ursprünglich 5 Wechselrichtern und 30 kWp aus dem Jahr 2015, die im Jahr 2017 um 3 Wechselrichter und 20 kWp erweitert wurde, kann mit dem Solar-Log™ über Anlagengruppen bequem getrennt verwaltet und visualisiert werden.
Es ist weiterhin möglich, in einer Unterauswahl die einzelnen Wechselrichter anzuwählen. Ab 15 Wechselrichter sind Anlagengruppen zu definieren. Es können maximal 10 Anlagengruppen definiert werden.

Hinweis



Bei Verwendung von mehreren Anlagengruppen kann nur auf einer Anlagengruppe ein Vergütungsmodus mit Eigenstromvergütung oder Eigenstromverbrauch verwendet werden.

Hinweis



Die Funktion „Automatisch Verteilen“ sortiert nur noch nicht zugeordnete Geräte in Gruppen.

Vorgehen:

- Dialog Konfiguration | Anlage | Anlagengruppen aufrufen
- Um Anlagengruppen zu verwenden muss dies über den Schalter aktiviert werden.
- Die Anlagengruppe kann in der Spalte Bezeichnung individuell benannt werden.
- Die in der Geräteerkennung erkannten Geräte sind nun auf die Anlagengruppen aufzuteilen.
- Klicken sie auf den  um die Liste aller Geräte anzuzeigen.
- Wählen Sie durch setzen von Haken die zu dieser Anlagengruppe gehörenden Geräte aus und ÜBERNEHMEN Sie diese Auswahl.
- In den nächsten Schritten können weitere Anlagengruppen und deren Geräte mit der gleichen Vorgehensweise definiert werden.
- Einstellungen SPEICHERN.

16.4.3 Grafik

Im Bereich Grafik kann die Skalierung der Grafik für die einzelnen Geräte angepasst werden. Normalerweise muss hier nichts geändert werden, da der Solar-Log™ bei der Eingabe der Generatorleistung die Werte automatisch berechnet. Die Werte können auf eigenen Angaben angepasst werden.

Für jeden Zeitraum (Tageswert, Monatswert, Jahreswert, Gesamt) kann der maximal zu zeichnende Wert in kW eingetragen werden (außer Tag: Wert in W).
In der Visualisierung werden diese Werte in der Y-Achse angezeigt.
Änderungen werden bei der Anzeige einer neuen Visualisierung bzw. nach der Aktualisierung einer angezeigten Visualisierung wirksam.

Mit dem Button „Neu Berechnen“ setzt der Solar-Log™ die Werte zurück und errechnet automatisch (auf Basis einer durchschnittlichen Anlage) eine neue Skalierung der Grafik.

Über den Schalter Grafik Autoskalierung kann diese Funktion dauerhaft aktiviert werden (standardmäßig deaktiviert). Durch die Autoskalierung werden die Grafiken im Bereich Ertragsdaten immer möglichst groß skaliert. Bei den jeweiligen Grafiken kann die Autoskalierung für die jeweilige Grafik deaktiviert werden.

Über den Schalter Verbrauch Liniengrafik kann diese Funktion dauerhaft aktiviert werden (standardmäßig deaktiviert). Bei den jeweiligen Grafiken kann die Liniengrafik für die jeweilige Grafik deaktiviert werden.

16.4.4 Prognosedaten der PV-Anlage definieren

Über die Einstellung von Prognosewerten für die Ertragsdaten lässt sich in der Visualisierung kontrollieren, ob die Anlage den gewünschten Jahresertrag erreichen wird oder nicht.
Dazu wird jedem Monat ein prozentualer Anteil zugewiesen, der sich aus den deutschen Ertragsstatistiken der letzten Jahre zusammensetzt.
Der Solar-Log™ errechnet den Soll-Wert immer auflaufend tagesgenau. D.h., am Anfang des Monats wird nicht schon das gesamte Monats-Soll eingefordert, sondern nur das Soll, der bereits vergangenen Tage einschließlich des aktuellen.
Der Solar-Log™ berücksichtigt in der Prognose auch die Erträge aller Vorjahre und kann so lokale Wetterereignisse (z.B. meistens Schnee im Dezember) berücksichtigen. Daher ist in der Regel die Jahresprognose bereits im September ziemlich genau.

Abschnitt Jahressoll

Im Bereich Jahressoll ist der im Zuge der Anlagenplanung vom Installateur berechnete Wert zu hinterlegen. Die Einheit dieses Wertes ist kWh/kWp. Grundsätzlich ist der Wert von der Globalstrahlung am Anlagenstandort sowie lokalen Faktoren (Ausrichtung, Verschattung,...) der Anlage abhängig.
In Mitteleuropa liegt dieser Wert grob im Bereich von 800 bis 1000 kW/kWp.
Sollten Anlagengruppen verwendet werden, ist es möglich, jeder Anlagengruppe einen gesonderten Wert für das Jahressoll zuzuweisen.

Abschnitt Monatsanteile & Sonnengang

In diesem Abschnitt können die Einstellungen für

- Prozentualer Anteil am Jahressoll,
- Tagesbeginn und
- Tagesende,

für jeden Monat konfiguriert werden.

Beim Anteil ist zu beachten, dass die Summe aller Monate immer 100% sein müssen.

16.4.5 Vergütung definieren

Zur Berechnung der durch die PV-Anlage erzeugten Geldwerte, wird in der Regel die Vergütung der Einspeisung berücksichtigt.
In Anbetracht, dass der Eigenverbrauch bei immer mehr Anlagen angewendet wird, ergeben sich aber auch andere Berechnungsmodi.

Abschnitt Allgemein

Im Abschnitt Allgemein sind die Anlagenkosten in Euro zu hinterlegen. Dieser Wert wird für die Funktion Diagnose | Finanzen herangezogen.
Über das Feld Ertragsoffset haben Sie die Möglichkeit, manuell Erträge die die Anlage bereits erwirtschaftet hat nachzutragen (bspw., wenn die Anlage vor der installierten Überwachung schon Erträge erwirtschaftet hat). Diese werden in die Finanzprognose mit einbezogen.
Ertragsoffset steht für erwirtschaftete Erträge die eine Anlage schon vor einer installierten Überwachung erbracht hat.

Hinweis



Bei Verwendung mehrerer Anlagengruppen kann nur auf einer Anlagengruppe ein Vergütungsmodus mit Eigenstromvergütung oder Eigenstromverbrauch verwendet werden.

Abschnitt Tarifeinstellungen

Solar-Log™ stellt vier verschiedene Optionen bereit:

- Einspeisevergütung
- Einspeise- & Eigenstromvergütung
- Einspeisevergütung + Eigenstromverbrauch
- Eigenstromverbrauch

Modus Einspeisevergütung:

Die von der PV-Anlage erzeugte Energie wird zu 100% ins Netz eingespeist; jede kWh wird mit dem für die Anlage gültigen Vergütungssatz vergütet. In diesem Anwendungsfall ist für die Einspeisevergütung Ab Datum und der entsprechende Betrag in Cent zu definieren. Der Solar-Log™ berechnet die eingespeiste Energie auf Grundlage der Wechselrichterinformationen.

Modus Einspeise- & Eigenstromvergütung:

Hier wird unterschieden, ob die erzeugte Energie eingespeist oder direkt verbraucht wird (Eigenstromverbrauch). Für den Eigenverbrauch wird laut Einspeisevertrag bzw. laut EEG ein Bonus bezahlt. Wirtschaftlich ergibt sich daraus ein interessanter Vorteil für den Eigenverbrauch. Um diese Funktion umsetzen zu können, benötigt der Solar-Log™ einen zusätzlichen Verbrauchszähler.
In diesem Anwendungsfall ist für die Einspeisevergütung und für die Eigenverbauchsvergütung Ab Datum und der entsprechende Betrag in Cent zu definieren. Die Stromkosten sind in einem gesonderten Reiter zu hinterlegen. Der Solar-Log™ berechnet die eingespeiste Energie auf Grundlage der Wechselrichterinformationen und den Werten des Verbrauchszählers.

Modus Einspeisevergütung + Eigenstromverbrauch

In diesem Anwendungsfall wird nur der eingespeiste Strom vergütet. Der Eigenverbrauch lohnt sich - da die Bezugskosten in der Regel höher sind als die Gestehungskosten für den Eigenstrom.
Um diese Funktion umsetzen zu können, benötigt der Solar-Log™ einen zusätzlichen Verbrauchszähler.
In diesem Anwendungsfall ist für die Einspeisevergütung Ab Datum und der entsprechende Betrag zu definieren. Die Stromkosten sind in einem gesonderten Reiter zu hinterlegen. Der Solar-Log™ berechnet die eingespeiste Energie auf Grundlage der Wechselrichterinformationen und den Werten des Verbrauchszählers.

Modus Eigenstromverbrauch

Dieser Anwednungsfall tritt ein, wenn keine Vergütung für eingespeisten Strom bezahlt wird. Wirtschaftlich ergibt sich ein Vorteil, wenn die Gestehungskosten für den Eigenstrom niedriger sind als der vom EVU zugekaufte Strom. Um diese Funktion umsetzen zu können, benötigt der Solar-Log™ einen zusätzlichen Verbrauchszähler. In diesem Anwendungsfall ist der Strompreis im gesonderten Reiter zu definieren. Der Solar-Log™ berechnet die eingespeiste Energie auf Grundlage der Wechselrichterinformationen und den Werten des Verbrauchszählers.

Marktintegrationsmodell 90/10

Damit die Umsetzung der Anforderung für das Markintegrationsmodell 90/10 durchgeführt werden kann, muss eine 2. Einspeisevergütung verwendet werden. Die 1. Einspeisevergütung wird zu 90% und die 2. Einspeisevergütung zu 10% verrechnet.

Um diese Einstellungen vornehmen zu können muss zuvor die „Prozentuale Verrechnung“ aktiviert werden. Dazu gehen Sie unter Konfiguration | Anlage | Vergütung auf den Punkt Tarifeinstellungen und aktivieren den Schalter Prozentuale Verrechnung.
Ist dieser Schalter aktiviert, werden 3 zusätzliche Felder pro Tarifnummer eingeblendet. (Siehe nachfolgende Abbildung „Vergütung - Tarifeinstellungen“)
1. Anteil [%]
2. Betrag [€/kWh]
3. Anteil [%]

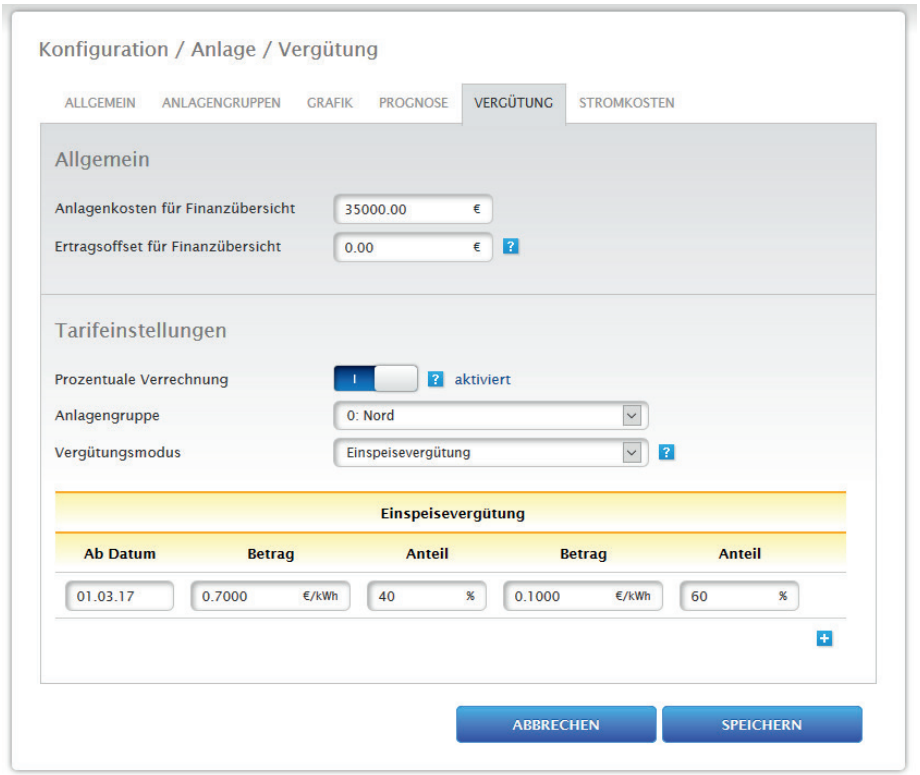


Abb.: Vergütung - Tarifeinstellungen

In der Abbildung „Vergütung - Tarifeinstellungen“, werden anhand des Markintegrationsmodells 90/10 folgende Beispiel-Einstellungen angezeigt:

- Datum (Ab welchem Zeitpunkt die Verrechnung erfolgt).
- Betrag (Der Betrag, der für den Anteil 90% festgelegt wurde).
- Anteil [%] (90).
- Betrag (Der Betrag, der für den Anteil 10% festgelegt wurde).
- Anteil [%] (10).

Nach dem Festlegen und Speichern der Einstellungen, wird in der Finanzübersicht mit diesen Werten die Vergütung berechnet. (Siehe auch Kapitel 18.5 „Finanzen“)

Hinweis

Damit zukünftige Anforderungen flexibel gehalten werden können, ist die Prozentuale Verrechnung frei konfigurierbar.

16.4.6 Stromkosten definieren

Um eine genauere Berechnung der Stromkosten durchführen zu können, können unter dem Reiter „Stromkosten“ verschiedene Strompreise für die Anlage hinterlegt werden. Da sich der Tarif ändern kann, besteht in diesem Bereich die Möglichkeit über die Felder „Ab Datum“ und „Betrag [€/kWh]“, verschiedene Tarifpreise (Strompreise) für einen bestimmten Gültigkeits-Zeitraum zu hinterlegen. Diese kann der Solar-Log™ in seine Berechnung (siehe Kapitel „Finanzen“) mit einbeziehen.

16.5 Benachrichtigungen einstellen

Im Menüpunkt Benachrichtigungen können unterschiedliche Benachrichtigungen konfiguriert werden.
Es können folgende Reiter angezeigt werden:

- Empfänger
- Gerätemeldungen
- Ertrag
- Alarm
- Leistung & Ausfall
- PM

16.5.1 Empfänger

Der Solar-Log™ enthält ein E-Mail-Programm, das Nachrichten bei folgenden Situationen versenden kann:

- Übersicht Tagesertrag,
- Wechselrichter Störungen,
- Wechselrichter Ausfall und
- Abweichung der Soll-Leistungen.

E-Mail

In dem Textfeld können die E-Mailadressen hinterlegt werden. Der Solar-Log™ versendet dann alle E-Mail Benachrichtigungen an diese E-Mail-Adresse.

SMS

In dem Textfeld kann eine Mobilfunknummer hinterlegt werden. An diese Mobilfunknummer werden dann die SMS versendet.

16.5.2 Gerätemeldungen

Der Solar-Log™ kann bei Eintreten eines bestimmten Status- oder Fehlercodes eine Nachricht per E-Mail oder SMS auslösen.
Der Solar-Log™ liest die Fehlermeldungen der angeschlossenen Wechselrichter aus. Daher können je nach verbauten Wechselrichtern unterschiedliche Status- und Fehlercodes angezeigt werden.
Die Codes sind immer in 2 Bereiche getrennt.

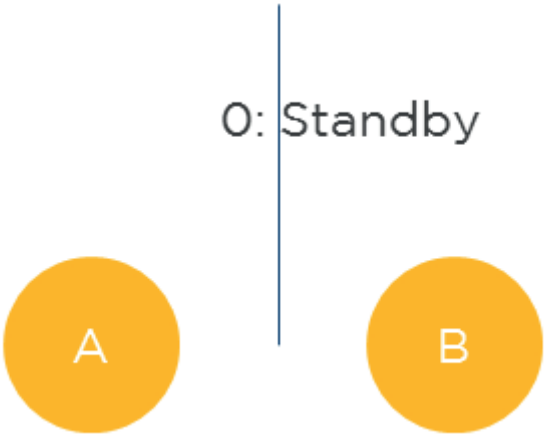


Abb.: Bereiche Fehler-Status und Fehlercodes

Im Bereich A werden die Wechselrichterspezifischen Meldungen von 0 aufsteigend nummeriert. Die hier automatisch vergebene Ziffer dient zur Realisierung der folgenden beschriebenen Filterfunktionen.
Im Bereich B werden die eigentlichen Meldungen des Wechselrichters angezeigt. Welche Bedeutung diese Fehlermeldungen haben, entnehmen Sie der jeweiligen Herstellerdokumentation.

Hinweis

Für Nachfragen beim Support des Wechselrichterherstellers verwenden Sie bitte die Meldungen aus dem Bereich B.

Dialog öffnen

Den Menüpunkt Konfiguration | Benachrichtigungen | Gerätemeldungen öffnen
Der Dialog gliedert sich in die Abschnitte

- Gerät
- Status-Codes
- Fehler-Codes
- Filter

Abschnitt Status Codes und Fehler Codes

Welche Status- und Fehlercodes zur Verfügung stehen, ist abhängig vom Wechselrichtertyp. Welche Status- und Fehlercodes für die automatische Benachrichtigung relevant sind, ist dem Wechselrichterhandbuch zu entnehmen.

Abschnitt Filter für Status- und Fehlercodes

Voreingestellt ist, dass alle Fehlercodes gemeldet werden. In diesem Abschnitt können individuelle Einschränkungen für den Versand von Benachrichtigungen konfiguriert werden.
Mit dieser Funktion können Status- und Fehlermeldungen, die keinen Einfluss auf die Funktionsweise der Wechselrichter haben, herrausgefiltert werden.

Vorgehen

- Anhand der Liste Status-Codes und Liste Fehler-Codes die relevanten Code-Bereiche auswählen.
- Haken bei Aktiv setzen.
- Auswählen ob Filter für Status oder Fehler gilt.
- Über die Felder von Code und bis Code festlegen, welche Codenummern zu Benachrichtigungen führen sollen.
- Auswahl, ob Benachrichtigung per E-Mail und/oder SMS und/oder Relais erfolgen soll.
- Das Feld Nach x Messungen aktivieren ermöglicht es, kurzfristig anliegende Fehlermeldungen auszufiltern.

Hinweis



Von den Wechselrichtern werden auch für nur sehr kurz anliegende Störungen entsprechende Status- oder Fehlermeldungen ausgegeben. Um die kurzfristigen Störungen auszufiltern, sollte Nach x Messungen aktivieren mindestens mit dem Wert 20 belegt werden. Eine Messung dauert in der Regel 15 Sekunden.

- Das Feld Max. Anzahl je Tag definiert wie viele Meldungen aus diesem Code-Bereich pro Tag maximal versendet werden sollen.

Hinweis



Wenn diese Anzahl zu klein gewählt wird, kann es sein, dass wichtige Benachrichtigungen nicht versendet werden können.

- Einstellungen SPEICHERN

Im Breich Speichern gibt es drei verschiedene Möglichkeiten:

- SPEICHERN
- SPEICHERN MEHRERE
- SPEICHERN ALLE

Speichern

Über diesen Button werden die Einstellungen für das unter Gerät ausgewählte Gerät gespeichert.

Speichern Mehrere

Durch betätigen dieses Buttons öffnet sich ein Auswahlfenster, über welches die anderen Geräte durch anhaken hinzugefügt werden können.

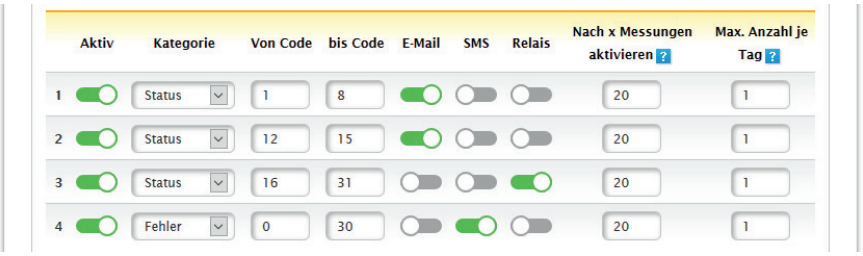
Speichern ALLE

Durch betätigen dieses Buttons werden die vorgenommenen Einstellungen für alle erkannten Geräte gespeichert.

Gleiche Einstellungen für mehrere bzw. alle Geräte machen Sinn, wenn die entsprechenden Geräte auch über die gleichen Status- und Fehlercodes verfügen.

Konfigurationsbeispiel

Es sollen die Status-Codes 1-8, 12-15 zu Benachrichtigungen per E-Mail und 16-31 per Relais führen. Die Fehler-Codes 0-30 sollen zu SMS Benachrichtigungen führen.
Daraus ergibt sich folgende Konfiguration:



	Aktiv	Kategorie	Von Code	bis Code	E-Mail	SMS	Relais	Nach x Messungen aktivieren	Max. Anzahl je Tag
1		Status	1	8				20	1
2		Status	12	15				20	1
3		Status	16	31				20	1
4		Fehler	0	30				20	1

Abb.: Konfigurationsbeispiel Status- und Fehlercodes filtern

Hinweis

Diese Filter können auch für Statusmeldungen anderer Geräte, z.B. Zähler und Sensoren angewendet werden, um mögliche Benachrichtigungen zu deaktivieren.

16.6 Ertragsmail

Der Solar-Log™ enthält ein E-Mail-Programm, das eine tägliche Übersicht der Tages-Leistung an bis zu zwei verschiedene Mail-Adressen versenden kann.

Die Konfiguration führen Sie über den Menüpunkt Benachrichtigungen durch. Um diesen aufzurufen gehen Sie auf Konfiguration | Benachrichtigungen.

Gehen Sie auf den Reiter | Empfänger um die Empfänger-Adresse einzutragen. Ist unter Konfiguration | Internet | SMS der SMS-Versand aktiviert erscheint unter Empfänger eine zusätzliche Zeile (Siehe Abb.: Benachrichtigung Empfänger-Adresse eintragen).

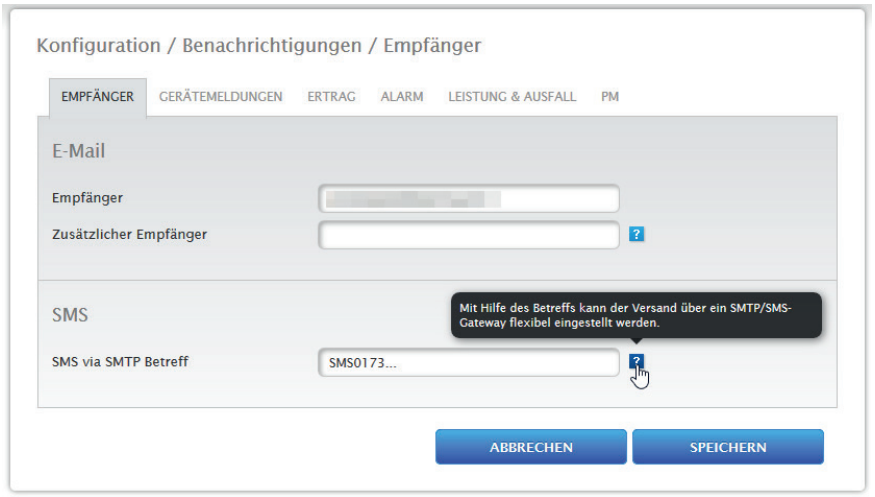


Abb.: Benachrichtigung Empfänger-Adresse eintragen.

Über den Reiter | Ertrag kommen Sie auf den Menüpunkt Meldungen per E-Mail und SMS.

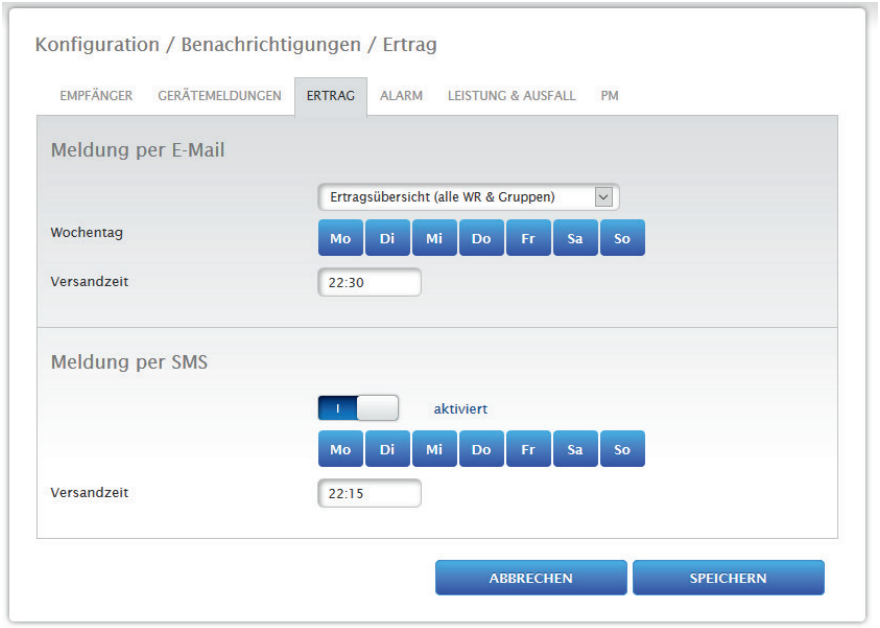


Abb.: Benachrichtigungszeiten und Einstellungsarten definieren.

Hier können Sie die Benachrichtigungszeiten sowie die Einstellungsarten definieren.

Es gibt vier Einstellungsarten:

- deaktiviert
- Ertragsübersicht kurz
- Ertragsübersicht (alle WR)
- Ertragsübersicht (alle WR & Gruppen)

16.6.1 Erklärung der einzelnen E-Mail-Funktionen

Deaktiviert

- Wenn keine E-Mail-Benachrichtigung gewünscht wird.

Ertragsübersicht kurz

- Ertragsdaten werden für die Gesamtanlage in Tag | Monat | Jahr zusammengefasst und in Textformat dargestellt (siehe Abb.: Screenshot einer Ertragsmail).

Tag:
Summe 114.6 kWh
Spez. 1.91 kWh/kWp
Soll 154.8 kWh
Ist-Ertrag 74 %
Verbrauchszähler 474.4 kWh

Monat:
Summe 2686 kWh
Spez. 44.7 kWh/kWp
Mittel 158 kWh
Soll 2635 kWh
Ist-Ertrag 101 %

Jahr:
Summe 6631 kWh
Spez. 110 kWh/kWp

Abb.: Screenshot einer Ertragsmail

Ertragsübersicht (alle WR)

- Ertragsdaten werden in Summe der Gesamtanlage sowie spezifisch für jeden einzelnen Wechselrichter (auch S0-Zähler) in Tag | Monat | Jahr unterteilt und tabellarisch im HTML-Format dargestellt (siehe Abb.: Ertragsübersicht (alle WR) in HTML-Format).

	Tag				Monat					Jahr	
	Summe	Spez.	Soll	Ist-Ertrag	Summe	Spez.	Mittel	Soll	Ist-Ertrag	Summe	Spez.
Gesamt	114.6 kWh	1.91 kWh/kWp	154.8 kWh	74 %	2686 kWh	44.7 kWh/kWp	158 kWh	2635 kWh	101 %	6631 kWh	110 kWh/kWp
Kostal	28.65 kWh	1.91 kWh/kWp	38.71 kWh	74 %	671 kWh	44.7 kWh/kWp	39.5 kWh	658 kWh	101 %	1657 kWh	110 kWh/kWp
WR 1	28.64 kWh	1.90 kWh/kWp	38.71 kWh	73 %	671 kWh	44.7 kWh/kWp	39.5 kWh	658 kWh	101 %	1657 kWh	110 kWh/kWp
WR 2	28.64 kWh	1.90 kWh/kWp	38.71 kWh	73 %	671 kWh	44.7 kWh/kWp	39.5 kWh	658 kWh	101 %	1657 kWh	110 kWh/kWp
WR 3	28.66 kWh	1.91 kWh/kWp	38.71 kWh	74 %	671 kWh	44.7 kWh/kWp	39.5 kWh	658 kWh	101 %	1657 kWh	110 kWh/kWp

	Typ	Tagessumme
Gesamt	-	474.4 kWh
Gesamtverbrauch	Verbrauchszähler	219.0 kWh
Verbrauchszaehle	Verbrauchszähler	255.4 kWh

Abb.: Ertragsübersicht (alle WR) in HTML-Format

Ertragsübersicht (alle WR & Gruppen)

- Ertragsdaten werden in Summe der Gesamtanlage, sowie der einzelnen Anlagengruppen mit den dazugehörigen Wechselrichtern (auch S0-Zähler) in Tag | Monat | Jahr unterteilt und tabellarisch im HTML-Format dargestellt (siehe Abb.: Etragsübersicht (alle WR & Gruppen) in HTML-Format).

	Tag				Monat					Jahr	
	Summe	Spez.	Soll	Ist-Ertrag	Summe	Spez.	Mittel	Soll	Ist-Ertrag	Summe	Spez.
Gesamt	114.6 kWh	1.91 kWh/kWp	154.8 kWh	74 %	2686 kWh	44.7 kWh/kWp	158 kWh	2635 kWh	101 %	6631 kWh	110 kWh/kWp
Dach West	28.65 kWh	1.91 kWh/kWp	38.71 kWh	74 %	671 kWh	44.7 kWh/kWp	39.5 kWh	658 kWh	101 %	1657 kWh	110 kWh/kWp
Kostal	28.65 kWh	1.91 kWh/kWp	38.71 kWh	74 %	671 kWh	44.7 kWh/kWp	39.5 kWh	658 kWh	101 %	1657 kWh	110 kWh/kWp
Dach Ost	85.95 kWh	1.91 kWh/kWp	116.1 kWh	74 %	2015 kWh	44.7 kWh/kWp	118 kWh	1976 kWh	101 %	4973 kWh	110 kWh/kWp
WR 1	28.64 kWh	1.90 kWh/kWp	38.71 kWh	73 %	671 kWh	44.7 kWh/kWp	39.5 kWh	658 kWh	101 %	1657 kWh	110 kWh/kWp
WR 2	28.64 kWh	1.90 kWh/kWp	38.71 kWh	73 %	671 kWh	44.7 kWh/kWp	39.5 kWh	658 kWh	101 %	1657 kWh	110 kWh/kWp
WR 3	28.66 kWh	1.91 kWh/kWp	38.71 kWh	74 %	671 kWh	44.7 kWh/kWp	39.5 kWh	658 kWh	101 %	1657 kWh	110 kWh/kWp

	Typ	Tagessumme
Gesamt	-	474.4 kWh
Gesamtverbrauch	Verbrauchszähler	219.0 kWh
Verbrauchszaehle	Verbrauchszähler	255.4 kWh

Abb.: Ertragsübersicht (alle WR & Gruppen) in HTML-Format

Erklärung der Ertragsübersichten im Einzelnen:

Betreff: Seriennummer des Solar-Log sowie Datum und Uhrzeit des Versands.

Tag:

Feld	Erklärung
Summe	Die tatsächlich eingespeiste Energie des Tages in kWh.
Spez.	Ertrag spezifisch. Der Energieertrag dividiert durch die angeschlossene Generatorleistung. (Wert auf 1 kWp normiert)
Soll	Der Ertrag in kWh, der laut Prognose erreicht werden sollte.
Ist-Ertrag	Wie viel Prozent des Tages-Soll-Wertes wurden erreicht. Der erreichte Tages-Ertrag in Prozent in Relation zu Summe/Soll.
Gesamtertragszähler	Zeigt den Gesamtertrag der Anlage an. (Zeile erscheint nur falls ein Gesamtertragszähler vorhanden ist)
Verbrauchszähler	Bei einem Zähler wird der Verbrauch angezeigt. Bei mehreren Verbrauchszählern wird der Verbrauch entsprechend der Konfiguration angezeigt (diese Zeile erscheint nur falls Zähler vorhanden sind).

Monat:

Feld	Erklärung
Summe	Die tatsächlich eingespeiste Energie dieses Monats in kWh.
Spez.	Ertrag spezifisch. Der Energieertrag dividiert durch die angeschlossene Generatorleistung. (Wert auf 1 kWp normiert)
Mittel	Die durchschnittliche Tages-Produktion, die in diesem Monat erreicht wurde.
Soll	Der Ertrag in kWh, der laut Prognose bis zum heutigen Tag erreicht werden sollte.
Ist-Ertrag	Zeigt, wie viel Prozent des Monats-Soll-Wertes bis zum heutigen Tag erreicht wurden. Der erreichte Monats-Ertrag in Prozent in Relation zu Summe/Soll.

Jahr:

Feld	Erklärung
Summe	Die tatsächlich eingespeiste Energie dieses Jahres in kWh
Spez.	Ertrag spezifisch. Der Energieertrag dividiert durch die angeschlossene Generatorleistung. (Wert auf 1 kWp normiert)

16.6.2 Meldungen per SMS

Vorgehen

- SMS Versand über den Schalter aktivieren.
- Die Versandzeit kann im Textfeld hinterlegt werden.
  Als Versandzeit empfiehlt sich ein Zeitpunkt an welchem die Wechselrichter nicht mehr einspeisen.
- An welchen Wochentagen der Versand erfolgen soll kann durch entsprechende Haken konfiguriert werden.
  Ein gesetzter Haken steht für den Versand am jeweiligen Tag.
- Einstellungen SPEICHERN.

16.7 Alarm (nur Solar-Log 1900 und 2000)

Der Solar-Log™ überwacht ständig seinen internen Alarmkontakt. Sobald dieser unterbrochen ist, löst dies einen Alarm aus, der über verschiedene Wege gemeldet werden kann. Im Reiter Alarm kann der Alarmkontakt aktiviert und die unterschiedlichen Benachrichtigungsformen konfiguriert werden.

Alarmkontakt aktivieren

Vorgehen:

- Dialog Konfiguration | Benachrichtigungen | Alarm aufrufen.
- Schalter Alarmkontakt aktivieren auf aktiviert schalten.
- Einstellungen SPEICHERN.

Nach Aktivierung der Alarmmeldung kann ein Alarm per

- E-Mail,
- SMS,
- Relais oder
- Lautsprecher signalisiert werden.

E-Mail, SMS müssen dazu vorher konfiguriert sein.

Vorgehen

- gewünschte Benachrichtigung(en) per Schalter aktivieren.
- Einstellungen SPEICHERN.

Abschnitt Test

Falls gewünscht, kann hier ein Alarmtest durchgeführt werden.

16.8 Leistung & Ausfall

Die Leistungsüberwachung beruht auf dem Leistungsvergleich aller Wechselrichter inklusive der einzelnen Tracker bei Wechselrichtern mit mehreren Trackern und ggf. vorhandenen Sensoren. Weicht die Soll-Leistung über eine gewisse Toleranz von der Ist-Leistung ab (= Min. Einspeiseleistung), kann nach einer wählbaren Störduer, eine Meldung als E Mail und/oder SMS verschickt werden.
Verliert ein einzelnes Modul an Leistung, wird bei gleicher Einstrahlung die Stringleistung abfallen und damit erkannt und gemeldet.
Der Leistungsvergleich arbeitet immer zuverlässig, auch bei Bewölkung. Wichtig ist, dass alle Module Unverschattet sind. Daher kann ein Überwachungsraum definiert werden, in dem sicher keine Verschattung eintritt.
Da die Leistungsmessung im Wechselrichter unterhalb einer gewissen Schwelle sehr ungenau wird, kann auch ein Mindestprozentwert angegeben werden, unter der die Überwachung ausgesetzt wird.

Vorgehen

- Zu überwachendes Gerät auswählen.
- Leistungsüberwachungsmodus auswählen:
  Pro MPP-Tracker oder für Summe aller MPP-Tracker auswählen. Alternativ kann hier die Leistungsüberwachung deaktviert werden .
- Überwachungsparameter festlegen.
- Überwachungsbeginn eingeben.
- Überwachungsende eingeben.
- Minimale Einspeiseleistung eingeben.
- Abweichung in Prozent eingeben.
- Störduer in Intervallen eingeben.
  Die Störduer gibt an, wie lange eine Störung ununterbrochen anliegen muss, damit sie auch als „Störung“ anerkannt wird. Die minimale Störduer ist 5 Minuten, sie sollte aber länger gewählt werden.
  Ein Intervall entspricht 5 Minuten, die Störduer wird aufgrund der Eingabe berechnet und unter dem Eingabefeld in Minuten angezeigt.
  Max. Meldungen pro Tag eingeben.
  Damit anfallende Störungen nicht zu oft gemeldet werden, kann eine maximale Anzahl Meldungen pro Tag definiert werden.
- Maximal x Meldungen pro Tag versenden.
- Schneebedeckung:
  Bei Abdeckungen durch Schnee können Falschmeldungen auftreten. Dies sind Meldungen aus dem Leistungsvergleich, die bei Teilbedeckungen auftauchen, oder Ausfallmeldungen, wenn der Wechselrichter wegen geschlossener Schneedecke gar nicht mehr einschaltet.
  Um dieses Problem zu minimieren, gibt es zwei Vorgehensweisen:
  Der Mindestprozentwert, ab der die Leistungsüberwachung beginnt, sollte möglichst hoch gewählt sein, z.B. 30%. Bei einer Generatorleistung von 4500 Wp fängt die Leistungsüberwachung erst bei 1350 Watt an. Teilverschattete Module verschlechtern die Leistung der unverschatteten Module soweit, dass man selten oder nie die erforderlichen 1350 Watt erreicht. Dadurch ist das Problem bei Teilabdeckung gelöst.
  Ausfallmeldungen gibt es immer dann, wenn der als unverschattet konfigurierte Wechselrichter nicht arbeitet bzw. nicht online ist. Es wird dann von einem Defekt ausgegangen. Dadurch würde eine komplette Schneeabdeckung auch als Ausfall gemeldet. Um dieses Problem zu lösen, gibt es das Kennzeichen für Schneebedeckung. Ist dieses angehakt, wird keine Ausfallmeldung abgesetzt, wenn alle Wechselrichter offline sind. Es wird nur der Zeitraum zwischen 1. November und 30. April berücksichtigt. Außerhalb dieser ist die Schneebedeckungs-Funktion automatisch inaktiv. Dann arbeitet die Überwachung wie gewohnt und meldet auch einen Komplettausfall aller Wechselrichter.

Hinweis



Bei einer PV-Anlage mit nur einem Wechselrichter kommt es bei einem Ausfall des Wechselrichters, auch mit der Aktivierung der Schneebedeckung, zu einer Ausfallmeldung.

- Meldung als auswählen.
- Gewünschte Optionen aktivieren und Werte eintragen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Im Breich Speichern gibt es drei verschiedene Möglichkeiten:

- SPEICHERN
- SPEICHERN MEHRERE
- SPEICHERN ALLE

Speichern

Über diesen Button werden die Einstellungen für das unter Gerät ausgewählte Gerät gespeichert.

Speichern Mehrere

Durch betätigen dieses Buttons öffnet sich ein Auswahlfenster, über welches die anderen Geräte durch anhaken hinzugefügt werden können.

Speichern ALLE

Durch betätigen dieses Buttons werden die vorgenommenen Einstellungen für alle erkannten Geräte gespeichert.

Gleiche Einstellungen für mehrere bzw. alle Geräte machen Sinn, wenn die entsprechenden Geräte auch miteinander verglichen werden können. Zähler können in diesem Bereich weitgehend ausgeschlossen werden - abgesehen von Produktionszählern.

16.8.1 Allgemeines zur Leistungsüberwachung

Um Wechselrichter verschiedener Größen zu überwachen, rechnet der Solar-Log™ die Werte jedes Wechselrichters auf 1 kWp herunter. Der Solar-Log™ geht von der unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration eingestellten „angeschlossenen Generatorleistung“ aus. Die Generatorleistung entspricht 100% und wird hier auf den Wert 1kWp normiert.

Beispiel-Anlage:

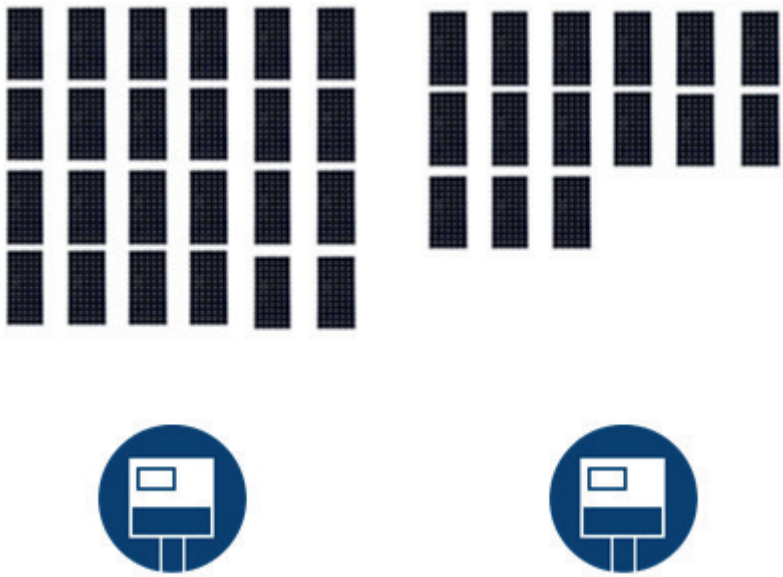


Abb.: Leistungsüberwachung: Beispiel-Anlage mit zwei Wechselrichtern

WR1 „WR 1 Haus“	WR2 „WR 2 Haus“
Generatorleistung: 25* 220W (Module)= 5500 Wp	Generatorleistung: 15* 220W (Module)= 3300 Wp
Modulfeld 1	Modulfeld 1

Der Solar-Log™ vergleicht alle Wechselrichter, die demselben Modulfeld zugeordnet sind, miteinander.
Einstellung der Modulfelder über Konfiguration | Geräte | Konfiguration.

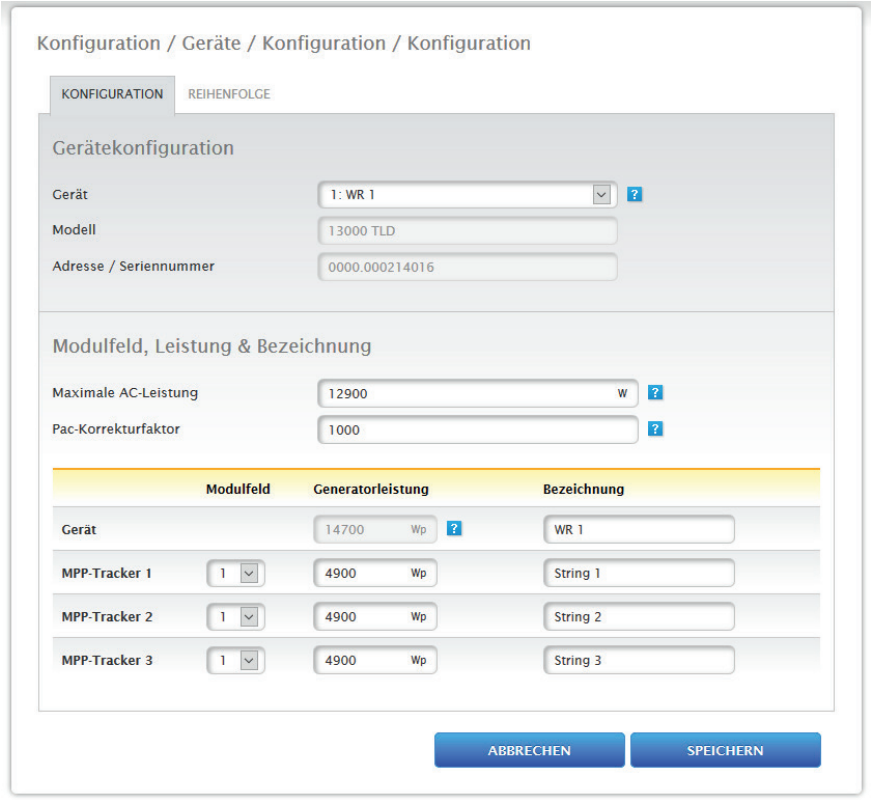


Abb.: Konfiguration der Modulfelder

Konfiguration der Leistungsüberwachung unter Konfiguration | Benachrichtigungen.

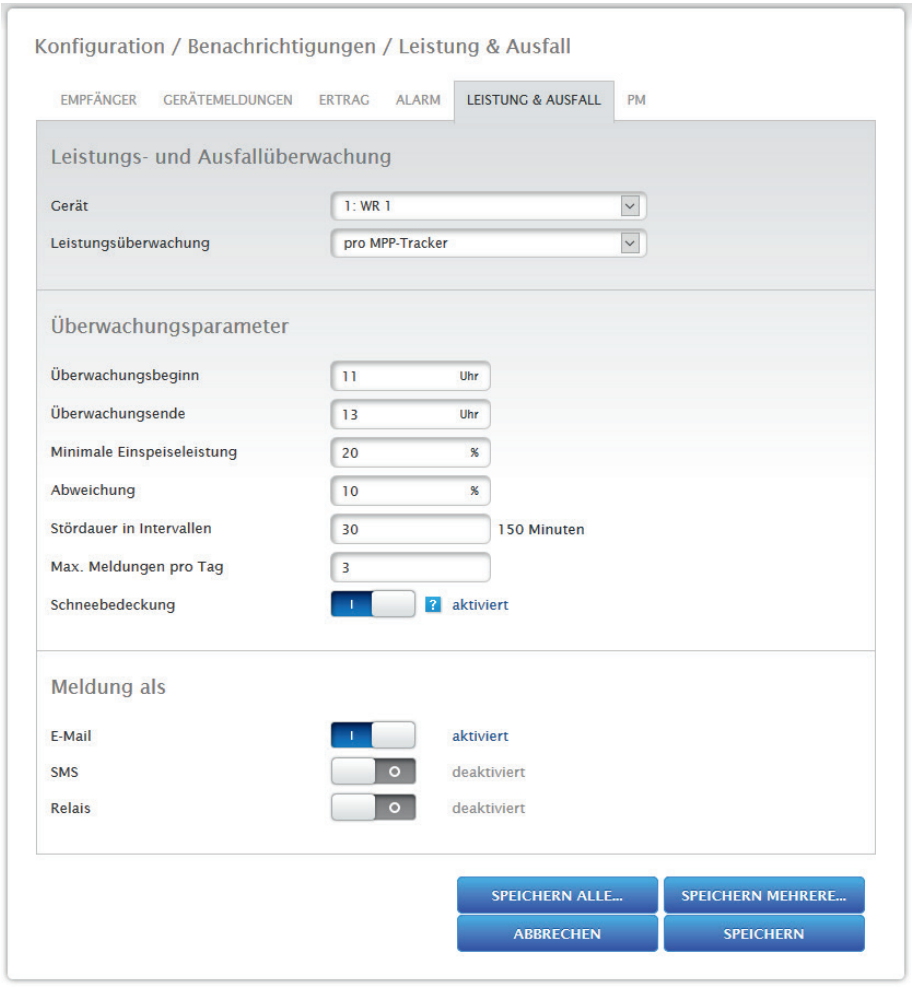


Abb.: Konfiguration der Leistungsüberwachung

Die Wechselrichter werden anhand der gemessenen Leistung in Bezug zur eingetragenen Generatorleistung gebracht. Unter Berücksichtigung der konfigurierten Abweichung (Bspw.: 10%) und des eingetragenen Zeitraumes (Bspw.: 30 min), wird bei einer überschreitenden Abweichung eine Meldung (per E-Mail versendet).

Abschnitt Meldung aus der Leistungsüberwachung

Beispielmeldung:

Modulfeld 1 - 1 ‚WR 1 Haus'

Psoll = 4916W (2 ‚WR 2 Haus'), Pist = 3950W, Abw = 19,65 %

Die Meldung enthält folgende Informationen:

Modulfeld:

Welches Modulfeld ist betroffen, bzw. Meldung in welchem Modulfeld diese Abweichung erkannt wurde.

Abweichender Wechselrichter:

„1"

Psoll:

Referenzwert, der zu diesem Zeitpunkt am effektivsten laufende Wechselrichter wird als Referenzwert herangezogen, Wert in W.

Pist:
Wert der Leistung in W des abweichenden Wechselrichters.

Abw:
Wert in % um den der abweichende Wechselrichter zum Referenzgeber abweicht.

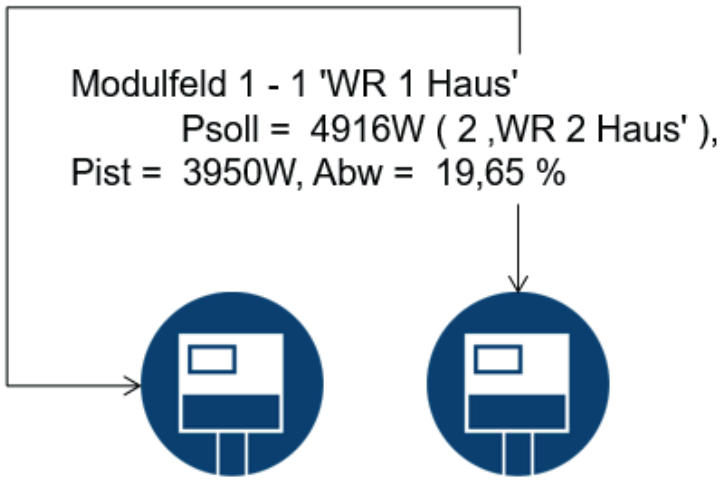


Abb.: Leistungsüberwachung mit Meldung und Wechselrichter

	1 „WR 1 Haus“	2 „WR 2 Haus“
Generatorleistung	= 5500 Wp	= 3300 Wp
Aktuelle Leistung	= 3950 W	= 2950 W
Aktueller Wirkungsgrad	= 71,81 %	= 89,39 %
	Wechselrichter mit Abweichung	Referenzgeber

Wechselrichter 2 ist mit seinem Wert von 0,8939 der leistungsstärkste Wechselrichter und daher Referenzgeber.

Abschnitt Berechnung und Erklärung der Meldung

Der Referenzgeber vergleicht den Wechselrichter 1 mit allen Wechselrichtern im selben Modulfeld, im Beispiel nur mit seiner Leistung.
Aufgrund des Vergleiches der eingetragenen Generatorleistung und der Psoll-Prognose, wird eine Abweichung von 19,65 % festgestellt.

Berechnung der Abweichung des Wechselrichter 1:

Abweichungs-Berechnung

WR 1 Psoll-Berechnung	(5500*89,39):100= Psoll 4916 W
Wirkungsgrad 1	(3950 W: 5500 W)* 100= 71,81%
Entspricht 71,81 % der Generatorleistung oder dem Wert 0,7181 kWp	

Abweichung in Prozent

Psoll WR 1 - Pist WR 1	4916 W -3950 W= 966 W
Prozentuale Abweichung	(966 W: 4916 W)* 100= 19,65 %

Wechselrichter 2 ist zum Zeitpunkt der Messung der leistungsstärkste Wechselrichter und daher Referenzgeber. Aufgrund dieser Messung und der durchgeführten Vergleichsberechnung mit den Wechselrichtern im selben Modulfeld, hätte Wechselrichter 1 eine Leistung von 4916 W erbringen sollen. Die tatsächliche Leistung beläuft sich auf 3950 W, was der Psoll-Abweichung von 19,65% entspricht und deshalb zu dieser Meldung führte.

16.9 PM

Im Reiter PM können zwei Versandarten von E-Mails aktiviert werden:

- Benachrichtigung bei Leistungsreduzierung.
- Benachrichtigung bei Master-Slave-Verbindungsproblemen. (Erscheint nur bei konfigurierter Master-Slave Verbindung (Solar-Log 1900 und 2000))

Vorgehen

- Funktion per Schalter aktivieren, um bei jeder Änderung der Leistungsreduzierung und/oder bei Master-Slave-Verbindungsproblemen per E-Mail informiert zu werden.
- Einstellungen SPEICHERN.

Benachrichtigungen bei Leistungsreduzierung

Wenn der Schalter Benachrichtigungen bei Leistungsreduzierung aktiviert wurde, wird bei jeder Leistungsreduzierung eine E-Mail an den unter Konfiguration | Benachrichtigungen | Empfänger hinterlegten E-Mail-Adresse versendet.

Benachrichtigung bei Master-Slave-Verbindungsproblemen.

Wenn beim Einspeisemanagement eine Weiterleitung der Steuerbefehle unter Konfiguration | Einspeisemanagement | Vernetzung eingetragen ist, so werden, sobald „Benachrichtigung bei Master-Slave-Verbindungsproblemen“ aktiviert ist, bei auftretenden Problemen, pro Slave bis zu 5 Meldungen pro Tag versendet.

Die E-Mail wird versendet, sobald ein Slave mindestens 5 Minuten nicht erreichbar ist. Es wird erneut eine E-Mail versendet, wenn sich dieser Slave wieder meldet.
In der Meldungsübersicht erscheint diese E-Mail mit dem Meldungstyp „PM“.
Beispiel für Slave nicht erreichbar:

- Kommunikationsstatus Master/Slave: 27.07.18 - 09:04:31 Keine Rückmeldung von 192.168.100.110.

Beispiel für Slave meldet sich wieder:

- Kommunikationsstatus Master/Slave: 27.07.18 - 09:08:37 Rückmeldung von 192.168.100.110 wieder erfolgt.

16.10 Smart Energy

16.10.1 Smart Energy Schalter definieren

Für die Nutzung der Smart Energy Funktion - das Schalten von Verbrauchern oder Erzeugern bei bestimmten definierbaren Szenarien - müssen die verwendeten Schalter definiert und konfiguriert werden (siehe Kapitel„Gerätedefinition“).
Unter der Definition der Geräteklassen können diese Schalter, wie weiter unten beschrieben, konfiguriert werden. Es stehen bis zu 10 Schalter zur Verfügung, diese können entweder ein und demselben Hersteller/Modell zugewiesen oder in unterschiedlicher Kombination zum Hersteller/Modell verwendet werden.

Vorgehen:

- Dazu den Bereich Konfiguration | Geräte | Definition aufrufen. Unter Schnittstellenbelegung auf ➕ gehen und im Feld Geräteklasse Schalter auswählen.



Abb.: Schalter für Smart Energy auswählen

- Das Feld Hersteller wird eingeblendet. Hier stehen folgende Hersteller zur Verfügung:
  - Allnet
  - Belkin
  - Gude
  - Solar-Log
- Anschließend muss der Typ definiert werden. Hier sind, abhängig vom gewählten Hersteller, alle unterstützten Modelle auswählbar.
  - Allnet:
    - 3000RF
    - 3073
    - 3075/3076
    - 3075/3076V2
    - 3075V3
  - Belkin:
    - WeMo Insight
    - WeMo Socket

- Gude:
  - 1002
  - 1100/1001
  - 2104
  - 2110
  - 2301
- Solar-Log:
  - Relais (nur Solar-Log 1200, 1900 und 2000)
  - Smart Relais Box
  - Smart Relais Station 1x 3,5kW
  - Smart Relais Station 3x 3,5kW

Abschließend muss noch die Geräteanzahl definiert werden, es stehen insgesamt bis zu 10 Geräte zur Verfügung. Einzige Ausnahme bildet hier die Smart Relais Box, anstelle des Feldes Geräteanzahl muss die Schnittstelle ausgewählt werden.

- Ist die Definition vollständig mit OK bestätigen.
- Weitere Schalter auf die gleiche Weise definieren.
- Nach der Schnittstellendefintion die Erkennung starten (siehe Kapitel „Geräte-Erkennung“).
- Nach der Erkennung die Schalter konfigurieren (siehe Kapitel „Konfiguration der Schalter“).

16.10.2 Konfiguration der Schalter

Um die Konfiguration der Schalter durchführen zu können, muss der Menüpunkt Konfiguration unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration | Konfiguration aufgerufen werden. In diesem Bereich erfolgt die Geräte-, sowie die Zählerkonfiguration.

Unter Modulfeld, Leistung & Bezeichnung wird unter dem Punkt Gerät im Feld Nennleistung (W) die tatsächliche maximale Aufnahmeleistung des Geräts eingetragen. Im Normalfall ist hier schon der passende Wert, je nach verwendetem Schalter, hinterlegt. Zusätzlich kann im Feld Bezeichnung ein eindeutiger Name für das jeweilige Gerät hinterlegt werden.

Falls der Schalter für die Smart Energy Steuerung verwendet werden soll, muss für jeden Schaltkontakt zusätzlich die angeschlossene Leistung (W) hinterlegt werden. Dieses Feld dient als Rechengrundlage für die Überschussbestimmung. Auch bei Kontakten welche die aktuelle Leistung zurückliefern, wird dieses Feld genutzt falls die Verbindung zu dem Schalter vorübergehend unterbrochen wurde.

Hinweis



Je nach angeschlossenem Gerät variiert die Anzahl der Schaltkontakte, falls der Schalter keine Leistungsmessung unterstützt entfällt zudem das Feld für die Gerätenennleistung (W).

Hinweis



Bei der Erkennung wird anders, wie bei der Wechselrichter-Erkennung, nicht nach dem Prinzip der Suche verfahren, sondern für jeden definierten Schalter wird ein Gerät angelegt.

Nach der Erkennung sowie der Konfiguration stehen die definierten und erkannten Schalter unter Konfiguration | Smart Energy | Schaltgruppen im Bereich Hardware zur Verfügung und können dort Schaltgruppen zugeordnet werden.

16.10.3 Smart Energy Schaltgruppen

Unter Konfiguration | Smart Energy gibt es zwei Reiter:

- Schaltgruppen
- Überschuss-Verwaltung

Der Reiter Schaltgruppen gliedert sich in zwei Bereiche:

- Hardware:
  In diesem Bereich werden alle bereits erkannten Schalter angezeigt.
- Schaltgruppen:
  In diesem Bereich können die Schaltkontakte zu Schaltgruppen hinzugefügt und neue Schaltgruppen erstellt, sowie konfiguriert werden. Schaltkontakte in Schaltgruppen werden vom Solar-Log™ aktiv geschalten. Nicht zugeordnete Kontakte hingegen werden lediglich aufgezeichnet, sofern Werte ausgelesen werden können (Hardwareabhängig).
  Es stehen bis zu 10 Gruppen zur Verfügung. Jeder Gruppe können bis zu 8 Kontakte zugeordnet werden.

Schaltgruppen erstellen

Um eine Schaltgruppe zu erstellen gibt es zwei verschiedene Varianten:

Variante 1:

- Mit der linken Maustaste in das Feld „Schaltkontakt per Drag & Drop hier ablegen“ klicken.

Variante 2:

- Per Drag & Drop einen definierten Schalter aus dem Berieich Hardware in das Feld „Schaltkontakt per Drag & Drop hier ablegen“ ziehen.

Das weitere Vorgehen ist bei beiden Varianten identisch:

- Ein neues Fenster mit Einstellungen wird geöffnet. In diesem kann man der Schaltgruppe einen Namen und den Betriebsmodus „Verbraucher“ oder „Generator“ zuweisen.
- Anschliessend die Einstellungen mit „Fortfahren“ speichern.
- Die Schaltgruppe ist jetzt sichtbar.

(Siehe Abbildung: „Schaltergruppen erstellen“)
Eine entsprechende Hilfe zur Vorgehensweise kann mit Klick auf das Feld Demo gestartet werden. (Das Feld Demo, ist erst sichtbar, wenn bereits Schalter angelegt wurden)

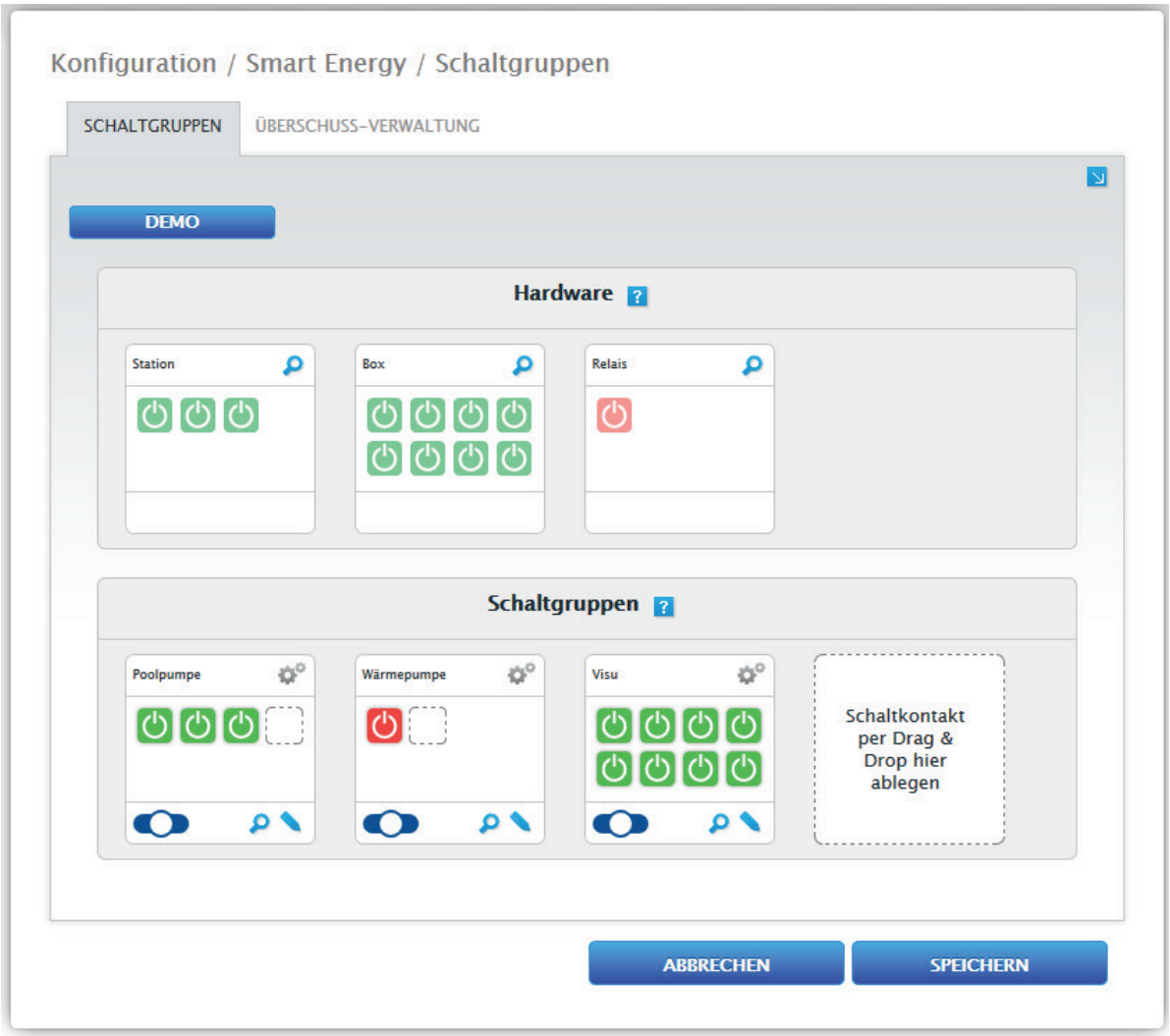


Abb.: Beispiel - Schaltergruppen erstellen

Hinweis

Über Klicken auf das Symbol werden alle hardwareseitigen Daten, welche vom Solar-Log™ ausgelesen und aufgezeichnet werden sowie der Sollzustand angezeigt.

Schaltzustände / Farbdefinition

Der Schaltzustand jedes Kontaktes wird mit folgenden Symbolen dargestellt:

Symbol	Erklärung	Bemerkungen
	Sollzustand: An Istzustand: An Alles Ok	Falls die Hardware das Auslesen eines Istzustandes nicht unterstützt wird dieses Symbol ebenfalls genutzt um einen Fehlerfall eindeutig zu kennzeichnen.
	Sollzustand: Aus Istzustand: Aus Alles Ok	Falls die Hardware das Auslesen eines Istzustandes nicht unterstützt wird dieses Symbol ebenfalls genutzt um einen Fehlerfall eindeutig zu kennzeichnen.
	Sollzustand: Ein Istzustand: Aus	Bspw.: Solar-Log™ hat bestimmt, dass der Schalter aktiviert werden soll (z.B. Überschuss erreicht), der Befehl wurde allerdings noch nicht an den Schalter übergeben. Kann nur vorkommen, falls der Schaltzustand ausgelesen werden kann. =>Kurzzeitig ist dieser Zustand gültig, längere Zeit ohne Änderung allerdings nicht (z.B. Schalter nimmt Schaltbefehl nicht an).
	Sollzustand: Aus Istzustand: Ein	Bspw.: Solar-Log™ hat bestimmt, dass der Schalter deaktiviert werden soll (z.B. Überschuss zu niedrig), der Befehl wurde allerdings noch nicht an den Schalter übergeben. Kann nur vorkommen, falls der Schaltzustand ausgelesen werden kann. =>Kurzzeitig ist dieser Zustand gültig, längere Zeit ohne Änderung allerdings nicht (z.B. Schalter nimmt Schaltbefehl nicht an).
	Schaltzustand: None Istzustand: Unbekannt	Schalter ist keiner Gruppe zugeordnet. => kein Sollzustand. Schaltzustand kann nicht ausgelesen werden bzw. Schalter nicht erreichbar. =>Falls kein Zustand ausgelesen werden kann (Hardware unterstützt dies nicht) ist alles ok. =>Sonst ist Hardware nicht erreichbar (Fehler).
	Sollzustand: Ein Istzustand: Unbekannt Fehler	Schaltzustand kann ausgelesen werden, allerdings ist Hardware nicht erreichbar.
	Sollzustand: Aus Istzustand: Unbekannt Fehler	Schaltzustand kann ausgelesen werden, allerdings ist Hardware nicht erreichbar.
	Sollzustand: None Istzustand: Ein Alles Ok	Schalter kann ausgelesen werden, Schalter ist aber keiner Gruppe zugeordnet. => kein Sollzustand.
	Sollzustand: None Istzustand: Aus Alles Ok	Schalter kann ausgelesen werden, Schalter ist aber keiner Gruppe zugeordnet. => kein Sollzustand.

Die aktuellen Schaltzustände beim Aufruf der Maske benötigt nur wenige Sekunden, zudem wird eine kontinuierliche Aktualisierung durchgeführt.

Schalter-Definitionen

Per Mausklick besteht die Möglichkeit, den Schaltgruppen einen der nachfolgenden Zustände zuzuweisen. (Siehe Abbildung: „Verschiebbarer Schalter mit Hilfetext“):

- Alle Kontakte dauerhaft ausgeschaltet (Schalterstellung „links“)
- Die Kontakte werden abhängig von der konfigurierten Automatik geschaltet
- Alle Kontakte dauerhaft eingeschaltet (Schalterstellung „rechts“)



Abb.: Verschiebbarer Schalter mit Hilfetext

Eine Konfiguration der Schaltgruppen ist nur in der Schalterstellung „Die Kontakte werden abhängig von der konfigurierten Automatik geschaltet“ möglich. Bei den zwei anderen Optionen ist der Stift zum Bearbeiten der Schaltergruppe ausgeblendet. Wird der Schalter auf einen der anderen Modi gestellt bleibt die konfigurierte Logik allerdings erhalten und ist wieder aktiv sobald der Modus zurückgestellt wird. Über das Zahnrädchen-Symbol kann die Schaltgruppe nachträglich umbenannt, gelöscht oder der Modus geändert werden.

16.10.4 Schaltgruppen konfigurieren

Die Konfiguration der Schaltgruppe erfolgt über das Symbol . Über das Symbol wird nachfolgendes Fenster aufgerufen:



Abb.: Konfigurationsfenster Steuerlogik

Der Konfigurationsbereich ist zweigeteilt im oberen Bereich befinden sich folgenden Felder:

- Kategorie
- Typ und
- Verbrauchsbestimmung. Falls bei der Verbrauchsbestimmung Verbrauchszähler gewählt wurde, wird zusätzlich ein Auswahlfeld mit allen verfügbaren (Unter-) Verbrauchszählern angezeigt. Für Temperaturprofile wird zusätzlich ein Auswahlfeld mit allen verfügbaren Temperatursensoren angezeigt

Der untere Bereich ergibt sich automatisch aus der gewählten Kategorie.

16.10.5 Definition der Steuerlogiken - Betriebsmodus Verbraucher

Über die Eingabefelder lassen sich verschiedene Steuerlogiken definieren. (Siehe hierzu auch das Smart Energy Handbuch - Downloadbar auf unserer Homepage.
Die einzelnen Felder können, je nach Einsatz der Steuerung, unterschiedlich kombinieren.
Im Feld Kategorie kann unter einer der folgenden Regelungen gewählt werden:

- Überschuss
- Erzeugung
- Verbrauch
- Gerätespezifisch
- Sonstiges

Je nach Regelung sind verschiedene Typen einstellbar.

Überschuss

Unter der Kategorie Überschuss lassen sich die nachfolgenden Typen konfigurieren:

- Überschusssteuerung
- Überschuss- und Temperaturgesteuert
- Überschuss- und Zeitgesteuert
- Überschuss- und Laufzeitgesteuert
- Überschussmatrix
- Überschussvisualisierung

Überschusssteuerung:

Im Bereich Überschusssteuerung kann unter folgenden Verbrauchsbestimmungen gewählt werden:

- Konfigurierte Nennleistung:
  Der Verbrauch wird aus der für die Kontakte konfigurierten Nennleistung und dem Schaltzustand berechnet. Die Nennleistung lässt sich unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration konfigurieren.Falls verfügbar wird der Ist-Zustand für die Berechnung, andernfalls der Sollzustand, genutzt.
- Messwert der Kontakte (nur auswählbar wenn der Schaltgruppe mindestens ein Kontakt zugeordnet wurde, welcher einen Leistungswert liefert. Dies ist abhängig von der verwendeten Hardware und kann über das Lupensymbol im Bereich der Hardware unter Konfiguration | Smart Energy | Schaltgruppen eingesehen werden):
  Der Verbrauch wird aus dem gemessenen Verbrauch der einzelnen Kontakte bestimmt, sofern diese Messwerte liefern. Für Kontakte, welche keinen Messwert liefern oder bei einem Kommunikationsausfall wird dieser über die konfigurierte Nennleistung bestimmt.
- Verbrauchszähler:
  Der Verbrauch wird von einem separaten Verbrauchszähler bestimmt, welcher als Gerät erkannt sein muss. Wurde diese Art der Verbrauchsbestimmung ausgewählt muss zusätzlich noch der zuständige Verbrauchszähler angegeben werden.

Nach der Auswahl der Verbrauchsbestimmungen, erfolgt im letzen Schritt die Konfiguration der nachfolgenden Schwellwerte:

- Einschalten ab Überschuss (W).
- Schalthysterese (W):
  Mit der Schalthysterese kann verhindert werden, dass der Schalter im Grenzbereich dauernd ein bzw. ausgeschaltet wird. Empfohlen wird je nach Einschaltschwelle eine Hysterese in Höhe von 100W - 1000W.
- Ausschalten ab Überschuss (W): (dieser Wert ist ausgegraut und kann nicht manuell verändert werden. Er errechnet sich aus dem Wert „Einschalten ab Überschuss (W)“ abzüglich des Wertes „Schalthysterese (W)“)

Überschuss- und Temperaturgesteuert:

Die Auswahl der Verbrauchsbestimmungen ist weitestgehend mit denen der Überschusssteuerung identisch, einziger Unterschied es muss zusätzlich der Temperatursensor ausgewählt werden.

Nach der Auswahl der Verbrauchsbestimmungen, erfolgt die Konfiguration folgender Bereiche:

- Überschuss und
- Temperatur.

Die Konfiguration Überschuss (siehe Überschusssteuerung).

Unter Konfiguration Temperatur können folgende Einstellungen vorgenommen und/oder aktiviert werden:

- Einschalten wenn Temperatur (C°):
  - Größer
  - Kleiner
- Einschaltdauer (Min.):
  Falls der Verbraucher wegen der Grenztemperatur aktiviert wurde, wird dieser nach dieser Zeit deaktiviert, auch wenn die Minimal/Maximaltemperatur noch nicht erreicht wurde.
- Minimaltemperatur/Maximaltemperatur (C°) (je nach Auswahl „Einschalten wenn Temperatur (C°) Größer oder Kleiner"):
  Gilt sowohl, falls der Verbraucher wegen Überschuss, als auch wenn er wegen Temperatur aktiviert wurde.

Überschuss- und Zeitgesteuert:

Die Auswahl der Verbrauchsbestimmungen ist mit denen der Überschusssteuerung identisch.

Nach der Auswahl der Verbrauchsbestimmungen, erfolgt die Konfiguration folgender Bereiche:

- Überschuss
- Uhrzeit

Die Konfiguration Überschuss (siehe Überschusssteuerung).

Unter Konfiguration Uhrzeit können maximal 2 tägliche Laufzeiten eingestellt werden, es sind zwei Laufzeiten einstellbar. Wenn lediglich eine benötigt wird, kann die zweite Laufzeit über das Papierkorb-Symbol gelöscht werden.

Überschuss- und Laufzeitgesteuert:

Die Auswahl der Verbrauchsbestimmungen ist mit denen der Überschusssteuerung identisch.

Nach der Auswahl der Verbrauchsbestimmungen, erfolgt die Konfiguration folgender Bereiche:

- Überschuss
- Tägliche Laufzeit

Die Konfiguration Überschuss (siehe Überschusssteuerung).

Unter Konfiguration Tägliche Laufzeit können folgende Einstellungen vorgenommen und/oder aktiviert werden:

- Tägliche Laufzeit (Min.) (dieser Wert wird in der Zeit von 0:00 - 23:59 Uhr ermittelt)
  - Mindestens
  - Genau
  - Maximal
- Laufzeit auffüllen ab:
  Da es situationsbedingt vorkommen kann, das von der definierten täglichen Laufzeit ein Zeitvolumen nicht über die Überschussregelung genommen werden konnte, kann mit diesem Feld definiert werden, ab welchem Zeitpunk, die restliche tägliche Laufzeit aufgefüllt werden soll. Dieser Vorgang wird auch dann durchgeführt, wenn kein Überschuss vorhanden ist.
- Zusammenhängende Mindesteinschaltzeit (Min.).
- Zusammenhängende Mindestausschaltzeit (Min.).
- Max. Einschaltvorgänge:
  Beim letzten Einschaltvorgang wird die komplette restliche tägliche Laufzeit aufgefüllt.

Hinweis



Die tägliche Laufzeit wird ab 0:00 Uhr auf den Wert des neuen Tages gesetzt.
Ein tagesübergreifendes Laufzeitauffüllen ist daher nicht möglich. Die unter diesem Punkt gesteuerten Geräte werden um 0:00 Uhr ausgeschaltet.

Überschussmatrix:

Um diese Funktion nutzen zu können, müssen mindesten zwei jedoch höchsten drei Kontakte der Schaltgruppe zugeordnet sein.
Die Auswahl der Verbrauchsbestimmungen ist mit denen der Überschusssteuerung identisch.

Im unteren Bereich befindet sich die Matrix, mit der die Leistung der Verbraucher bestimmt und mit den, in der Schaltgruppe befindlichen, Kontakten verknüpft wird.
Über das Plus-Symbol können bis zu insgesamt sieben Überschussstufen angelegt werden.
Nicht benötigte Stufen können über das Papierkorb-Symbol entfernt werden.

Überschussvisualisierung:

Mit der Überschussvisualisierung kann für jeden der Gruppe zugeordneten Kontakt (1-8) eine eigene Überschuss-Einschaltschwelle konfiguriert werden.

Hinweis



Diese Funktion dient lediglich der Visualisierung, es dürfen keine Lasten geschaltet werden, da der Solar-Log™ andernfalls falsche Berechnungen durchführt was zu fehlerhaften Schaltvorgängen führt.

Erzeugung

Mit der Leistungsvisualisierung kann für jeden der Gruppe zugeordneten Kontakt (1-8) eine eigene Leistungs-Einschaltschwelle konfiguriert werden.

Hinweis



Diese Funktion dient lediglich der Visualisierung, es dürfen keine Lasten geschaltet werden, da der Solar-Log™ andernfalls falsche Berechnungen durchführt was zu fehlerhaften Schaltvorgängen führt.

Verbrauch

Mit der Verbrauchsvisualisierung kann für jeden der Gruppe zugeordneten Kontakt (1-8) eine eigene Verbrauchs-Einschaltschwelle konfiguriert werden.

Hinweis



Diese Funktion dient lediglich der Visualisierung, es dürfen keine Lasten geschaltet werden, da der Solar-Log™ andernfalls falsche Berechnungen durchführt was zu fehlerhaften Schaltvorgängen führt.

Gerätespezifisch

Unter der Kategorie Gerätespezifisch lassen sich die nachfolgenden Typen konfigurieren:

- Wärmepumpe mit EVU-Sperrsignal.
- Vaillant-Wärmepumpe mit EVU-Sperrsignal.
- Heizstab 3-stufig digital.

Wärmepumpe mit EVU-Sperrsignal:

Wärmepumpen können über einen Steuereingang für ein EVU Sperrsignal verfügen. Mit diesem Eingang werden die Wärmepumpen vom Netzbetreiber über Rundsteuerempfänger zu gewissen Zeiten freigegeben. Wenn eine Wärmepumpe jetzt mit PV-Strom versorgt wird, kann dieser Eingang dazu verwendet werden, die Wärmepumpe in Abhängigkeit der produzierten Leistung zu schalten. So bleibt dieses Relais in Zeiten mit PV-Überschuss ausgeschaltet - die Wärmepumpe „darf“ arbeiten. In Zeiten in denen kein PV-Überschuss vorhanden ist, bleibt die Wärmepumpe deaktiviert. Um längere Abschaltzeiten, z.B. bei Schlechtwetterphasen, und damit ein Auskühlen zu vermeiden, stehen maximal drei konfigurierbare Zeiträume zur Verfügung, in denen die Wärmepumpe freigegeben ist und ggf. mit Energie aus dem Netz gespeist wird.
Dieses Profil wird anhand von zwei Schwellwerten und drei Einschaltungszeiträumen definiert. Die Einschalträume sind anhand von

- Uhrzeit von/bis und
- Monat von/bis

zu definieren.

Vaillant-Wärmepumpe mit EVU-Sperrsignal

Diese Steuerlogik ist speziell für Vaillant Wärmepumpen vorkonfiguriert. Die Funktionsweise und Konfiguration enstpricht dem Profil Wärmepumpe mit EVU Sperrsignal.

Heizstab 3-stufig digital

Um diese Funktion nutzen zu können, müssen mindestens zwei, aber nicht mehr als drei Kontakte der Schaltgruppe zugeordnet sein.
Die Auswahl der Verbrauchsbestimmungen ist mit denen der Überschusssteuerung identisch.

Im unteren Bereich befindet sich die Matrix, mit der die Leistung der Heizwendel bestimmt und mit den, in der Schaltgruppe befindlichen, Kontakten verknüpft wird.
Über das Plus-Symbol können bis zu insgesamt sieben Überschussstufen angelegt werden.
Nicht benötigte Stufen können über das Papierkorb-Symbol entfernt werden.

Sonstiges

Der Typ Zeitschaltuhr unter der Kategorie Sonstiges arbeitet unabhängig von der momentanen PV-Produktion oder dem gemessenen Verbrauch.
Über das Plus-Symbol können bis zu insgesamt zehn tägliche Laufzeiten angelegt werden.
Nicht benötigte Stufen können über das Papierkorb-Symbol entfernt werden.

Generelle Information zu Schwellwerten:

Um die Schwankungen (z.B. durch Wolken) bei der PV-Produktion für die Steuerung von Verbrauchern auszugleichen, wird alle 5, 10 oder 15 Minuten ein Wert gebildet. Dieser Mittelwert wird mit dem in der jeweiligen Steuerlogik hintelegten Schwellwert abgelichen.

Generelle Information zur Nennleistung (Maximale AC-Leistung):

Die Nennleistung (Maximale AC-Leistung) ist der durchschnittliche Verbrauch eines Geräts, das von dem Profil gesteuert wird. Verbraucher, beispielsweise ein Wäschetrockner haben kurze hohe Spitzen-Leistungen und Zeiten wo, deutlich weniger Leistung benötigt wird. Mit der momentanen Leistung des Verbrauchers zu rechnen wäre daher aus Steuerungssicht problematisch. Daher rechnet der Solar-Log™ über die gesamte Schaltdauer mit dem konfigurierbaren Wert der Nennleistung (Maximale AC-Leistung), diese wird unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration | Konfiguration im Bereich Modulfeld, Leistung & Bezeichnung eingetragen. (Siehe auch Kapitel „Modulfeld, Leistung & Bezeichnung“ unter Gerätekonfiguration)

Hinweis

Je genauer die konfigurierte Nennleistung (Maximale AC-Leistung) dem tatsächlichen Verbrauch entspricht, desto genauer erfolgt die Steuerung der Verbraucher über Smart-Energy.

Hinweis

Die konfigurierten Steuerregelungen können unter der Diagnose simuliert werden. Mit Klick auf das oben rechts angeordnete Pfeilsymbol unter Konfiguration | Smart Energy | Schaltgruppen kann direkt zur Smart Energy Simulation gewechselt werden.

Hinweis

Eine ausführliche Dokumentation, über Smart Energy mit Anwendungsbeispielen, steht Ihnen auf unserer Homepage unter Downloads zur Verfügung.

16.10.6 Definition der Steuerlogiken - Betriebsmodus Generator

Über die Eingabefelder lassen sich verschiedene Steuerlogiken definieren.
Die einzelnen Felder können, je nach Einsatz der Steuerung, unterschiedlich kombiniert werden.
Im Feld Kategorie sind folgende Auswahl-Möglichkeiten einer Regelungen auswählbar:

- Netzbezug
- Sonstiges

Netzbezug

Unter der Kategorie Netzbezug lassen sich die nachfolgenden Typen konfigurieren:

- Netzbezug
- Netzbezug- und Zeitgesteuert
- Netzbezug- und Laufzeitgesteuert

Netzbezug:

Im Bereich Netzbezug kann unter folgenden Erzeugungsbestimmungen gewählt werden:

- Konfigurierte Nennleistung:
  Die Erzeugung wird aus der für den Kontakt konfigurierten Nennleistung und dem Schaltzustand berechnet. Die Nennleistung lässt sich unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration im Bereich Modulfeld, Leistung & Bezeichnung definieren. Falls verfügbar wird der Ist-Zustand für die Berechnung, andernfalls der Sollzustand, genutzt.
- Messwert der Kontakte (nur auswählbar wenn der Schaltgruppe mindestens ein Kontakt zugeordnet wurde, welcher einen Leistungswert liefert. Dies ist abhängig von der verwendeten Hardware und kann über das Lupensymbol im Bereich der Hardware unter Konfiguration | Smart Energy | Schaltgruppen eingesehen werden):
  Die Erzeugung wird aus der gemessenen Erzeugung der einzelnen Kontakte bestimmt, sofern diese Messwerte liefern. Für Kontakte, welche keinen Messwert liefern oder bei einem Kommunikationsausfall wird dieser über die konfigurierte Nennleistung bestimmt.
- Produktionszähler:
  Die Erzeugung wird von einem separaten Produktionszähler bestimmt, welcher als Gerät erkannt sein muss.

Abschnitt “Netzbezug”

Nach der Auswahl der Erzeugungsbestimmung, erfolgt im Letzen Schritt die Konfiguration der nachfolgenden Schwellwerte:

- Einschalten ab Netzbezug (W).
- Schalthysterese (W):
  Mit der Schalthysterese kann verhindert werden, dass der Schalter im Grenzbereich dauernd ein bzw. ausgeschaltet wird. Empfohlen wird je nach Einschaltschwelle eine Hysterese in Höhe von 100W - 1000W.
- Ausschalten unter Erzeugung (W) (dieser Wert ist ausgegraut und kann nicht manuell verändert werden. Er errechnet sich aus dem Wert „Einschalten ab Netzbezug (W)“ abzüglich des Wertes „Schalthysterese (W)“).

Netzbezug- und Zeitgesteuert:

Die Auswahl der Erzeugungsbestimmungen ist mit denen des Netzbezugs identisch.

Nach der Auswahl der Erzeugungsbestimmungen, erfolgt die Konfiguration folgender Bereiche:

- Netzbezug
- Uhrzeit

Die Konfiguration Netzbezug (siehe Abschnitt „Netzbezug“ weiter oben).

Unter Konfiguration Uhrzeit können maximal 2 tägliche Laufzeiten eingestellt werden, es sind zwei Laufzeiten einstellbar. Wenn lediglich eine benötigt wird, kann die zweite Laufzeit über das Papierkorb-Symbol entfernt werden. Die Laufzeiten können tagesübergreifend definiert werden.

Netzbezug- und Laufzeitgesteuert

Die Auswahl der Erzeugungsbestimmungen ist mit denen des Netzbezugs identisch.

Nach der Auswahl der Erzeugungsbestimmungen, erfolgt die Konfiguration folgender Bereiche:

- Netzbezug
- Tägliche Laufzeit

Die Konfiguration Netzbezug (siehe Absatz „Netzbezug“ weiter oben).

Unter Konfiguration Tägliche Laufzeit können folgende Einstellungen vorgenommen und/oder aktiviert werden:

- Tägliche Laufzeit (Min.) (dieser Wert wird in der Zeit von 0:00 - 23:59 Uhr ermittelt)
  - Mindestens
  - Genau
  - Maximal
- Laufzeit auffüllen ab:
  Da es situationsbedingt vorkommen kann, das von der definierten täglichen Laufzeit ein Zeitvolumen nicht über die Überschussregelung genommen werden konnte, kann mit diesem Feld definiert werden, ab welchem Zeitpunkt, die restliche tägliche Laufzeit aufgefüllt werden soll. Dieser Vorgang wird auch dann durchgeführt, wenn kein Überschuss vorhanden ist.
- Zusammenhängende Mindesteinschaltzeit (Min.).
- Zusammenhängende Mindestausschaltzeit (Min.).
- Max. Einschaltvorgänge:
  Beim letzten Einschaltvorgang wird die komplette restliche tägliche Laufzeit aufgefüllt

Hinweis



Die tägliche Laufzeit wird ab 0:00 Uhr auf den Wert des neuen Tages gesetzt.
Ein tagesübergreifendes Laufzeitauffüllen ist daher nicht möglich. Die unter diesem Punkt gesteuerten Geräte werden um 0:00 Uhr ausgeschaltet.

Sonstiges

Der Typ Zeitschaltuhr unter der Kategorie Sonstiges arbeitet unabhängig von der momentanen PV-Produktion oder dem gemessenen Verbrauch.
Über das Plus-Symbol können bis zu insgesamt zehn tägliche Laufzeiten angelegt werden.
Nicht benötigte Stufen können über das Papierkorb-Symbol entfernt werden.

16.10.7 Smart Energy Überschuss-Verwaltung

Die Überschuss-Verwaltung gliedert sich in zwei Bereiche:

- Einstellungen und
- Überschuss-Priorität.

(siehe Abbildung: „Überschuss-Verwaltung“)

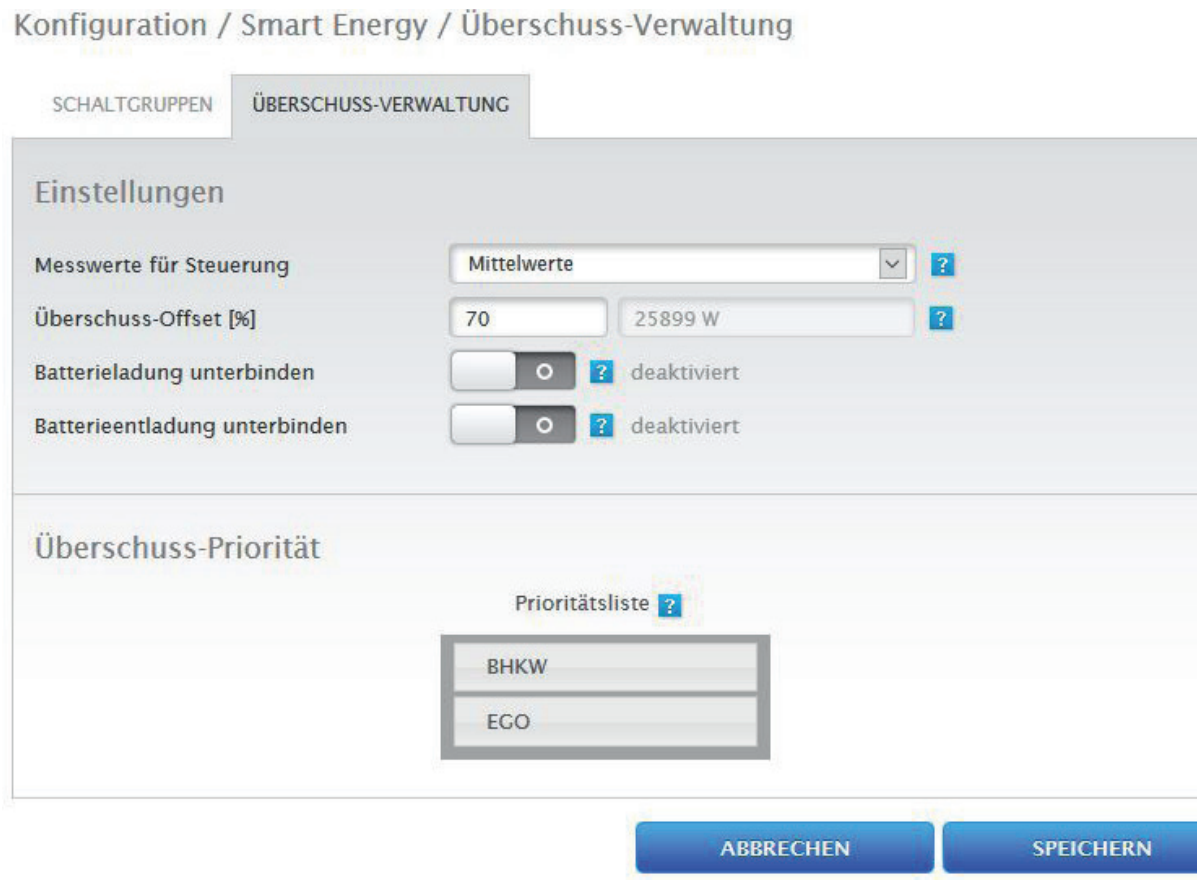


Abb.: Beispiel - Überschuss-Verwaltung

Im Bereich Einstellungen lassen sich die folgenden Werte definieren:

- Messwerte für die Steuerung.
- Überschuss-Offset (%).
- Batterieladung unterbinden (wird nur mit erkanntem Hybrid- oder Batteriesystem eingeblendet).
- Batterieentladung unterbinden (wird nur mit erkanntem Hybrid- oder Batteriesystem eingeblendet).

Im Feld „Messwerte für die Steuerung“ kann unter folgenden Werten für die Steuerung gewählt werden:

- Momentanwerte:
  Sind die aktuellen Werte. Bei Systemen mit konstanten Messwerten (z.B. BHKW als Erzeuger) kann die Steuerung damit schneller reagieren.
- Mittelwerte:
  Sind die über einen Zeitraum gemittelten Werte um kurzfristige Leistungsschwankungen auszugleichen. Die Steuerung arbeitet somit ruhiger.

Hinweis



Beim Mittelwert handelt es sich, je nach angeschlossener Wechselrichter-Anzahl, um 5-, 10- oder 15-Minutenwerte.
<30WR: 5 Minuten, 30-59WR: 10 Minuten, >=60WR: 15 Minuten

Batterieladung unterbinden:

Eine Aktivierung dieses Punktes bewirkt, dass der Solar-Log™ Verbraucher aktiviert, um die Batterie am Ladevorgang zu hindern. Die Batterie wird erst dann geladen, wenn entweder einer respektive mehrere Verbraucher wieder deaktiviert wurden oder wenn trotz des Verbrauchs noch Überschuss vorhanden ist.

Batterieentladung unterbinden:

Eine Aktivierung dieses Punktes bewirkt, dass der Solar-Log™ Generatoren aktiviert, um den Verbrauch aus der Erzeugung zu decken, somit findet eine Batterieentladung erst statt, wenn dieser Verbrauch durch die Erzeugung nicht mehr abgedeckt ist.

Hinweis



Die Punkte „Batterieladung und -entladung unterbinden“, sind nur mit erkanntem Hybrid- oder Batteriesystem eingeblendet und sind deaktiviert falls man keine Erzeugungs/Verbrauchssteuerung konfiguriert hat

Überschuss-Offset (%):

In diesem Feld kann definiert werden, welche nominale Anlagenleistung ins Netz eingespeist und welche zur Überschusssteuerung der Smart Energy Logiken herangezogen werden soll.
Bei aktivierter Leistungsreduzierung muss ein Sensor installiert sein, um die theoretisch verfügbare Erzeugung bestimmen zu können.

Im Bereich Überschuss Priorität, wird die Liste der definierten Schaltgruppen und der erkannten intelligenten Verbraucher, nach deren Priorität angezeigt (der oberste Eintrag in der Liste hat die höchste Priorität). Diese kann jederzeit via Drag & Drop angepasst werden.

Hinweis



Die Priorisierung erfolgt nur für Überschussprofile, nicht zum Beispiel für laufzeitgesteuerte Profile.

16.11 Einspeisemanagement

Den Menüpunkt Einspeisemanagement rufen Sie über Konfiguration | Einspeisemanagement auf.
In diesem Bereich haben Sie die Möglichkeit, die Anforderungen der Netzbetreiber im Bereich Wirk- und Blindleistungssteuerung umzusetzen.

Hinweis



Der Solar-Log™ erfüllt keine Schutzfunktionen wie N/A oder Q/U Schutz. Für diese Funktionen ist spezielle Hardware einzusetzen. Jegliche Schutzbefehle (z.B. Not-Aus) sind nicht mit oder über den Solar-Log™ zu schalten.

16.11.1 Anlagenparameter

Im Reiter Anlagenparameter sind die Grunddaten der Anlage zu hinterlegen.

- Maximale Scheinleistung der Erzeugungsanlage:
  Hier ist die maximale Leistung der Anlage in VA einzutragen. Dieser Wert muss mit dem beim EVU angemeldeten Wert übereinstimmen.
  In der Regel berechnet sich diese Leistung aus der Summe der Modulleistungen.

Bei Verwendung des Utility Meter sind zusätzlich die Felder:

- UC:
  In diesem Feld wird die vereinbarte Netzspannung im Mittelspannungsnetz des Netzbetreibers eingetragen. Dieser Wert wird vom Netzbetreiber vorgegeben. In der Regel entspricht die Netzspannung auf Mittelspannungsebene 20.000 V.
- UNS:
  Die einzutragende Referenzspannung ist abhängig vom verwendeten Messfühler. Beim Solar-Log™ Utility Meter ist die Werkseinstellung für Mittelspannungsmessung 100,0 V.

Einstellung UC und UNS

	Mittelspannung Utility Meter (U)	Mittelspannung Utility Meter (U+I)	Niederspannung
UC	20000	20000	398
UNS	20000	20000	398

Hinweis



Bei Master-Slave Aufbau darf am jeweiligen Solar-Log™ nur die an diesem Gerät angeschlossene Leistung eingetragen werden.

Anlagenpasswörter

Unter Konfiguration | Einspeisemanagement | Anlagenparameter | Anlagenpasswörter können Anmeldedaten für die Wechselrichter hinterlegt werden, sofern die konfigurierten Geräte dies unterstützen oder benötigen.

- Wechselrichter-Passwort:
  Anlagenpasswort, sofern dieses zur Abfrage der Wechselrichter erforderlich ist.
- Anmeldemodus:
  Bei Wechselrichtern die dies unterstützen, kann zwischen normaler und privilegierter Anmeldung unterschieden werden. Bei einzelnen Modellen kann eine privilegierte Anmeldung zwingend nötig sein, damit Funktionen des Leistungsmanagement zur Verfügung stehen.
- Parameter-Passwort:
  Passwort welches zur Änderung systemkritischer Einstellungen an den Wechselrichtern benötigt wird. Bspw. den GridGuard-Code bei SMA Wechselrichter.

Hinweis



Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Wechselrichter-Passwort zum Anmeldemodus passt.
Können an einem Wechselrichter getrennte Kennwörter für Benutzer und Installateure vergeben werden, muss das zum Anmeldemodus passende Kennwort angegeben werden.

Hinweis



Der Menüpunkt Anlagenpasswörter wird nur bei angeschlossenen Wechselrichtern angezeigt, die ein Passwort zur Abfrage der Wechselrichter und/oder ein Passwort zur Änderung systemkritischer Einstellungen benötigt.

16.12 Wirkleistung

Unter dem Menüpunkt Einspeisemanagement | Wirkleistung stehen im Abschnitt Typ folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Deaktiviert
- Ferngesteuert
- Ferngesteuert mit Verrechnung Eigenstromverbrauch
- 70% Festabregelung
- 70% Festabregelung mit Verrechnung Eigenstromverbrauch
- Enstellbare Festabregelung
- Einstellbare Festabregelung mit Verrechnung Eigenstromverbrauch
- Festabregelung in Watt
- Festabregelung in Watt mit Verrechnung Eigenstromverbrauch
- Abregelung auf Prozentsatz des Verbrauchs

Hinweis



Welche Art der Wirkleistungsreduzierung bei einer konkreten PV-Anlage umgesetzt werden muss, richtet sich nach den im jeweiligen Land gültigen Gesetzen und Normen, sowie den Vorgaben des jeweiligen Netzbetreibers.
Der Planer bzw. Errichter Ihrer Anlage oder der jeweilige Netzbetreiber kann Auskunft über die Art und Weise der Wirkleistungsreduzierung geben.

Hinweis



Die Funktionen des Bereichs Einspeisemanagement können für manche unterstützte Wechselrichter nicht verfügbar sein.
Bitte prüfen Sie vor der Installation, ob Powermanagement und Blindleistungsregelung bei den verwendeten Wechselrichtern unterstützt wird.
Detaillierte Informationen zu den jeweiligen Wechselrichtern sind über unsere Wechselrichterdatenbank unter: https://www.solar-log.com/de/support abrufbar.

Abschnitt Schnittstellenzuordnung

In diesem Bereich werden die Wechselrichter mit den Schnittstellen, an denen sie am Solar-Log™ angeschlossen sind, angezeigt. Wählen Sie den/die zu regelnden Wechselrichter aus und aktivieren Sie diese(n).

Abschnitt LCD-Anzeige

Unter LCD-Anzeige lässt sich definieren, welche Werte über das LCD-Display angezeigt werden sollen.
Auswählbar sind folgende Werte:

- Nur Fehler:
  Sollten bei der PM-Steuerung Fehler auftreten, werden diese angezeigt.
- Zielleistung (%DC):
  Ist der Wert (%DC), der für die Reduzierung gewählt wurde (bspw. 70%).
- Prozentsatz des Verbrauchs (nur auswählbar wenn unter Typ der Punkt „Abregelung auf Prozentsatz des Verbrauchs“ definiert wurde):
  Wert, der bei „Prozentsatz für einstellbare Abregelung“ eingegeben wurde. 100% werden nicht visualisiert, da die LCD-Anzeige nur zwei Stellen anzeigen kann (bspw. 70%)
- Steuerwert Leistung (%AC):
  Steuerwert ist der Wert, der an die Wechselrichter gesendet wird, um den Zielwert zu erreichen. Hier wird das Verhältnis der Nennleistung (AC) und der installierten DC-Leistung (DC) berücksichtigt. Bei Steuerung mit Eigenverbrauch wird der aktuelle Verbrauch ebenfalls berücksichtigt.

Der Wert 100 % wird im LCD-Display nicht angezeigt.

Abschnitt Dynamische Steuerung bei unterschiedlicher Modulausrichtung

Je nach Anlage gibt es unter anderem, unterschiedliche Modulausrichtungen, um diese bei der Wirkleistung mit einzubeziehen sollte der Schalter „Dynamische Steuerung bei unterschiedlicher Modulausrichtung“ aktiviert werden (standardmäßig deaktiviert). Diesen Schalter finden Sie unter dem Menüpunkt Einspeisemanagement | Wirkleistung. Stellen Sie diesen auf aktivieren.

Mit dieser Einstellung werden die Reduzierungskommandos an die Wechselrichter dynamisch angepasst um, z.B. bei unterschiedlichen Modulausrichtungen, die Einspeisung innerhalb der erlaubten Reduzierungsgrenze zu maximieren. Somit können z.B. einzelne Wechselrichter über 70% einspeisen wenn andere Wechselrichter weniger Leistung erbringen.

16.12.1 Wirkleistung deaktiviert

Wenn dieser Menüpunkt ausgewählt ist, ist die Wirkleistung deaktiviert. Dennoch können die steuerbaren Schnittstellen ausgewählt werden, falls eine Steuerung über Modbus PM oder über ein PM-Profil erfolgen soll.

16.12.2 Ferngesteuerte Wirkleistungsbegrenzung (nur Solar-Log™ PM+)

Diese Option ist zu wählen, sollte die Wirkleistungsreduzierung ferngesteuert durch den Netzbetreiber erfolgen. Um dies realisieren zu können, wird ein Rundsteuerempfänger oder ein vergleichbares Gerät benötigt. In der Regel werden diese Geräte vom Netzbetreiber kostenpflichtig zur Nutzung gestellt.
Welche Art von Rundsteuerempfänger bzw. Fernwirktechnik zum Einsatz kommt, liegt in der Hoheit des jeweiligen Netzbetreibers. Die vom Netzbetreiber ausgesendeten Steuersignale werden vom Rundsteuerempfänger in potentialfreie Signalkontakte umgesetzt und können über die digitale PM+ Schnittstelle der Solar-Log™ PM+ Modelle ausgewertet werden.

Hinweis

Die Funktion der PM+ Schnittstelle ist nur gegeben, wenn die Kontakte des Rundsteuerempfängers potentialfrei sind und mit der Hilfsspannung (5VDC) aus der PM+ Schnittstelle beschaltet werden.

Beispiele für den Anschluss von Rundsteuerempfängern und die entsprechende Konfiguration sind im Kapitel „Anhang“ zu finden.

Abschnitt Kanaleinstellungen für Leistungsreduzierung

Die Relaisausgänge des Rundsteuerempfängers werden mit dem PM+ Eingang eines Solar-Log™ PM+ verbunden. Dadurch können die Signale des Netzbetreibers vom Solar-Log™ ausgewertet werden.

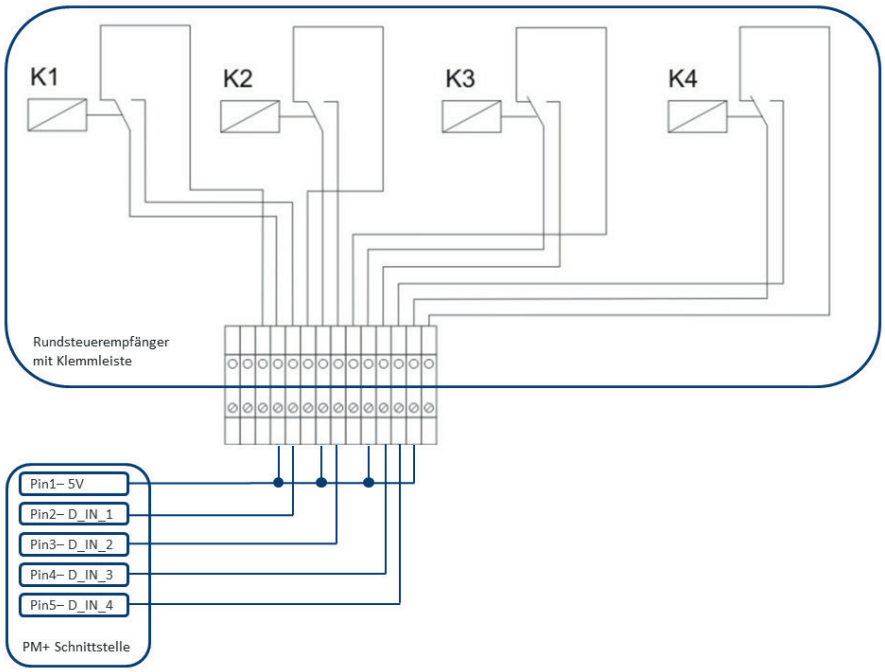


Abb.: Schematische Darstellung eines Rundsteuerempfängers mit vier Relais.

Diese Relais sind zur Wirkleistungssteuerung mit der PM+ Schnittstelle verdrahtet.

Hinweis

Die Funktion der PM+ Schnittstelle ist nur gegeben, wenn die Kontakte des Rundsteuerempfängers potentialfrei sind und mit der Hilfsspannung (5VDC) aus der PM+ Schnittstelle beschaltet werden.

In der Praxis kommen verschiedene Rundsteuerempfänger und andere vergleichbare Signalgeber mit unterschiedlich vielen Schaltkontakten und unterschiedlichen Signalcodierungen zum Einsatz. Die Konfigurationsmatrix der Solar-Log™ PM+ bietet daher maximale Flexibilität – es lassen sich die meisten gängigen Varianten konfigurieren.
Rundsteuerempfänger verfügen in der Regel über 2 bis 5 Relais. Die Zuordnung der einzelnen Relaiszustände zu bestimmten Reduzierungsstufen wird vom jeweiligen Netzbetreiber vorgegeben und anhand dieser Matrix im Solar-Log™ hinterlegt. So können die angeschlossenen Wechselrichter auf die vorgegebenen Reduzierungsstufen geregelt werden.

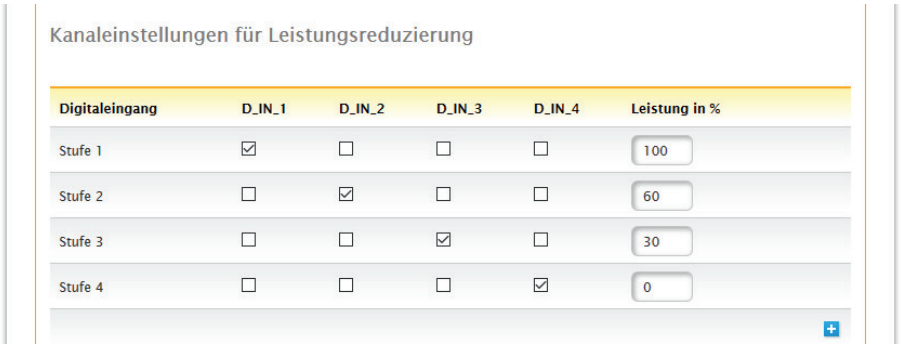


Abb.: Kanaleinstellungen für Leistungsreduzierung

Für jede Stufe werden eine Eingangssignalkombination und ein Wert für die Leistung in % festgelegt.
Ein gesetzter Haken bei den digitalen Eingängen der PM+Schnittstelle (D_IN_1 bis D_IN_4) bedeutet, dass dieser Eingang mit den 5V des Pin 1 beschaltet wird, um auf den unter Leistung in % eingestellten Wert zu regeln.

In der Grundeinstellung werden 4 Schaltstufen angezeigt. Über das + Zeichen lässt sich diese Liste auf 16 Stufen erweitern.

Vorgehen:

- Ferngesteuert auswählen.
- In der Schnittstellenzuordnung den/die zu regelnden Wechselrichter auswählen.
- Kanaleinstellungen für Leistungsreduzierung je nach Vorgaben und Verkabelung hinterlegen.
- Optionen auswählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Weitere Optionen:

Relais schließen bei Stufe 4 (nur Solar-Log 1200 PM+, 1900 PM+ und 2000 PM+)*
Durch Auswahl dieser Funktion wird das potentialfreie Steuerrelais des Solar-Log PM+* bei aktiver Stufe 4 geschlossen.

- Das Relais darf mit maximal 24 V DC und 5A belastet werden.
- Ein 230 V Verbraucher muss über ein weiteres Lastrelais geschaltet werden.

Bitte beachten Sie die weiteren Informationen zum Relais auf Seite 58 in diesem Installationshandbuch.
Relais schließen bei Leistungsbegrenzung (nur Solar-Log 1200 PM+, 1900 PM+ und 2000 PM+)*
Wählen Sie diese Option, um jegliche Leistungsbegrenzung per Relaisausgang am Solar-Log PM+* zu signalisieren.

- Das Relais darf mit maximal 24 V DC und 5A belastet werden.
- Ein 230 V Verbraucher muss über ein weiteres Lastrelais geschaltet werden.

Max. Leistungsänderung in %

Eine ruckartige Absenkung oder Erhöhung der Wirkleistung könnte sich langfristig negativ auf Wechselrichter auswirken.
Über das Feld „max. Änderung Leistung“ wird vorgegeben, wie hoch die maximale prozentuale Leistungsänderung pro intervall (15 Sekunden) ist.
Dieser Wert bezieht sich auf die Leistungsreduzierung, wird aber auch beim Hochfahren der Anlage nach Leistungsreduzierung verwendet.

Hinweis



Im Bereich Konfiguration | Benachrichtigungen | PM kann eine Benachrichtigung per E-Mail bei Leistungsreduzierung aktiviert werden.

16.12.3 Ferngesteuerte Wirkleistungsreduzierung mit Verrechnung Eigenverbrauch (nur Solar-Log™ PM+)

Diese Funktion ist eine Erweiterung der in vorigen Kapitel beschriebenen Funktion Ferngesteuerte Wirkleistungsreduzierung. Diese Funktion ist nicht vom deutschen EEG gedeckt und muss vor Anwendung mit dem Verteilnetzbetreiber abgestimmt werden.

Hinweis



Um diese Funktion zu realisieren, muss der Solar-Log PM+ mit einem Verbrauchszähler gekoppelt werden. Beachten Sie hier die Hinweise im Kapitel „Externe Stromzähler“.

Die Konfiguration dieser Funktion entspricht der schon beschriebenen Konfiguration Ferngesteuerte Wirkleistungsreduzierung. Hinweise zur Integration des Zählers in die Hausinstallation finden Sie im Anhang.

Hinweise zur Funktion



Bei einem Befehl (kleiner 100% und größer 0%) wird der Eigenverbrauch einberechnet. Der/die Wechselrichter werden je nach derzeitigem Verbrauch mit einem von diesem Befehlswert abweichenden, höheren Leistungswert angesteuert.
Bei 0% Befehl wird der Eigenverbrauch nicht berücksichtigt. Die Anlage wird hier aus Sicherheitsgründen immer auf 0% abgeregelt.

16.12.4 70% Festabregelung

Durch Aktivierung dieses Menüpunkts werden der/die Wechselrichter fest auf 70% der installierten DC Leistung geregelt.
Als Referenzwerte sind unter dem Menüpunkt Konfiguration | Geräte | Konfiguration die Maximale AC Leistung und Angeschlossene Generatorleistung einzugeben.
Anhand der hinterlegten Angeschlossenen Generatorleistung kann die maximale Leistung für die Wechselrichter berechnet werden.

Vorgehen

- 70% Festabregelung auswählen.
- In der Schnittstellenzuordnung den/die zu regelnden Wechselrichter auswählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Hinweis



Änderungen der Maximalen AC Leistung der Wechselrichter unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration sind gesperrt.
Durch Eingabe des Passworts über den Anmelden-Button als Installateur/PM wird dieser Schutz für berechtigte Benutzer aufgehoben.

Hinweis



Die 70% Regelung wird immer auf die gesamte Anlage bezogen.
Bei entsprechenden Ausrichtungen der Module (Ost-West-Anlage) regelt der Solar-Log™ immer alle Wechselrichter gleich. Dadurch kann es zu einer geringeren Einspeisung als maximal zulässig kommen.

Beispiel 1

DC Leistung 12kWp
AC Leistung 12kW
70% der DC Leistung entsprechen 8.4kW.
Da in diesem Beispiel die AC und DC Leistung identisch sind, stimmt die Abregelung.

Beispiel 2

DC Leistung 12 kWp
AC Leistung 10kW
70% der DC Leistung entsprechen 8,4kW.
Daher wird der über den Solar-Log™ gesteuerte Wechselrichter auf 84% (8,4kW) und nicht nur auf 70% (7kW) geregelt.

16.12.5 70% Festabregelung mit Verrechnung Eigenverbrauch

Diese Funktion ist eine Erweiterung der im vorherigen Kapitel beschriebenen Funktion „70% Festabregelung“.
Um diese Funktion zu realisieren, muss der Solar-Log™ mit einem Verbrauchszähler gekoppelt werden. Beachten Sie hier die Hinweise im Kapitel „Externe Stromzähler“.
Die Konfiguration dieser Funktion entspricht der schon beschriebenen Konfiguration 70% Festabregelung.
Vorgehen:

- 70% Festabregelung mit Verrechnung Eigenverbrauch auswählen.
- In der Schnittstellenzuordnung den/die zu regelnden Wechselrichter auswählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Hinweis



Um diese Funktion zu realisieren, muss der Solar-Log™ mit einem Verbrauchszähler gekoppelt werden. Beachten Sie hier die Hinweise im Kapitel „11.5 Externe Stromzähler“.

Durch die Verwendung eines Energiezählers für den Eigenverbrauch wird der momentane Eigenverbrauch ermittelt. Dieser Verbrauch wird mit der durch die Wechselrichter erzeugten Energie verrechnet.
In dem Fall, dass die Differenz aus Produktion und Verbrauch weniger als 70% der Modulleistung beträgt, können die Wechselrichter auf einen höheren Leistungswert geregelt werden. Am Einspeisepunkt liegen weiterhin nur 70% der angeschlossenen Generatorleistung an.

16.12.6 Einstellbare Festabregelung

Mit dieser Funktion kann die maximale Einspeisung ins Netz konfiguriert werden. Durch den frei konfigurierbaren Prozentsatz kann die Abregulierung auf X% der angeschlossenen Generatorleistung eingestellt werden. Der Solar-Log™ regelt die angeschlossenen Wechselrichter nur ab, wenn die Einspeisung ins Netz die hinterlegt Obergrenze überschreitet.

Vorgehen:

- Einstellbare Festabregelung auswählen.
- Prozentsatz für einstellbare Abregelung eingeben.
- In der Schnittstellenzuordnung den/die zu regelnden Wechselrichter auswählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

16.12.7 Einstellbare Festabregelung mit Verrechnung Eigenverbrauch

Mit dieser Funktion kann die maximale Einspeisung ins Netz konfiguriert werden. Durch den frei konfigurierbaren Prozentsatz kann die Abregulierung auf X% der angeschlossenen Generatorleistung eingestellt werden. Der Eigenverbrauch wird bei dieser Regelung berücksichtigt. Der Solar-Log™ regelt die angeschlossenen Wechselrichter nur ab, wenn die Einspeisung ins Netz die hinterlegt Obergrenze überschreitet. Bei entsprechend hohem Eigenverbrauch erfolgt keine Abregelung.

Vorgehen:

- Einstellbare Festabregelung mit Verrechnung Eigenverbrauch auswählen.
- Prozentsatz für einstellbare Abregelung eingeben.
- In der Schnittstellenzuordnung den/die zu regelnden Wechselrichter auswählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Hinweis



Um diese Funktion zu realisieren, muss der Solar-Log™ mit einem Verbrauchszähler gekoppelt werden. Beachten Sie hier die Hinweise im Kapitel „11.5 Externe Stromzähler“.

16.12.8 Festabregelung in Watt

Mit dieser Funktion kann die maximale Einspeisung ins Netz konfiguriert werden. Durch die frei konfigurierbare elektrische Leistung (W), kann die Abregulierung auf X(Watt) der angeschlossenen Generatorleistung eingestellt werden. Der Solar-Log™ regelt die angeschlossenen Wechselrichter nur ab, wenn die Einspeisung ins Netz die hinterlegt Obergrenze überschreitet.

Vorgehen:

- Einstellbare Festabregelung auswählen.
- Elektrische Leistung (W) für einstellbare Abregelung eingeben.
- In der Schnittstellenzuordnung den/die zu regelnden Wechselrichter auswählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

16.12.9 Festabregelung in Watt mit Verrechnung Eigenverbrauch

Mit dieser Funktion kann die maximale Einspeisung ins Netz konfiguriert werden. Durch die frei konfigurierbare elektrische Leistung (W) kann die Abregulierung auf X (Watt) der angeschlossenen Generatorleistung eingestellt werden. Der Eigenverbrauch wird bei dieser Regelung berücksichtigt. Der Solar-Log™ regelt die angeschlossenen Wechselrichter nur ab, wenn die Einspeisung ins Netz die hinterlegte Obergrenze überschreitet. Bei entsprechend hohem Eigenverbrauch erfolgt keine Abregelung.

Vorgehen:

- Einstellbare Festabregelung mit Verrechnung Eigenverbrauch auswählen.
- Elektrische Leistung (W) für einstellbare Abregelung eingeben.
- In der Schnittstellenzuordnung den/die zu regelnden Wechselrichter auswählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Hinweis



Um diese Funktion zu realisieren, muss der Solar-Log™ mit einem Verbrauchszähler gekoppelt werden. Beachten Sie hier die Hinweise im Kapitel „11.5 Externe Stromzähler“.

16.12.10 Abregelung auf Prozentsatz des Verbrauchs

Mit dieser Funktion kann die maximale Erzeugung der Wechselrichter begrenzt werden. Durch den frei konfigurierbaren Prozentsatz (%) erfolgt eine Abregelung der Wechselrichter auf X (%) des Gesamtverbrauchs.

Beispiel:
Der Geamtverbrauch einer Anlage liegt bei 2000 W, konfiguriert wurden 90%, die Abregelung der Wechselrichter erfolgt in diesem Fall bei 1800 W, um den Gesamtverbrauch zu decken, müssen 200 W aus dem Netz bezogen werden.

Vorgehen:

- Abregelung auf Prozentsatz des Verbrauchs auswählen.
- Prozentsatz (%) für einstellbare Abregelung eingeben.
- In der Schnittstellenzuordnung den/die zu regelnden Wechselrichter auswählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Hinweis



Um diese Funktion zu realisieren, muss der Solar-Log™ mit einem Verbrauchszähler gekoppelt werden. Beachten Sie hier die Hinweise im Kapitel „11.5 Externe Stromzähler“.

16.13 Blindleistung

Unter den Menüpunkt Einspeisemanagement | Blindleistung stehen im Abschnitt Typ folgenden Funktionen zur Verfügung:

- deaktiviert.
- fester Verschiebungsfaktor cos(Phi).
- feste Blindleistung in VAr.
- variabler Verschiebungsfaktor cos(Phi) über Kennlinie P/Pn.
- variabler Verschiebungsfaktor über Kennlinie cos(Phi)(U) (nur Solar-Log 1900 PM+ und 2000 PM+ mit Utility Meter).
- variable Blindleistung über Kennlinie Q(U) (nur Solar-Log 1900 PM+ und 2000 PM+ mit Utility Meter).
- fernsteuerbarer Verschiebungsfaktor cos(Phi) (nur Solar-Log™ PM+).

Hinweis



Welche Art der Blindleistungsregelung bei einer konkreten PV-Anlage umgesetzt werden muss, richtet sich in Deutschland nach technischen Richtlinien und Gesetzen.
Der Planer bzw. Errichter Ihrer Anlage oder der jeweilige Netzbetreiber kann Auskunft über die Art und Weise der Blindleistungsregelung geben.

Hinweis



Die Funktion Blindleistung ist nicht für alle kompatiblen Wechselrichter verfügbar. Bitte prüfen Sie vor der Installation, ob die verwendeten Wechselrichter unterstützt werden.
Weitere Informationen sowie unsere Komponenten-Datenbank sind unter https://www.solar-log.com/de/support zu finden.

Hinweis



Bei der Konfiguration der Blindleistung wird Seitens des Solar-Log™ immer vom Erzeugerzählpfeilsystem ausgegangen.
Die Energieversorger definieren ihre Anforderungen aus Ihrer Sicht. PV-Anlage werden meist im Verbraucherzählpfeilprinzip (mit negativem Bezug) definiert.
Weitere Infos finden sie z.B. http://de.wikipedia.org/wiki/Zählpfeil

Abschnitt Schnittstellenzuordnung

In diesem Bereich werden die Wechselrichter mi der Schnittstellen, an denen sie am Solar-Log™ angeschlossen sind, angezeigt.
Wählen Sie die den/die zu regelnden Wechselrichter aus und aktivieren Sie diese(n).

16.13.1 Blindleistung deaktiviert

Wenn dieser Menüpunkt ausgewählt ist, ist die Blindleistungssteuerung deaktiviert. Dennoch können die steuerbaren Schnittstellen ausgewählt werden, falls eine Steuerung über Modbus PM oder über ein PM-Profil erfolgen soll.

16.13.2 Fester Verschiebungsfaktor cos(Phi)

Mit dieser Funktion ist es möglich, die angeschlossenen Wechselrichter auf einen festen Verschiebungsfaktor einzustellen.

Über diese Matrix ist es möglich, einen festen cos(Phi) für bestimmte Zeiträume vorzugeben. Müssen im Tagesverlauf unterschiedliche Verschiebungsfaktoren eingehalten werden, können diese hier konfiguriert werden. Ist ein Utility Meter mit Leistungsmessung vorhanden kann die Messung am Einspeisepunkt erfolgen.

Vorgehen:

- Typ fester Verschiebungsfaktor cos(Phi) auswählen.
- Die zu steuernde Schnittstellenzuordnung aktivieren.
- Spalte ab Uhr eintragen.
- cos(Phi) für diese Uhr eintragen.
- Wechsler für induktiven/untererregten cos(Phi) setzen.
- Ggf. weitere Uhren und zugehöriger cos(Phi).
- Ggf. Messung am Einspeisepunkt aktivieren.
- Einstellungen SPEICHERN.

Muss ein bestimmter cos(Phi) für 24 Stunden eingehalten werden, muss in der ersten Zeile die Uhr 00:00 sowie der zugehörige cos(Phi) eingetragen werden. Die anderen Zeilen müssen ebenfalls mit 00:00 Uhr gefüllt werden. Hier ist keine Eingabe des cos(Phi) erforderlich.

16.13.3 Feste Blindleistung in Var

Abschnitt Blindleistungssteuerung

Diese Funktion ermöglicht es, dass die angeschlossenen Wechselrichter eine bestimmte Blindleistung in Var für definierbare Zeiträume erzeugen.

Vorgehen:

- Typ feste Blindleistung in Var auswählen.
- Die zu steuerende Schnittstellenzuordnung aktivieren.
- Spalte ab Uhr eintragen.
- Blinleistung für diese Uhr eintragen.
- Wechsler für induktive/untererregte Blindleistung setzen.
- Ggf. weitere Uhren und zugehörige Blindleistung eintragen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Wenn eine bestimmte Blindleistung in Var für 24 Stunden bereitgestellt werden muss, darf nur in der ersten Zeile die Uhr 00:00, der Wert in Var und der Wechsler für induktive Blindleistung gesetzt werden. Die anderen Zeilen müssen ebenfalls mit 00:00 Uhr gefüllt bleiben. Hier ist keine Eingabe der Blindleistung erforderlich.

Abschnitt Begrenzungen

Im Abschnitt Begrenzungen gibt es folgende Konfigurationsmöglichkeiten.

- Max. cos(Phi) induktiv/untererregt und max. cos(phi) kapazitiv/übererregt:
  Über diese Begrenzung kann eine maximale Verschiebung definiert werden. Im Teillastbereich kann dadurch eventuell weniger Blindleistung eingespeist werden als vorgegeben, um die Verschiebungsgrenzen einzuhalten.

Hinweis



Der Wert Null deaktiviert die jeweilige Begrenzung.

16.13.4 Variabler Verschiebungsfaktor cos(Phi) Kennlinie P/Pn

Diese Funktion ermöglicht die Anpassung des cos(Phi) anhand einer P/Pn Kennlinie.
Bei der Kennlinie P/Pn wird das Verhältnis der momentan erzeugten Leistung(P) und der Nennleistung (maximale Leistung) (Pn) gebildet. Diesem Verhältnis wird durch die Kennlinie ein cos(Phi) zugeordnet.
Diese Funktion wird in der Literatur auch als cos(Phi)(P) bezeichnet.

Die momentan erzeugte Leistung P wird vom Solar-Log™ aufgrund der Wechselrichterdaten berechnet. Ist ein Utility-Meter mit Leistungsmessung vorhanden, wird statt dessen dieser Leistungswert verwendet.

Hinweis



Bei einer Master-Slave Konfiguration muss, speziell bei einer P/Pn Kennlinie mit Utility Meter, darauf geachtet werden, dass alle beteiligten Solar-Logs die gleiche Firmware Version verwenden.

Abschnitt Kennlinientyp

Über diesen Menüpunkt kann eine vorgegebene Kennlinie hinterlegt werden. Grundsätzlich wird hier zwischen der 2- und 4-Punkt-Kennlinie unterschieden.

2-Punkt-Kennlinie

Durch die Auswahl „2-Punkt-Kennlinie“ besteht die Möglichkeit, eine Kennlinie anhand von 2 Punkten zu definieren.

Vorgehen

- Typ Variabler Verschiebungsfaktor cos(Phi) Kennlinie P/Pn auswählen.
- Die zu steuernde Schnittstellenzuordnung aktivieren.
- 2-Punkt-Kennlinie auswählen.
- In der Konfigurationsmatrix die Kennlinienpunkte A und B anhand der Felder P/Pn, cos(Phi) und den Schalter für induktiv passend einstellen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Die dargestellte Kennlinie ändert sich entsprechend den eingegebenen Werten.

4-Punkt-Kennlinie

Durch die Auswahl „4-Punkt-Kennlinie“ besteht die Möglichkeit eine Kennlinie anhand von 4 Punkten zu definieren.

Vorgehen

- Typ Variabler Verschiebungsfaktor cos(Phi) Kennlinie P/Pn auswählen.
- Schnittstellen aktivieren.
- 4-Punkt-Kennlinie auswählen.
- In der Konfigurationsmatrix die Kennlinienpunkte A ,B, C und D anhand der Felder P/Pn, cos(Phi) und den Schalter für induktiv passend einstellen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Die dargestellte Kennlinie ändert sich entsprechend den eingegebenen Werten.

16.13.5 Variabler Verschiebungsfaktor über Kennlinie cos(Phi)(U) (nur Solar-Log 1900 oder 2000 mit Utility Meter)

Um diese Funktion realisieren zu können, wird neben einem Solar-Log 1900 oder 2000 das Solar-Log™ Utility Meter benötigt.

Abschnitt Blindleistungssteuerung

Das Solar-Log™ Utility Meter wird über einen RS485 Bus mit dem Solar-Log™ gekoppelt und gibt kontinuierlich die gemessenen Spannungswerte an den Solar-Log™ weiter. Die Messwerte können entweder Nieder- oder Mittelspannungsseitig erfasst werden (entsprechende Wandler und deren Konfiguration vorausgesetzt). Anhand der hinterlegten Kennlinie berechnet der Solar-Log™ kontinuierlich die bereitzustellende Blindleistung und steuert die angeschlossenen Wechselrichter entsprechend an.

Hinweis



Informationen zum Anschluss und Konfiguration des Utility Meter finden Sie im Bereich „Installation Utility Meter (nur Solar-Log 1900 und 2000)“.

Abschnitt Kennlinientyp

Über diesen Menüpunkt kann eine vorgegebene Kennlinie hinterlegt werden. Grundsätzlich wird hier zwischen 2- und 4-Punkt-Kennlinie unterschieden.

2-Punkt-Kennlinie

Durch die Auswahl „2-Punkt-Kennlinie“ besteht die Möglichkeit, eine Kennlinie anhand von 2 Punkten zu definieren.

Vorgehen

- Typ variabler Verschiebungsfaktor über Kennlinie cos(Phi)(U) auswählen
- Die zu steuernde Schnittstellenzuordnung aktivieren
- 2-Punkt-Kennlinie auswählen
- In der Konfigurationsmatrix die Kennlinienpunkte A und B anhand der Felder U/Uc, cos(Phi) und den Schalter für induktiv passend einstellen.
- Einstellungen SPEICHERN

Die dargestellte Kennlinie ändert sich entsprechend den eingegebenen Werten.

4-Punkt-Kennlinie

Durch die Auswahl „4-Punkt-Kennlinie“ besteht die Möglichkeit, eine Kennlinie anhand von 4 Punkten zu definieren.

Vorgehen:

- Typ variabler Verschiebungsfaktor über Kennlinie cos(Phi)(U) auswählen
- Die zu steuernde Schnittstellenzuordnung aktivieren
- 4-Punkt-Kennlinie auswählen.
- In der Konfigurationsmatrix die Kennlinienpunkte A ,B, C und D anhand der Felder U/Uc, cos(Phi) und den Schalter für induktiv passend einstellen.
- Einstellungen SPEICHERN

Die dargestellte Kennlinie ändert sich entsprechend den eingegebenen Werten.

16.13.6 Variable Blindleistung über Kennlinie Q(U)
(nur Solar-Log 1900 oder 2000 mit Utility Meter)

Um diese Funktion realisieren zu können, wird neben einem Solar-Log 1900 oder 2000 das Solar-Log™ Utility Meter benötigt.

Abschnitt Blindleistungssteuerung

Das Solar-Log™ Utility Meter wird über einen RS485 Bus mit dem Solar-Log™ gekoppelt und gibt kontinuierlich die gemessenen Spannungswerte an den Solar-Log™ weiter. Die Messwerte können entweder Nieder- oder Mittelspannungsseitig erfasst werden (entsprechende Wandler und deren Konfiguration vorausgesetzt). Anhand der hinterlegten Kennlinie berechnet der Solar-Log™ kontinuierlich die bereitzustellende Blindleistung und steuert die angeschlossenen Wechselrichter entsprechend an.

Hinweis



Informationen zum Anschluss und Konfiguration des Utility Meter finden Sie im Bereich „Installation Utility Meter (nur Solar-Log 1900 und 2000)“.

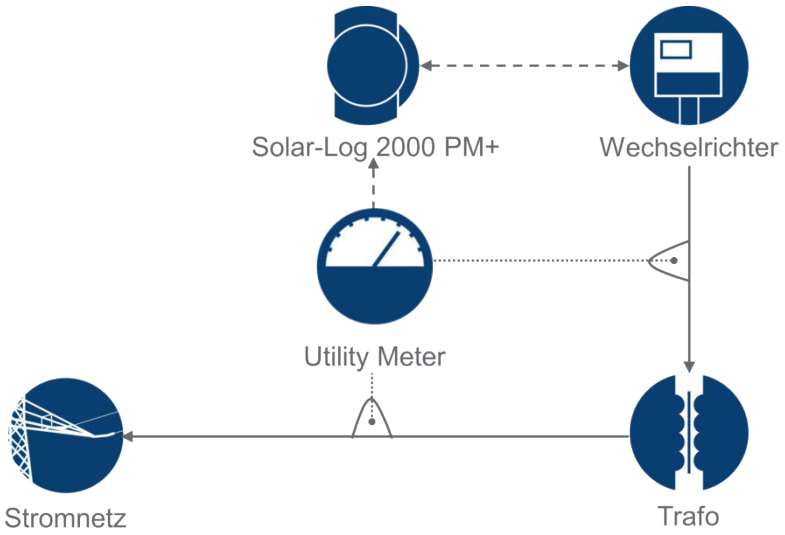


Abb.: Beispiel eines Funktionsplans der Q(U) Regelung

Abschnitt Kennlinientyp

Über diesen Menüpunkt kann eine vorgegebene Kennlinie hinterlegt werden. Grundsätzlich wird hier zwischen 2- und 4-Punkt-Kennlinie unterschieden.

2-Punkt-Kennlinie

Durch die Auswahl „2-Punkt-Kennlinie“ besteht die Möglichkeit, eine Kennlinie anhand von 2 Punkten zu definieren.

Vorgehen:

- Typ variable Blindleistung über Kennlinie Q(U) auswählen.
- Die zu steuernde Schnittstellenzuordnung aktivieren.
- 2-Punkt-Kennlinie auswählen.
- In der Konfigurationsmatrix die Kennlinienpunkte A und B anhand der Felder U/Uc, Q/SAmax und den Schalter für induktiv passend einstellen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Die dargestellte Kennlinie ändert sich entsprechend den eingegebenen Werten.

4-Punkt-Kennlinie

Durch die Auswahl „4-Punkt-Kennlinie“ besteht die Möglichkeit, eine Kennlinie anhand von 4 Punkten zu definieren.

Vorgehen:

- Typ variable Blindleistung über Kennlinie Q(U) auswählen.
- Die zu steuernde Schnittstellenzuordnung aktivieren.
- 4-Punkt-Kennlinie auswählen.
- In der Konfigurationsmatrix die Kennlinienpunkte A ,B, C und D anhand der Felder U/Uc, Q/SAmax und den Schalter für induktiv passend einstellen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Die dargestellte Kennlinie ändert sich entsprechend den eingegebenen Werten.

Abschnitt Begrenzungen

Im Abschnitt Begrenzungen gibt es folgende Konfigurationsmöglichkeiten.

- Gradientenbegrenzung (Geschwindigkeit der Änderung):
  Sofern der Energieversorger eine Begrenzung fordert, muss dieses Feld konfiguriert werden. (Angabe des Werts in Sekunden).
- Max. cos(Phi) induktiv/untererregt und max. cos(Phi) kapazitiv/übererregt:
  Über diese Begrenzung kann eine maximale Verschiebung definiert werden. Im Teillastbereich kann dadurch eventuell weniger Blindleistung eingespeist werden als durch die Kennlinie gefordert, um die Verschiebungsgrenzen einzuhalten.

Hinweis



Der Wert Null deaktiviert die jeweilige Begrenzung.

16.13.7 Fernsteuerbarer Verschiebungsfaktor cos(Phi) (nur Solar-Log™ PM+)

Diese Option ermöglicht es, den Verschiebungsfaktor cos(Phi) ferngesteuert durch den Netzbetreiber zu regeln. Um dies realisieren zu können, wird ein Rundsteuerempfänger oder ein vergleichbares Gerät benötigt. In der Regel werden diese Geräte vom Netzbetreiber kostenpflichtig zur Nutzung gestellt.
Welche Art von Rundsteuerempfänger bzw. Fernwirktechnik zum Einsatz kommt, liegt in der Hoheit des jeweiligen Netzbetreibers. Die vom Netzbetreiber ausgesendeten Steuersignale werden vom Rundsteuerempfänger in potentialfreie Signalkontakte umgesetzt und können über die digitale PM+ Schnittstelle der Solar-Log™ PM+ Modelle ausgewertet werden.

Hinweis



Die potentialfreien Befehle des Rundsteuerempfängers müssen für die Dauer des Befehls anliegen. Befehlsimpulse können nicht verarbeitet werden.

Abschnitt Kanaleinstellungen für Leistungsreduzierung

Die Relaisausgänge des Rundsteuerempfängers werden mit dem PM+ Eingang eines Solar-Log PM+ verbunden. Dadurch können die Signale des Netzbetreibers vom Solar-Log™ ausgewertet werden.

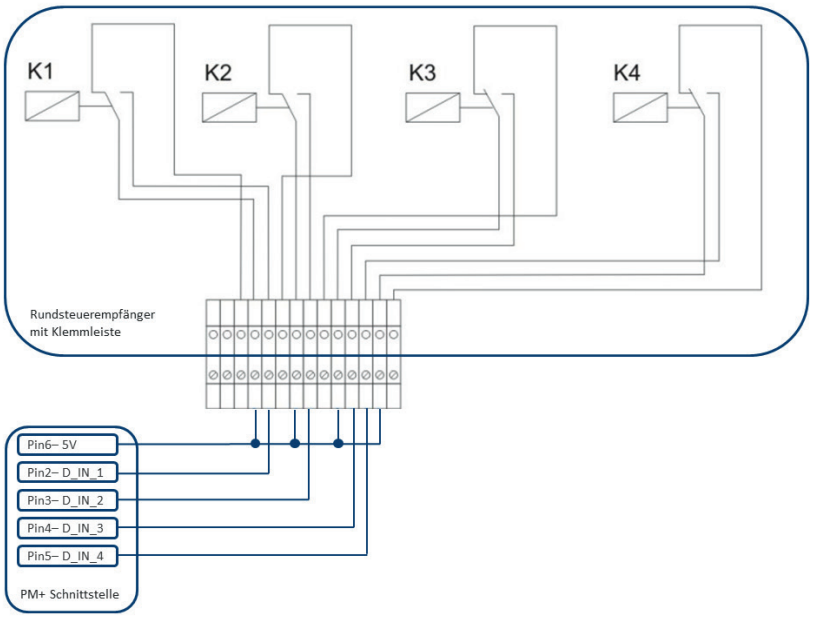


Abb.: Schematische Darstellung eines Rundsteuerempfängers mit vier Relais.

Diese Relais sind für die Blindleistungsregelung mit der PM+ Schnittstelle verdrahtet.

Hinweis

Die Funktion der PM+ Schnittstelle ist nur gegeben, wenn die Kontakte des Rundsteuerempfängers potentialfrei sind und mit der Hilfsspannung (5VDC) aus der PM+ Schnittstelle beschaltet werden.

In der Praxis kommen verschiedene Rundsteuerempfänger und andere vergleichbare Signalgeber mit unterschiedlich vielen Schaltkontakten und unterschiedlichen Signalcodierungen zum Einsatz. Die Konfigurationsmatrix der Solar-Log™ PM+ bietet daher maximale Flexibilität – es lassen sich die meisten gängigen Varianten konfigurieren.
Rundsteuerempfänger verfügen in der Regel über 2 bis 5 Relais. Die Zuordnung der einzelnen Relaiszustände zu einem bestimmten Verschiebungsfaktor, wird vom jeweiligen Netzbetreiber vorgegeben und anhand dieser Matrix im Solar-Log™ hinterlegt. So können die angeschlossenen Wechselrichter auf die vorgegebenen Verschiebungsfaktoren geregelt werden.

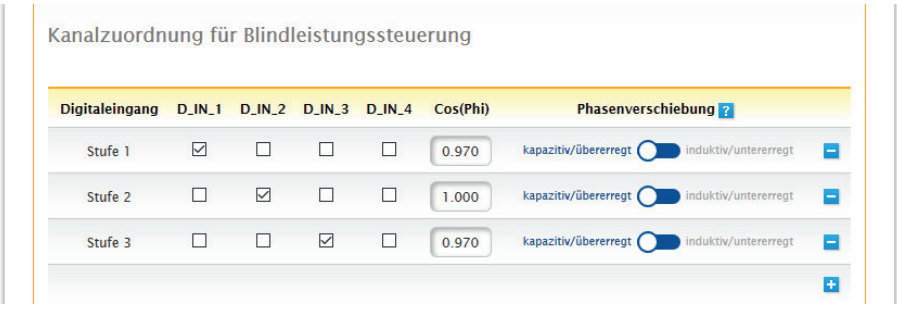


Abb.: Kanaleinstellungen für ferngesteuerten cos(Phi)

Für jede Stufe werden eine Eingangssignalkombination und ein Wert für den cos(Phi) festgelegt.
Ein gesetzter Haken bei den digitalen Eingängen der PM+Schnittstelle (D_IN_1 bis D_IN_4) bedeutet, dass dieser Eingang mit den 5V des Pin 6 beschaltet wird, um auf den unter cos(Phi) eingestellten Wert zu regeln.

In der Grundeinstellung wird 1 Schaltstufe angezeigt. Über das + Zeichen lässt sich diese Liste auf 16 Stufen erweitern.

Vorgehen:

- Ferngesteuert auswählen.
- In der Schnittstellenzuordnung den/die zu regelnden Wechselrichter auswählen.
- Kanaleinstellungen für Leistungsreduzierung je nach Vorgaben und Verkabelung hinterlegen.
- Optionen auswählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Weitere Optionen

Die Umschaltung von ferngesteuertem cos(Phi) zu den möglichen Kennlinien kann über eine bestimmte Konstellationen der Signale an der PM+ Schnittstelle umgesetzt werden.



Abb.: Umschalten auf Blindleistungskennlinien mit bestimmten Signalen

Sollte durch ein bestimmtes Signal des Rundsteuerempfängers eine Umschaltung auf Kennlinienbetrieb (P/Pn und Q(U))benötigt werden, kann im Textfeld die jeweilige Stufe zur Umschaltung hinterlegt werden. Sollte keine Umschaltung erfolgen, müssen die Feldern deaktiviert werden.

Wenn die Umschaltung aktiviert wird, baut sich die Konfigurationsseite neu auf. Die entsprechenden Kennlinien sind zu definieren. Die Einstellung der Kennlinien entspricht der in den „16.13.6 Variable Blindleistung über Kennlinie Q(U) (nur Solar-Log 1900 und 2000 mit Utility Meter)“ beschriebenen Vorgehensweise.

Beispiele für den Anschluss von Rundsteuerempfängern und die entsprechende Konfiguration sind im Anhang dieses Handbuchs zu finden.

16.13.8 Vernetzung (nur Solar-Log 1900 und 2000)

Die Funktion Vernetzung ist anzuwenden, wenn die Schnittstellen eines Solar-Log™ nicht ausreichen oder die Kabellängen zwischen Solar-Log™ und den verschiedenen Wechselrichtern die RS485 Spezifikation überschreiten.
Bei der Vernetzung ist zwischen den Datenloggern eine Ethernet-Verbindung aufzubauen. Diese TCP/IP Verbindung kann mit den verschiedenen Technologien (Glasfaser, W-LAN, Richtfunk, ...) aufgebaut werden; für die Funktion der Solar-Log™ Netzwerk ist nur relevant, dass diese Verbindung schnell und zuverlässig ist.
Innerhalb des Solar-Log™ Netzwerks muss der Master immer ein Solar-Log 1900 PM+ oder 2000 PM+ sein. Für die Slaves können Solar-Log 1200, 1900 und 2000 verwendet werden.

Die Vernetzung der Solar-Log™ Geräte dient dem Austausch von Steuerbefehlen und Rückmeldungen.
Die Übertragung der Ertragsdaten an einen Server muss von jedem Solar-Log™ gesondert erfolgen.

Vorgehen:

- Konfiguration unter Konfiguration | Einspeisemanagement | Vernetzung aufrufen.
- IP Adresse des ersten Slaves eintragen.
- Mit der Maus neben ein Eingabefeld klicken.
- Die Maske zur Eingabe der IP-Adressen erweitert sich mit jeder Adresseingabe.
- Es können maximal 9 Slaves in einem Netzwerk aktiv sein.
- Einstellungen SPEICHERN.



Abb.: Konfiguration Solar-Log™ Netzwerk

Hinweis

Sollten im Master/Slave Betrieb am Master keine Wechselrichter angeschlossen sein, muss das Anlagenparameter unter Konfiguration | Einspeisemanagement | Anlagenparameter und der Jahressoll unter Konfiguration | Anlage | Prognose auf 0 kofiguriert werden.

16.13.9 Profil

Im Bereich Einspeisemanagement werden mit dem Produkt Solar-Log™ PM+Pakete sogenannte PM+Profile ausgeliefert. Diese Profile enthalten vorkonfigurierte Einstellungen für den Bereich Einspeisemanagement und aktivieren die I/O Boxen des PM+Pakets.

Die Profile werden im Datenformat config_pmprofil_NameNetzbetreiber.dat ausgeliefert.

Vorgehen:

- Konfiguration unter Konfiguration | Einspeisemanagement | Profil aufrufen.
- Um das gelieferte Profil einzuspielen Durchsuchen anklicken und die Datei vom entsprechenden Speicherort Öffnen.
- Profil Laden wählen.
- Solar-Log™ startet neu, es wird der Fortschrittsbalken angezeigt.

Nach dem Neustart wird das folgende Fenster angezeigt.

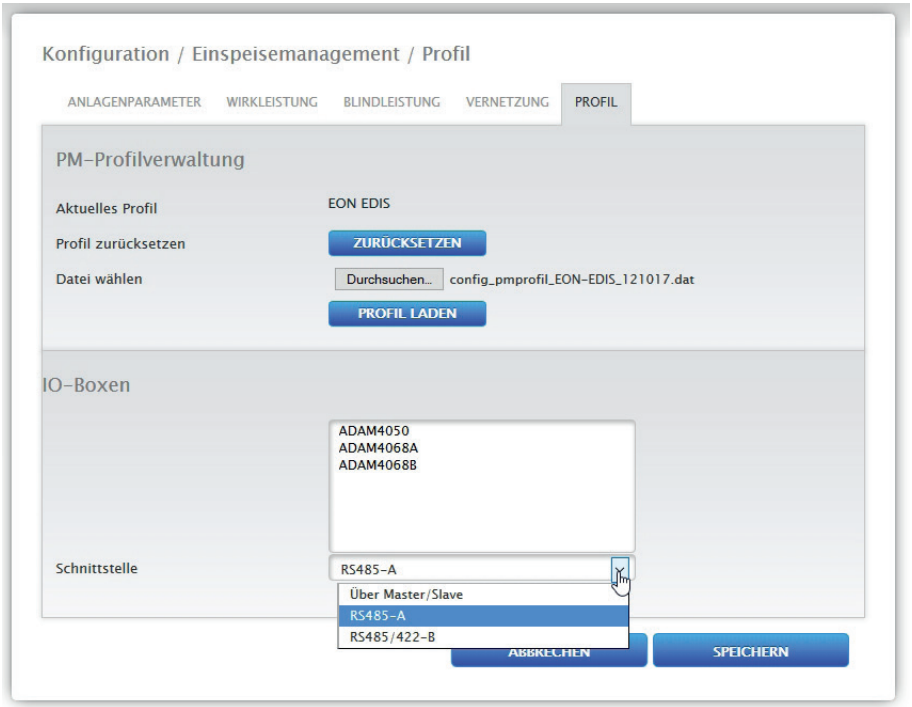


Abb.: Aktiviertes PM+Profil für ein PM Paket 6

- Der Name des Netzbetreibers / des Profils wird im Abschnitt Aktuelles Profil angezeigt
- Im unteren Bereich der Seite werden die im entsprechenden PM+Paket verwendete(n) I/O Boxen angezeigt.
- Im Abschnitt Schnittstelle muss die RS485-Schnittstelle oder Master/Slave ausgewählt werden, an welcher die I/O Box(en) angeschlossen wurden.
- Einstellungen SPEICHERN.

Hinweis



Sollte ein neues PM+Profil eingespeilt werden, muss das Aktuelle Profil zuerst zurückgesetzt werden.

Hinweis



Für die Installation der PM+Pakete liegt im Lieferumfang eine spezielle, EVU-spezifische Installationsanleitung bei.

16.14 Direktvermarktung

Hinweis



Durch die Novellierung des EEG 2014 erfolgte die Einführung der verpflichtenden Direktvermarktung für alle PV-Neuanlagen ab einer installierten Leistung von 500 kW.
Zusätzlich fallen ab dem 01.01.2016 auch Anlagen ab einer installierten Leistung von 100 kW in diese Novellierung.

Zwingend vorgeschrieben ist eine sichere Datenübertragung zwischen dem Solar-Log™ und Direktvermarkter. Dies wird über eine VPN Verschlüsselung (VPN Router) realisiert.

Hinweis



Um die Direktvermarktungs-Funktion nutzen zu können ist ein VPN-Router zwingend erforderlich.

Die Direktvermarktungs-Funktion ist im Auslieferungszustand nicht aktiviert. Um diese zu nutzen muss eine Lizenz unter Konfiguration | System | Lizenzen installiert oder synchronisiert werden. (Siehe auch Kapitel „Lizenzen“.)

Folgende Anbieter stehen zur Verfügung:

- Energy & Meteo
- Next Kraftwerke

Energy & Meteo / Next Kraftwerke

Die Direktvermarktung über Energy & Meteo oder Next Kraftwerke erfolgt mittels Fernsteuerungsoptionen.
Auswählbare Fernsteuerungsoptionen sind:

- Modbus,
- Rundsteuerempfänger und
- Rundsteuerempfänger mit Berücksichtigung Eigenverbrauch.

Über einen entsprechenden Lizenzschlüssel, bieten wir verschiedene Lizenz-Modelle an.
Folgende Lizenz-Modelle sind verfügbar:

- Anlagengröße bis 100 kWp
- Anlagengröße bis 500 kWp
- Anlagengröße bis 1 MWp
- Anlagengröße bis 2 MWp
- Anlagengröße bis 5 MWp
- Anlagengröße bis 10 MWp
- Anlagengröße bis 20 MWp

Vorgehen

- Im Bereich Anbieter Energy & Meteo oder Next Kraftwerke auswählen.
- Fernsteuerungsoption wählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

16.15 Daten bearbeiten

Der Menüpunkt Konfiguration | Daten bietet verschiedene Funktionen rund um die vom Solar-Log™ aufgezeichneten Daten und enthält folgende Menüpunkte:

- Anfangsbestand
- Datenkorrektur
- Systemsicherung
- Datensicherung
- Zurücksetzen

16.15.1 Anfangsbestand

Mit dieser Funktion kann ein Anfangsbestand bereits manuell erfasster Tagesdaten in den Solar-Log™ eingespielt werden. Dies ist immer dann sinnvoll, wenn sehr viele Daten nachträglich erfasst werden sollen, was mit der Funktion „Datenkorrektur“ zu lange dauern würde.
Der Datenimport löscht den vorhandenen Datenspeicher komplett, bevor die Tagesdaten aus der CSV-Datei eingespielt werden. Daher sollte der Datenimport möglichst direkt nach der Inbetriebnahme des Solar-Log™ erfolgen.
Der Anfangsbestand kann Produktions-, Verbauchs- und Eigenverbauchswerte enthalten.

Hinweis

Der Datenimport kann erst durchgeführt werden, wenn alle Wechselrichter korrekt erkannt und konfiguriert wurden oder eine gültige Systemkonfiguration eingespielt wurde.

Die einzuspielenden Daten müssen im CSV-Format vorliegen. Eine solche Datei kann mit einfachen Texteditoren und mit Tabellenkalkulationsprogrammen wie MS Excel oder Open Office Calc erstellt werden.
Die Importdatei muss aus einzelnen Textzeilen bestehen, in denen Tagesdatum und Tagesertragswert in „Wh“ (nicht kWh!) durch Semikolon getrennt sein müssen (CSV-Format).

Beispiel:
TT.MM.JJ;Erzeugung in Wh; Verbrauch in Wh; Eigenverbrauch in Wh
27.07.18;136435;264371;33684
28.07.18;138219;213145;43476
usw.

Hinweis: Die Jahreszahl darf hier auch 4-stellig sein.

Vorgehen:
- Auf Durchsuchen klicken.
- Es öffnet sich das Auswahlfenster Ihres Betriebssystems.
- Zu importierende CSV-Datei auswählen.
- Der Dateiname der ausgewählten Datei wird angezeigt.
- Hochladen anklicken.
- Fortschritt und Schritte des Datenimport werden angezeigt:
  Datei hochladen
  Aktuelle Messung beenden
  Altdaten löschen und Struktur initialisieren
  Tagesdaten importieren
  Monats-/Jahresdaten ermitteln
  Neu Starten
- Solar-Log™ macht einen Neustart.
- Die importierten Daten können nun unter Ertragsdaten kontrolliert werden.

16.15.2 Datenkorrektur

Hier besteht die Möglichkeit, für beliebige Tage nachträglich eine Korrektur oder Neueingabe der Tagessumme durchzuführen.

Vorgehen
- Datum 6-stellig eingeben:
  DD/MM/JJ
  zum Beispiel: 07.08.18 für 07. August 2018

Folgende Werte können korrigiert werden:
- Tagesertrag (kWh)
- Tagesverbrauch (kWh)
- Tages-Eigenverbrauch (kWh)
- Tages-Eigenverbrauch Batterie (kWh)

Wurden Verbrauchs- oder Ertragswerte über die Datenkorrektur verändert,werden diese korrigierten Werte zusätzlich in der Legende, der Ertragsdaten unter dem Menü Erzeugung | Tag und der Bilanz | Tag angezeigt.

16.15.3 Systemsicherung

Der Menüpunkt Konfiguration | Daten | Systemsicherung bietet folgende Funktionen:

- Systemeinstellungen von Festplatte laden.
- Systemeinstellungen auf Festplatte speichern.
- Systemeinstellungen auf USB speichern.
- Systemeinstellungen von USB wiederherstellen.

Die Systemdaten sind all die Daten, die in der Konfiguration abgelegt wurden. Empfehlenswert ist eine Sicherung der Systemdaten immer, bevor die Konfiguration verändert oder die Firmware aktualisiert wird.

Abschnitt Systemsicherung von Festplatte laden

Mit dieser Funktion kann eine Konfigurationsdatei mit dem Dateinamen „solarlog_config.dat“ in den Solar-Log™ eingespielt werden.

Vorgehen:

- Auf Durchsuchen klicken.
- Es öffnet sich das Auswahlfenster Ihres Betriebssystems.
- Zu importierende DAT-Datei auswählen.
- Der Dateiname der ausgewählten Firmware-Datei wird angezeigt.
- Hochladen anklicken.
- Die Sicherung wird eingespielt, bitte haben Sie einen Moment Geduld.
- Solar-Log™ startet neu.

Abschnitt Systemeinstellungen auf Festplatte speichern

Mit dieser Funktion kann eine Konfigurationsdatei generiert und auf der Festplatte gespeichert werden. Eine Solar-Log Konfigurationsdatei hat den Dateinamen „solarlog_config.dat.“

Vorgehen:

- Auf AUFBEREITEN klicken.
- Nachdem die Daten aufbereitet wurden, wird herunterladen angezeigt.
- herunterladen anklicken.
- Es erscheint eine Abfrage, ob die Datei gespeichert oder mit einem Programm geöffnet werden soll.
- Datei speichern wählen.
- Datei wird im Download-Ordner gespeichert.

Alternatives Vorgehen:

- Auf AUFBEREITEN klicken.
- Nachdem die Daten aufbereitet wurden, wird herunterladen angezeigt.
- herunterladen mit der rechten Maustaste anklicken.
- Ziel speichern unter wählen.
- Es öffnet sich das Speichern-Fenster Ihres Betriebssystems.
- Zum gewünschten Speicherort navigieren.
- Speichern wählen.
- Datei wird im ausgewählten Ordner gespeichert.

Abschnitt Systemeinstellungen auf USB speichern

Mit dieser Funktion kann eine Konfigurations-Datei auf dem im Solar-Log™ eingesteckten USB-Stick abgelegt werden.

Vorgehen:

- SPEICHERN antippen.
- Die Systemsicherung wird erstellt. Bitte haben Sie einen Moment Geduld.
- Fortschritt und Schritte des Updates werden angezeigt.
  Aktuelle Messung beenden.
  USB Datenträger suchen.
  Konfiguration sichern.
- Datei solarlog_config_YYMMDD.dat wird im Verzeichnis /Backup auf den USB-Stick abgelegt.
  YYMMDD steht für Jahr, Monat und Tag, mit jeweils zwei Ziffern.
  solarlog_config_180502.dat ist eine Datensicherung vom 02.05.2018.
- Die Konfigurations-Datei kann zur Datensicherung auf einen anderen Speicher kopiert werden oder wieder in den Solar-Log™ eingespielt werden.

Abschnitt Systemeinstellungen von USB wiederherstellen

Mit dieser Funktion kann eine Konfigurationsdatei mit dem Dateinamen „solarlog_config.dat“ oder „solarlog_config_YYMMDD.dat“ vom im Solar-Log™ eingesteckten USB-Stick eingespielt werden.

Vorgehen

- WIEDERHERSTELLEN anklicken.
- Es wird auf dem USB-Stick nach einer Konfigurations-Datei gesucht.
  Diese Konfigurations-Datei (solarlog_config_YYMMDD.dat) muss zuvor, sofern nicht schon vorhanden, in einem /backup Verzeichnis abgelegt worden sein. (Bitte ein solches /backup Verzeichnis zuvor erstellen, falls noch nicht vorhanden). In diesem Verzeichnis wird nach der Konfigurations-Datei gesucht.
- Starten Sie diese Suche.
- Wenn eine Konfigurationsdatei auf dem USB-Stick gefunden wurde kann, diese mit WIEDERHERSTELLEN eingespielt werden.
  Die Daten werden eingespielt.
  Bitte warten.
- Solar-Log™ startet neu.
- Konfigurationsdatei wurde eingespielt.

16.15.4 Datensicherung

Der Menüpunkt Konfiguration | Daten | Systemsicherung bietet folgende Funktionen:

- Datensicherung von Festplatte laden.
- Datensicherung auf Festplatte speichern.
- Datensicherung auf USB speichern.
- Datensicherung von USB wiederherstellen.

Abschnitt Datensicherung von Festplatte laden

Mit dieser Funktion kann eine Datensicherung mit dem Dateinamen „solarlog_backup.dat“ in den Solar-Log™ eingespielt werden.

Vorgehen:

- Auf HOCHLADEN klicken.
- Es öffnet sich das Auswahlfenster Ihres Betriebssystems.
- Zu importierende DAT-Datei auswählen.

- Der Dateiname der ausgewählten Datensicherung wird angezeigt.
- HOCHLADEN anklicken.
  Die Sicherung wird eingespielt, bitte haben Sie einen Moment Geduld.
- Solar-Log™ startet neu.

Abschnitt Datensicherung auf Festplatte speichern

Mit dieser Funktion kann eine Datensicherung generiert und auf Festplatte gespeichert werden.
Eine Solar-Log Datensicherung hat den Dateinamen „solarlog_backup.dat“.

Vorgehen:

- Auf AUFBEREITEN klicken.
- Nachdem die Daten aufbereitet wurden, wird herunterladen angezeigt.
- herunterladen anklicken.
- Es erscheint eine Abfrage, ob die Datei gespeichert oder mit einem Programm geöffnet werden soll.
- Datei speichern wählen.
- Datei wird im Download-Ordner gespeichert.

Alternatives Vorgehen:

- Auf AUFBEREITEN klicken.
- Nachdem die Daten aufbereitet wurden, wird herunterladen angezeigt.
- herunterladen mit der rechten Maustaste anklicken.
- Ziel speichern unter wählen.
- Es öffnet sich das Speichern-Fenster Ihres Betriebssystems.
- Zum gewünschten Speicherort navigieren.
- Speichern wählen.
- Datei wird im ausgewählten Ordner gespeichert.

Abschnitt Datensicherung auf USB speichern

Mit dieser Funktion kann eine Datensicherung auf dem im Solar-Log™ eingesteckten USB-Stick im Verzeichnis / backup abgelegt werden.

Vorgehen:

- SPEICHERN antippen.
- Die Datensicherung wird erstellt. Bitte haben Sie einen Moment Geduld.
- Fortschritt und Schritte des Updates werden angezeigt:
  Aktuelle Messung beenden
  USB Datenträger suchen
  Konfiguration sichern
- Datei „solarlog_backup_YYMMDD.dat “ wird im /backup-Verzeichnis auf den USB-Stick abgelegt.
  YYMMDD steht für Jahr, Monat und Tag, mit jeweils zwei Ziffern.
  solarlog_backup_180807.dat ist eine Datensicherung vom 07.08.2018

Die Solar-Log™ Datensicherung kann zur Archivierung auf einen anderen Speicher kopiert werden oder wieder in den Solar-Log™ eingespielt werden.

Abschnitt Datensicherung von USB wiederherstellen

Mit dieser Funktion kann eine Datensicherung mit dem Dateinamen „solarlog_backup.dat“ vom im Solar-Log™ eingesteckten USB-Stick eingespielt werden.

Vorgehen:

- WIEDERHERSTELLEN anklicken.
- Es wird auf dem USB-Stick nach einer Backup-Datei gesucht.
  Diese Backup-Datei (solarlog_backup_YYMMDD.dat) muss zuvor, sofern nicht schon vorhanden, in einem /backup Verzeichnis abgelegt worden sein. (Bitte ein solches /backup Verzeichnis zuvor erstellen, falls noch nicht vorhanden). In diesem Verzeichnis wird nach der Backup-Datei gesucht.
- Starten Sie diese Suche.
- Wenn eine Konfigurationsdatei auf dem USB-Stick gefunden wurde, kann diese mit Wiederherstellen eingespielt werden.
- Die Datensicherung wird eingespielt. Bitte haben Sie einen Moment Geduld.
- Solar-Log™ startet neu.
- Konfigurationsdatei wurde eingespielt.

16.15.5 Zurücksetzen

Der Menüpunkt Konfiguration | Daten | Zurücksetzen bietet folgende Funktionen:

- Ertragsdaten zurücksetzen.
- Wechselrichterkonfiguration zurücksetzen.
- Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Abschnitt Ertragsdaten zurücksetzen

Unter Umständen kann es passieren, dass nach einer Geräte-Erkennung falsche oder nicht nutzbare Daten aufgezeichnet werden. In diesem Fall kann der Datenbestand gelöscht werden, ohne den Solar-Log™ komplett neu zu konfigurieren.

Vorgehen:

- ZURÜCKSETZEN anklicken.
- Wenn Sie sicher sind, dass die Daten gelöscht werden sollen, Fortfahren anklicken; sonst Abbrechen.
- Daten werden gelöscht.
- Solar-Log™ startet neu.

Abschnitt Wechselrichterkonfiguration zurücksetzen

Soll die Geräte-Erkennung nochmals gestartet werden, empfiehlt es sich mit dieser Funktion vorher die Wechselrichterkonfiguration zu löschen.

Vorgehen:

- ZURÜCKSETZEN anklicken.
- Wenn Sie sicher sind, dass die Wechselrichterkonfiguration gelöscht werden soll Fortfahren anklicken; sonst Abbrechen.
- Daten und Wechselrichterkonfiguration werden gelöscht.
- Solar-Log™ startet neu.

Abschnitt Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Mit dieser Funktion wird der Solar-Log™ auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Alle Ertragsdaten und die Konfiguration werden gelöscht.

Vorgehen:

- ZURÜCKSETZEN anklicken.
- Wenn Sie sicher sind, dass alle Daten gelöscht werden sollen, Fortfahren anklicken; sonst Abbrechen.
- Werkseinstellungen werden wiederhergestellt.
- Solar-Log™ startet neu.

Hinweis



Die Netzwerkeinstellungen bleiben über diese Funktion erhalten.

Hinweis



Um alle Einstellungen, inklusive der Netzwerkeinstellungenbei Solar-Log™ Geräten ohne Display (Solar-Log 250, 300 und 1900) zu löschen, muss der Resettaster am Gerät betätigt werden. Der Solar-Log™ wird dabei auf IP automatisch beziehen gesetzt. (DHCP)
=> Nur mit Router oder Switch.

16.16 System konfigurieren

Der Menüpunkt Konfiguration | System enthält Grundeinstellungen für den Solar-Log™ und enthält folgende Reiter:

- Zugangskontrolle
- Sprache/Land/Zeit
- Display
- Lizenzen
- Firmware

16.16.1 Zugangskontrolle

In diesem Menü ist der Zugriffschutz zu verschiedenen Bereichen des Solar-Log™ konfigurierbar. Folgende Bereiche können mit PIN-Codes oder Passwörtern geschützt werden

- Zugriffschutz Display.
- Zugriffschutz Browser-Menü.
- Erweiterte Konfiguration anzeigen.

Abschnitt Zugriffschutz Display (nur Solar-Log 1200 und 2000).
Für den Zugriff auf das Display des Solar-Log™ kann ein PIN-Code aktiviert werden. Der PIN-Code besteht aus maximal acht Ziffern.
Der Zugriff am Display kann für das komplette Display oder nur für den Bereich Einstellungen gesperrt werden.

Vorgehen:

- PIN-Code eingeben.
- Wiederholen Sie den PIN-Code.
- Gesperrte Bereiche durch anhaken auswählen.
- Einstellungen SPEICHERN.

Abschnitt Browserzugriffschutz

In diesem Abschnitt kann der Zugriff auf folgende Bereiche des Browsermenüs des Solar-Log™ durch Passwortabfrage eingeschränkt werden:

- Benutzer:
  Genereller Zugriff auf das Browsermenü.
- Installateure:
  Zugriff auf den Bereich Konfiguration.
- Einspeisemanagement:
  Zugriff auf den Bereich Konfiguration | Einspeisemanagement.

Im Auslieferungszustand ist der Zugriff auf den Bereich Einspeisemanagement mit dem Passwort „PM“ gesperrt. Der Zugriff für Benutzer und Installateure ist frei.

Hinweis



Wir empfehlen dem Installateur mit dem Kunden die Reichweite der Einstellungen im Bereich Einspeisemanagement zu besprechen und ein individuelles Passwort zu vergeben.

Vorgehen:

- Passwortabfrage für gewünschten Bereich/Bereiche mit Schalter aktivieren.
- Sicheres Passwort für den jeweiligen Bereich/ die jeweiligen Bereiche eingeben.
- Passwort wiederholen.
- Einstellungen SPEICHERN.

16.16.2 Sprache/Land/Zeit

Unter dem Reiter Konfiguration | System | Sprache/Land/Zeit können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Systemsprache des Solar-Log™.
- Verwendungsland des Solar-Log™.
- Systemzeit des Solar-Log™.
- Zeitabgleich.

Abschnitt Sprache

Vorgehen:

- Im Auswahlmenü die gewünschte Sprache auswählen.
  Die gewählte Anzeigensprache wirkt sich sowohl auf das Display aus, als auch auf die Anzeige im Webbrowser.
- Einstellungen SPEICHERN.

Abschnitt Land

Vorgehen:

- Im Auswahlmenü ihr Land auswählen:
  Die gewählte Ländereinstellung wirkt sich auf die Anzeige von Datums-, Uhrzeit- und Währungsformat aus.
- Einstellungen SPEICHERN.

Abschnitt Zeit

Der Solar-Log™ verfügt über eine integrierte Echtzeituhr, die auch bei Stromausfall oder Netztrennung über lange Zeit (50 Tage) die Uhrzeit fortführt.
Die Uhrzeit ist ab Werk voreingestellt, kann aber nach längerer Lagerung verloren gehen.
Zeitzone, Datum und Sommerzeiteinstellung müssen korrekt eingestellt sein, um bei der Überwachung und Visualisierung keine fehlerhaften Zustände und Ergebnisse zu erhalten, z.B. beim Meldungsversand von E-Mails oder bei der Kurvendarstellung der Tagesgrafik.

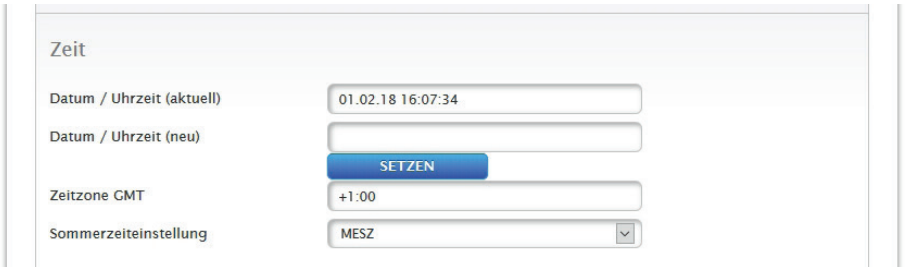


Abb.: Konfiguration Uhrzeit des Solar-Log™

Unter dem Menüpunkt Konfiguration | System | Sprache/Land/Zeit lässt sich die Zeit einstellen.

Neue Systemzeit einstellen

Vorgehen:

- Die aktuelle Systemzeit wird angezeigt.
- Um diese zu ändern neue Zeit eintragen im folgenden Format eingeben:
  DD/MM/JJ HH:MM:SS
  zum Beispiel: 01.02.18 16:07:34 für 01. Februar 2018 16 Uhr 07 Minuten 34 Sekunden.
- Neues Datum und neue Zeit SETZEN.

Zeitzone anpassen

Vorgehen:

- Zeitverschiebung in Stunden eintragen:
  Voreinstellung: GMT +1.
- Eingabe SPEICHERN.

Sommerzeit einstellen

Vorgehen:

- Entsprechende Sommerzeiteinstellung auswählen:
  Optionen: keine, MESZ (Mitteleuropäische Sommerzeit), USA, Australien.
- Einstellungen SPEICHERN.

Abschnitt Automatischer Zeitabgleich

Für den automatischen Zeitabgleich kontaktiert der Solar-Log™ einen NTP Server und gleicht seine Systemzeit ständig mit der Zeit des NTP Servers ab.
Ist der Solar-Log™ per Router mit dem Internet verbunden, erfolgt der Abgleich nachts.

Vorgehen:

- Automatischer Zeitabgleich mit Schalter aktivieren.
- Einstellungen SPEICHERN.

Über die Funktion Uhrzeit jetzt von NTP-Server laden kann die Systemzeit manuell einmalig angeglichen werden. Hierzu muss der Port 123 „NTP“ im Gateway bzw. der Firewall freigegeben sein.

16.16.3 Display

Im Reiter Konfiguration | System | Display können folgende Einstellungen vorgenommen werden.

- Abschaltung nach Uhrzeit.
- Abschaltung wenn alle Wechselrichter offline sind.
- Dimmung nach Inaktivität.
- Dialog-Slideshow.

Die Einstellungen beziehen sich auf das Touchdisplay, das kleine LCD Display ist dauerhaft im Betrieb.

Abschnitt Abschaltung nach Uhrzeit

Die Displaybeleuchtung kann auf eine bestimmte Zeitspanne beschränkt werden. Nach Antippen des Displays wird die Beleuchtung wieder eingeschaltet.

Vorgehen:

- Uhrzeiten für Einschalten um und Ausschalten um eingeben.
  Uhrzeiten sind in Format hh:mm einzugeben:
  zum Beispiel: 19:30
- Einstellungen SPEICHERN.

Abschnitt Abschaltung, wenn alle Wechselrichter offline sind

Durch aktivieren dieser Funktion schält sich der Solar-Log™ automatisch ab, wenn alle Wechselrichter offline (keine Einspeisung mehr) sind. Solar-Log schaltet sich morgens automatisch wieder ein und setzt die Aufzeichnng fort.

Abschnitt Dimmung nach Inaktivität

Das Display kann nach einer bestimmten Zeitspanne auf 50% und/oder 100% gedimmt werden. Nach Antippen des Displays wird die Beleuchtung wieder vollständig eingeschaltet.

Vorgehen:

- Dimmungsstufen mit Schalter aktivieren.
- Im Textfeld Zeitraum der Inaktivität in Minuten am Display eingeben.
  Die Minuten sind im Format mm einzugeben:
  zum Beispiel 60 für 60 Minuten.
- Einstellungen SPEICHERN.

Abschnitt Slideshow

Nach einer einstellbaren Zeit werden am Display im ca. 15-sekündigen Wechsel „Übersicht – Tacho - Energiefluss - Bilanz - Prognose - Tag – Monat – Jahr – Gesamt – Umweltbeitrag 1 - 3“ angezeigt.

Vorgehen:

- Gewünschte Zeit in Minuten eingeben.
  Die Minuten sind im Format mm einzugeben:
  zum Beispiel 15 für 15 Minuten.
- Über Startbildschirm kann festgelegt werden mit welcher Ansicht die Slide-Show beginnt.
- Einstellungen SPEICHERN.
- Alternativ kann bei deaktivierter Slide-Show ein Startbildschirm festgelegt werden.

16.16.4 Lizenzen

Bestimmte Funktionen im Solar-Log™ müssen über einen Lizenzcode aktiviert werden. Mit dem Erwerb einer bestimmten Funktion erhalten Sie ein Lizenzzertifikat. Die Lizenzen sind immer an die Seriennummer des jeweiligen Solar-log™ gekoppelt und können nur für dieses Gerät mit der passenden Seriennummer verwendet werden.

Um eine Lizenz zu erwerben ist folgendes Vorgehen notwendig:

- Aufrufen des Lizenz-Portals über https://license.solar-log.com
- Melden Sie sich mit Ihrem bestehenden Enerest Account an.
- Nach der Eingabe Ihrer Solar-Log™ Seriennummer werden Ihnen die kompatiblen Lizenzen zur Auswahl angezeigt.
- Sie können nun eine Lizenz auswählen. Nach der Auswahl werden Sie in unseren Webshop zur Bezahlung weitergeleitet.
- Nach der vollständigen Bezahlung wird die Lizenz gültig.

Automatisches Einspielen:

- Aufrufen des WEB-Menü des Solar-Log™ unter Konfiguration | System | Lizenzen.
- Synchronisieren klicken.
- Jetzt verbindet sich der Solar-Log™ mit dem Lizenzserver und ruft alle aktive Lizenzen ab.

Manuelles Einspielen:

- Lizenzdatei im Lizenzportal herunterladen.
- Aufrufen des WEB-Menü des Solar-Log™ unter Konfiguration | System | Lizenzen.
- Plus anklicken und die Lizenzdatei auswählen.

Nach dem Einspielen der Lizenz ist diese sofort aktiviert. Und wird im Bereich „Installiert“ angezeigt.

Hinweis



Lizenzen sind an ein Gerät gebunden (Seriennummer). Nach Ablauf der Garantie und Austausch eines Geräts muss die Lizenz erneut gekauft werden.

Hinweis

Tritt während der Garantiezeit ein Defekt an dem Solar-Log™ mit einer Lizenz auf, kann ein Austauschgerät mit Lizenz beantragt werden. Es fallen keine Kosten an, vorausgesetzt das defekte Gerät wird an Solare Datensysteme GmbH zurückgesendet.

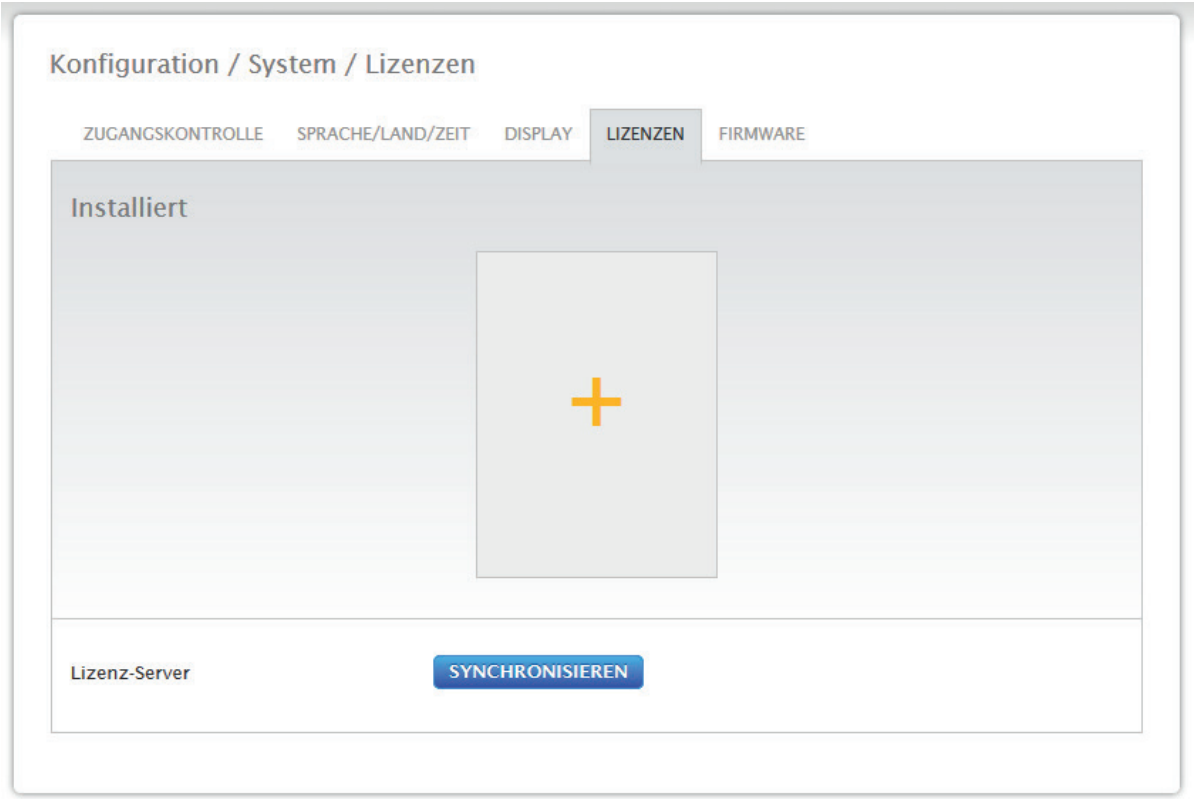


Abb.: Solar-Log™ mit Lizenz-Bereich

16.16.5 Firmware

Der Reiter Firmware bietet folgende Funktionen

- Information über installierte Firmware Version.
- Firmware Update.

Abschnitt Status

Die auf dem Solar-Log™ installierte Firmware-Version wird angezeigt. Die Versionsnummer setzt sich aus drei Bereichen zusammen:

Versionsnummer	Build		Datum
4.2.7	Build 116	-	19.02.2020

Abschnitt Manuelles Firmware-Update

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit eine neue Firmware von einem Datenträger einzuspielen.

Hinweis



Vor einem manuellen Update eine aktuelle Sicherung der Systemdaten und eine Datensicherung durchzuführen.

Hinweis



Nach einem Firmware Update muss der Cache des Browsers zur Vermeidung von Darstellungsfehlern geleert werden.

Vorgehen:

- Auf Durchsuchen klicken.
- Es öffnet sich das Auswahlfenster Ihres Betriebssystems.
- Zu importierende Firmware-Datei auswählen.
- Der Dateiname der ausgewählten Firmware-Datei wird angezeigt.
- HOCHLADEN anklicken.
- Es folgen Abfragen, ob Systemsicherung und Datensicherung gemacht wurden. Falls „Abbrechen“ bei diesen Abfragen geklickt wird, bricht der Vorgang ab.
- Fortschritt und Schritte des Updates werden angezeigt:
  - Datei hochladen.
  - Aktuelle Messung beenden.
  - Neu Starten.
  - Datei entpacken.
  - Neu Starten.
- Im LCD Display wird FW für Firmware-Update angezeigt.
- Solar-Log™ startet neu.
- Aktuelle Firmware-Version wird im Display und in diesem Menüpunkt angezeigt.

Abschnitt Internet auf Update prüfen

Mit dieser Funktion nimmt der Solar-Log™ Kontakt zum Firmware-Server von Solar-Log GmbH auf und prüft, ob eine neue Version verfügbar ist und bietet diese zur Installation an.

Abschnitt USB auf Update prüfen

Mit dieser Funktion prüft der Solar-Log™, ob auf dem am Gerät direkt eingesteckten USB-Stick eine neue Version zur Verfügung steht.
Wenn die Funktion aufgerufen wird, erscheinen eine Fortschrittsanzeige und die Arbeitsschritte:

- Aktuelle Messung beenden und
- USB Datenträger durchsuchen.

Abschnitt Automatische Firmware-Updates

Mit dieser Funktion prüft der Solar-Log™ kontinuierlich, ob auf dem Firmware-Server eine neuere Version verfügbar ist und lädt dieses Update automatisch und installiert diese Firmware in der Nacht.

Hinweis



Durch die Aktivierung dieser Funktion geben Sie Solar-Log GmbH die Erlaubnis kleinere Updates automatisch aufzuspielen. Diese Funktion ist kein Ersatz für manuelle Firmware-Updates.

17 Menüpunkt Diagnose

Um den Menüpunkt Diagnose aufzurufen, gehen Sie über die Kopfleiste auf Diagnose.
In der Linken Navigation finden Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Wechselrichter-Diagnose.
- Ereignisprotokoll.
- Meldungen.
- Einspeisemanagement.
- SCB Monitor (nur Solar-Log 1900 und 2000 und bei SCB-Aktivierung).
- Alarm-Kontakt (nur Solar-Log 1900 und 2000).
- CSV-Export.

17.1 Wechselrichter-Diagnose

Um die Wechselrichter-Diagnose aufzurufen gehen Sie auf Diagnose | Wechselrichter-Diagnose.

Unter diesem Menüpunkt gibt es folgende Reiter:

- Wechselrichter-Details,
- Tracker-Vergleich und
- Modulfeld-Vergleich.

In den nachfolgenden Diagnose-Diagrammen werden unterschiedliche Werte in unterschiedlichen Einheiten angezeigt. Bei jedem Diagramm wird eine individuelle Legende angezeigt – diese definiert die jeweils verwendeten Einheiten und die dazugehörigen Farben.

17.1.1 Wechselrichter-Details

Um die Wechselrichter-Details aufzurufen gehen Sie auf Diagnose | Wechselrichter-Diagnose | Wechselrichter-Details.
Über die Felder Datum und Gerät, kann ein Datum und ein beliebig angeschlossenes Gerät (bspw.: Wechselrichter oder Sensor) zur Auswertung herangezogen werden.

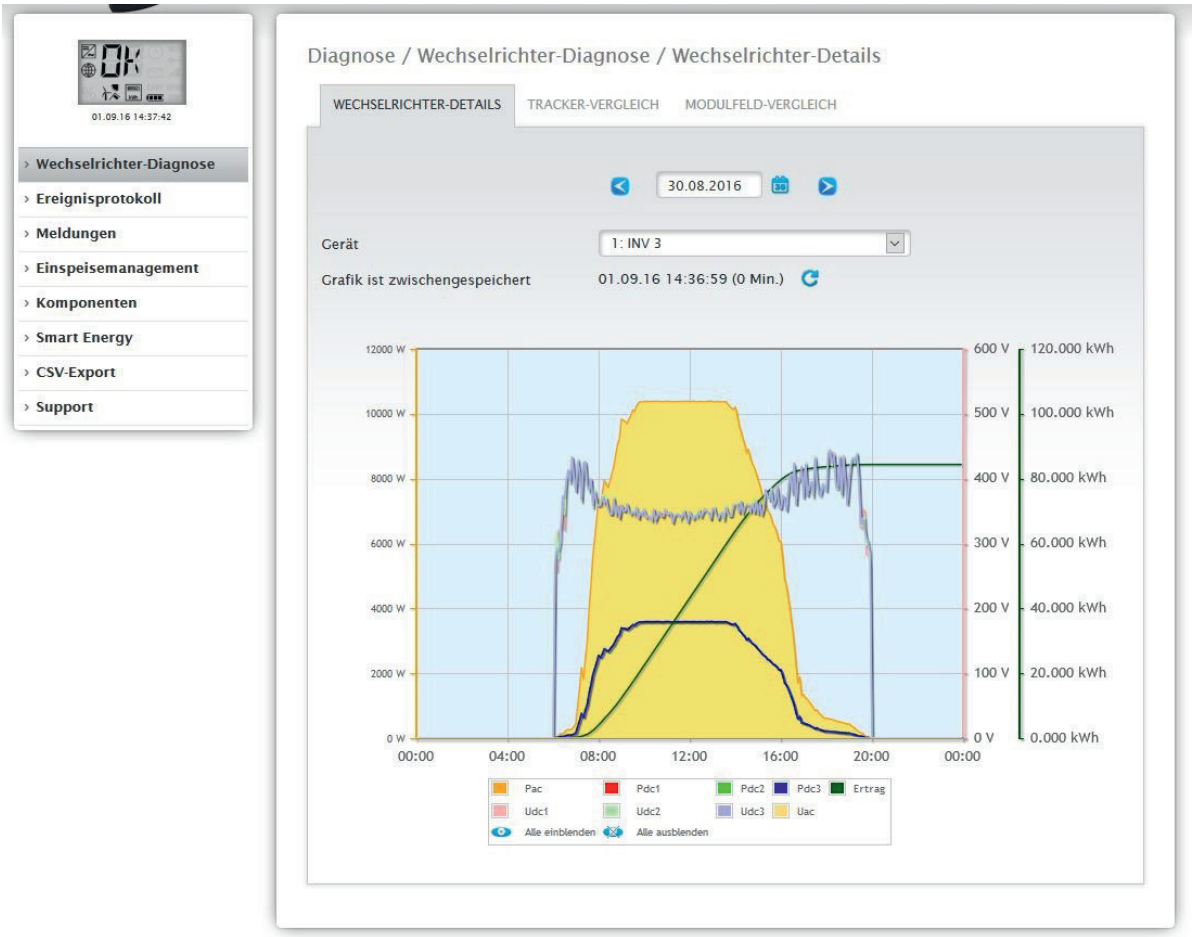


Abb.: Diagramm Wechselrichter-Details

Im Beispiel (siehe Abb.: Diagramm Wechselrichter-Details) können für den Wechselrichter folgende Werte angezeigt werden:

- Pac
- Pdc1
- Pdc2
- Pdc3
- Ertrag
- Udc1
- Udc2
- Udc3
- Uac (Dieser Wert wird angezeigt sofern der Wechselrichter diese Funktion unterstützt.)

In der Legende können alle angezeigten Werte jederzeit per linker Maustaste explizit an- und abgewählt, einzelne Werte (Kurven) angezeigt oder alle Werte (Kurven) ein- sowie ausgeblendet werden. Mit der rechten Maustaste besteht zudem die Möglichkeit alle Werte (Kurven) bis auf die ausgewählte auszublenden.

17.1.2 Tracker-Vergleich

Um den Tracker-Vergleich aufzurufen, gehen Sie auf Diagnose | Wechselrichter-Diagnose | Tracker-Vergleich. Unter Tracker-Vergleich können über die Felder Datum, Gerät und Tracker, zwei Tracker (entweder vom selben Gerät oder von zwei verschiedenen Geräten) an einem ausgewählten Datum miteinander verglichen werden.

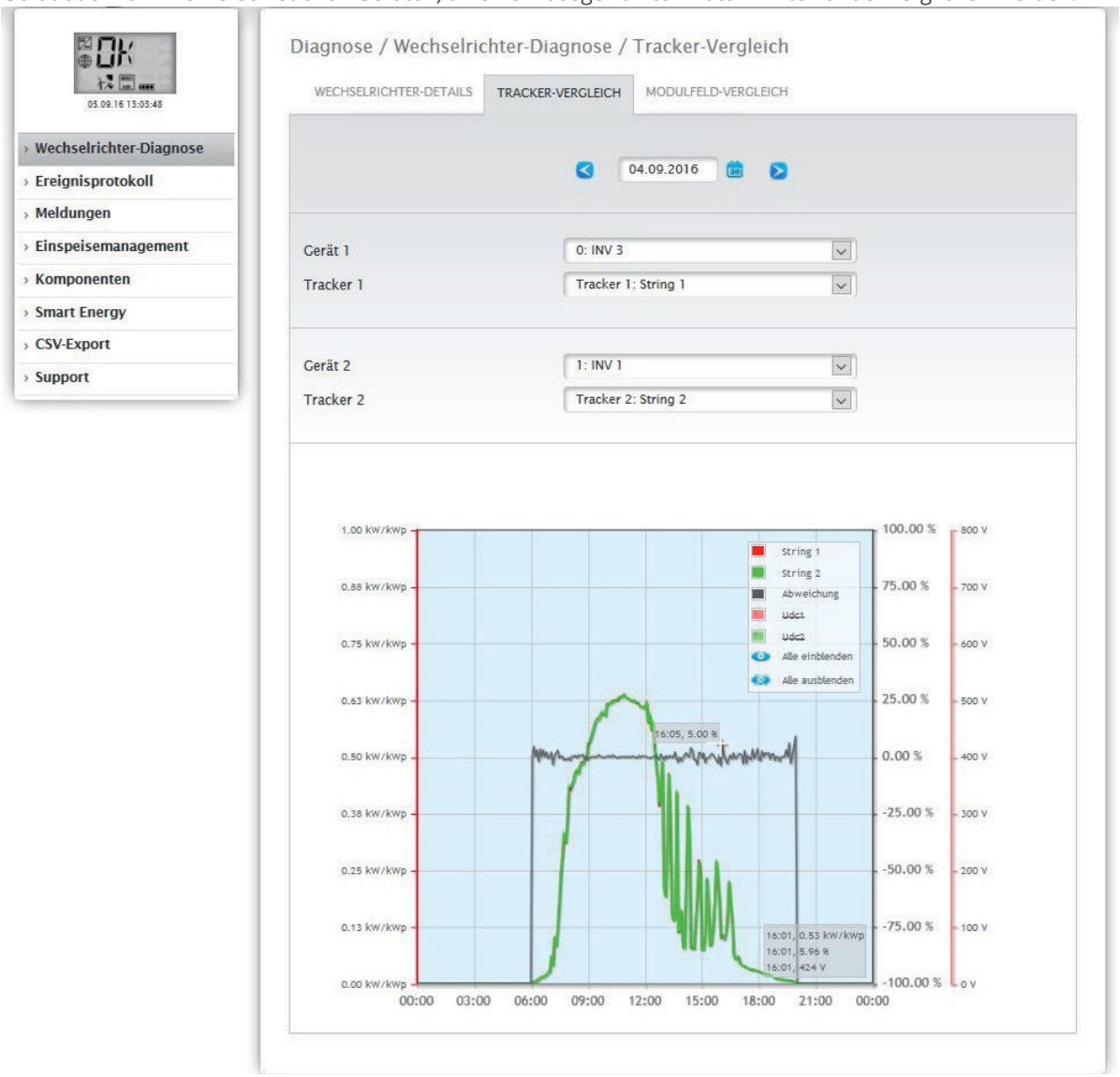


Abb.: Diagramm Tracker-Vergleich

Im Beispiel (siehe Abb.: Diagramm Tracker-Vergleich) wurden zwei verschiedene Wechselrichter zur Auswertung ausgewählt und der besseren Übersicht wegen die Werte Udc1 und Udc2 abgewählt.
Die zwei Strings von Wechselrichter 3 und 1 werden direkt miteinander verglichen.
Die graue Linie stellt den Grad der Abweichung dar. Diese prozentuale Abweichung lässt sich an der Säule rechts ablesen. Die Abweichung kann ins Plus, wie auch ins Minus erfolgen. Im Beispiel liegt die Abweichung zwischen den Strings von ca. -5% bis +5%. Die Säule links zeigt die kW/kWp Leistung der Tracker an. In der Legende können alle angezeigten Werte jederzeit per linker Maustaste explizit an- und abgewählt, einzelne Werte (Kurven) angezeigt oder alle Werte (Kurven) ein- sowie ausgeblendet werden. Mit der rechten Maustaste besteht zudem die Möglichkeit alle Werte (Kurven) bis auf die ausgewählte auszublenden.

17.1.3 Modulfeld-Vergleich

Um den Modulfeld-Vergleich aufzurufen, gehen Sie auf Diagnose | Wechselrichter-Diagnose | Modulfeld-Vergleich.

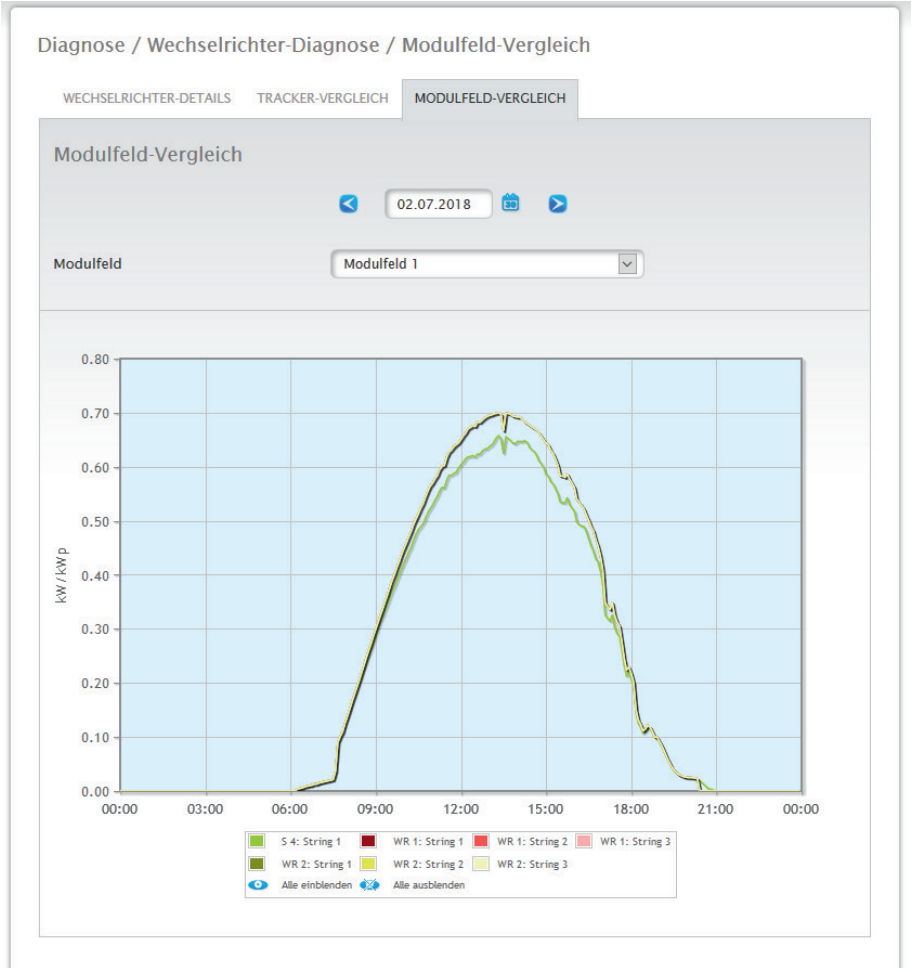


Abb.: Diagramm Modulfeld-Vergleich

Der Modulfeld-Vergleich erlaubt über die Auswahl-Felder, Datum und Modulfeld, alle Geräte (bspw.: Wechselrichter und Sensor) und deren Strings, die demselben Modulfeld zugeordnet sind am aktuellen, sowie an vergangenen aufgezeichneten Tagen zu vergleichen (siehe Abb.: Diagramm Modulfeld-Vergleich), um Störungen aus der Leistungsüberwachung effizienter zu erkennen.
Im Beispieldiagramm werden folgende Geräte angezeigt:

- Sensorbox (S 4).
- WR 1; WR 2.

In der Legende können alle angezeigten Werte jederzeit per linker Maustaste explizit an- und abgewählt, einzelne Werte (Kurven) angezeigt oder alle Werte (Kurven) ein- sowie ausgeblendet werden. Mit der rechten Maustaste besteht zudem die Möglichkeit alle Werte (Kurven) bis auf die ausgewählte auszublenden.

Hinweis

Es können maximal 50 Kurven auf einmal angezeigt werden.

17.2 Batterie-Diagnose

Um die Batterie-Diagnose aufzurufen gehen Sie auf Diagnose | Batterie-Diagnose.

Unter diesem Menüpunkt gibt es folgende Reiter zur Auswahl:

- Aktuelle Messwerte
- Lade-Historie 1 Tag.
- Lade-Historie 7 Tage.
- Bilanz.

17.2.1 Aktuelle Messwerte

Unter dem Reiter Aktuelle Messwerte finden Sie folgende Werte:

- Batterie-Spannung (V):
  Derzeitige Batterie-Spannung in Volt.
- Ladestand (%):
  Der aktuelle Ladestand der Batterie in Prozent.
  (Für Stromzähler im Batterie-Zähler-Modus wird der Ladestand momentan noch nicht gesetzt)
- aktuelle Lade-Leistung (W):
  Die derzeitige Lade-Leistung der Batterie in Watt.
- aktuelle Entlade-Leistung (W):
  Die aktuelle Entlade-Leistung in Watt.



Abb.: Battierie-Diagnose - Aktuelle Messwerte

17.2.2 Lade-Historie 1 Tag

Unter dem Reiter Lade-Historie 1 Tag finden Sie ein Tages-Diagramm mit folgenden Werten:

- Ladung:
  Der Ladungsverlauf der Batterie in Watt für einen Tag.
- Entladung:
  Der Entladungsverlauf der Batterie in Watt für einen Tag.
- Ladestand (%):
  Der Ladestandsverlauf der Batterie in Prozent für einen Tag.
- U (V):
  Der Spannungsverlauf der Batterie in Volt für einen Tag.

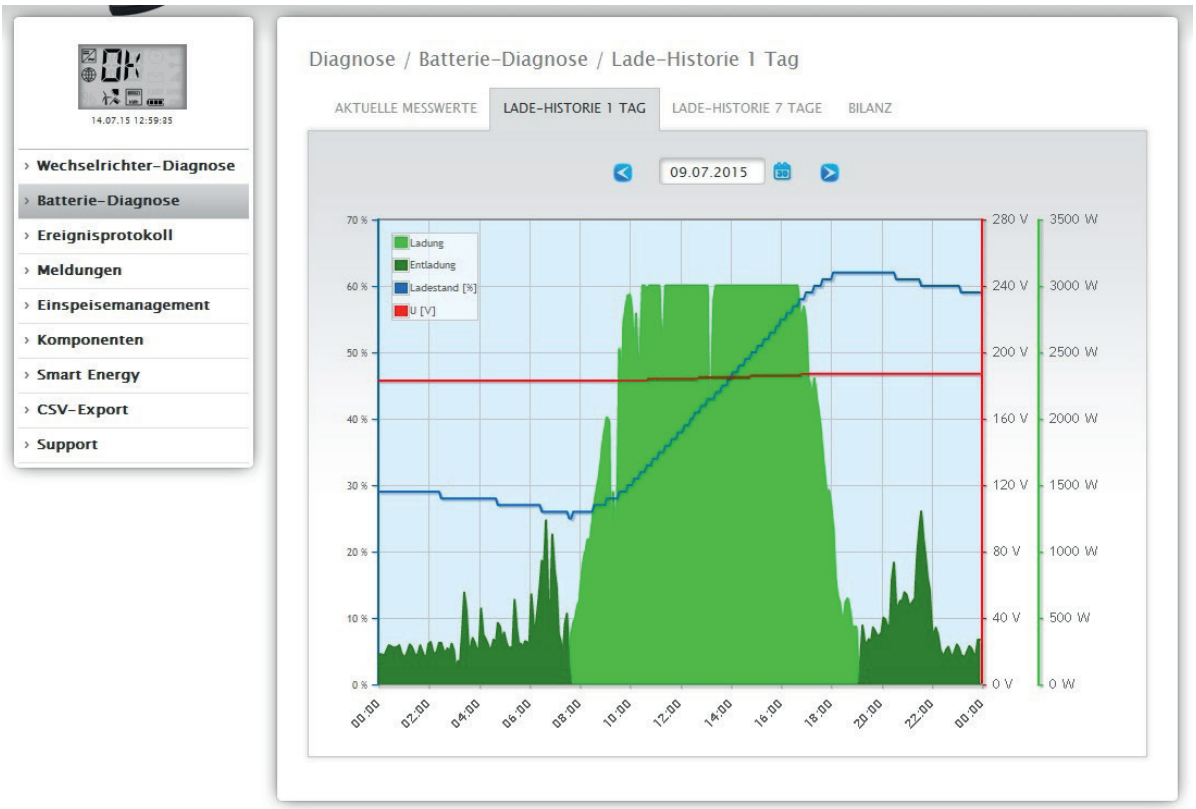


Abb.: Batterie-Diagnose - Lade Historie 1 Tag

Das Feld Datum bietet zudem die Möglichkeit bestimmte Tage zur Ansicht auszuwählen. Zudem kann über die Pfeiltasten im Datum vor- und zurückgeblättert werden.
Die einzelnen Werte, in der Legende links oben, lassen sich mittels Mausklick ein- und ausblenden.

17.2.3 Lade-Historie 7 Tage

Unter dem Reiter Lade-Historie 7 Tage finden Sie ein 7-Tages-Diagramm mit folgenden Werten der letzten 7 Tage:

- Ladung:
  Der Ladungsverlauf der Batterie in Watt der letzten 7 Tage.
- Entladung:
  Der Entladungsverlauf der Batterie in Watt der letzten 7 Tage.
- Ladestand (%):
  Der Ladestandsverlauf der Batterie in Prozent der letzten 7 Tage.
- U (V):
  Der Spannungsverlauf der Batterie in Volt der letzten 7 Tage.

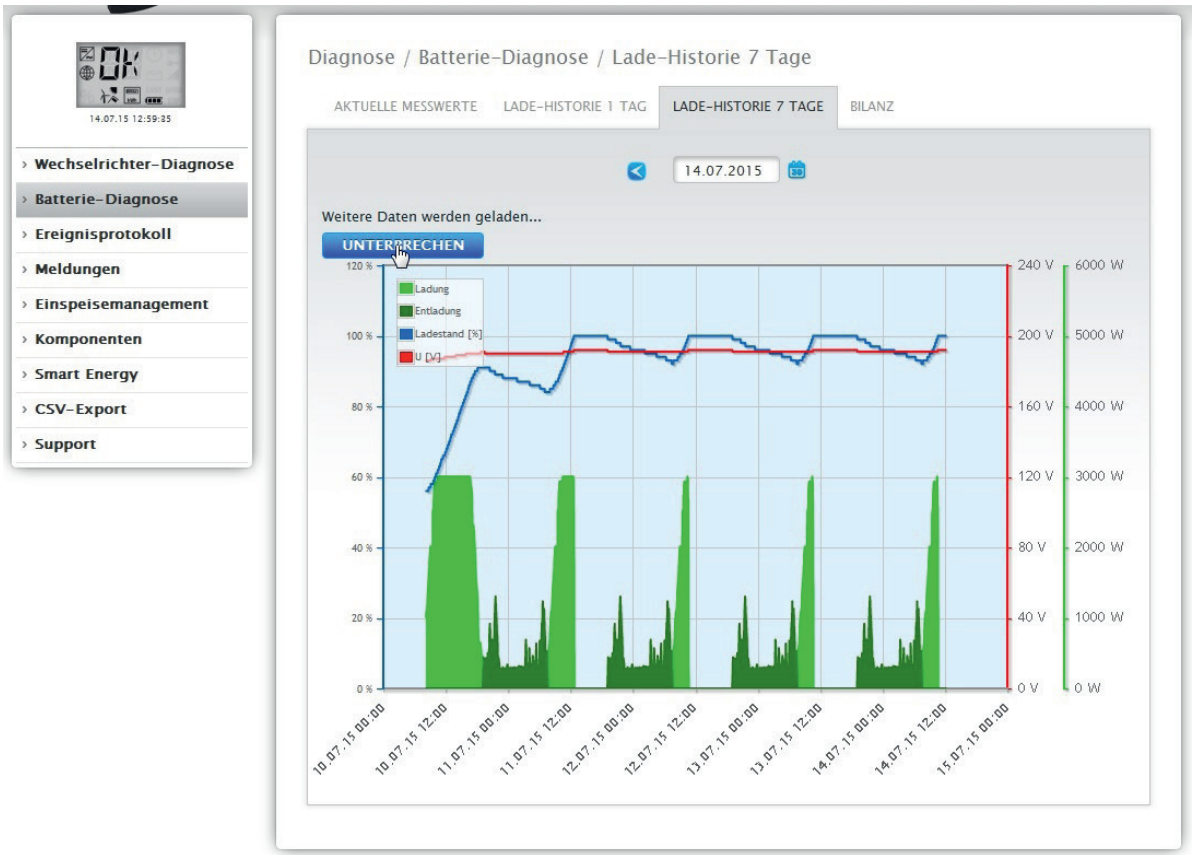


Abb.: Batterie-Diagnose - Lade Historie 7 Tage

Das Feld Datum bietet die Möglichkeit bestimmte 7 Tage Zyklen zur Ansicht auszuwählen. Zudem kann über die Pfeiltasten im Datum vor- und zurückgeblättert werden.
Die einzelnen Werte, in der Legende links oben, lassen sich mittels Mausklick ein- und ausblenden.
Zudem kann über den Button Unterbrechen der Ladevorgang der Daten abgebrochen werden.

Abschnitt Ladezustand der Batterie über LCD-Display

Der Ladezustand der Batterie wird sowohl über die Lade-Historie auf der WEB-Oberfläche, als auch über das LCD-Display angezeigt. Folgende Ladezustände der Batterie sind anhand der Elemente im Batteriesymbol erkennbar. (Siehe nachfolgende Abbildung)

- Ladezustand < 25%: Batterie leer / Kein Element.
- Ladezustand < 50%: 1 Element.
- Ladezustand < 75% 2 Elemente.
- Ladezustand >= 75: 3 Elemente.
- Ist die Batterie offline, blinkt ein leeres Batteriesymbol.

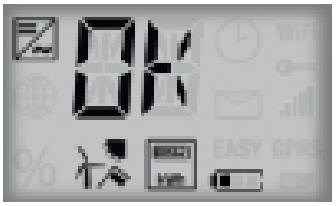


Abb.: LCD-Display mit Batteriesymbol und einem Element

Siehe auch Kapitel „Momentanwerte“

17.2.4 Bilanz

Unter dem Reiter Bilanz finden Sie die Bereiche:

- Stromersparnis durch Batterienutzung.
- Batterie-Effizienz.

Abschnitt Stromersparnis durch Batterienutzung

In diesem Bereich finden Sie folgende Spalten:

- Entladung:
  Entladung der Batterie während der gesamten Laufzeit in kWh.
- Stromkosten gespart:
  Gesamt-Stromkosten Ersparnis durch Batterienutzung während der gesamten Laufzeit in der Landeswährung.

Abschnitt Batterie-Effizienz

In diesem Bereich finden Sie folgende Spalten:

- Ladung:
  Ladung der Batterie während der gesamten Laufzeit in kWh.
- Entladung:
  Entladung der Batterie während der gesamten Laufzeit in kWh:
- Effizienzwert:
  Effizienzwert der Batterie während der gesamten Laufzeit in Prozent.

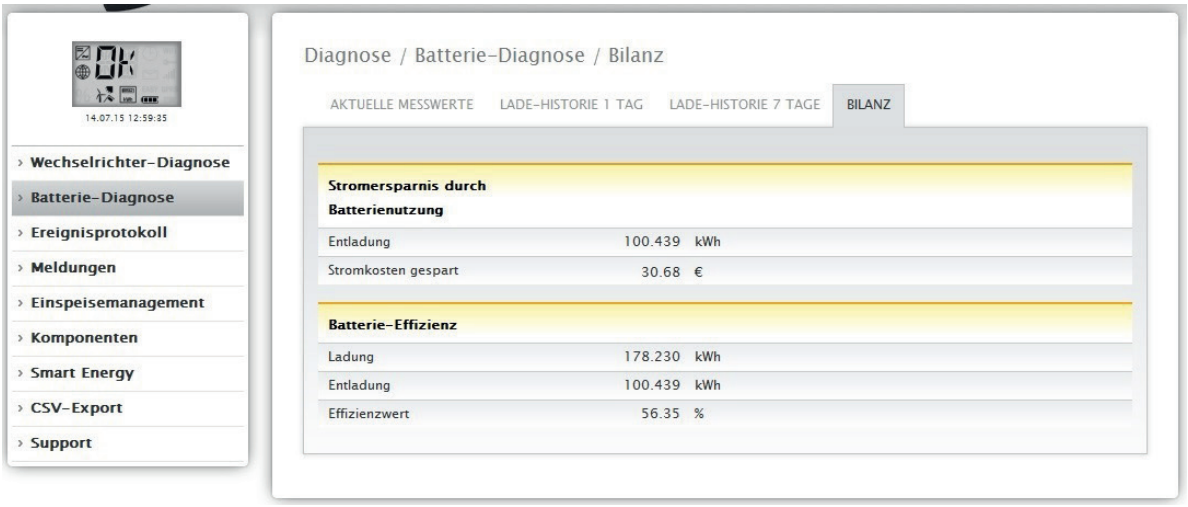


Abb.: Batterie-Diagnose - Bilanz

17.3 Ereignisprotokoll abrufen

Um das Ereignisprotokoll abzurufen, gehen Sie auf Diagnose | Ereignisprotokoll.
Beim Aufrufen des Ereignisprotokolls wird dieses in folgendem Modus geladen.



Abb.: Ereignisprotokoll wird geladen

Nach dem das Ereignisprotokoll zur Verfügung steht wechselt die Maske in die normale Ansicht.

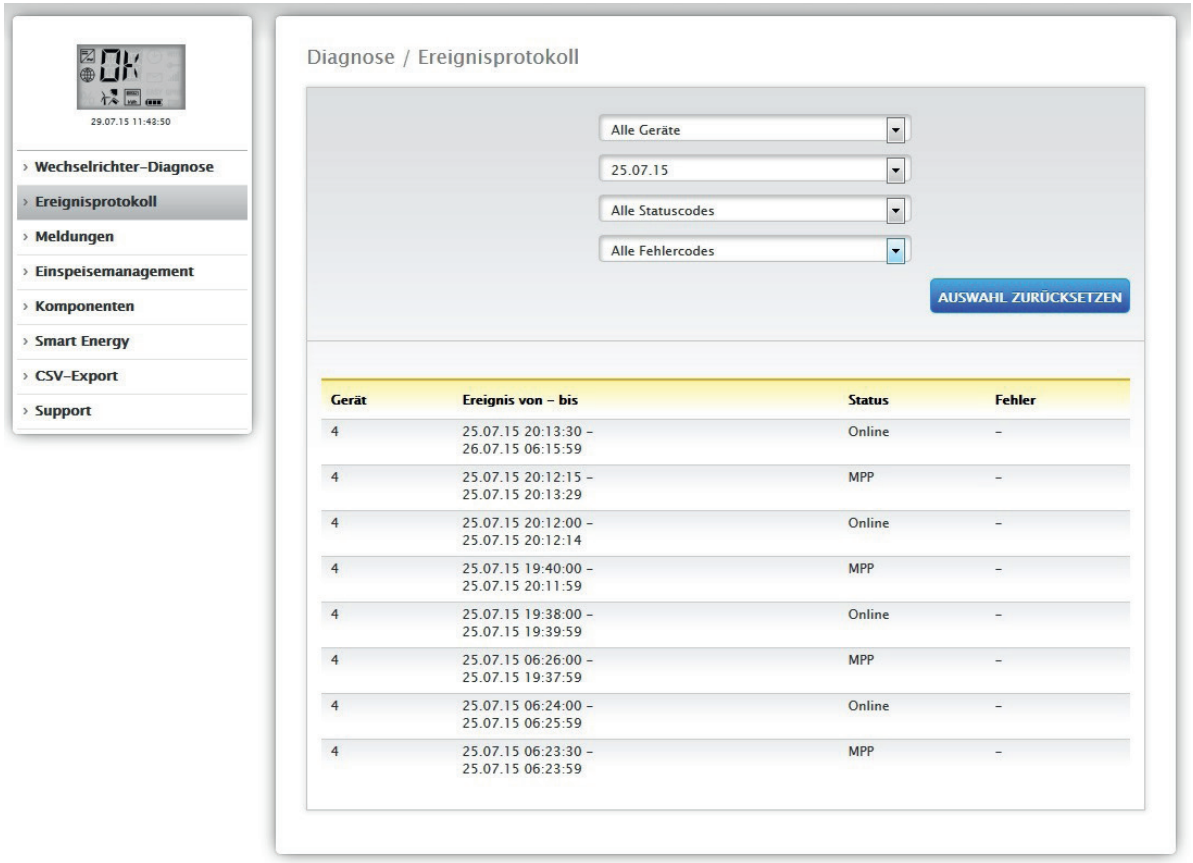


Abb.: Ereignisprotokoll

In dieser Ansicht stehen Ihnen über vier Drop-Down-Menüs folgende Einstellungen zur Verfügung:

- Geräte:

Unter Geräte (Voreinstellung „Alle Geräte“) können Sie einzelne Geräte auswählen oder die voreingestellte Auswahl unverändert lassen.

- Tage:

Unter Tage (Voreinstellung „Alle Tage“) können Sie einzelne Tage auswählen oder die voreingestellte Auswahl unverändert lassen.

- Statuscodes:

Unter Statuscodes (Voreinstellung „Alle Statuscodes“) können Sie ganz bestimmte Statuscodes auswählen oder die voreingestellte Auswahl unverändert lassen.

- Fehlercodes:

Unter Fehlercodes (Voreinstellung „Alle Fehlercodes“) können Sie ganz bestimmte Fehlercodes auswählen oder die voreingestellte Auswahl unverändert lassen. Standardmäßig wird der aktuelle Tag mit allen Geräten und allen Fehler- und Statuscodes in der Tabelle angezeigt.

17.4 Meldungen abrufen

Um die Meldungen abzurufen gehen Sie auf Diagnose | Meldungen.

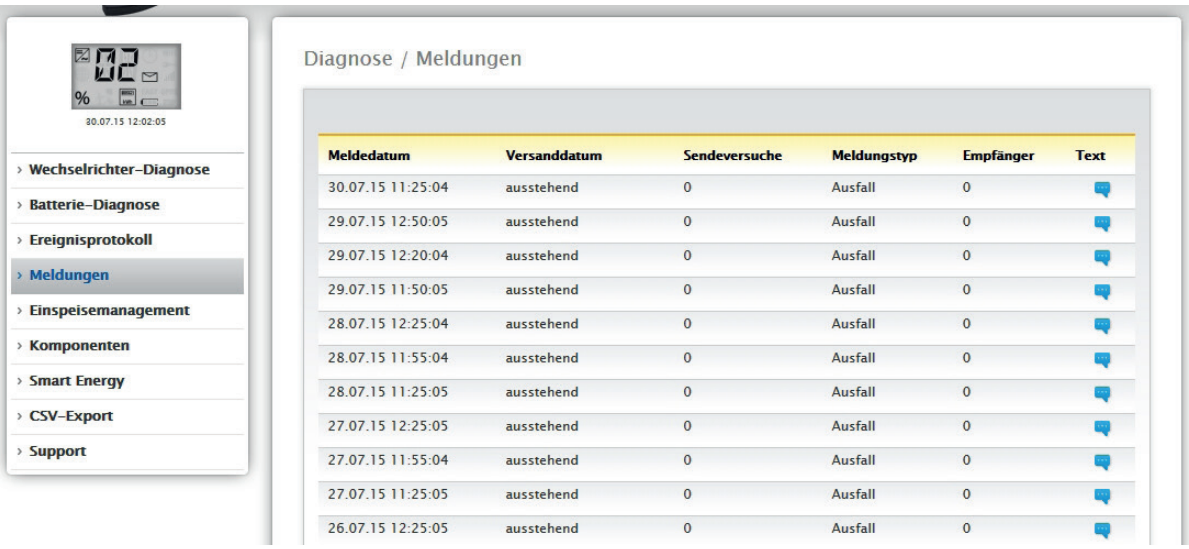


Abb.: Meldungsübersicht

Die Meldungsübersicht in tabellarischer Form wird aufgerufen.
In dieser Tabelle werden max. 50 Meldungen dargestellt. Folgende Spalten werden angezeigt:

- Meldedatum:

Zeigt, wann der Fehler als solcher erkannt und gemeldet wurde.

- Versanddatum:

Je nachdem ob die Meldung erfolgreich abgesetzt werden konnte steht in dieser Spalte ein Datum. Ansonsten steht dort ausstehend, wenn noch Versuche, die Nachricht zu übertragen, ausstehen, oder nach 5 erfolglosen Versuchen, die Nachricht abzusetzen, abgebrochen.

- Sendeversuche:

In dieser Spalte stehen die benötigten Sendeversuche, die entweder erfolgreich abgeschlossen wurden oder fehlgeschlagen sind. Als fehlgeschlagen wird bezeichnet, wenn nach 5 Versuchen die Nachricht noch nicht abgesetzt werden konnte. Ansonsten kann in dieser Spalte auch eine Zahl zwischen 1 und 5 stehen, wenn noch Sendeversuche ausstehen.

- Meldungstyp:

In dieser Spalte wird angezeigt, um was für eine Meldung es sich handelt (bspw.: Ausfall. Wenn ein Wechselrichter ausgefallen ist).

- Empfänger:

Unter Empfänger steht die Versandart, in der die Nachricht versendet wurde.

- Text:

Unter Text haben Sie die Möglichkeit, die Nachricht, die der Solar-Log™ versendet hat, aufzurufen.

Hinweis!

Versand der Meldungen siehe Installationshandbuch Kap. Benachrichtigungen einstellen.

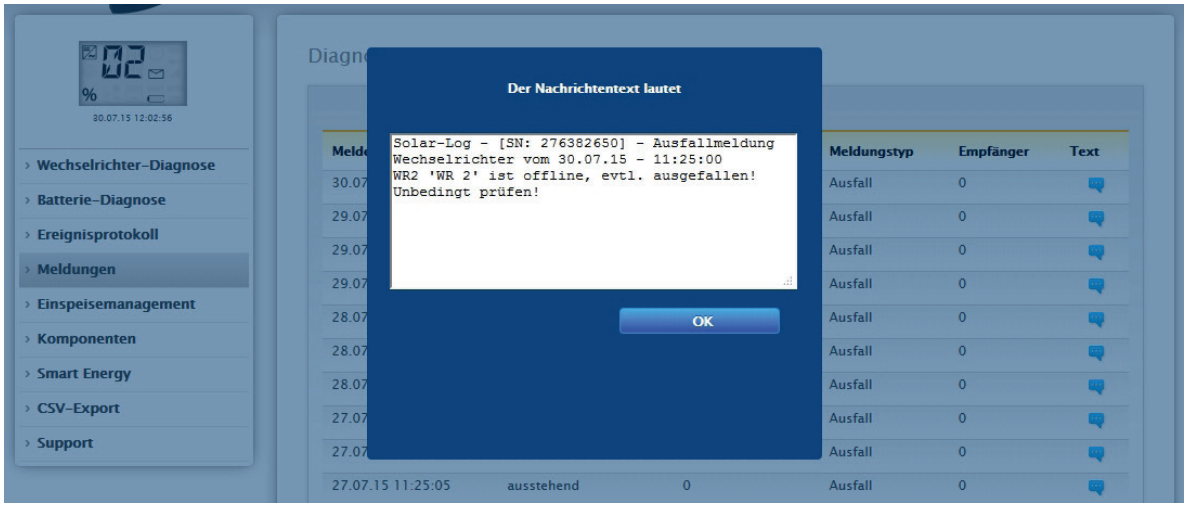


Abb.: Meldung mit Textfeld

17.5 Einspeisemanagement aufrufen

Um das Einspeisemanagement aufzurufen, gehen Sie auf Diagnose | Einspeisemanagement.

Hinweis!

Der Menüpunkt Einspeisemanagement unter Diagnose | Einspeisemanagement erscheint nur, wenn unter Konfiguration | Einspeisemanagement eine Wirkleistung konfiguriert wurde.

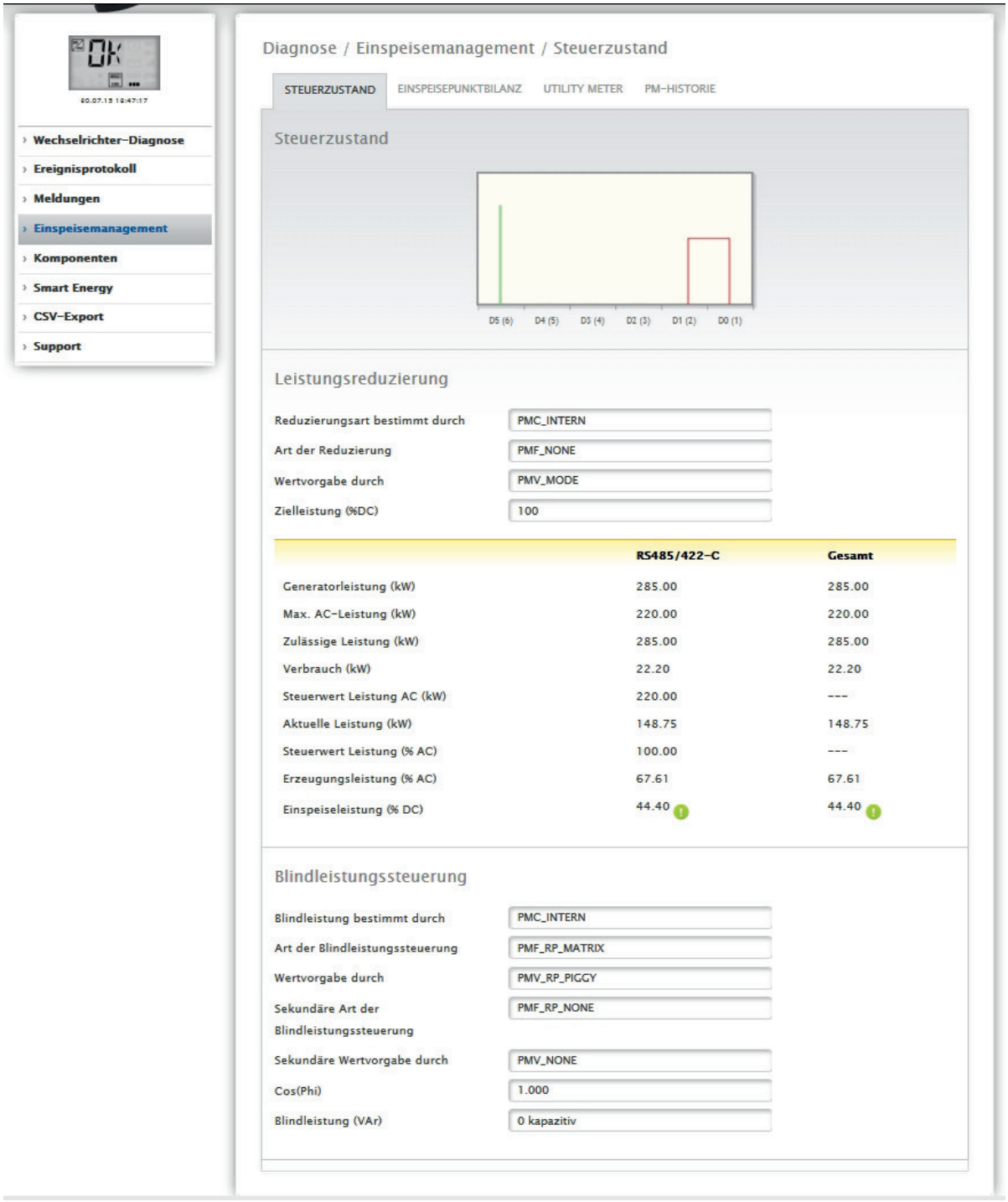


Abb.: Einspeisemanagement - Steuerzustand

Im Bereich Diagnose | Einspeisemanagement kann die Ansteuerung der Wechselrichter analysiert und kontrolliert werden.

Zudem besteht über die 10% Diagnose-Funktion eine dynamische Abregelung auf 10% zu simulieren.
Die Messwerte werden in der Tabelle angezeigt.

Hinweis!



Die 10% Diagnose-Funktion kann nur bei einer aktivierten 70%-Regelung genutzt werden.

17.5.1 Erklärung der Werte im Abschnitt Leistungsreduzierung

Im Abschnitt Leistungsreduzierung werden nachfolgende Werte angezeigt:

Reduzierungsart bestimmt durch:
In diesem Feld ist die derzeitig aktive Steuerquelle angegeben.

Angezeigter Text	Erklärung
PMC_NONE	Keine Steuerquelle.
PMC_DIAG	Gesteuert durch Diagnosemodus.
PMC_MODBUS_2	Gesteuert durch ModBus PM V2 (neue ModBusPM).
PMC_MODBUS_1	Gesteuert durch ModBus PM V1 (alte ModBusPM).
PMC_PROFILE	Gesteuert durch PM-Profil.
PMC_INTERN	Gesteuert durch die interne Konfiguration.
PMC_DM_MODBUS	Steuerung durch Direktvermarkter per ModBusDM.
PMC_DM_RCR	Steuerung durch Direktvermarkter per Rundsteuerempfänger.

Art der Reduzierung:

In diesem Feld ist hinterlegt, was für eine Reduzierungsart durch die derzeitige Steuerquelle vorgegeben wird.

Angezeigter Text	Erklärung
PMF_NONE	Keine Leistungsreduzierungsfunktion.
PMF_PR_ERROR	Es ist ein Fehler bei der Bestimmung der Leistungsreduzierungsfunktion aufgetreten.
PMF_PR_FIX_PERC	Feste Reduzierung auf % DC.
PMF_PR_FIX_KW	Feste Reduzierung auf X kW (AC).
PMF_PR_VAR_PERC	Feste Reduzierung auf % DC mit Berücksichtigung des Eigenverbrauchs.
PMF_PR_VAR_KW	Feste Reduzierung auf X kW (AC) mit Berücksichtigung des Eigenverbrauchs.
PMF_PR_FIX_MATRIX	Reduzierung auf den durch die Matrix (Konfiguration Rundsteuerempfänger) vorgegebenen Wert.
PMF_PR_VAR_MATRIX	Reduzierung auf den durch die Matrix (Konfiguration Rundsteuerempfänger) vorgegebenen Wert mit Berücksichtigung des Eigenverbrauchs.

Wertvorgabe durch:

In diesem Feld wird angegeben, wodurch der verwendete Steuerwert bestimmt wird.

Angezeigter Text	Erklärung
PMV_NONE	Keine Steuerquelle.
PMV_CONFIG	Der Wert ist in der Konfiguration hinterlegt.
PMV_MODE	Der Wert wird durch den Reduzierungsmodus bestimmt.
PMV_PR_PIGGY	Der Wert kommt über den PM (Leistungsreduzierung) Eingang (und wird in Zusammenhang mit der Matrix in der Konfiguration bzw ein PM-Profil bestimmt).
PMV_MPR_PIGGY	Der Wert kommt über den PM (Leistungsreduzierung) Eingang des Masters (und wird in Zusammenhang mit der Matrix in der Konfiguration bzw ein PM-Profil bestimmt).
PMV_MODBUS_1	Der Wert kommt aus der ModBus PM V1 Schnittstelle.
PMV_MODBUS_2	Der Wert kommt aus der ModBus PM V2 Schnittstelle.
PMV_PROFILE_ADAM	Der Wert kommt über einen analogen oder digitalen Eingang der IO-Box (Adam Box).
PMV_PROFILE_INTERN	Der Wert ist innerhalb des PM-Profils spezifiziert.
PMV_ERROR	Es ist ein Fehler bei der Ermittlung des Werts aufgetreten.
PMV_CONFIG_UTILITY	Der Wert wurde anhand der Utility-Meter Messung über die interne Konfiguration ermittelt.
PMV_MODBUS_DM	Der Wert kommt aus der ModBus DM Schnittstelle (Direktvermarkterschnittstelle).

Zielleistung %:

Hier steht was sich aus der aktuell verwendeten Steuerung für Zielreduzierungswert (in % der DC-Anlagenleistung ergibt)
In der darunter folgenden Tabelle werden die Detailwerte für die einzelnen RS485 Bus-Anschlüsse und für die Gesamtanlage angezeigt. Je nachdem welche Busse mit zu regelnden Wechselrichtern belegt sind, werden die einzelnen Busse (RS485 A-C) angezeigt.

Die Spalte Gesamt entspricht immer der gesamten Anlage und gibt den Wert für den Netzverknüpfungspunkt wieder. Der Wert für den Verbrauch wird in allen Spalten angezeigt, aber nur bei der Gesamtanlage einberechnet.

Hinweis!

Die Werte der einzelnen Wechselrichter werden pro Bus und für die Gesamtanlage berechnet.

Generatorleistung (kW):

Die Generatorleistung entspricht der Modulleistung der am diesem Datenbus angeschlossenen Wechselrichter. Dieser Wert ergibt sich aus der Summe der unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration im Feld Generatorleistung angegebenen Teilleistungen. Dieser kW-Wert wird zur Berechnung der Abregelung (bspw.: 70%-Regelung) herangezogen.

Maximale AC-Leistung (kW):

Die maximale AC-Leistung des/der Wechselrichter ist geräteabhängig. Dieser Wert ist dem Datenblatt des Wechselrichters zu entnehmen und unter Konfiguration | Geräte | Konfiguration im Feld Maximale AC-Leistung zu konfigurieren.

Zulässige Leistung (kW):

Ist der Wert in kW, der maximal am Netzverknüpfungspunkt anliegen darf. Dieser Wert berechnet sich aus der Generatorleistung und der momentan gültigen Zielleistung.

Verbrauch (kW):

Dieser Wert wird durch den Verbrauchszähler erfasst und ist auf die Gesamt-Anlage zu beziehen. Die in den jeweiligen Bus-Spalten angezeigten Werte beziehen sich nur auf die Gesamtanlage und werden in den jeweiligen Spalten nicht berücksichtigt. Bei der Gesamtanlage wird der Verbrauchswert in der Regel von der zulässigen Leistung abgezogen.

Steuerwert Leistung (kW):

Ist der Wert, der vom Solar-Log™ als maximale Erzeugungsleistung für die Wechselrichter - für die momentan gültige Zielleistung - errechnet wird.

Hinweis!

Die Berechnung des Solar-Log™ unterliegt, aus technischen Gründen, einem Rundungsfaktor. Deshalb kann es in der Aufzeichnung zu Abweichungen kommen.

Aktuelle Leistung (kW):

Ist die aktuell produzierte Leistung der Wechselrichter pro Schnittstelle (Spalte) und der Gesamtanlage.

Steuerwert Leistung (%AC):

Der Solar-Log™ rechnet den Steuerwert Leistung (kW) in x Prozent der maximalen AC Leistung um und gibt diesen an den Wechselrichter weiter.

Erzeugungsleistung (AC%):

Dieser Wert gibt an, wie viel Prozent der maximalen AC Leistung der Wechselrichter, bzw. die Wechselrichter des Buses und der Gesamtleistung erzeugen.

Einspeiseleistung (%DC):

Ist die aktuelle Einspeiseleistung in % in Bezug auf die Generatorleistung.

17.5.2 Erklärung der Symbole in der Spalte Einspeiseleistung (%DC):



Der Einspeise-Wert ist - mit einer Toleranz von -2% bis +1% - im Rahmen der gewünschten Zielleistung.



Der Einspeise-Wert liegt unter der zulässigen Zielleistung. In der Regel bedeutet dies, dass der Wert für die zulässige Leistung am Netzverknüpfungspunkt aufgrund schwacher Einstrahlung oder hohen Eigenverbrauch nicht erreicht werden kann.



Bedeutet der Einspeisewert liegt über dem Wert der Zielleistung.
Sollte das rote Dreieck nur beim Bus angezeigt werden, bei der Gesamtanlage jedoch ein grünes Zeichen , bedeutet dies, dass nur der einzelne Bus über der zulässigen Leistung liegt. Die Gesamtanlage aber, unter Berücksichtigung des Verbrauchs, den Zielwert nicht überschreitet.

17.5.3 Erklärung der Werte im Abschnitt Blindleistungssteuerung

Im Abschnitt Blindleistungssteuerung werden nachfolgende Werte angezeigt:

Blindleistung bestimmt durch:

In diesem Feld ist die derzeitig aktive Steuerquelle angegeben.

Angezeigter Text	Erklärung
PMC_NONE	Keine Steuerquelle.
PMC_DIAG	Gesteuert durch Diagnosemodus.
PMC_MASTER	Gesteuert durch Master Solar-Log™.
PMC_MODBUS_2	Gesteuert durch ModBus PM V2 (neue ModBusPM).
PMC_MODBUS_1	Gesteuert durch ModBus PM V1 (alte ModBusPM).
PMC_PROFILE	Gesteuert durch PM-Profil.
PMC_INTERN	Gesteuert durch die interne Konfiguration.
PMC_DM_MODBUS	Steuerung durch Direktvermarkter per ModBusDM.
PMC_DM_RCR	Steuerung durch Direktvermarkter per Rundsteuerempfänger.

Art der Blindleistungssteuerung:

In diesem Feld ist hinterlegt was für eine Blindleistungssteuerung durch die aktive Steuerquelle vorgegeben wird.

Angezeigter Text	Erklärung
PMF_RP_NONE	Keine Blindleistungssteuerung.
PMF_RP_ERROR	Es ist ein Fehler bei der Bestimmung der Blindleistungssteuerfunktion aufgetreten.
PMF_RP_FIX_COS	Feste Cos(Phi) Vorgabe.
PMF_RP_FIX_Q	Feste Blindleistungsvorgabe.
PMF_RP_Q_U_LINE	Blindleistung über die konfigurierte Q(U) Kennlinie bestimmt.
PMF_RP_P_PN_LINE	Cos(Phi) über die konfigurierte P/Pn Kennlinie ermittelt.
PMF_RP_ADJUSTABLE	Die Steuerfunktion wird durch einen Eingang bestimmt (z.B. Über Rundsteuerempfänger oder IO-Box/Profil).
PMF_RP_MATRIX	Die Cos(Phi) Vorgabe wird anhand der konfigurierten Matrix ermittelt.

Wertvorgabe durch:

In diesem Feld wird angegeben, wodurch der verwendete Steuerwert bestimmt wird.

Angezeigter Text	Erklärung
PMV_NONE	Keine Steuerquelle.
PMV_CONFIG	Der Wert ist in der Konfiguration hinterlegt.
PMV_MODE	Der Wert wird durch den Reduzierungsmodus bestimmt.
PMV_RP_PIGGY	Der Wert kommt über den PM (Blindleistungssteuerung) Eingang (und wird in Zusammenhang mit der Matrix in der Konfiguration bzw. ein PM-Profil bestimmt).
PMV_MRP_PIGGY	Der Wert kommt über den PM (Blindleistungssteuerung) Eingang des Masters (und wird in Zusammenhang mit der Matrix in der Konfiguration bzw ein PM-Profil bestimmt).
PMV_MODBUS_1	Der Wert kommt aus der ModBus PM V1 Schnittstelle.
PMV_MODBUS_2	Der Wert kommt aus der ModBus PM V2 Schnittstelle.
PMV_PROFILE_ADAM	Der Wert kommt über einen analogen oder digitalen Eingang der IO-Box (Adam Box).
PMV_PROFILE_INTERN	Der Wert ist innerhalb des PM-Profils spezifiziert.
PMV_ERROR	Es ist ein Fehler bei der Ermittlung des Werts aufgetreten.
PMV_CONFIG_UTILITY	Der Wert wurde anhand der Utility-Meter Messung über die interne Konfiguration ermittelt.
PMV_MODBUS_DM	Der Wert kommt aus der ModBus DM Schnittstelle (Direktvermarkterschnittstelle).
PMV_MASTER	Der Wert wird durch den Master Solar-Log™ vorgegeben.

Sekundäre Art der Blindleistungssteuerung:

Ist unter “Art der Blindleistungssteuerung” „PMF_RP_ADJUSTABLE“ eingetragen,
steht in diesem Feld die durch die variable Zuordnung ausgewählte Art der Blindleistungssteuerung.

Zum Beispiel, wird durch ein PM-Profil bestimmt, dass die Art der Blindleistungssteuerung über die Adam-Box übermittelt wird.
Das bedeutet:
Grundsätzlich ist das Profil für die Steuerung zuständig. Im Profil ist hinterlegt, dass die Steuerung über die Adam Box gewählt werden kann.
Welche Art der Steuerung gewählt ist, steht unter „Sekundäre Art der Blindleistungssteuerung“.
Die möglichen Werte sind mit denen der “Art der Blindleistungssteuerung“ identisch

Sekundäre Wertvorgabe durch:

Im Fall das eine Sekundäre Steuerung verwendet wird steht in diesem Feld, wodurch der verwendete Steuerwert bestimmt wird. Die möglichen Werte sind die gleichen wie bei “ Wertvorgabe durch“.

Cos(Phi):

In diesem Feld wird der Wert angezeigt, der unter Konfiguration | Einspeisemanagement | Blindleistungssteuerung definiert wurde.

Blindleistung (Var):

In diesem Feld wird der Wert angezeigt, der unter Konfiguration | Einspeisemanagement | Blindleistungssteuerung hinterlegt wurde.

17.5.4 Abschnitt Einspeisepunktbilanz

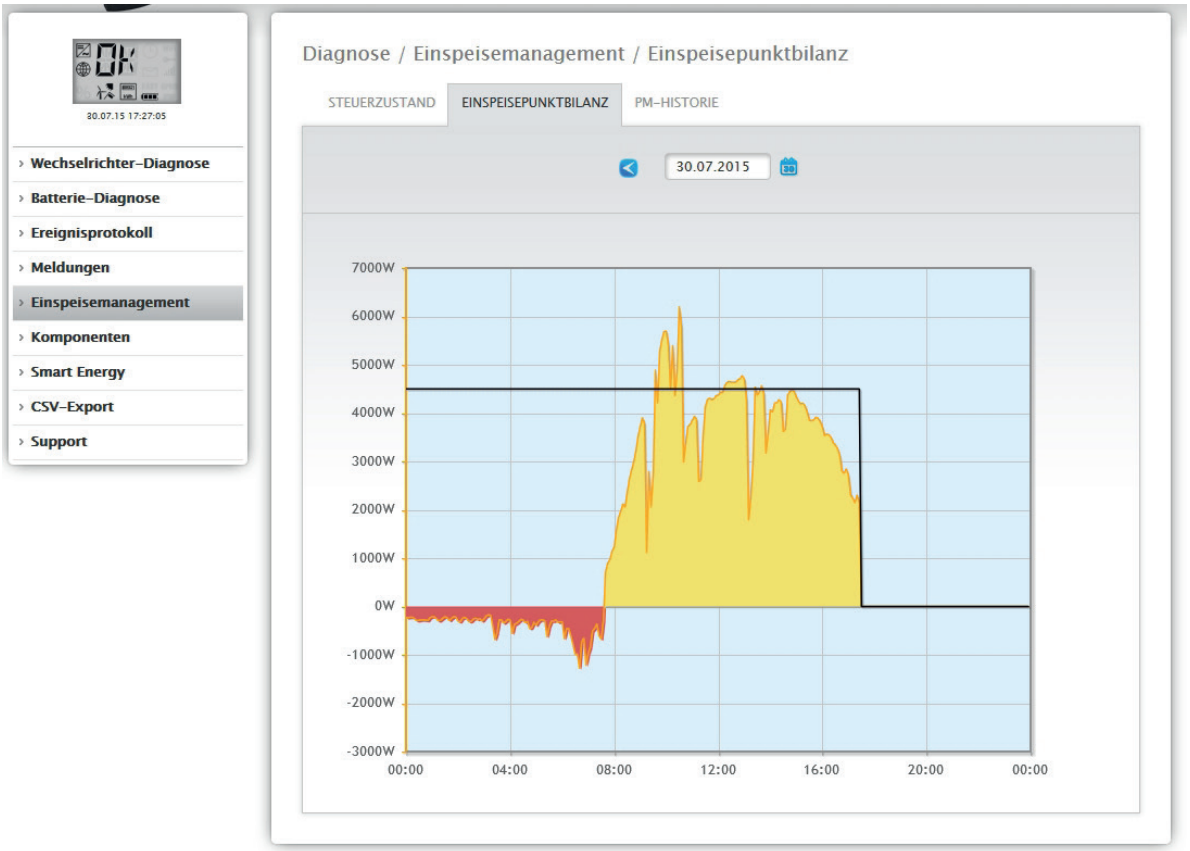


Abb.: Einspeisemanagement - Einspeisepunktbilanz

Über den Reiter Einspeisepunktbilanz wird angezeigt, wann welche Leistung ins öffentliche Netz eingespeist und wann welche Leistung aus dem Netz bezogen wurde. Dabei bedeuten negative Werte einen Bezug aus dem Netz und positive Werte eine Einspeisung in das Netz.
Über die „schwarzen Linie“ können per Mouseover folgende Werte, der Leistungsreduzierung angezeigt werden:

- Uhrzeit
- Prozent (%DC)
- Watt

17.5.5 Abschnitt PM-Historie

Über den Reiter PM-Historie wird in tabellarischer Form die Leistungsreduzierung in drei Spalten angezeigt:

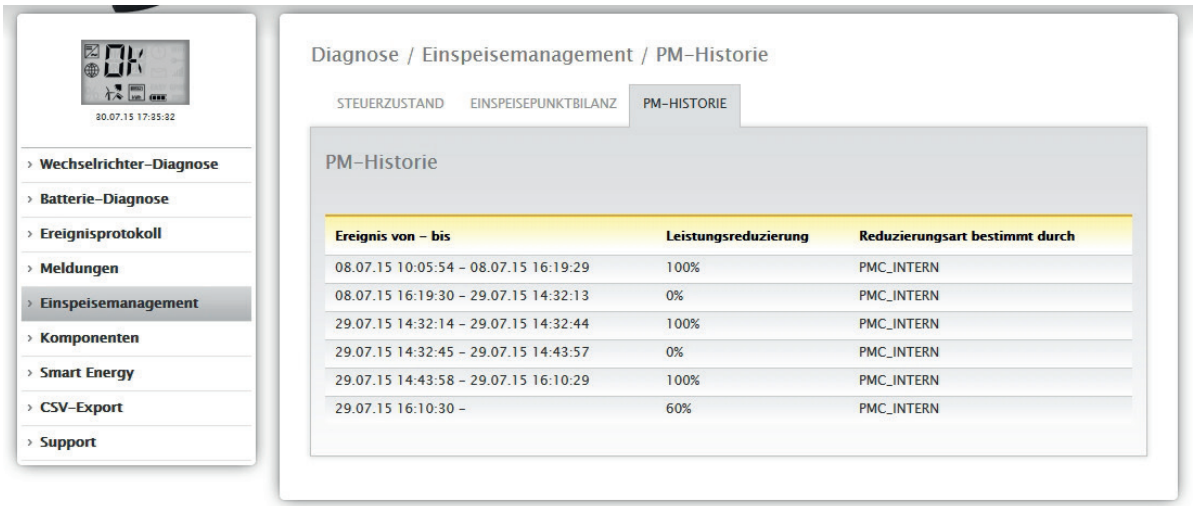


Abb.: PM-Historie

- Ereignis von - bis:
  - wann die Leistungsreduzierung stattgefunden hat mit Uhrzeit und Datum.
- Reduzierungsart bestimmt durch:
  Mögliche Werte in dieser Spalte:
  - PMC_NONE
  - PMC_DIAG
  - PMC_MODBUS_2
  - PMC_MODBUS_1
  - PMC_PROFILE
  - PMC_INTERN
  - PMC_DIRECTM
    (Erläuterungen hierzu siehe Abschnitt: „Erklärung der Werte im Abschnitt Leistungsreduzierung“ unter der Tabelle „Reduzierungsart bestimmt durch“).
- Leistungsreduzierung:
  - die Leistungsreduzierung in Prozent.

Weitere zwei Reiter können über den Punkt Einspeisemanagement aufgerufen werden (sofern die Geräte angeschlossen wurden):

- Utility Meter
- I/O-Box

Detaillierte Anleitung unter Kap.:„Menüpunkt Konfiguration - Einspeisemanagement“ weiter unten.

17.6 SCB Monitor aufrufen (nur Solar-Log 1900 und 2000)

Um den Menüpunkt SCB Monitor aufzurufen, gehen Sie auf Diagnose | Komponenten | SCB Monitor.

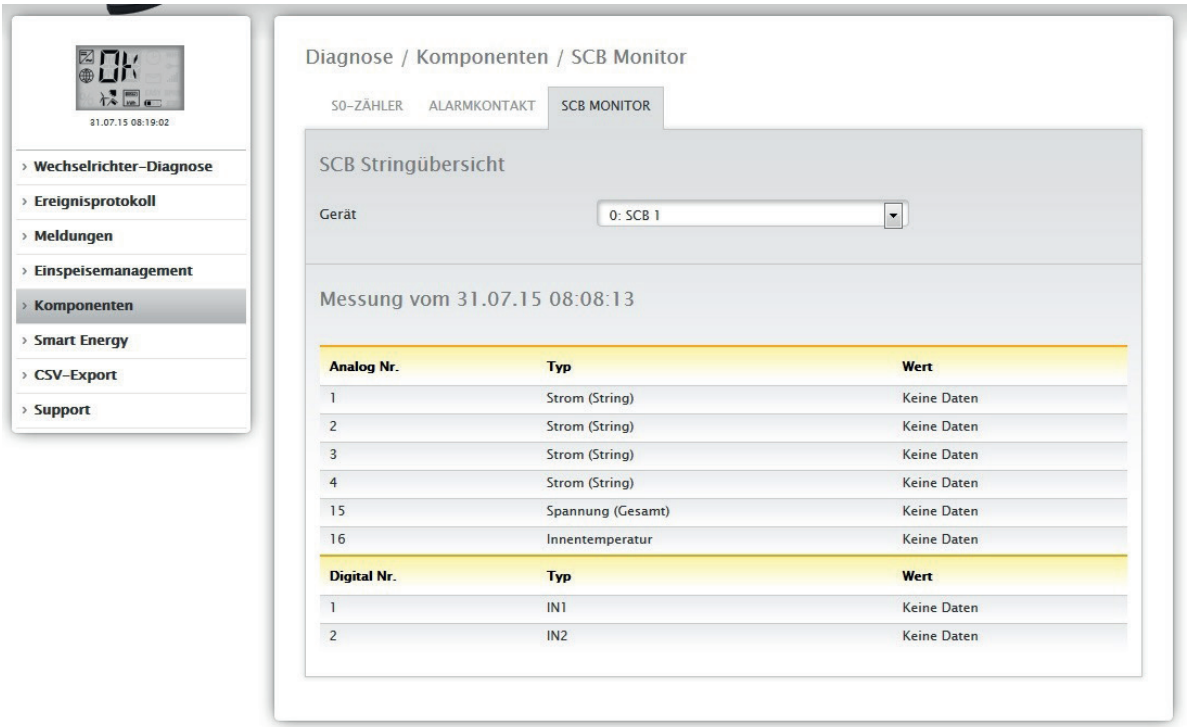


Abb.: SCB Stringübersicht

Unter dem Menüpunkt SCB Stringübersicht sehen Sie ein zweigeteiltes Fenster. Im oberen Abschnitt haben Sie die Möglichkeit über das Pull-Down-Menü die einzelne angeschlossene Geräte (SCBs) aufzurufen.
Im unteren Abschnitt sehen Sie die aktuellen Messungen der einzelnen Strings anhand der Analog- und Digital Nr.

Hinweis!

Der Menü-Punkt SCB Monitor erscheint nur bei einer angeschlossenen SCB.
Und ist nur bei dem Solar-Log 1900 und 2000 verfügbar.

17.7 Komponenten aufrufen

Um den Menüpunkt Komponenten aufzurufen, gehen Sie auf Diagnose | Komponenten.

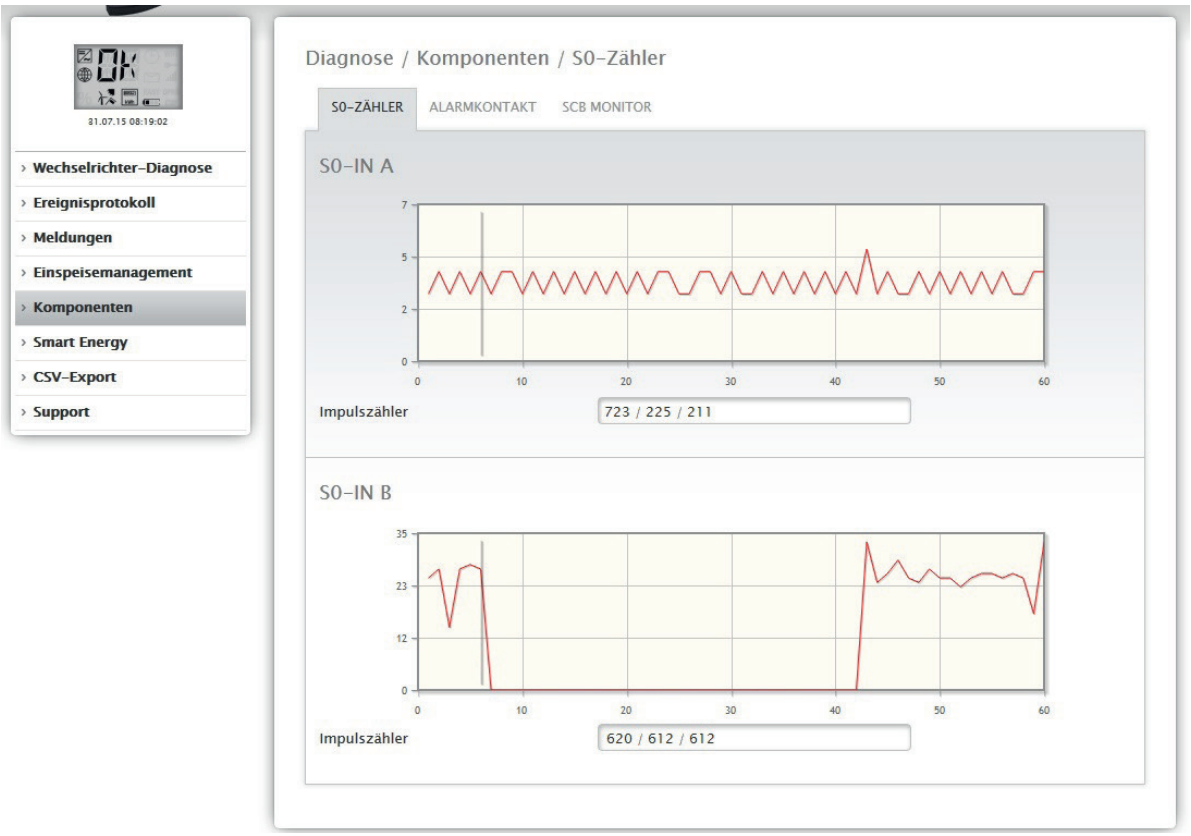


Abb.: Komponenten - S0-Zähler auf Schnittstelle A und B

Unter dem Menüpunkt Komponenten gibt es nachfolgende Reiter:

- S0-Zähler (siehe Abb.: Komponenten - S0-Zähler auf Schnittstelle A und B)
- Alarmkontakt (nur bei Solar-Log 1900 und 2000) (siehe Abb.: Alarmkontakt)

Unter dem Menüpunkt Diagnose | Komponenten | S0-Zähler finden Sie alle S0-Zähler die am Solar-Log™ angeschlossen sind. Über das Feld Impulszähler können folgende Werte abgelesen werden:

- Gesamtimpulszahl des S0-Zählers seit Neustart des Solar-Log™ (Erste Zahl).
- Impulszahl seit Aufrufen des Menüpunktes (Zweite Zahl).
- Impulszahl-Intervall in einer Minute (Dritte Zahl).

Hinweis!

Der Solar-Log™ startet jede Nacht zur Reorganisation der Daten neu, so dass die Gesamtimpulszahl des S0-Zählers jede Nacht auf Null gesetzt wird.

Unter dem Menüpunkt Diagnose | Komponenten | Alarmkontakt finden Sie ein zweigeteiltes Fenster vor.

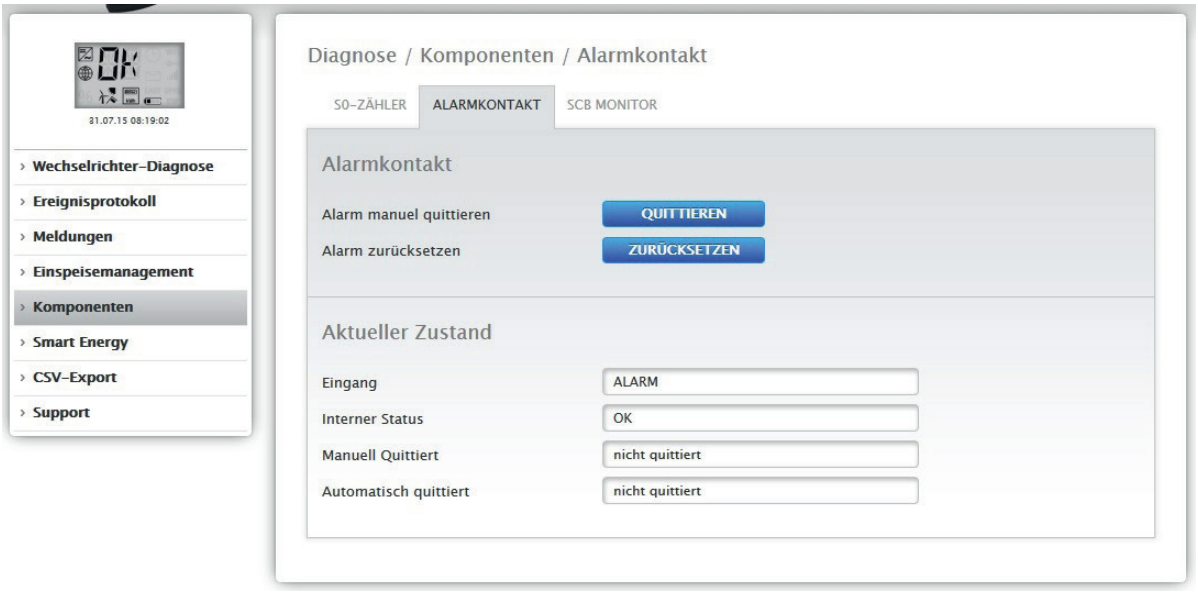


Abb.: Alarmkontakt

Im oberen Teil Alarmkontakt haben Sie die Möglichkeit den Alarm manuell zu quittieren, sowie diesen zurückzusetzen.
Im unteren Teil Aktueller Zustand sehen Sie den Eingang der Meldung (bspw. ALARM), den internen Status (bspw. OK) und ob die Meldung bereits manuell oder automatisch quittiert wurde.

Hinweis!

Der Alarmkontakt ist nur beim Solar-Log 1900 und 2000 verfügbar.

17.8 Smart Energy

Unter dem Menü-Punkt Smart Energy sind folgende Reiter sichtbar:

- Status (aktuell).
- Historie.
- Simulation.

Abschnitt Status (aktuell)

Unter dem Reiter Status (aktuell) kann man in tabellarischer Ansicht nachfolgende Werte sehen:

- Mittelwertbildung (wird bei der Steuerung über Mittelwerte eingeblendet).
- Anlagenweit.
- Prioritätsliste.

Ferner besteht in diesem Bereich, die Möglichkeit über das Pfeil-Symbol in der rechten oberen Ecke, direkt in die Konfiguration der Smart Energy Schaltgruppen zu wechseln.

17.8.1 Erklärungen der Begriffe

Mittelwertbildung

Im Feld Mittelwertbildung kann anhand eines Countdowns gesehen werden wann die nächste Mittelwertbildung stattfindet.

Hinweis!



Es handelt sich beim Mittelwert, um 5-, 10- oder 15-Minutenwerte je nach Anzahl der angeschlossenen Wechselrichter:
<30WR: 5 Minuten, 30-59WR: 10 Minuten, >=60WR: 15 Minuten

Durch interne Prozesse (bspw. http-Übertragung oder Kommunikation mit den Wechselrichtern) kann sich dieses Intervall verzögern. In diesem Fall bleibt der Countdown bei 0 stehen bis die Werte gebildet wurden.

Anlagenweit

Unter Anlagenweit sind folgende Werte ablesbar:

- Erzeugung:
  Die Erzeugung der gesamten Anlage in Watt. Aktuell oder Mittelwert (dieser Wert wird direkt über alle Erzeuger erfasst).
- Verbrauch:
  Der gesamte Verbrauch in Watt. Aktuell oder Mittelwert (dieser Wert wird direkt über alle Verbrauchszähler erfasst).
- Rest-Überschuss:
  Überschuss, welcher weiterhin in das Netz eingespeist wird. Aktuell oder Mittelwert (Berechnung [Erzeugung-Verbrauch]).
- Smart Energy Verbrauch:
  Dieser Wert beinhaltet die Nennleistung oder aktuell ausgelesene Leistung aller aktiven Profile, sowie die aktuelle Leistung der gesteuerten intelligenten Verbraucher. Aktuell oder Mittelwert.
- Smart Energy Erzeugung (wird nur eingeblendet, wenn mindestens eine Schaltgruppe als Generator definiert wurde):
  Dieser Wert beinhaltet all jene Erzeugungsleistung (Bspw. BHKW etc.), welche aktuell über den Solar-Log™ aktiviert sind. Aktuell oder Mittelwert.
- Theoretischer Überschuss:
  Der Theoretischer Überschuss ist der Überschuss, welcher eingespeist werden würde, falls keine Smart-Energy-Logik aktiv wäre (Intelligente Verbraucher inbegriffen). Er berechnet sich nach [(Erzeugung-Smart Energy Erzeugung)-(Verbrauch-Smart Energy Verbrauch)]. Aktuell oder Mittelwert.

Die Auswahl „Messwerte für die Steuerung“ unter Konfiguration | Smart Energy | Überschuss-Verwaltung bestimmt, ob beim Status (Aktuell) der Wert Aktuell oder der Mittelwert angezeigt wird.

Prioritätsliste

Unter der Prioritätsliste sind die definierten Steuerlogiken der Priorität nach zu sehen. (Siehe Abbildung: „Smart Energy Status (aktuell)“).

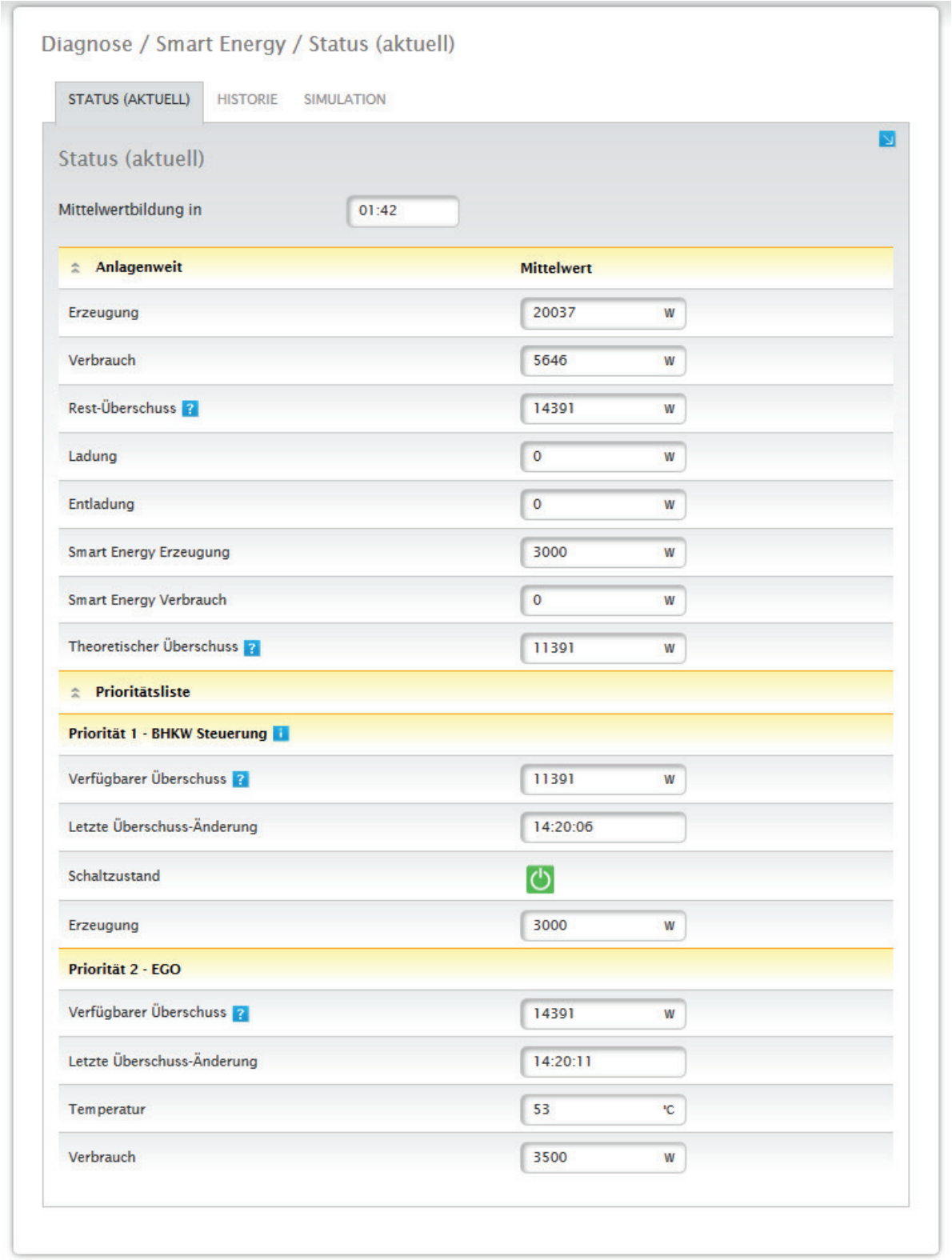


Abb.: Smart Energy Status (aktuell)

Je nach gewähltem Gerät oder Profiltyp werden unterschiedliche Informationen angezeigt. Bspw. Verfügbarer Überschuss, die Laufzeit oder Temperatur, sowie Ladung oder Entladung bei einem angeschlossenen Hybrid- oder Batteriesystem. Über das Fragezeichen kann zudem die aktuelle Konfiguration für Schaltgruppen eingesehen werden, ohne in die Konfiguration wechseln zu müssen.

17.8.2 Abschnitt Historie

Unter dem Reiter Historie finden Sie Tages-Grafiken, aller konfigurierten Steuerlogiken, sowie der intelligenten Verbraucher, sortiert nach der jeweiligen Priorität. In den Grafiken werden alle relevanten Daten für das jeweilige Gerät angezeigt Jede Grafik hat zudem die Kurven „Gesamtproduktion“, „Gesamtverbrauch“ sowie „Gesamtüberschuss“. Diese sind für jede Grafik identisch und dienen dem Überblick über die anlagenweiten Werte. (siehe Abbildung: „Smart Energy Historie - Beispiel EGO Smartheater - Überschuss-Priorität 1“): In der Legende können alle angezeigten Werte jederzeit per linker Maustaste explizit an- und abgewählt, einzelne Werte (Kurven) angezeigt oder alle Werte (Kurven) ein- sowie ausgeblendet werden. Mit der rechten Maustaste besteht zudem die Möglichkeit alle Werte (Kurven) bis auf die ausgewählte auszublenden.



Abb.: Smart Energy Historie - Beispiel Priorität 1

Je nach angeschlossenem Gerät und konfigurierter Steuerlogik, können nicht nur die Bezeichnungen andere sein, sondern auch die Werte variieren (bspw.: Laufzeit oder Schaltzustand hinzukommen, sowie Ladung oder Entladung bei einem angeschlossenen Hybrid- oder Batteriesystem).

Hinweis!



Durch Klicken in die Grafik und ziehen wird der gewählte Ausschnitt vergrössert.

Über das Feld Datum können bestimmte Tage zur Ansicht ausgewählt werden. Via Pfeiltasten ist es zudem möglich im Datum vor- und zurück zublättern.
Die einzelnen Werte, die in der Legende aufgezeigt werden, lassen sich mittels Mausklick explizit ein- und ausblenden.

Vereinfachte Ansicht

Die vereinfachte Ansicht kann über einen Schalter aktiviert werden.
Falls diese Option, bei einer einfachen Überschussregelung, in der alle Kontakte gleich geschaltet werden, gewählt wurde, werden nur die Kurven des ersten Kontakts dargestellt, um die Grafik übersichtlicher zu gestalten.

Über das Pfeil-Symbol  in der rechten oberen Ecke, besteht die Möglichkeit direkt in die Konfiguration der Smart Energy Schaltgruppen zu wechseln.

17.8.3 Abschnitt Simulation

Unter dem Reiter Simulation können die konfigurierten Steuerlogiken simuliert und auf Korrektheit hin überprüft werden. Die Simulation erfolgt immer anhand der zugrundeliegenden gebildeten Mittelwerte.
(Siehe Beispiel-Abbildung: „Smart Energy - Simulation mit EGO - Überschuss-Priorität 1“).

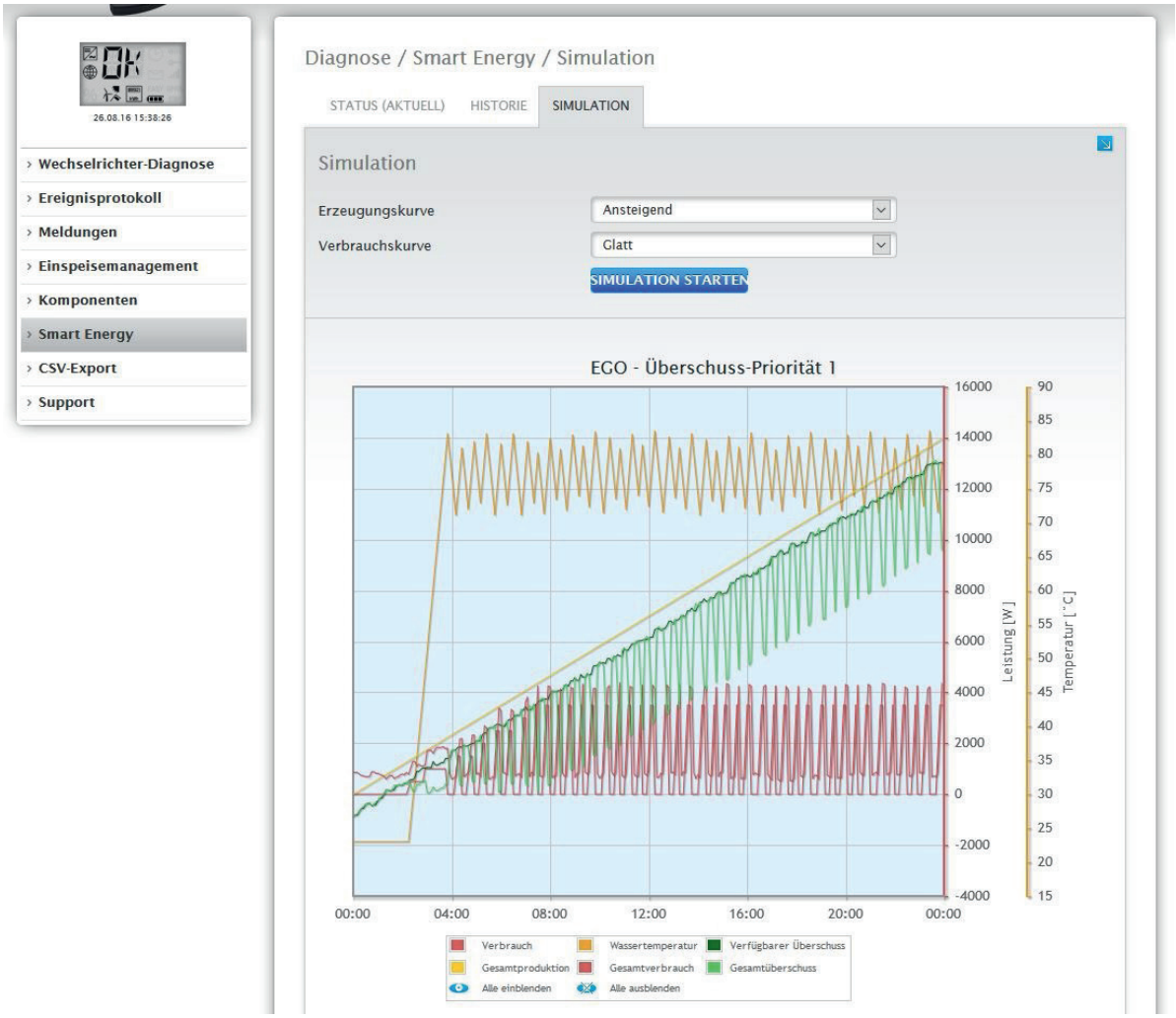


Abb.: Smart Energy - Simulation mit EGO - Überschuss-Priorität 1

In der grafischen Darstellung gibt es ähnlich der Darstellung der Historie, Werte die in der Legende angezeigt werden, diese können je nach angeschlossenem Gerät und/oder konfigurierter Steuerlogik unterschiedlich ausfallen. In der Legende können alle angezeigten Werte jederzeit per linker Maustaste explizit an- und abgewählt, einzelne Werte (Kurven) angezeigt oder alle Werte (Kurven) ein- sowie ausgeblendet werden. Mit der rechten Maustaste besteht zudem die Möglichkeit alle Werte (Kurven) bis auf die ausgewählte auszublenden.

In der Simulation können für die Erzeugungs- und Verbrauchskurve unterschiedliche Darstellungsmöglichkeiten ausgewählt werden, diese sind zudem kombinierbar.
Folgende Möglichkeiten können gewählt werden:

- Erzeugungskurve
  - Nulllinie
  - Ansteigend
  - Abfallend
  - Konstant (hier kann ein fester Wert in Watt eingestellt werden)
  - Normale Einstrahlung
  - Sehr hohe Einstrahlung
  - Niedrige Einstrahlung
  - Unstetige Einstrahlung
  - Ausgewählter Tag (hier kann ein bestimmter Tag ausgewählt werden)
- Verbrauchskurve
  - Nulllinie
  - Ansteigend
  - Abfallend
  - Konstant (hier kann ein fester Wert in Watt eingestellt werden)
  - Normal
  - Glatt
  - Zackig
  - Ausgewählter Tag (hier kann ein bestimmter Tag ausgewählt werden)

Über das Pfeil-Symbol  in der rechten oberen Ecke, besteht die Möglichkeit direkt in die Konfiguration der Smart Energy Schaltgruppen zu wechseln.

Hinweis!



Mehr zum Thema Smart Energy (wie Konfiguration, Funktionsweise oder Anwendungsbeispiele) siehe Kap.: „Menü Konfiguration - Smart Energy“ oder auf unserer Homepage unter https://www.solar-log.com/de/support/downloads/handbuecher.

17.9 CSV-Export aufrufen

Um den Menüpunkt CSV-Export aufzurufen, gehen Sie auf Diagnose | CSV-Export.



Abb.: CSV-Export

Unter dem Menüpunkt CSV-Export haben Sie die Möglichkeit, eine CSV-Datei Ihrer Anlage herunterzuladen. Über die Auswahl Minutenwerte und Tageswerte können Sie zwischen zwei Varianten der CSV-Datei wählen.
Bei den Minutenwerten gilt, dass diese nur maximal 30 Tage beinhalten, während die Auswahl Tageswerte zwar alle Wechselrichter einzeln aufführt, jedoch lediglich die Tagesendwerte dokumentiert.
Die CSV-Datei mit den Minutenwerten, ist eine Datei in tabellarischer Form und enthält unter anderem die 5-Minutenwerte der letzten 30-Tage, sowie den Pac- und Uac-Wert jedes einzelnen Wechselrichters, als auch den Pdc- und Udc-Wert jedes MPP-Trackers usw.

Zudem besteht über den Schalter „Einheiten ausgeben“, die Möglichkeit in der ersten Reihe die Einheiten und das Teilungsverhältnis (z.B. 0.001 [W]) hinter dem jeweiligen Spaltentitel zu erhalten (ist standardmäßig deaktiviert).

Hinweis:
Die Einstellung muss jedes Mal neu aktiviert werden, da sie nicht dauerhaft gespeichert wird.

Die CSV-Datei mit den Tageswerten ist ebenfalls in tabellarischer Form und enthält die Tagesendwerte jedes einzelnen Wechselrichters über den kompletten Zeitraum der PV-Anlage (seit dem die Anlage mit dem Solar-Log™ überwacht wird).

Hinweis!

Eine solche Datei kann mit einfachen Texteditoren und mit Tabellenkalkulationsprogrammen wie MS Excel oder Open Office Calc erstellt und geöffnet werden.

ACHTUNG!

Es ist lediglich die CSV-Datei mit den Tageswerten einspielbar.
Nicht die CSV-Datei mit den Minutenwerten.

ACHTUNG!

Beim Einspielen der CSV-Daten werden alle Ertragsdaten auf dem Gerät gelöscht und ersetzt.

17.10 Support aufrufen

Um den Menüpunkt Support aufzurufen, gehen Sie auf Diagnose | Support.

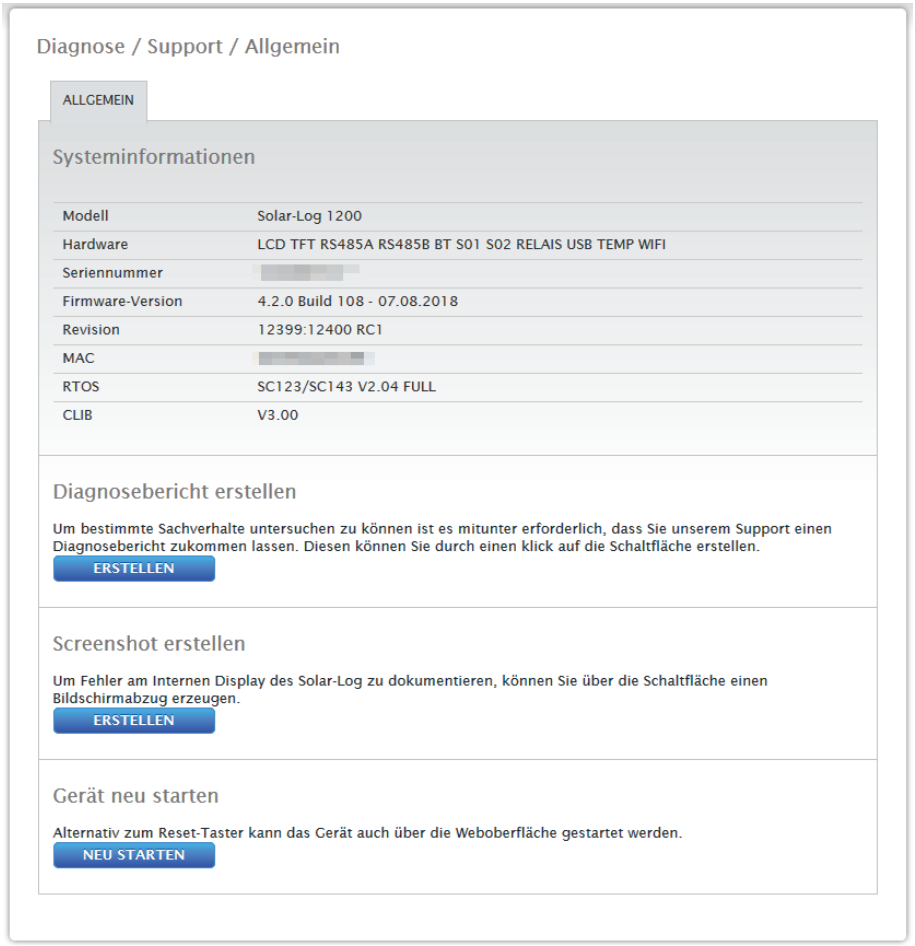


Abb.: Support Allgemein

Unter dem Menüpunkt Support | Allgemein befinden sich drei Bereiche:

- Systeminformationen:

In diesem Bereich stehen Ihnen folgende Informationen zur Verfügung:

- Modell (Typ des Solar-Log™).
- Hardware (Verfügbare Hardwarekomponenten des Gerätes).
- Seriennummer des Solar-Log™.
- Firmware-Version mit Datum.
- Revisions-Nummer.
- MAC (MAC-Adresse des Gerätes).
- RTOS (Betriebssytem des Solar-Log™).
- CLIB (Versionsnummer der verwendeten Bibliothek des Solar-Log™).

- Diagnosebericht erstellen:

Um bestimmte Sachverhalte untersuchen zu können, haben Sie in diesem Bereich die Möglichkeit, auf Anfrage des Supports einen Diagnosebericht zu erstellen und herunterzuladen (siehe Abb.: Support Allgemein).

- Screenshots erstellen:

Um Fehler am internen Display des Solar-Log zu dokumentieren, haben Sie in diesem Bereich die Möglichkeit einen Bildschirmabzug vom Display zu erstellen und herunterzuladen (siehe Abb.: Support Allgemein).

- Neu Starten:

Anhand des Button „Neu Starten“, kann alternativ zum Reset-Taster am Gerät selbst, der Solar-Log™ über das WEB-Menü neu gestartet werden.

18 Menüpunkt Ertragsdaten

Um den Menüpunkt Ertragsdaten aufzurufen, gehen Sie über die Kopfleiste auf Ertragsdaten.
In der Linken Navigation finden Sie folgende Auswahlmöglichkeiten.

- Momentanwerte
- Erzeugung
- Verbrauch (erscheint nur, wenn ein Verbrauchszähler angeschlossen ist)
- Bilanz
- Finanzen
- Sensor (erscheint nur, wenn ein Sensor angeschlossen ist)

18.1 Momentanwerte

Über den Menüpunkt Momentanwerte gelangen Sie automatisch auf den Reiter Cockpit, dort finden Sie die Dashboard-Ansicht Ihrer Anlage, mit den nachfolgenden Werten:

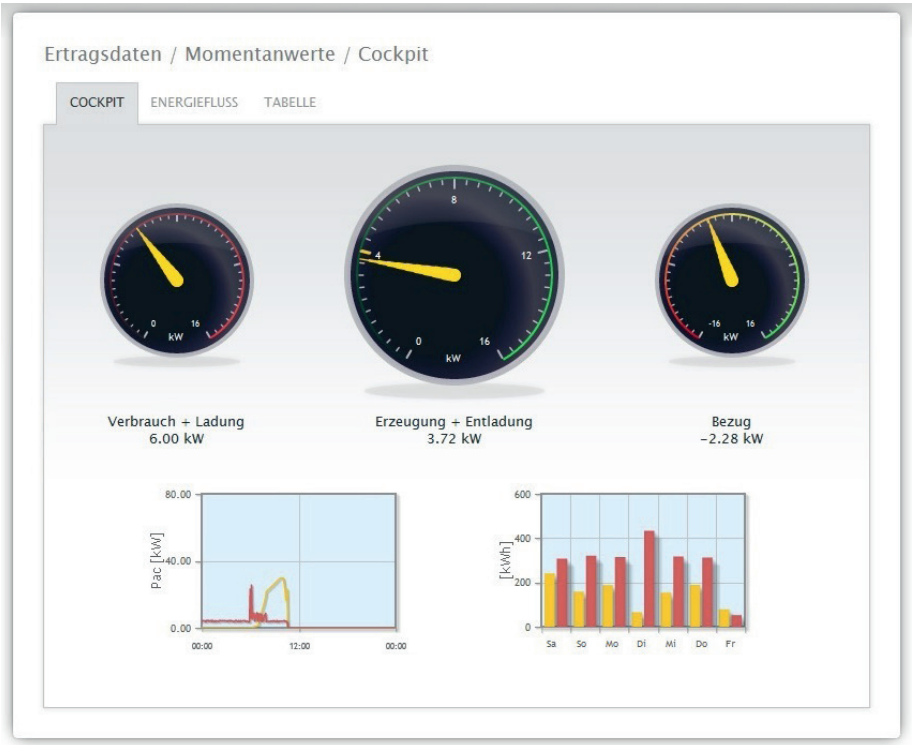


Abb.: Momentanwerte der Anlage (Ansicht Cockpit)

- Verbrauch (nur bei angeschlossenem Verbrauchszähler). Zeigt den aktuellen Verbrauch an.
- Erzeugung (Leistung, die die Anlage erzeugt) + Entladung (nur bei angeschlossenem Batteriesystem), zeigt die aktuelle Produktion und Entladung der Batterie an.
- Einspeisung (nur bei angeschlossenem Zähler). Zeigt die aktuelle Leistung, die ins öffentliche Netz eingespeist wird, an.

Unter der Dashboardanzeige befinden sich zwei Diagramme:

- Die aktuelle Tageskurve (linkes Diagramm):
  In diesem Diagramm besteht auch die Möglichkeit, die vergangenen sechs Tage als Kurve anzeigen zu lassen. Hierzu auf den Tageswert im rechten Diagramm klicken.
- Der aktuelle Tageswert, sowie die vergangenen 6 Tage (rechtes Diagramm):
  Bewegen Sie die Maus über einen der Balken, wird der Tageswert angezeigt, Klicken Sie auf einen der Balken, wird im linken Diagramm die dazugehörige Kurve dargestellt.

Weitere Reiter sind in dieser Ansicht auswählbar:

- Energiefluss
- Tabelle

Hinweis!



Sollte der Solar-Log™ für reines Verbrauchsmonitoring genutzt werden, so beschränkt sich die Menüführung auf Momentanwerte, Verbrauch und Systeminfo.
Alle anderen Menü-Punkte werden ausgeblendet.

Hinweis!



Sind am Solar-Log™ nur Verbrauchszähler vorhanden, so wird unter dem Menü-Punkt Momentanwerte | Cockpit in der Mitte, anstelle des Produktionstachos, ein großer Verbrauchstacho angezeigt.

18.1.1 Energiefluss

Unter dem Reiter Energiefluss wird die Anlage in einem Flussdiagramm angezeigt.

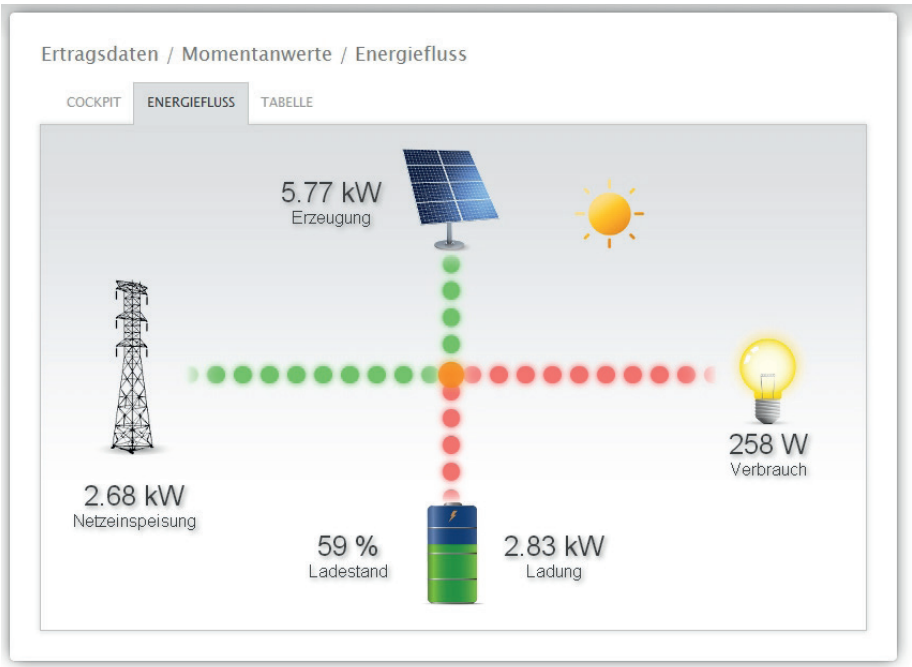


Abb.: Bespiel-Anlage mit Energiefluss

In diesem Flussdiagramm werden je nach angeschlossenen Geräten, folgende Werte in Echtzeit angezeigt:

- Die Erzeugung (W)
- Der Verbrauch (W)
- Die Netzeinspeisung / -bezug (W)
- Batterie-Status:
  - Ladestand (%)
  - Lade- /Entladeleistung (W)

Hinweis:

Bei einem angeschlossenem Batteriezähler kann der Wert über den Ladezustand der Batterie nicht ausgelesen werden. In der Darstellung des Enrergieflusses wird daher der Ladestand mit dem Wert n/a und die Ladung mit 0 W angezeigt.

Farblegende zum Energiefluss

- Erzeugung (W):
  - Grün, Energie wird erzeugt.
  - Grau, Energieerzeugung ist nicht aktiv.
- Verbrauch (W):
  - Rot, Energie wird verbraucht.
  - Grau, kein Verbraucher ist aktiv.
- Netzeinspeisung / -bezug (W):
  - Rot, Energie wird aus dem Netz bezogen.
  - Grün, Energie wird in das Netz eingespeist.
  - Grau, weder eine Netzeinspeisung noch ein -bezug findet statt.

Batterie:

- Ladung (%):
  - Rot, Batterie wird geladen.
- Entladung (W):
  - Grün, Batterie wird entladen.

18.1.2 Tabelle

Unter dem Reiter Tabelle werden die Leistungs-Aufzeichnung der angeschlossenen Geräte in tabellarischer Form dargestellt.



Abb.: Tabellarische Leistungs-Aufzeichnung einer Beispiel-Anlage

Folgende Werte werden je nach angeschlossenen Geräten ausgegeben:

- Die aktuelle Leistung jeder einzelnen Wechselrichter.
- Die aktuelle Gesamt-Verbrauchsleistung, die der Verbrauchzähler aufzeichnet.
- Die derzeitige Einstrahlung pro m^2 des Sensors.
- Die Werte der Batterie mit den Spalten Ladung/Entladung, Ladestand (%) und Status.

18.2 Erzeugung

Unter dem Menüpunkt Erzeugung finden Sie die Produktion Ihrer Anlage in grafischer Form.



Abb.: Grafische Darstellung der Gesamt-Erzeugung der Anlage

In dieser Darstellung haben Sie die Möglichkeit, unter folgenden Reitern zu wählen:

- Tag
- Monat
- Jahr
- Gesamt

Die Ansicht kann wahlweise als Diagramm oder Tabelle dargestellt werden. Unter Tabelle, wie unter Diagramm, werden die Werte je nach Ansicht unterschiedlich angezeigt.

Hinweis!

Durch die Autoskalierung werden die Grafiken immer möglichst groß skaliert. Bei den jeweiligen Grafiken kann die Autoskalierung manuell deaktiviert werden. Dann richtet sich die Skalierung nach dem größten hinterlegten Wert in Gerätekonfiguration (siehe Installationshandbuch Kap. Wechselrichter konfigurieren).
Durch Klicken in die Grafik und ziehen wird der gewählte Ausschnitt vergrössert.

18.2.1 Tagesansicht

Unter dem Reiter Tag wird der aktuelle Tag in einem Kurvendiagramm angezeigt. Die Werte Leistung (W) und Ertrag (kWp), links oben in der Diagrammlegende, können jederzeit per linker Maustaste explizit an- und abgewählt, einzelne Werte (Kurven) angezeigt oder alle Werte (Kurven) ein- sowie ausgeblendet werden. Mit der rechten Maustaste besteht zudem die Möglichkeit alle Werte (Kurven) bis auf die ausgewählte auszublenden.
Sie können sich den tageszeitlich erbrachten Wert anzeigen lassen, indem Sie mit dem Mauszeiger an der Kurve entlang fahren.

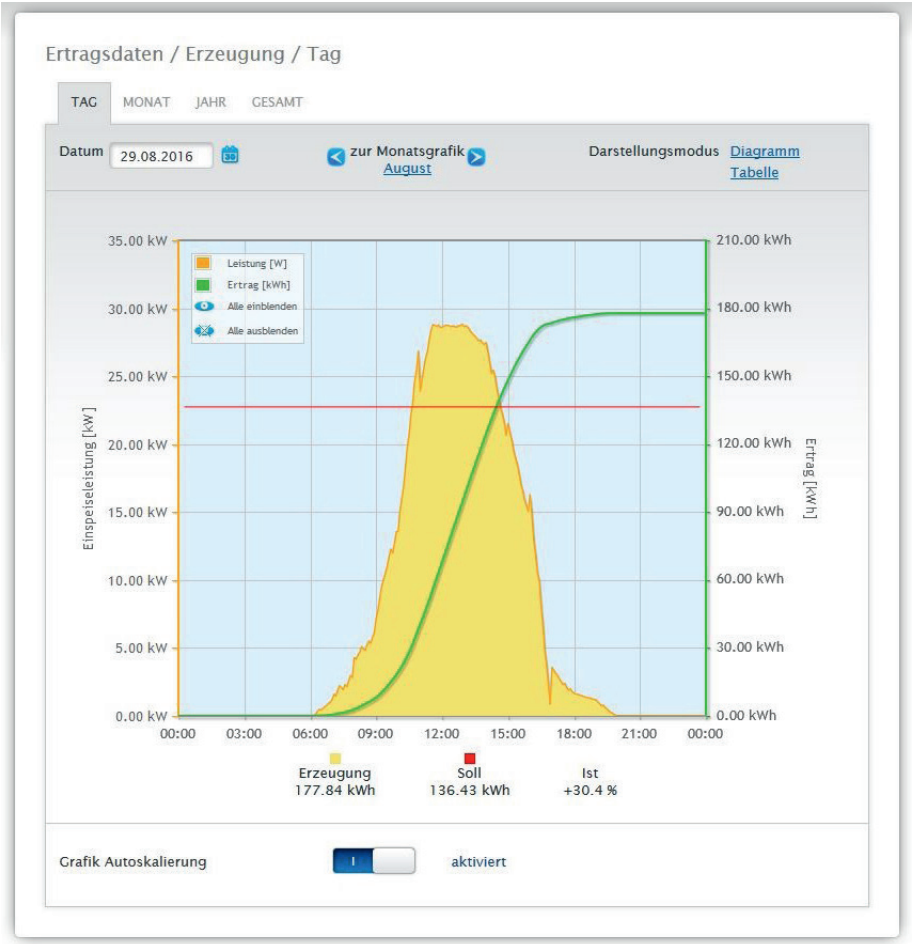


Abb.: Diagramm Tages-Ansicht Erzeugung mit aktivierter Autoskalierung

In der Erzeugung Tag werden folgende Daten grafisch dargestellt:

- Erzeugung (kWh) (Wurde der Wert des Tagesertrags über die Datenkorrektur korrigiert, wird diese Änderung in Klammern angezeigt).
- Soll (kWh).
- Ist (%).

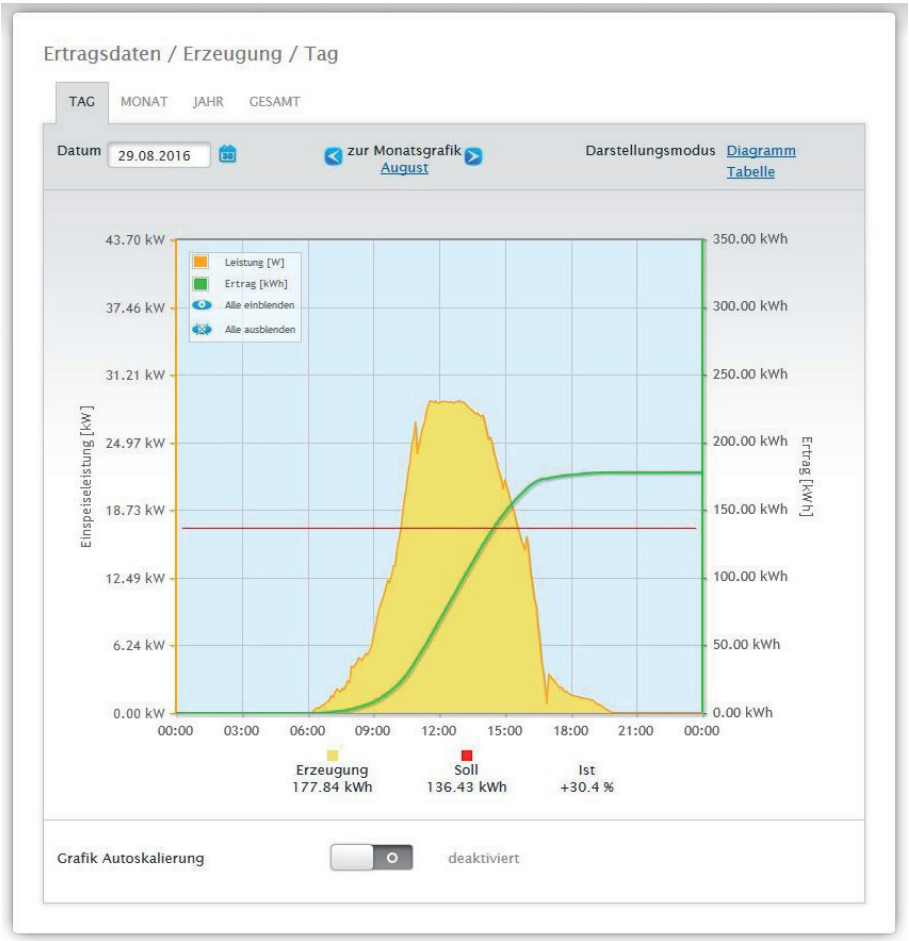


Abb.: Diagramm Tages-Ansicht Erzeugung mit deaktivierter Autoskalierung

Im Diagramm werden unterschiedliche Werte in unterschiedlichen Einheiten angezeigt. Die jeweils verwendeten Einheiten und die dazugehörigen Farben werden in der Legende definiert.

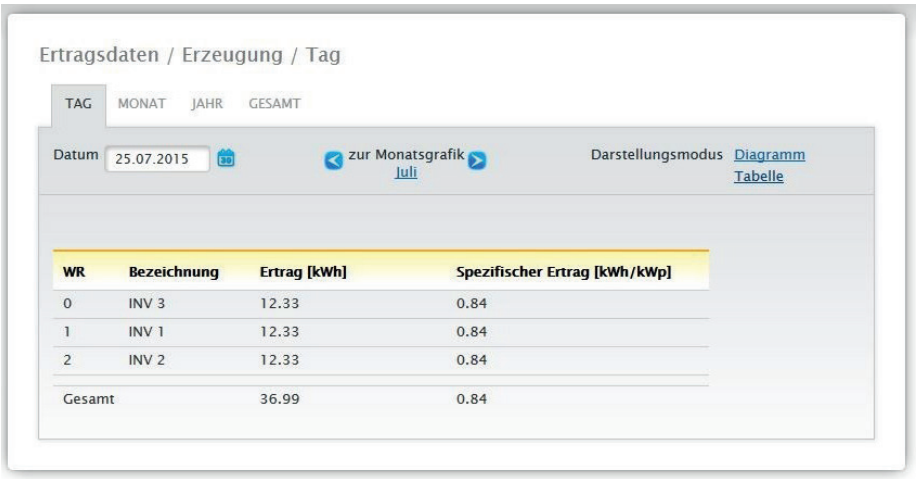


Abb.:Tabelle Tages-Ansicht Erzeugung

Wenn Sie auf Tabelle klicken, werden die Werte der tatsächlich erbrachten Leistung den einzelnen Wechselrichtern zugeordnet und in einer tabellarischen Form dargestellt. Damit kann jederzeit die Leistung jedes einzelnen Wechselrichters überprüft werden.

18.2.2 Monats-Ansicht

Unter dem Reiter Monat werden die Werte der Tageserträge eines Monats als Summe in einer Balkenansicht dargestellt.

- Bewegen Sie die Maus über einen Balken, wird der Tagesertrag angezeigt.
- Klicken Sie auf einen einzelnen Balken, um auf die entsprechende Tagesansicht zu gelangen.



Abb.: Diagramm Monats-Ansicht



Ertragsdaten / Erzeugung / Monat

TAG | MONAT | JAHR | GESAMT

Datum 07.2015 zur Jahresgrafik 2015 Darstellungsmodus Diagramm Tabelle

Datum	Ertrag [kWh]	Spezifischer Ertrag [kWh/kWp]	Soll (auflaufend) [kWh]	Ist [%]
01.07.2015	37.24	0.84	164.59	-77.4
02.07.2015	196.63	4.46	164.59	+19.5
03.07.2015	248.10	5.63	164.59	+50.7
04.07.2015	207.53	4.71	164.59	+26.1
05.07.2015	92.05	2.09	164.59	-44.1
06.07.2015	256.50	5.82	164.59	+55.8
07.07.2015	190.44	4.32	164.59	+15.7
08.07.2015	256.96	5.83	164.59	+56.1
09.07.2015	206.11	4.67	164.59	+25.2
10.07.2015	250.47	5.68	164.59	+52.2
11.07.2015	192.38	4.36	164.59	+16.9
12.07.2015	262.36	5.95	164.59	+59.4
13.07.2015	172.61	3.91	164.59	+4.9
14.07.2015	209.98	4.76	164.59	+27.6
15.07.2015	206.92	4.69	164.59	+25.7
16.07.2015	182.53	4.14	164.59	+10.9
17.07.2015	190.88	4.33	164.59	+16.0
18.07.2015	103.41	2.34	164.59	-37.2
19.07.2015	256.18	5.81	164.59	+55.6
20.07.2015	204.46	4.64	164.59	+24.2
21.07.2015	253.74	5.75	164.59	+54.2
22.07.2015	173.99	3.95	164.59	+5.7
23.07.2015	199.46	4.52	164.59	+21.2
24.07.2015	259.53	5.88	164.59	+57.7
25.07.2015	36.99	0.84	164.59	-77.5
26.07.2015	249.52	5.66	164.59	+51.6
27.07.2015	11.05	0.25	164.59	-93.3
28.07.2015	0.00	0.00	164.59	-100.0
29.07.2015	0.00	0.00	0.00	0.0
30.07.2015	0.00	0.00	0.00	0.0
31.07.2015	0.00	0.00	0.00	0.0
Gesamt	5108.04	115.83	4608.59	+10.8

Abb.:Tabelle Monats-Ansicht

Wenn Sie auf Tabelle klicken, werden die Werte für den ganzen Monat in Datum, Ertrag, spezifischer Ertrag, sowie Soll (auflaufend) und Ist (%) aufgelistet.

18.2.3 Jahres-Ansicht

Unter dem Reiter Jahr werden die Werte der einzelnen Monatserträge eines Jahres als Summe in einer Balkenansicht dargestellt.

- Bewegen Sie die Maus über einen Balken, wird der Monatsertrag, im Soll-Ist-Vergleich entsprechend der Jahresprognose, angezeigt.
- Klicken Sie auf einen einzelnen Balken, um auf die entsprechenden Monatsansicht zu gelangen.



Abb.: Diagramm Jahres-Ansicht

Wenn Sie auf Tabelle klicken, wird der produzierte Jahreswert für das komplette Jahr jedem Monat nach der tatsächlich produzierten Leistung zugeordnet.

18.2.4 Gesamt-Ansicht

Unter dem Reiter Gesamt werden die Jahreserträge als Summe in einem Balkendiagramm dargestellt. Die rote Linie zeigt den errechneten Soll-Ertrag, nach der Jahresprognose.

- Bewegen Sie die Maus über einen Jahresbalken, wird der jeweilige Jahresertrag, im Soll-Ist-Vergleich entsprechend der Jahresprognose, angezeigt.
- Klicken Sie auf einen einzelnen Balken, um auf die entsprechende Jahresübersicht zu gelangen.



Abb.: Diagramm Gesamt-Ansicht

Tabelle:

Die gesamte Stromproduktion der Anlage (seit Aufzeichnung) wird jedem Jahr nach der produzierten Leistung zugeordnet.

Das Feld Datum ist in den Ansichten Tag, Monat und Jahr vorhanden und enthält eine Kalenderfunktion mit der Sie entsprechend der gewählten Ansicht nach bestimmten Tagen, Monaten oder Jahren suchen können. Innerhalb der gewählten Einstellung lässt sich zudem über die Pfeiltasten vor- und zurückblättern.

18.3 Verbrauch (nur bei angeschlossenem Verbrauchszähler)

Unter dem Menüpunkt Verbrauch sehen Sie den genauen Stromverbrauch, der über Smart-Plugs (Netzwerksteckdosen) beim Solar-Log 1200, 1900 und 2000 auch über das Relais.

Hinweis!



Der Verbrauch wird erst dargestellt, wenn ein Verbrauchszähler angeschlossen wurde.

Nach dem Aufrufen des Menüpunkts Verbrauch gelangen Sie in die Tagesansicht. Diese Ansicht erfolgt als Tages-Diagramm mit Gesamtverbrauchswert.
Sobald Unterverbraucher angeschlossen sind (bspw. Waschmaschine oder Gefriertruhe), erweitert sich die Ansicht um den Reiter Unterverbrauchsübersicht.
Unter diesem Punkt werden alle angeschlossenen Verbraucher farblich getrennt und im unteren Bereich als Kuchendiagramm mit farblicher Legende angezeigt.
Zudem ist es möglich die Darstellung der Tagesverbrauchsgrafik optional auch als Liniengrafik anzeigen zu lassen.
In der Darstellung der Liniengrafik besteht, die Möglichkeit die Verbrauchsdarstellung bestimmter Verbraucher gezielt ein- und auszublenden.



Abb.: Diagramm Tagesverbrauch mit angeschlossenen Zählern



Abb.: Diagramm Tagesverbrauch mit angeschlossenen Zählern und aktivierter Liniengrafik

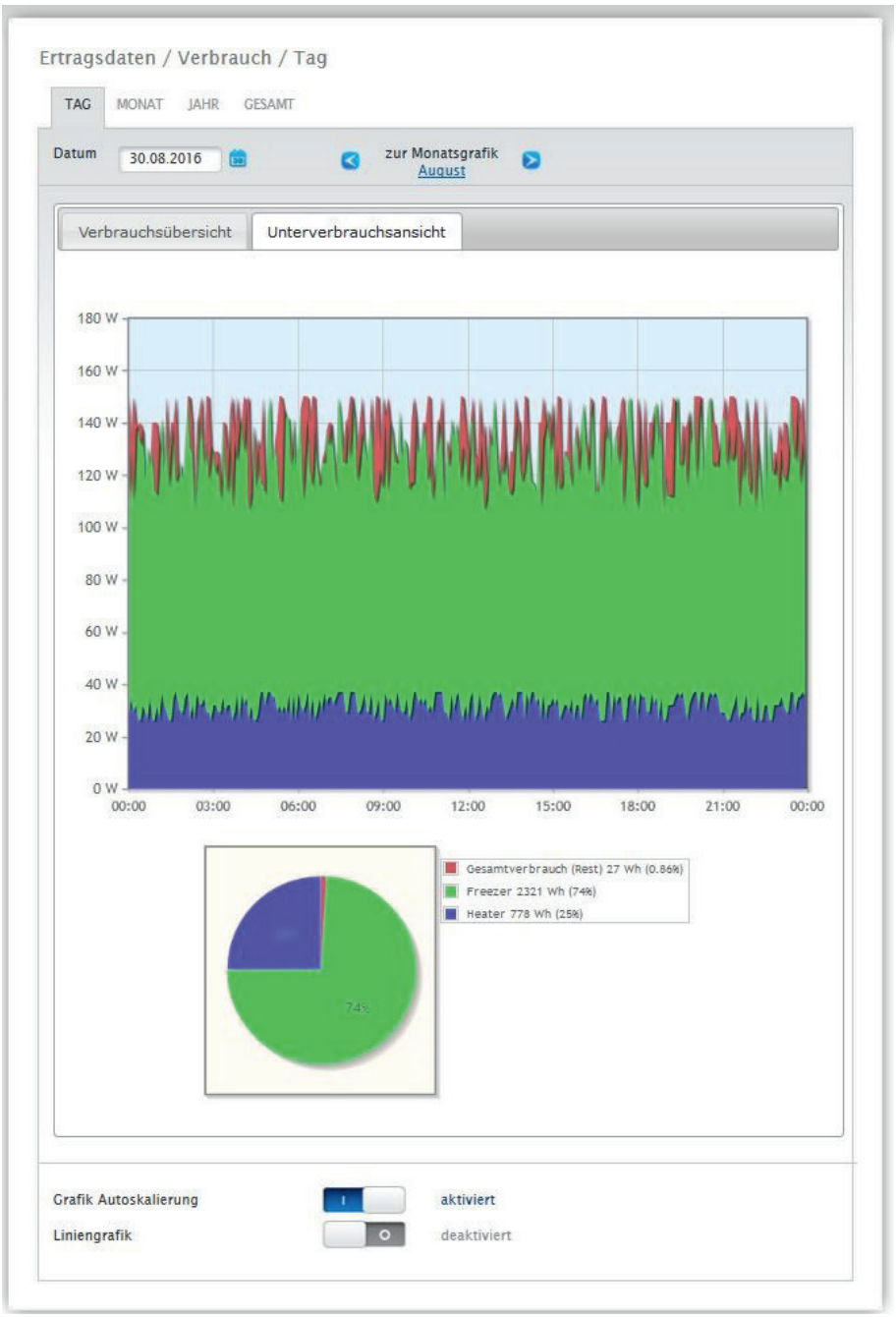


Abb.: Tagesverbrauchs-Diagramm mit angeschlossenen Verbrauchern in der Unterverbrauchsübersicht



Abb.: Tagesverbrauchs-Diagramm mit angeschlossenen Verbrauchern und aktivierter Liniengrafik in der Unterverbrauchsübersicht

In der Verbrauchs-Ansicht haben Sie die Möglichkeit, weitere Menüpunkte auszuwählen:

- Monat:

Zeigt die Monats-Diagramm-Ansicht im Balkenformat. In der Monats-Ansicht, gibt es wie in der Tagesansicht auch, zwei Reiter:
Die Verbrauchsübersicht und die Unterverbrauchsübersicht.
In der Verbrauchsübersicht werden die Werte als Gesamtverbrauchswerte im Balkendiagramm angezeigt.
In der Unterverbrauchsübersicht sehen Sie die angeschlossenen Geräte mit Stromverbrauch farblich getrennt im Balkendiagramm. Im unteren Bereich erfolgt diese Darstellung zusätzlich noch als Kuchendiagramm mit einer farblicher Legende.

In beiden Übersichten besteht die Möglichkeit, über die einzelnen Balken die einzelnen Tage auch direkt anzuwählen.

- Jahr:

Zeigt die Jahres-Diagramm-Ansicht im Balkenformat. In der Jahres-Ansicht, gibt es wie in der Monatsübersicht auch, zwei Reiter:
Die Verbrauchsübersicht und die Unterverbrauchsübersicht.
In der Verbrauchsübersicht werden die Werte als Gesamtverbrauchswerte im Balkendiagramm angezeigt.
In der Unterverbrauchsübersicht sehen Sie die angeschlossenen Geräte mit Stromverbrauch farblich getrennt im Balkendiagramm. Im unteren Bereich erfolgt diese Darstellung zusätzlich noch als Kuchendiagramm mit einer farblicher Legende.
In beiden Übersichten besteht die Möglichkeit, über die einzelnen Balken die einzelnen Monate auch direkt anzuwählen.

- Gesamt:

Zeigt die Gesamt-Diagramm-Ansicht im Balkenformat. In der Gesamt-Ansicht, gibt es wie in der Jahresübersicht auch, zwei Reiter:
Die Verbrauchsübersicht und die Unterverbrauchsübersicht.
In der Verbrauchsübersicht werden die Werte als Gesamtverbrauchswerte im Balkendiagramm angezeigt.
In der Unterverbrauchsübersicht sehen Sie die angeschlossenen Geräte mit Stromverbrauch farblich getrennt im Balkendiagramm. Im unteren Bereich erfolgt diese Darstellung zusätzlich noch als Kuchendiagramm mit einer farblicher Legende.
In beiden Übersichten besteht die Möglichkeit, über die einzelnen Balken die einzelnen Jahre auch direkt anzuwählen.

18.4 Bilanz

Unter dem Menüpunkt Bilanz sehen Sie die Erzeugung und den Verbrauch Ihrer Anlage in Bezug zueinander. Es sind in allen Ansichten (Tages-, Monats-, Jahres- und Gesamtansicht) folgende Punkte zu sehen:

- Erzeugung
- Verbrauch
- Eigenverbrauch

Bei einem angeschlossenem Batteriesystem werden zusätzlich nachfolgende Punkte angezeigt (Siehe Abb.: Diagramm Tages-Bilanz mit Batteriesystem):

- Eigenverbrauch-Batterie (kWh)
- Ladung (kWh)
- Entladung (kWh)

Hinweis!

Der Verbrauch, sowie die Werte der Batterie, werden erst bei den angeschlossenen Systemen (Verbrauchszähler + Batteriesystem) dargestellt.

Hinweis!

Durch die Autoskalierung werden die Grafiken immer möglichst groß skaliert. Bei den jeweiligen Grafiken kann die Autoskalierung manuell deaktiviert werden. Dann richtet sich die Skalierung nach dem größten hinterlegten Wert in Gerätekonfiguration (siehe Installationshandbuch Kap. Wechselrichter konfigurieren).
Durch Klicken in die Grafik und ziehen wird der gewählte Ausschnitt vergrössert.

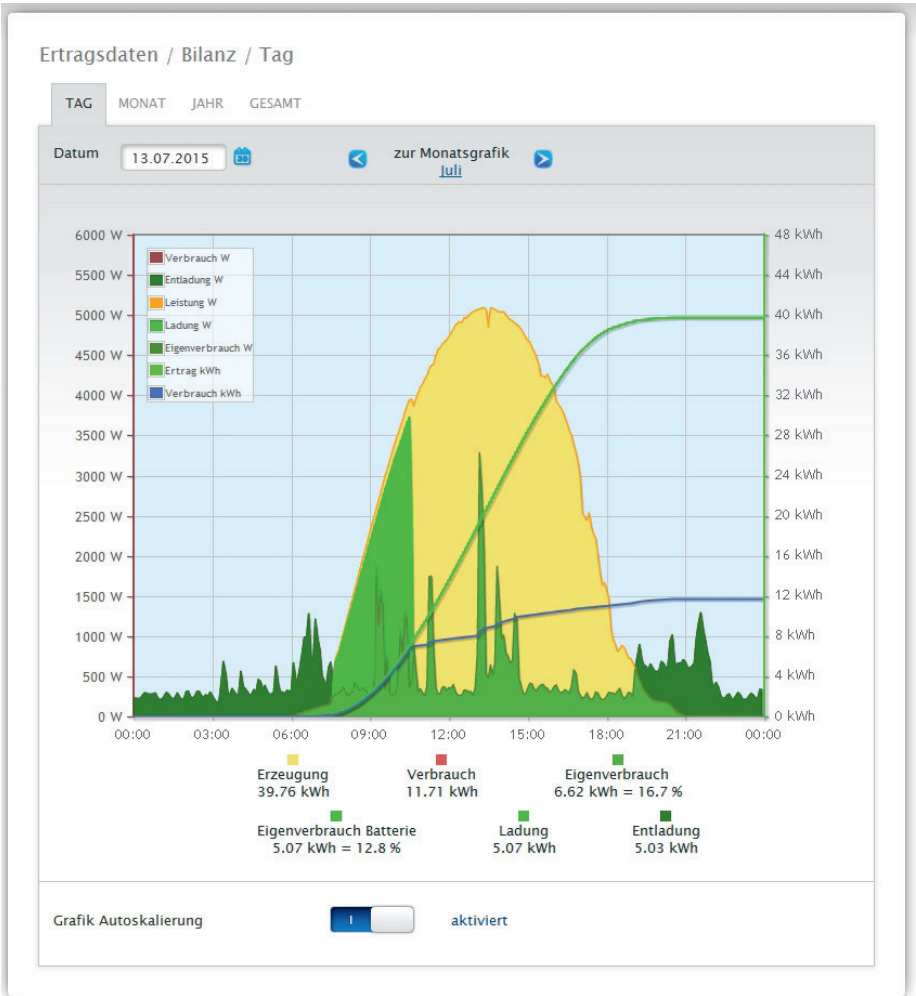


Abb.: Diagramm Tages-Bilanz mit Batteriesystem

Es können folgende Reiter angewählt werden:

- Tag
- Monat
- Jahr
- Gesamt

Die Start-Ansicht zeigt den aktuellen Tages-Wert im Diagramm an.

18.4.1 Tages-Bilanz

Unter dem Reiter Tag der Bilanz sehen Sie die Erzeugung, den Verbrauch und den Eigenverbrauch in einer Tageskurve. Die Werte in der Diagrammlegende, können jederzeit per linker Maustaste explizit an- und abgewählt, einzelne Werte (Kurven) angezeigt oder alle Werte (Kurven) ein- sowie ausgeblendet werden.
Mit der rechten Maustaste besteht zudem die Möglichkeit alle Werte (Kurven) bis auf die ausgewählte auszublenden.
Im Diagramm werden unterschiedliche Werte in unterschiedlichen Einheiten angezeigt. Die jeweils verwendeten Einheiten und die dazugehörigen Farben werden in der Legende definiert.
Sie können sich den tageszeitlich erbrachten Wert anzeigen lassen, indem Sie mit dem Mauszeiger an der Kurve entlang fahren.

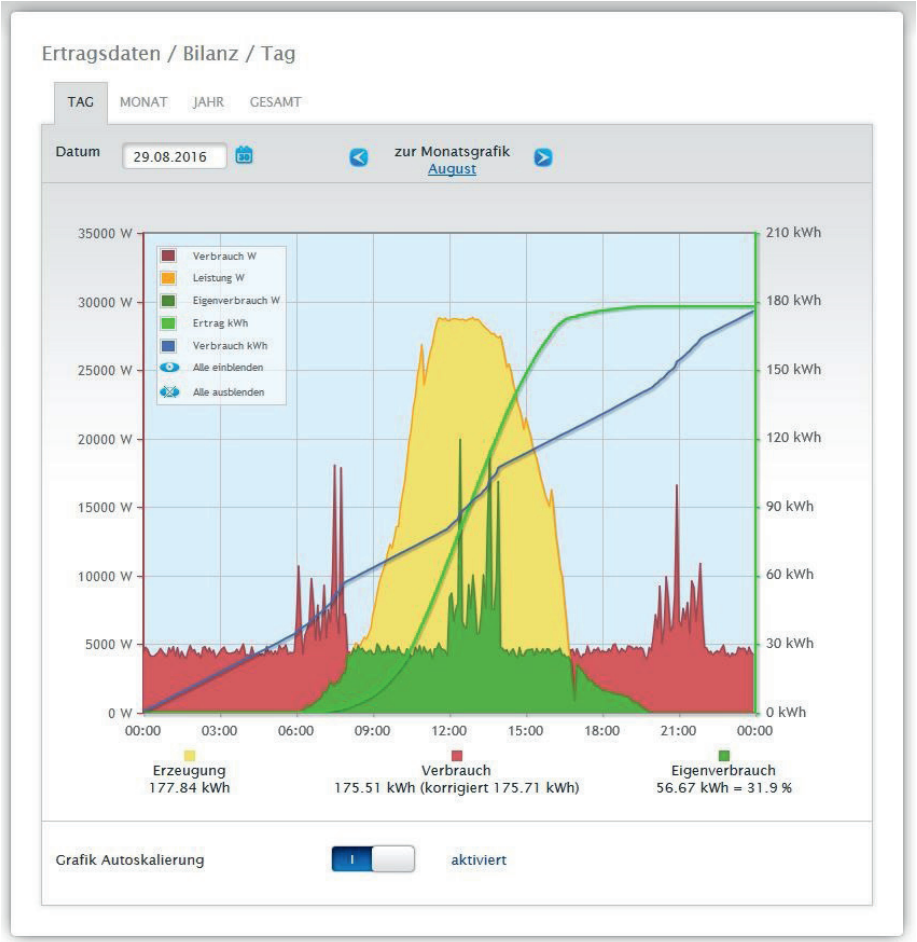


Abb.: Diagramm Tages-Bilanz mit aktivierter Autoskalierung

In der Tages-Bilanz werden folgende Daten grafisch dargestellt:

- Erzeugung (kWh).
- Verbrauch (kWh) (Wurde der Wert des Tagesverbrauchs über die Datenkorrektur korrigiert, wird diese Änderung in Klammern angezeigt).
- Eigenverbrauch.

Bedeutung der farbigen Flächen in der Tageskurve:

Die grüne Fläche zeigt den durch PV Strom gedeckten Verbrauch. Die gelbe Fläche zeigt den PV Erzeugungsüberschuss, die rote Fläche zeigt den nicht durch PV Strom gedeckten Verbrauch an.
Alternativ zur Darstellung Diagramm besteht noch die Möglichkeit den Darstellungsmodus Tabelle zu wählen.

Generelle Bedeutung der farbigen Quadrate unterhalb der grafischen Darstellung in der Bilanz:
(siehe Abbildung Diagramm Tages-Bilanz)

- Gelbes Quadrat - Erzeugung.
- Rotes Quadrat - Verbrauch (Gesamt = ungedeckt von Erzeugung (in Grafik rot) + gedeckt von Produktion (in Grafik grün).
- Grünes Quadrat - Eigenverbrauch (gedeckt von Produktion - in Grafik grün) mit Prozentangabe (bezogen auf Erzeugung).

18.4.2 Monats-Bilanz

Unter dem Reiter Monat der Bilanz, sehen Sie die Erzeugung und den Verbrauch nebeneinander in Balkenansicht.

- Bewegen Sie die Maus auf einen der Balken, sehen Sie entweder den Tagesertrag oder den Tagesverbrauch.
- Mit einem Mausklick auf einen Balken wechseln Sie in die entsprechende Tagesansicht.



Abb.: Diagramm Monats-Ansicht Bilanz

18.4.3 Jahres-Bilanz

Unter dem Reiter Jahr der Bilanz, sehen Sie die Erzeugung und den Verbrauch nebeneinander in Balkenansicht.

- Bewegen Sie die Maus auf einen der Balken, sehen Sie entweder den Monatsertrag oder den Monatsverbrauch im Soll-Ist-Vergleich entsprechend der Jahresprognose.
- Mit einem Mausklick auf einen Balken wechseln Sie in die entsprechende Monatsübersicht.



Abb.: Diagramm Jahres-Ansicht Bilanz

18.4.4 Gesamt-Bilanz

Unter dem Reiter Gesamt der Bilanz, sehen Sie die Erzeugung und den Verbrauch nebeneinander in Balkenansicht.

- Bewegen Sie die Maus auf einen der Balken, sehen Sie entweder den Jahresertrag oder den Jahresverbrauch im Soll-Ist-Vergleich entsprechend der Jahresprognose.
- Mit einem Mausklick auf einen Balken wechseln Sie in die entsprechende Jahresübersicht.

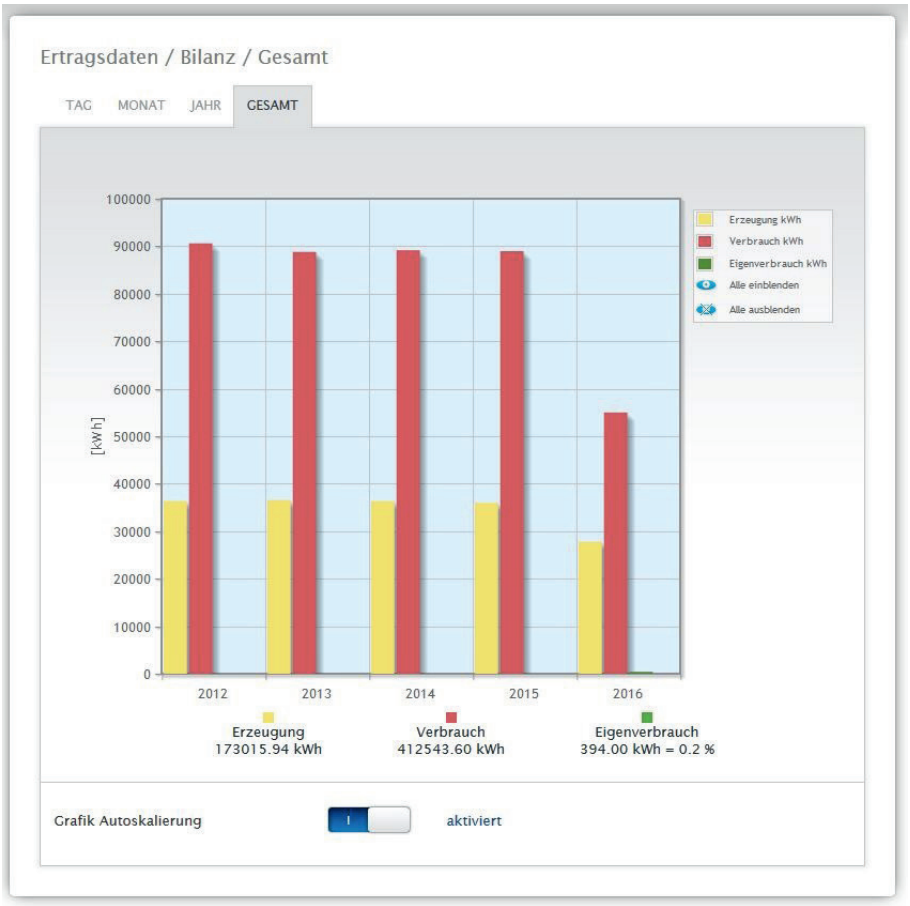
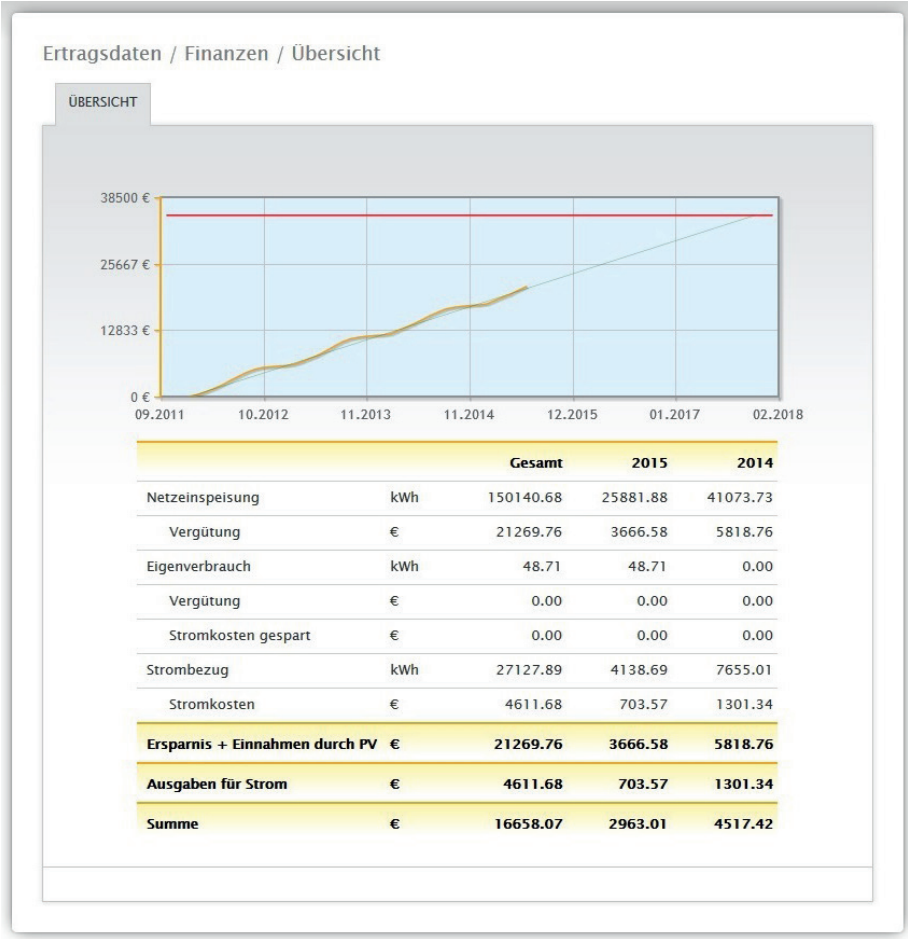


Abb.: Diagramm Gesamt-Bilanz

18.5 Finanzen

Unter dem Menüpunkt Finanzen sehen Sie die finanzielle Entwicklung Ihrer Anlage im Diagramm und in tabellarischer Form. (Die Konfiguration der Werte von Vergütung und Verbrauch entnehmen Sie den Kapiteln: „Stromkosten definieren“ und „Vergütung definieren).



		Gesamt	2015	2014
Netzeinspeisung	kWh	150140.68	25881.88	41073.73
Vergütung	€	21269.76	3666.58	5818.76
Eigenverbrauch	kWh	48.71	48.71	0.00
Vergütung	€	0.00	0.00	0.00
Stromkosten gespart	€	0.00	0.00	0.00
Strombezug	kWh	27127.89	4138.69	7655.01
Stromkosten	€	4611.68	703.57	1301.34
Ersparnis + Einnahmen durch PV	**€**	**21269.76**	**3666.58**	**5818.76**
Ausgaben für Strom	**€**	**4611.68**	**703.57**	**1301.34**
Summe	**€**	**16658.07**	**2963.01**	**4517.42**

Abb.: Übersicht Finanzen

In der Übersicht sehen Sie die gesamte Entwicklung der Anlage in einer grafischen Kurve mit Soll-Ist-Linie.
In der Tabelle lassen sich folgende Werte (gesplittet in Gesamt und die letzten zwei Jahre) ablesen:

- Netzeinspeisung:

Hier wird der erzeugte Strom, der ins öffentliche Netz eingespeist wurde, in kWh dargestellt.

- Vergütung:

Unter Vergütung wird, anhand des vorher unter Konfiguration | Anlage | Vergütung definierten Wertes, der Betrag des ins Netz eingespeisten Stroms ermittelt.

- Eigenverbrauch:

Dieser Punkt zeigt den gedeckten Eigenverbrauch in kWh an.

- Vergütung:

Unter diesem Punkt wird, anhand des vorher unter Konfiguration | Anlage | Vergütung konfigurierten Wertes, die Vergütung des Eigenverbrauchs (sofern eine Vergütung vorgenommen werden darf) angezeigt.

- Stromkosten gespart:

Unter dem Punkt Stromkosten gespart, wird der gesparte Betrag angezeigt, der unter Berücksichtigung aller vorhandenen Daten, wie Eigenverbrauch (Strom der nicht aus dem Netz bezogen werden musste), als auch Daten aus einem vorhandenem Batteriespeicher, herangezogen werden konnte.

- Strombezug:

Unter diesem Punkt wird der bezogene Stromverbrauch in kWh dargestellt.

- Stromkosten:

Hier werden die Stromkosten, die vorher unter Konfiguration | Anlage | Stromkosten hinterlegt wurden, berechnet.

- Ersparnis + Einnahmen durch PV:

Unter diesem Punkt werden alle Einnahmen aus der PV-Anlage, die Vergütung der Netzeinspeisung und des Eigenverbrauchs berücksichtigt. Ferner der Eigenverbrauch, also der vermiedene Bezug von Strom aus dem Netz, sowie vorhandene Batteriedaten mit einbezogen.

- Ausgaben für Strom:

Hier werden die gesamten Ausgaben für den aus dem Netz bezogenen Strom berechnet.

- Summe:

Ist die Einnahmen der PV abzüglich der Ausgaben für Strom.

Hinweis!



Die Übersichtskurve unter dem Menüpunkt Ertragsdaten | Finanzen ist erst ab einer mehrwöchigen Datenerfassung sichtbar.

18.6 Sensor (nur bei angeschlossenem Sensor)

Unter dem Menüpunkt Sensor finden Sie die grafische Auswertung der angeschlossenen Sensoren.

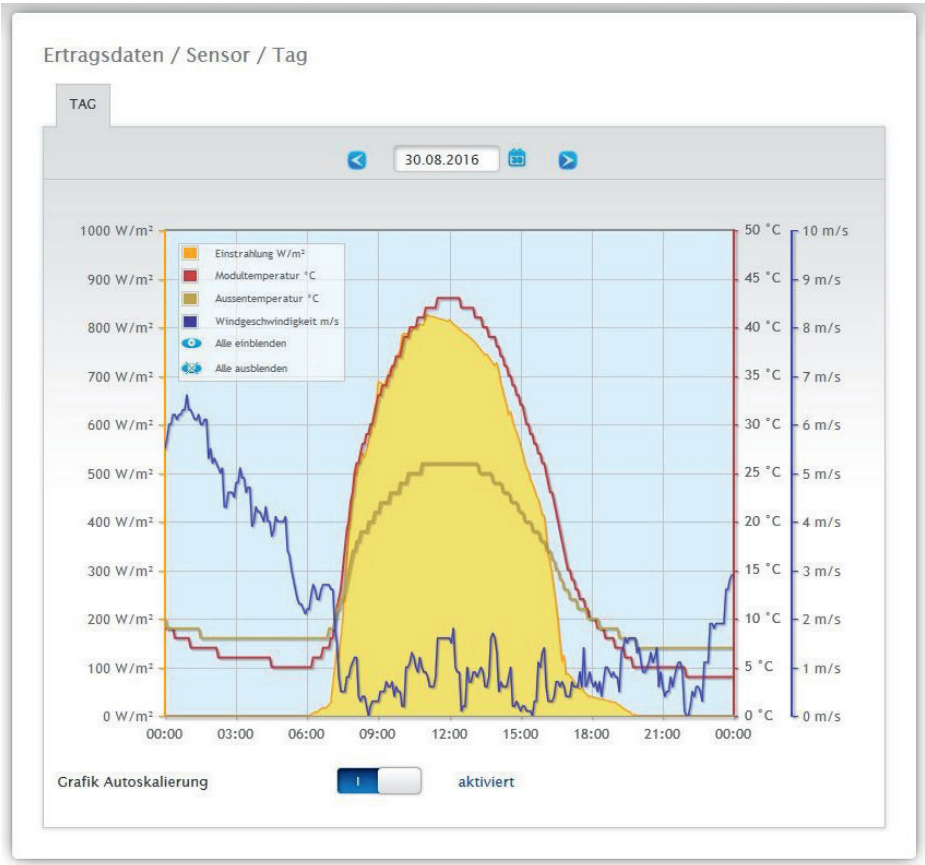


Abb.: Diagramm Werte der Sensorbox

Im Einzelnen werden folgende Werte angezeigt:

- Einstrahlung W/m².
- Modultemperatur C°.
- Außentemperatur C°.
- Windgeschwindigkeit m/s.

Im Diagramm werden unterschiedliche Werte in unterschiedlichen Einheiten angezeigt. Die jeweils verwendeten Einheiten und die dazugehörigen Farben werden in der Legende angezeigt.
Alle angezeigten Werte können jederzeit per linker Maustaste explizit an- und abgewählt, einzelne Kurven angezeigt oder alle Werte (Kurven) ein- sowie ausgeblendet werden. Mit der rechten Maustaste besteht zudem die Möglichkeit alle Werte (Kurven) bis auf die ausgewählte auszublenden.
Ferner lassen sich über das Feld Datum bestimmte Tage auswählen und nachträglich noch auswerten.

Hinweis!

Der Menüpunkt ist erst sichtbar, wenn ein Sensor angeschlossen ist.

19 Konfigurieren am Gerät (Solar-Log 1200 und 2000)

Die Solar-Log 1200 und 2000 besitzen einen berührungsempfindlichen Bildschirm (Touchscreen), mit dem sich nicht nur Informationen über die Leistung, den Leistungsverlauf (je nach Konfiguration werden, Bilanz, Verbrauch oder Erzeugung angezeigt) und der Umweltbilanz abrufen, sondern auch andere Konfigurationen durchführen lassen.

Hinweis!

Berühren Sie niemals den Touchscreen mit einem scharfen oder spitzen Gegenstand! Dies beschädigt die empfindliche Oberfläche.

19.1 Navigieren auf dem Touchscreen

Nach dem Start des Solar-Log 1200 und 2000 zeigt das Display die Übersichts-Ansicht an.



Abb.: Startseite des Displays

In dieser Ansicht sehen Sie:

Die Kopfleiste mit:

- Solar-Log™ Modell
- Der Navigations-Überschrift
- Datum
- Uhrzeit

Die linke Symbol-Navigation (Durch das Antippen der Symbole gelangen Sie in die jeweiligen Untermenüs):



Leistung



Leistungsverlauf (je nach Konfiguration werden, Bilanz, Verbrauch oder Erzeugung angezeigt)



Umweltbilanz



Einstellungen

Das Ansichtsfenster mit:

- Solar-Log™ Typ.
- Den angeschlossenen Geräten (Wechselrichter, Stromzähler usw.).
- Einer Tabelle mit folgenden Werten: Einnahmen durch PV, Ausgaben für Strom (nur mit angeschlossenem Zähler) und der Summe für Heute und Gesamt.

Indem Sie mit den Finger über das Display wischen (swipen), je nach Ansicht, von links nach rechts oder von rechts nach links, gelangen Sie in die nächste Darstellung.
In den Menüpunkten Energie- und Umweltbilanz, sowie im Leistungsverlauf ist das Fenster zweigeteilt.
Anhand der im Ansichtsfenster eingeblendeten Punktdarstellung (), sehen Sie, auf welcher Seite Sie sich im Menü befinden.
Durch Antippen des rechten oberen Bereichs mit Datum und Uhrzeit gelangen Sie immer zur Leistungsanzeige des aktuellen Tages. Durch ein zweites Antippen wird das aktuelle Dashboard angezeigt.

19.1.1 Dashboard aufrufen

Über den Menüpunkt Leistung gelangt man mittels swipen über das Startfenster zum Dashboard.



Abb.: Ansicht Dashboard

In der Ansicht von links nach rechts:
Aktueller Verbrauch und heutiger Maximal-Verbrauch (nur mit angeschlossenem Zähler).
Aktuelle Erzeugungsleistung und heutige Maximal-Erzeugung.
Aktuelle Einspeisung und heutige Maximal-Einspeisung ins öffentliche Netz (nur mit angeschlossenem Zähler).

19.1.2 Energiefluss aufrufen

Über den Menüpunkt Leistung gelangt man mittels swipen über das Startfenster vom Dashboard zum Energiefluss.

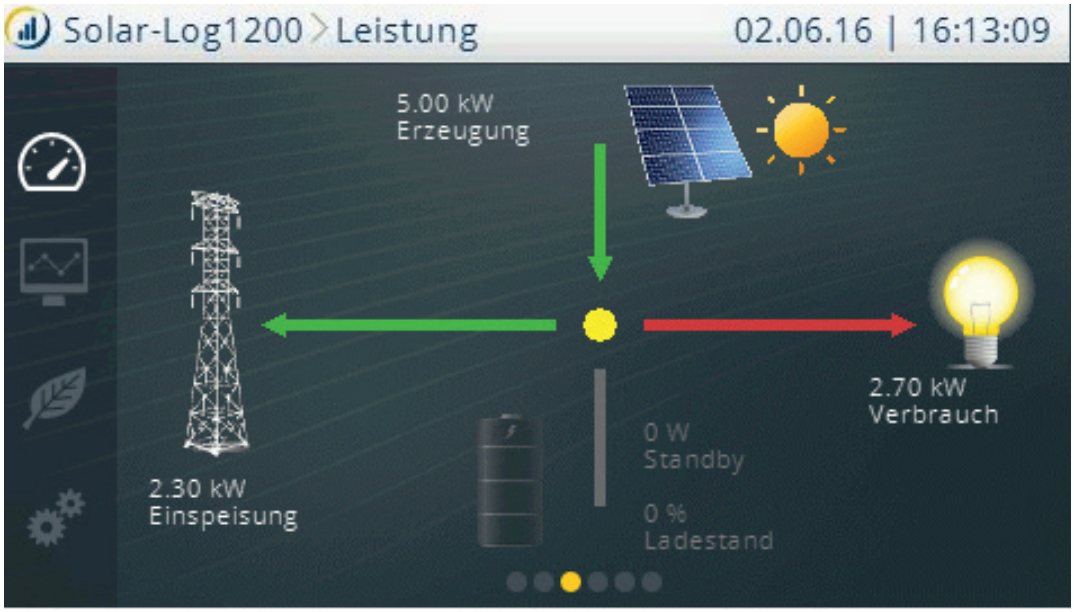


Abb.: Ansicht Energiefluss

In dieser Ansicht wird die Anlage in einem Flussdiagramm angezeigt.
In diesem Flussdiagramm werden je nach angeschlossenen Geräten, folgende Werte in Echtzeit angezeigt:

- Die Erzeugung (W)
- Der Verbrauch (W)
- Die Netzeinspeisung (W)
- Batterie-Status:
  - Ladestand (%)
  - Standby (W)

19.1.3 Energiebilanz aufrufen

Über den Menüpunkt Leistung gelangt man mittels swipen über das Startfenster vom Dashboard zur Energiebilanz.



Abb.: Ansicht Energiebilanz

Das Ansichtsfenster der Energiebilanz ist zweigeteilt. Der obere Teil des Fensters zeigt folgende Werte:

Produktion:

- Aktuelle Erzeugung der Anlage.

Verbrauch:

- Aktueller Stromverbrauch (nur mit angeschlossenem Zähler).

Überschuss:

- Aktuelle Einspeisung ins öffentliche Netz (nur mit angeschlossenem Zähler).

Im unteren Teil des Fensters sehen Sie angeschlossene Verbraucher mit den aktuellen Verbrauchswerten. Über den Pfeil rechts gelangen Sie zur Ansicht weiterer Verbraucher.

Hinweis!

In der Ansicht werden alle Geräte angezeigt, welche als Unterverbraucher konfiguriert wurden.

Hinweis!

Es können maximal 10 Smartplugs erkannt werden.

19.1.4 Smart Energy aufrufen

Über den Menüpunkt Leistung gelangt man mittels swipen zur Smart Energy.



Abb.: Ansicht Smart Energy

In dieser Ansicht werden die unter Smart Energy konfigurierten Schaltgruppen mit folgenden Informationen einzeln angezeigt:

- Schaltgruppenbezeichnung
- Logiktyp
- Verfügbarer Überschuss [W]

Darunter befinden sich die in dieser Schaltgruppe befindlichen Schaltkontakte, deren Schaltzustand über ein farbiges Symbol visualisiert wird.

Um die angezeigte Schaltgruppe zu schalten, steht rechts neben den Schaltkontakten ein Schiebeschalter zur Verfügung:

- Alle Kontakte dauerhaft ausgeschaltet (Schalterstellung „links“).
- Die Kontakte werden abhängig von der konfigurierten Automatik geschaltet.
- Alle Kontakte dauerhaft eingeschaltet (Schalterstellung „rechts“).

Über den Pfeil rechts gelangen Sie zur Ansicht weiterer definierter Schaltgruppen.

19.1.5 Prognose aufrufen

Über den Menüpunkt Leistung gelangt man mittels swipen zur Prognose.

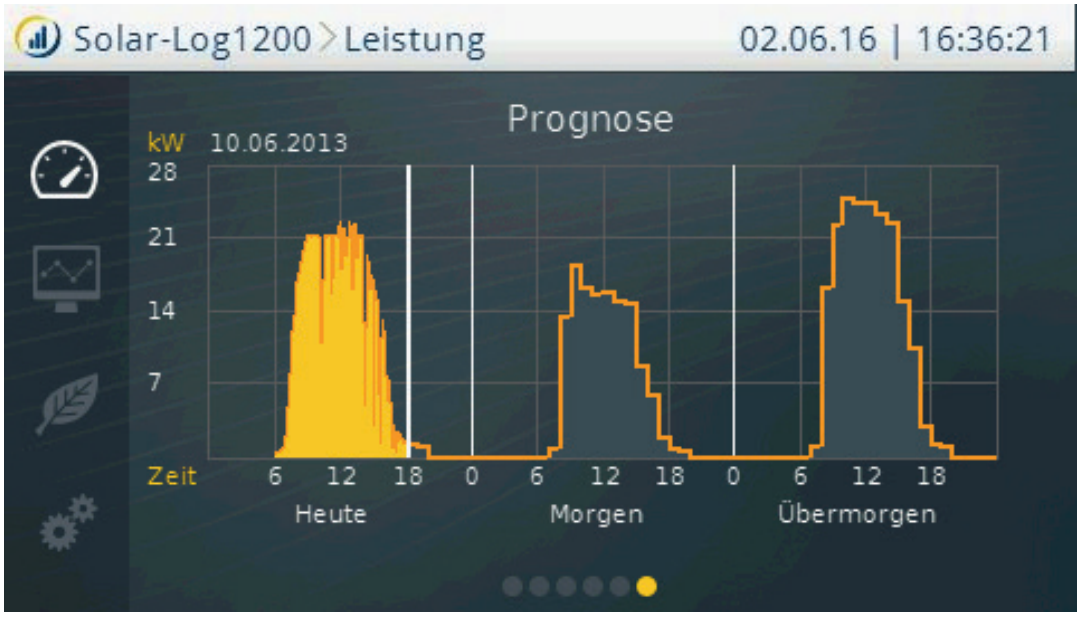


Abb.: Ansicht Prognose

In der Ansicht Prognose werden morgens und abends Wetterdaten abgerufen. Aufgrund dieser Daten werden die Werte für den aktuellen Tag, für morgen und übermorgen berechnet und grau ausschattiert.

Hinweis!

Für die Darstellung der Prognose am Solar-Log™ ist eine Anmeldung im Solar-Log WEB Enerest™ Portal erforderlich.

Hinweis!

Anlagenstandort, Ausrichtung und Dachneigung der Module müssen im Portal konfiguiert sein um die täglichen Wetterdaten zu erhalten.
Die Übermittlung der Wetterdaten an den Solar-Log™ erfolgt jeweils Morgens und Abends.

19.2 Leistungsverlauf aufrufen

Den Leistungsverlauf rufen Sie über die linke Navigation auf, indem Sie auf das Leistungsverlaufssymbol tippen.

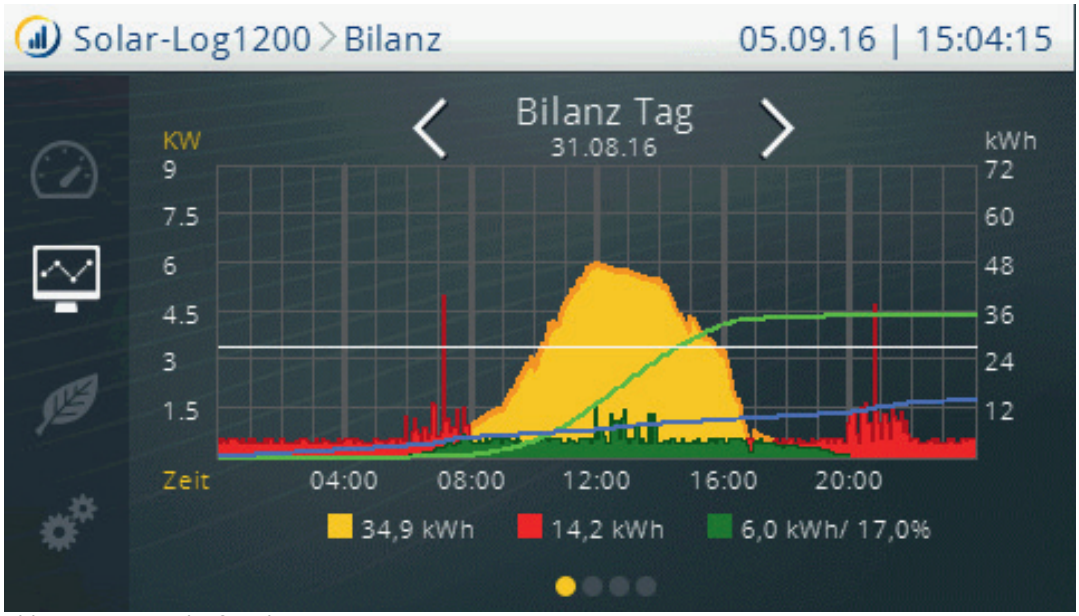


Abb.: Leistungsverlauf - Bilanz - Tag

Die Ansicht Leistungsverlauf ist in zwei Bereiche geteilt.
Im oberen Bereich haben Sie die Möglichkeit, je nach Darstellung (Tag, Monat, Jahr), durch wischen am Display, in das genaue Datum zu gelangen.
Im unteren Bereich gelangen Sie mittels wischen in die nächste Darstellung, Tag, Monat, Jahr oder Gesamt.

19.3 Umweltbilanz aufrufen

Die Umweltbilanz rufen Sie über die linke Navigation auf, indem Sie auf das Umweltbilanzsymbol tippen.



Abb.: Ansicht Umweltbilanz-Tag

Die Ansicht der Umweltbilanz ist in zwei Bereiche geteilt.

Einen oberen Bereich mit der Darstellung:

- Tag,
- Monat,
- Jahr,
- Gesamt.

Und einen unteren Bereich mit dem Umweltbeitrag, den Ihre Anlage geleistet hat, mit den Werten:

- Vermiedene CO2,
- Öl gespart,
- Atommüll vermieden,
- Fahrt mit dem E-car in km,
- Bäume gespart,
- Haushalte (der Energiebedarf für 4 Personen).

19.4 Einstellungen am Gerät

Der Menüpunkt Einstellungen gliedert sich in folgende Bereiche:

- Start (nur Solar-Log 1200),
- Grundeinstellungen,
- USB,
- Erweiterte Einstellungen.

19.4.1 Menü Start (nur Solar-Log 1200)

Der Menüpunkt Start gliedert sich in die folgenden Bereiche:

- Anfangskonfiguration,
- Geräte-Erkennung,
- Easy Installation.

Anfangskonfiguration (nur Solar-Log 1200)

Die Anfangskonfiguration wird bei der Erstinbetriebnahme automatisch durchlaufen. Es kann aber auch jederzeit über Start | Anfangskonfiguration erneut aufgerufen werden.

Vorgehen:

- Nach dem Start des Solar-Log 1200 erfolgt die Auswahl der Systemsprache.



Abb.: Display: Sprachauswahl Anfangskonfiguration

- Im zweiten Schritt ist die IP-Adresse des Solar-Log™ einzugeben.
  Alternativ kann der automatische IP Bezug über einen DHCP-fähigen Router durch Anhaken gewählt werden.

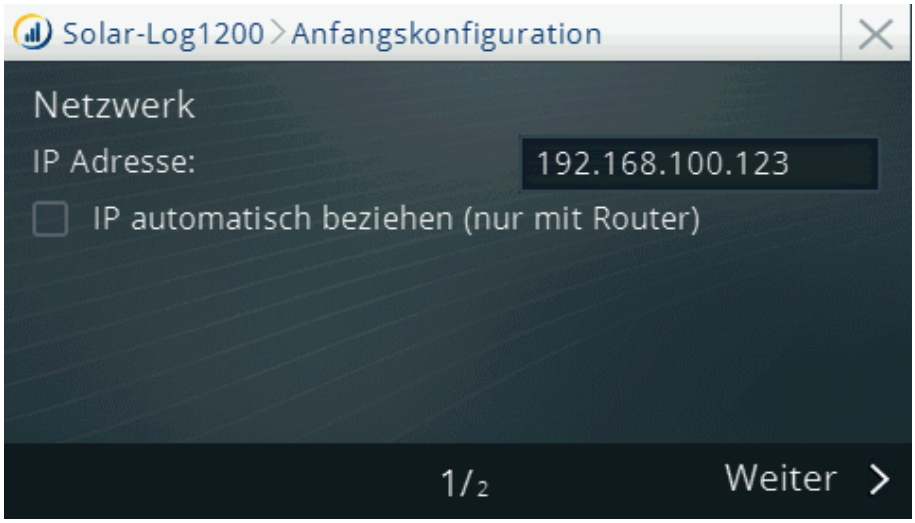


Abb.: Display: Einstellung IP-Adresse in der Anfangskonfiguration

Im nächsten Schritt sind die an den Schnittstellen angeschlossenen Geräteklassen auszuwählen.

- Gehen Sie auf Zufügen (siehe Abbildung „Anfangskonfiguration - Geräteauswahl“)
- Im nächsten Fenster wählen Sie das Gerät oder den Hersteller, über „Zufügen“ aus (siehe Abbildung „Geräteklassen-Definition Auszug“)
  Auswählbare Geräteklassen:
  - Wechselrichter,
  - Sensor,
  - Stromzähler,
  - Batterie,
  - Hybrid System,
  - Intelligente Verbraucher,
  - Schalter,
  - Wärmepumpe,
  - Heizstab,
  - Ladestation.

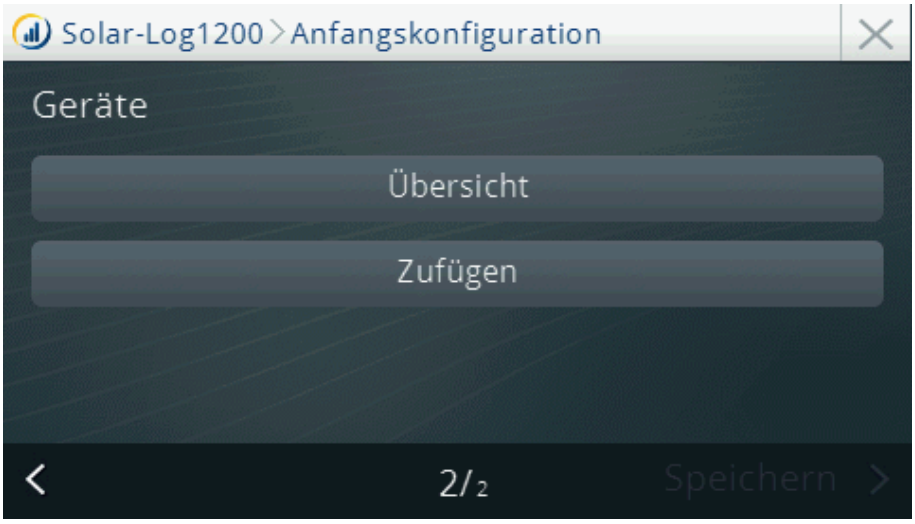


Abb.: Anfangskonfiguration - Geräteauswahl

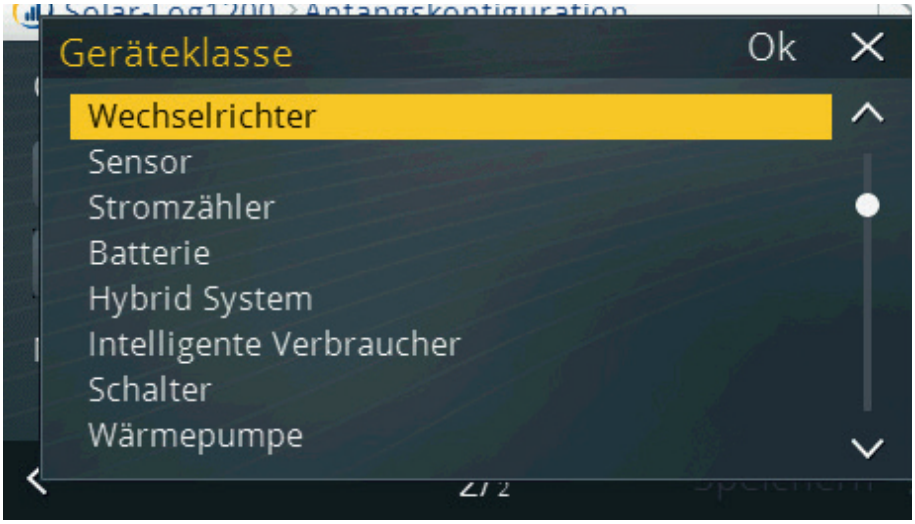


Abb.: Geräteklassen-Definition Auszug

In jeder Geräteklasse finden sich alle derzeit unterstützten Modelle und Hersteller.
Weitere Informationen, in unserer Komponenten-Datenbank auf unserer Homepage:
https://www.solar-log.com/de/support

Hinweis

Bei der Schnittstellen Definition ist darauf zu achten, dass keine verschiedenen Hersteller am selben Bus angeschlossen werden, da dies zu Kommunikationsproblemen führen kann.

Geräteklassen-Auswahl anhand eines Beispiels

Auswahl Wechselrichter (Beispiel: Bonfiglioli)

Vorgehensweise:

- Wechselrichter auswählen.



Abb. Wechselrichter-Auswahl

- Schnittstelle definieren.



Abb.: Schnittstellen-Definition

- Baudrate konfigurieren.

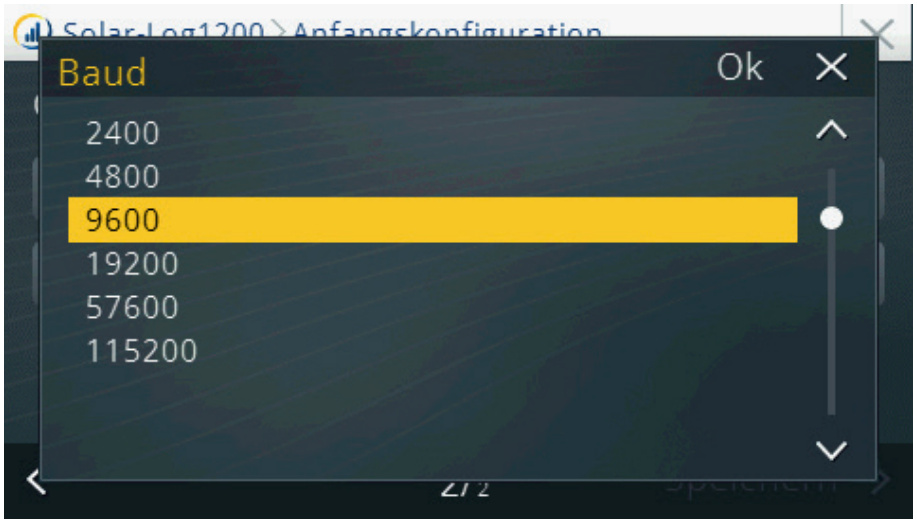


Abb.: Baudrate konfigurieren

- Nach Abschluss der Geräte-Definition auf Speichern gehen.

Geräte Erkennung (nur Solar-Log 1200)

- Rufen Sie diese Funktion über Konfiguration | Start | Geräte-Erkennung auf.
- Es wird an alle Schnittstellen des Solar-Log™ nach den in der Anfangskonfiguration eingegebenen Komponenten gesucht.

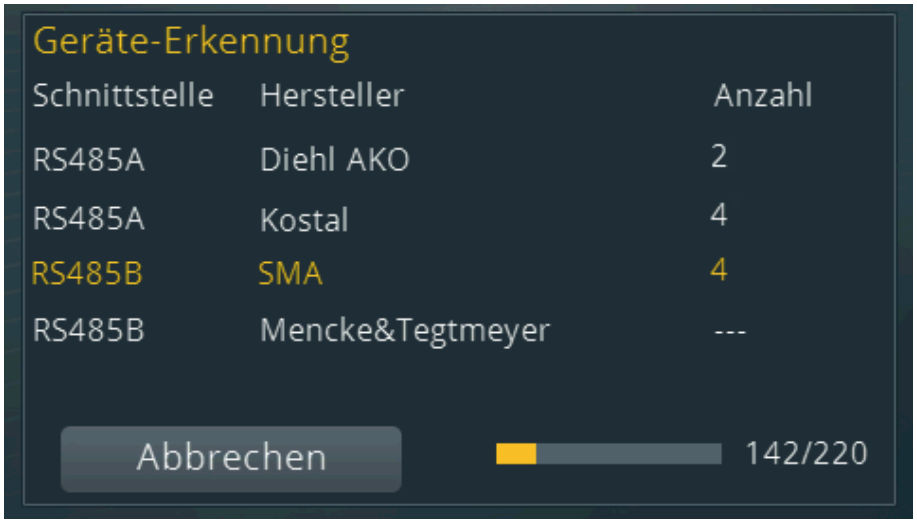


Abb.: Display: Geräte-Erkennung

- Die Anzeige Diehl AKO 2 bedeutet, dass zwei Diehl AKO Wechselrichter gefunden wurden. Die gelbe Schrift zeigt an, dass nach weiteren Wechselrichtern von SMA an RS485 B gesucht wird.

- Im LCD Display wird dies ebenfalls angezeigt.
  In dem Moment, in dem das Wechselrichter-Symbol blinkt, wird die Anzahl der erkannten Wechselrichter angezeigt.



Abb.: LCD: Anzahl erkannte Wechselrichter

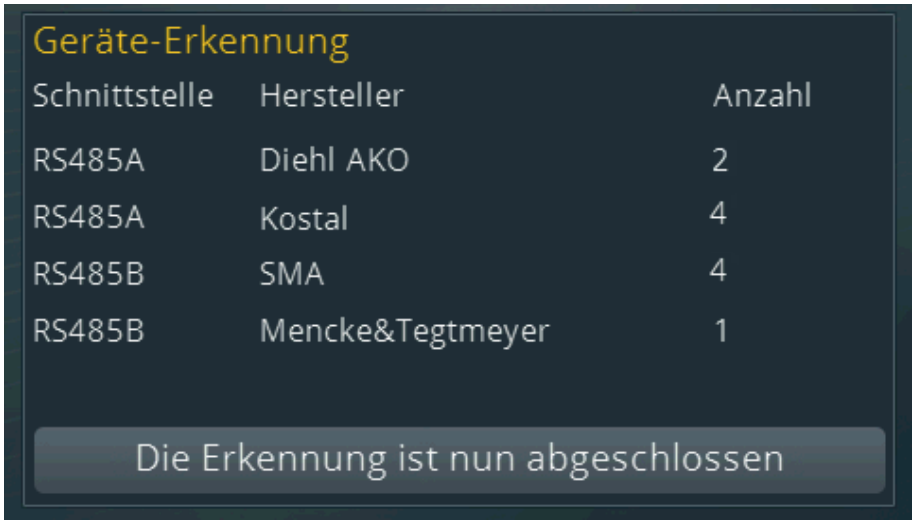


Abb.: Display: Geräteerkennung abgeschlossen

Easy Installation (nur Solar-Log 1200)

Die Erstinbetriebnahme nach der Sprach- und Länderauswahl kann mit den Konfigurationsassistent Easy Installation durchgeführt werden. Easy Installation kann bei der Erstinbetriebnahme gestartet werden und führt Schritt für Schritt selbsterklärend die Erstinbetriebnahme durch.
Easy Intallation kann auch jederzeit am Display über den Menüpunkt Konfiguration | Start | Easy Installation ausgeführt werden.

Easy Installation beinhaltet folgende Konfigurationsschritte:

- Automatische Geräteerkennung:
  Die Wechselrichter müssen dazu am Solar-Log™ angeschlossen sein und ins Netz einspeisen, damit das Kommunikationsmodul arbeitet. Bitte beachten Sie Kapitel „Länderspezifische Wechselricherterkennung bei Easy Installation“ auf Seite 286.
- Internetanmeldung Solar-Log™ WEB:
  Dazu muss das Gerät an einem Internet-Router mit automatischer IP-Adresszuweisung (DHCP) angeschlossen sein.



Abb.: Display: Easy-Installation starten

Weitere Infos entnehmen Sie bitte dem Gerät beiliegenden Quick Start Guide.

19.4.2 Menüpunkt Grundeinstellungen

Das Menü Grundeinstellungen gliedert sich in folgende Bereiche:

- Netzwerk,
- Portal.

Menüpunkt Grundeinstellungen | Netzwerk

Das Menü Konfiguration | Grundeinstellungen | Netzwerk erstreckt sich über zwei Konfigurationsseiten.

Seite 1 gliedert sich in folgende Bereiche:

- IP Adresse und Subnet Maske,
- Internetzugang,

Seite 2 gliedert sich in folgende Bereiche:

- Netzwerk-Router – IP automatisch beziehen (DHCP),
- Gateway und extra DNS,



Abb: Netzwerkeinstellungen Seite 1 an Display Solar-Log 1200

Vorgehen:

Zur Konfiguration IP-Adresse und Subnet Maske:

- Textfeld mit IP Adresse und/oder Subnet Maske mit den Finger antippen.
- Es erscheint eine virtuelle numerische Tastatur.
- Durch Antippen der entsprechenden Ziffern die gewünschte IP-Adresse bzw. Subnet Maske eingeben.
- Ok antippen.
- Die eingegebenen Werte werden in der Anzeige übernommen.
- Weiter antippen oder
- Einstellungen über  beenden.
  Gewünschte Option (Speichern, Verwerfen oder Zurück) antippen.

Durch antippen von Weiter erscheint die 2. Seite der Netzwerkeinstellungen.

Auf der zweiten Seite des Menüs können Sie

- Netzwerk-Router und
- Gateway und extra DNS-Server konfigurieren.

Die Konfiguration kann durch Antippen von Speichern oder des  beendet und gespeichert werden.

Menüpunkt Grundeinstellungen | Portal

Unter diesem Menüpunkt stehen nachfolgende Möglichkeiten zur Auswahl:

- Solar-Log WEB Enerest™ Übertragung aktiviert (der Haken ist standardmäßig gesetzt) und
- Server.

Unter dem Punkt Server haben Sie die Möglichkeit eine http-Testübertragung durchführen.

Vorgehen:

1. Tragen Sie in das Feld Server die Adresse ein, die Sie mit den „Zugangsdaten“ erhalten haben.
2. Klicken Sie auf Weiter.
3. Anschließend starten Sie über den Button „Verbindungstest“ die Testübertragung.
   Ein Fenster mit „Testübertragung an Server läuft“ wird angezeigt.
4. Nach erfolgreicher Übertragung muss im selben Fenster „Status 0 = OK, kein Fehler“ stehen. Klicken Sie auf Weiter.
5. Unter der Überschrift Status & Test, steht jetzt im Feld Datum (letzter Export) das Datum und die Uhrzeit der letzten Übertragung und im Feld Fehler (letzter Export) Ok.

19.4.3 Menüpunkt USB

Der USB Anschluss an den Solar-Log™ Geräten ermöglicht es, Daten wie Firmware, Konfiguration und Ertragslagen einzuspielen, sowie Datensicherung auszuführen.
Der Menüpunkt USB enthält folgende Funktionen:

- Alle Daten sichern.
- Ertragsdaten einspielen.
- Konfiguration einspielen.
- Firmware-Update.

Abschnitt Alle Daten sichern

Mit dieser Funktion werden sämtliche Wechselrichter-Daten einschließlich der Konfiguration auf den USB-Stick kopiert.
Vorgehen:

- Alle Daten sichern antippen.
- Datensicherung Starten.
- Daten werden aufbereitet.
- Daten werden auf den USB-Stick in ein Verzeichnis \backup kopiert.
- Im Verzeichnis \backup des USB-Stick befinden sich nun:
  solarlog_backup.dat und
  solarlog_config.dat.
- Diese Daten können zur Datensicherung auf einen anderen Speicher kopiert werden oder wieder in den Solar-Log™ eingespielt werden.

Abschnitt Ertragsdaten einspielen

Mit dieser Funktion können Ertragsdaten mit dem Dateinamen solarlog_backup.dat in den Solar-Log™ eingespielt werden.

Hinweis



Bevor Ertragsdaten eingespielt werden können, muss der Solar-Log™ konfiguriert, bzw. muss eine Konfigurationsdatei eingespeilt sein.

Vorgehen:

- Ertragsdaten einspielen antippen.
- Auf dem eingesteckten USB-Stick wird nach einer Datensicherung gesucht.
- Starten Sie diese Suche.
- Wenn eine Datensicherung auf dem USB-Stick gefunden wurde, kann diese mit Weiter eingespielt werden.
- Die Daten werden eingespielt.
  Bitte warten.
- Solar-Log™ startet neu.
- Ertragsdaten wurden eingespielt.

Abschnitt Konfiguration einspielen

Mit dieser Funktion kann eine Konfigurationsdatei mit dem Dateinamen „solarlog_config.dat“ in den Solar-Log™ eingespielt werden.

Hinweis:

Die Firmware muss sich im Hauptverzeichnis des USB-Sticks befinden.

Vorgehen:

- Konfiguration einspielen antippen.
- Auf dem eingesteckten USB-Stick wird nach einer Datensicherung gesucht.
- Starten Sie diese Suche.
- Wenn eine Konfigurationsdatei auf dem USB-Stick gefunden wurde, kann diese mit Weiter eingespielt werden.
- Die Daten werden eingespielt.
  Bitte warten.
- Solar-Log™ startet neu.
- Konfiguration wurde eingespielt.

Abschnitt Firmware-Update

Mit dieser Funktion kann eine neue Firmware-Version ohne Verwendung eines Computers in den Solar-Log™ eingespielt werden.

Firmware-Dateien für den Solar-Log™ haben den folgenden Dateinamen:
firmware_2000e_4.2.7-116-20xxx.bin

Hinweis:

Die Firmware muss sich im Hauptverzeichnis des USB-Sticks befinden.

Vorgehen

- Firmware-Update antippen.
- Auf dem eingesteckten USB-Stick wird im Hauptverzeichnis nach einer Firmware-Datei gesucht.
- Starten Sie diese Suche.
- Wenn eine Firmware-Datei auf dem USB-Stick gefunden wurde, kann diese mit Weiter eingespielt werden.
- Die Daten werden eingespielt.
  Bitte warten.
- Solar-Log™ startet neu.
- Neue Firmware wurde eingespielt.

Hinweis!



Aus technischen Gründen werden bei einer Datensicherung nur die letzten 30-Tage der Minuten-Werte gesichert.
Für eine dauerhafte Erhaltung Ihrer Daten (inklusive der Minuten-Daten), empfehlen wir die Anmeldung Ihres Solar-Logs auf unserem Solar-Log WEB Enerest™ Portal.

Hinweis!



Bei eingestecktem USB-Stick wird auf diesem automatisch ein Ordner mit dem Namen Backup erstellt. In diesen Ordner legt der Solar-Log™ täglich beim Abschluss eine backup-Datei mit Datum ab.
=> Es werden fortlaufend bis zu 10 Datensicherungen gespeichert. Weitere Datensicherung überschreiben danach, die jeweils älteste Sicherung. Somit sind immer die letzten 10 Tage auf dem USB Stick vorhanden.

Achtung!



Beim Einspielen der Daten vom USB-Stick werden alle Daten auf dem Gerät gelöscht und ersetzt.

Hinweis!



Bevor Sie die gesicherten Ertragsdaten einspielen, sollten Sie die aktuelle Konfiguration einspielen.

19.4.4 Menüpunkt Erweiterte Einstellungen

Der Menüpunkt „Erweiterte Einstellungen“ gliedert sich in folgende Abschnitte:

- System,
- Firmware,
- Spracheinstellungen,
- Datum-/Ländereinstellungen.

Abschnitt System

Der Abschnitt System beinhaltet nachfolgende Konfigurations-Möglichkeiten:

- Seite 1
  - Display-Beleuchtung.
- Seite 2
  - Dialog Slide-Show.
- Seite 3
  - Display Zugriffsschutz.
- Seite 4
  - Ertragsdaten initialisieren.
  - Gerätekonfiguration initialisieren.
  - Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Seite 1 - Display Beleuchtung

Folgende Konfigurationen können vorgenommen werden:

- Einschalten um (Uhr),
- Ausschalten um (Uhr),
- 50% dimmen nach (min),
- 100% dimmen nach (min),
- Display abgeschaltet, wenn alle WR offline sind.

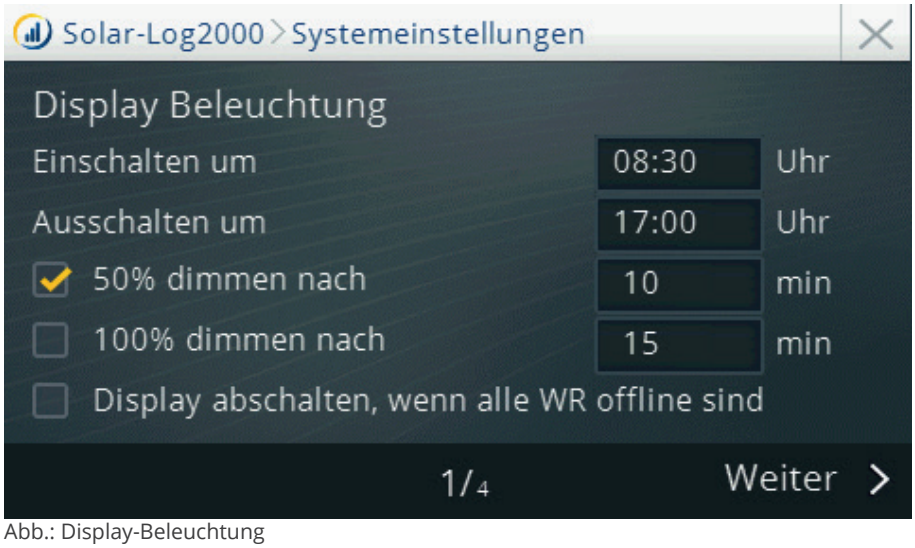


Abb.: Display-Beleuchtung

Seite 2 - Dialog Slide Show

Es bestehen folgende Einstellung-Möglichkeiten:

- Dialog Slide-Show starten nach (min),
- Startbildschirm (Auswahl der Seite, die beim Start des Solar-Log™ angezeigt werden soll),
- Test LCD (Testfunktion, ob alle Symbole im LCD-Display angezeigt werden).

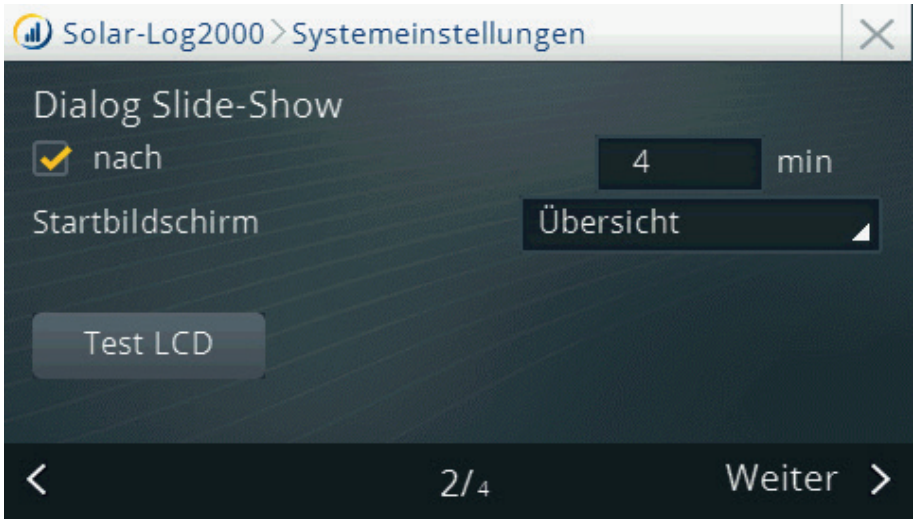


Abb.: Dialog Slide-Show

Seite 3 - Display Zugriffsschutz

Dieser Bereich bietet die folgenden Möglichkeiten des Zugriffsschutzes:

- Pin-Code (frei definierbarer Pin-Code, für den Zugriff auf das Display. Dieser muss wiederholt eingegeben werden).
- Komplettes Display:
  Komplettes Display wird durch Pin-Eingabe geschützt.
- Einstellungen:
  Der Konfigurationsbereich wird durch Pin-Eingabe geschützt.
- jetzt aktivieren:
  Der Zugriffsschutz wird aktiviert.

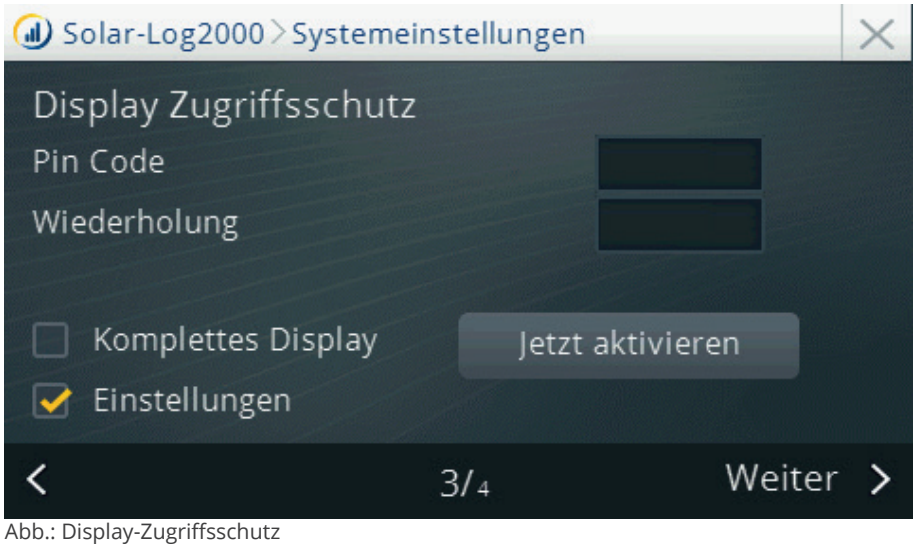


Abb.: Display-Zugriffsschutz

Seite 4

In diesem Bereich können nachfolgende Funktionen durchgeführt werden:

- Ertragsdaten initialisieren:
  Es werden alle Ertragsdaten gelöscht.
- Gerätekonfiguration initialisieren:
  Es wird die gesamte Konfiguration der Geräte gelöscht.
- Auf Werkseinstellungen zurücksetzen:
  Der Solar-Log™ wird auf Werkseinstellung zurück gesetzt, dabei gehen alle Einstellungen, sowie die Ertragsdaten und die Gerätekonfiguration verloren.

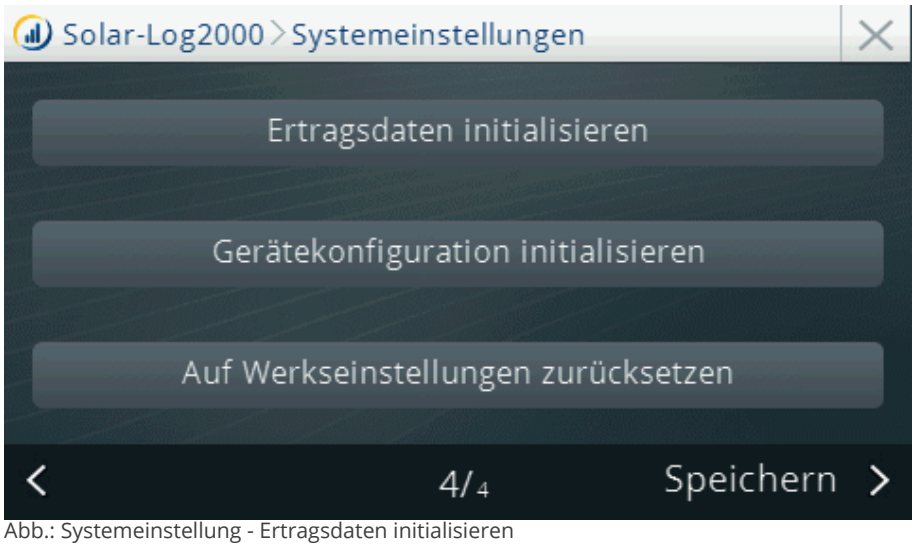


Abb.: Systemeinstellung - Ertragsdaten initialisieren

Abschnitt Firmware

Dieser Bereich zeigt die folgenden Informationen:

- Seriennummer des Solar-Log™.
- Installierte Firmware-Version.

zudem bietet dieser Bereich folgenden Funktionen:

- Automatische Firmwareüberprüfung:
  Nach Aktivierung der Funktion, wird eine als fehlerhaft erkannte Firmware automatisch ersetzt.
- jetzt auf Firmware prüfen:
  Bietet, bei bestehender Internetverbindung, die Möglichkeit die Firmware auf Aktualität zu prüfen und bei Bedarf ein Update auf die neueste Firmware durchzuführen.

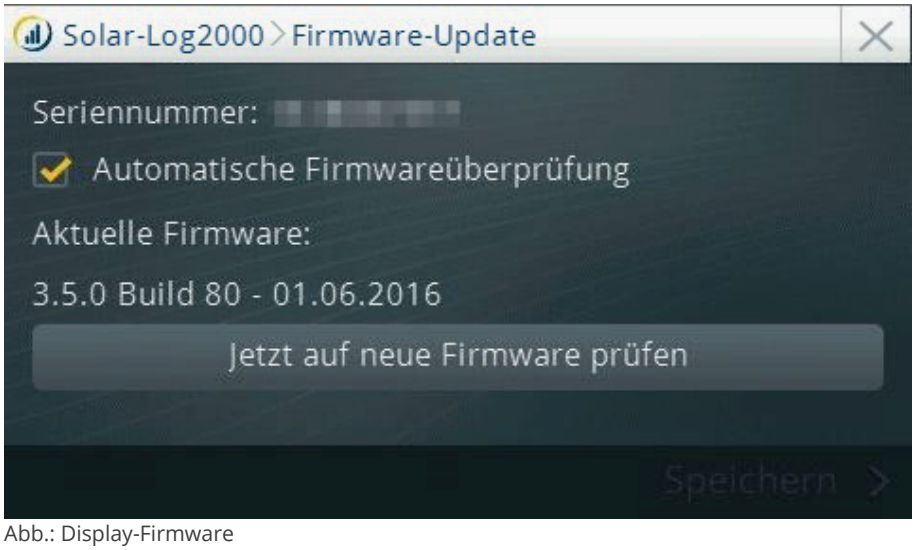


Abb.: Display-Firmware

Abschnitt Sprache

In diesem Abschnitt kann die für den Solar-Log™ verwendete Sprache nachträglich geändert werden.

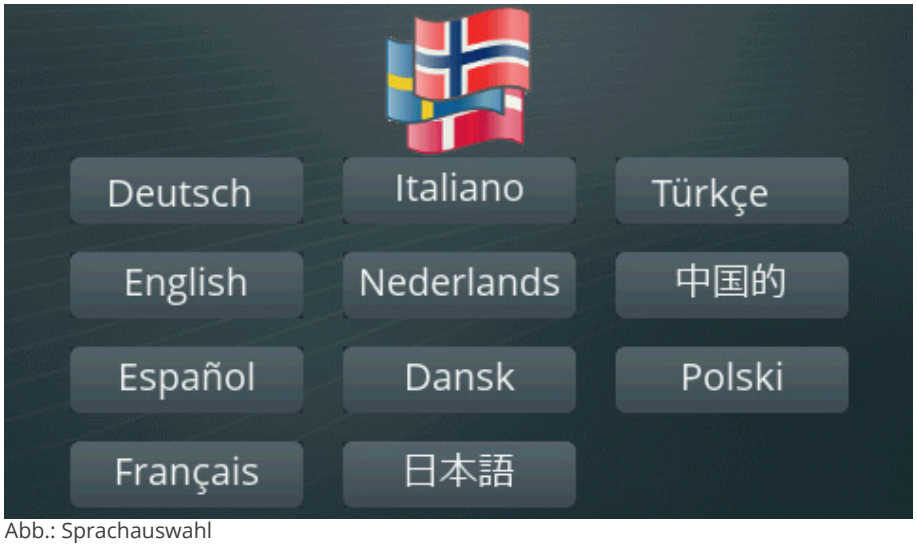


Abb.: Sprachauswahl

Abschnitt Datum-/Ländereinstellung

In diesem Abschnitt gibt es folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

- Ländereinstellungen,
- Zeitzone GMT,
- Datum / Uhrzeit,
- Sommerzeiteinstellung.

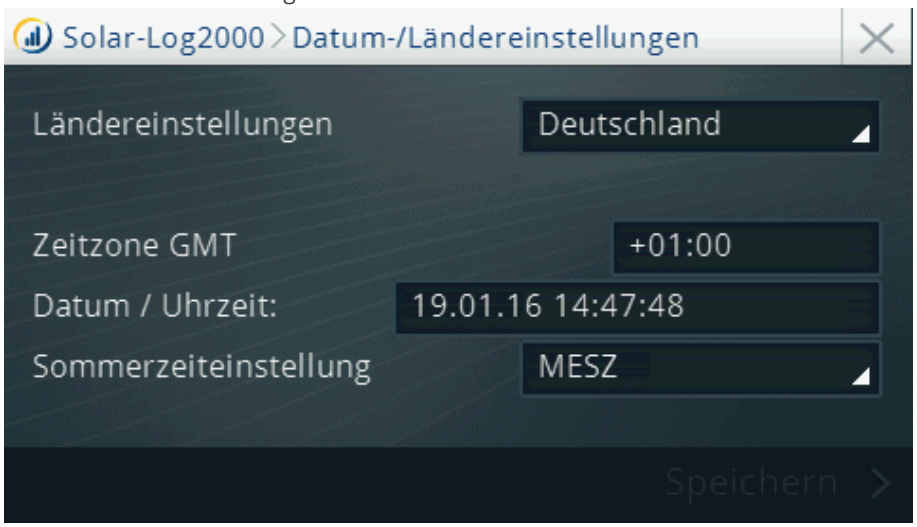


Abb.: Ländereinstellung

19.5 Fehler- und Störmeldungen am Display

Fehler- oder Störmeldungen sind am Display durch ein blinkendes rotes Dreieck zu erkennen. (siehe Abbildung weiter unten) Um diese einsehen zu können, tippen Sie auf dieses Dreieck es öffnet sich ein Fenster mit den aufgelaufenen Meldungen, sind weitere Einzelheiten vorhanden markieren Sie eine Meldung und bestätigen dies mit OK.
Um eine Relaismeldung zu quittieren genügt schon das Antippen des blinkenden Dreiecks.



Abb.: Tacho - mit Warnhinweis (rotes Dreieck) in der oberen Zeile

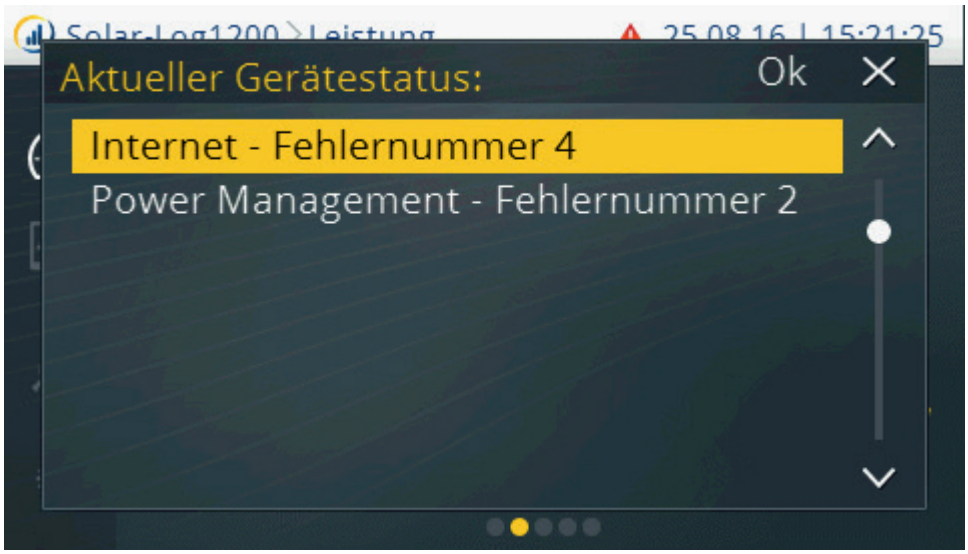


Abb.: Aufgerufene Meldungen

20 Meldungen am LCD Status Display

Die Solar-Log™ Modelle verfügen über ein LCD Status Display für die Ausgabe von Meldungen im Betrieb und bei der Installation.

20.1 Bedeutung der Symbole am LCD Display

Im LCD Display des Solar-Log™ können folgende Symbole angezeigt werden:

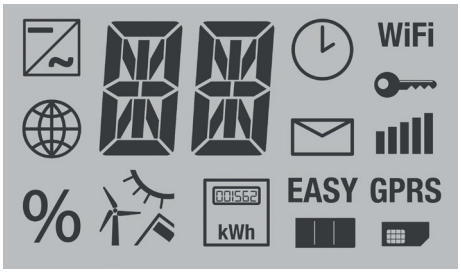
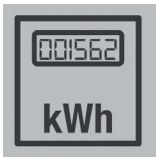


Abb: LCD-Display - Alle Symbole aktiv

Bedeutung der Symbole im LCD Display

Symbol	Bedeutung
	Wechselrichter
	Internet bzw. Netzwerk
	Fortschrittsanzeige beim Firmwareupdate
	Sensoren für - Einstrahlung - Wind - Temperatur
	Zähler

	Fortschrittsanzeige beim Boot-Vorgang
	Easy Installation aktiv
	Meldungen des Solar-Log™
	Uhr
	Textfeld für Fehlercodes

Abb.: LCD-Display - Bedeutung der Symbole

In diesem Handbuch werden blinkende Symbole wie folgt dargestellt:



Abb.: Blinkendes Internet-Symbol

20.1.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen angeschlossener Geräte

Sollte eine Gerät nicht vom Solar-Log™ auslesbar sein (offline), blinkt das entsprechende Symbol.
OK wird nicht angezeigt.

Fehlercodes der angeschlossenen Geräte:

Das jeweilige Komponentensymbol blinkt und es wird in der ersten Stelle des Textfelds ein „E“.
Angezeigt, in der zweiten Stelle des Textfelds wird ein Code durchgeblinkt. Der Fehlercode beginnt immer mit „R“.
Daraufhin folgt eine leere Anzeige des 2. Textfelds und danach folgen die Nummern des Fehlercodes.

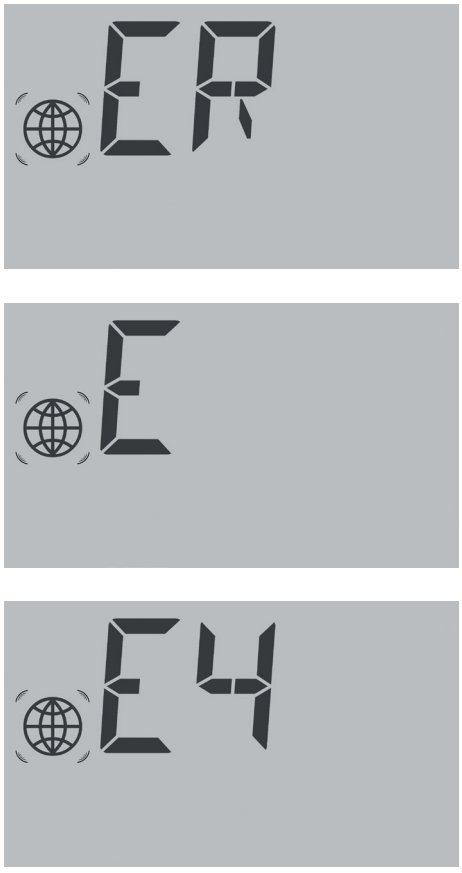


Abb.: Beispiel Blinkcodes für Internet - Fehler 4

20.2 Meldungen am LCD Display

Bei den Meldungen am LCD Display muss zwischen Easy Installation Modus und Normalbetrieb unterschieden werden.

20.3 Normalbetrieb

Die Symbole für die angeschlossenen Komponenten leuchten dauerhaft.
Wenn keine Probleme oder Fehler anstehen, wird im Display OK angezeigt.

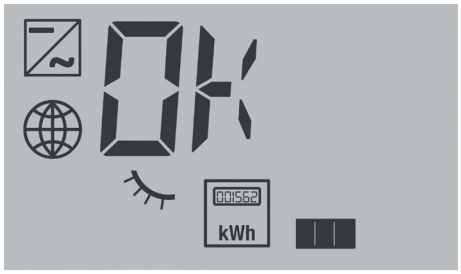


Abb.: Anzeige LCD-Display im Normalbetrieb

Erläuterung:

Folgende Geräte sind angeschlossen: Wechselrichter, Einstrahlsensor, Zähler.
Kommunikation: Kommunikation ins Internet OK.

20.4 Leistungsreduzierung

Falls eine Leistungsreduzierung (<100%) aktiv ist wird diese am LCD- oder VLCD-Display (linkes Anzeige-Feld in der Solar-Log™-WEB-Oberfläche) signalisiert. Selbst wenn es sich um eine Festabregelung handelt.

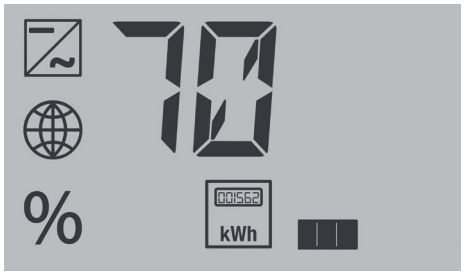


Abb.: Anzeige 70%-Festabregelung

21 Störungen

21.1 Neu starten und Zurücksetzen am Gerät

21.1.1 Reset-Taster

Der Reset-Taster bewirkt:

- Neustart des Geräts (= Reset).
- Rücksetzen auf die Werkseinstellung.

Der Reset-Taster befindet sich auf der Oberseite des Gehäuses.
Falls die Abdeckung montiert ist, müssen Sie zuerst den Zugang zum Reset-Taster frei machen.

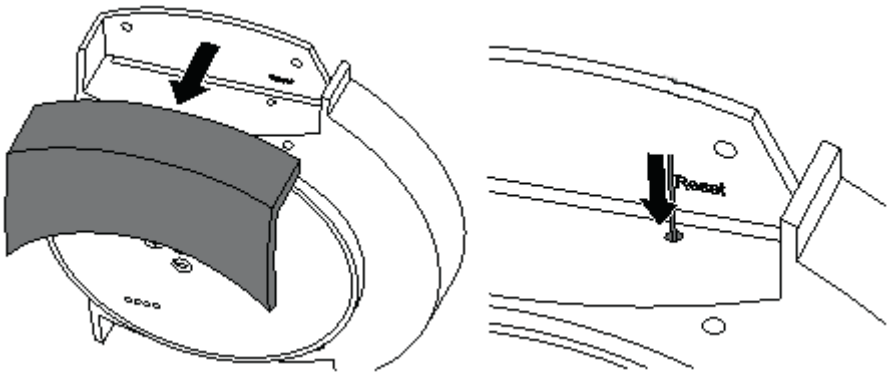


Abb.: Reset-Taster

21.1.2 Neustart

Ein Neustart ist notwendig, wenn der Solar-Log™ nicht mehr auf Eingaben über die Bedientasten oder auf Eingaben über PC-Bedienung reagiert.
Es bleiben alle vorgenommenen Einstellungen am Gerät erhalten, ebenso die gesammelten Ertragsdaten.

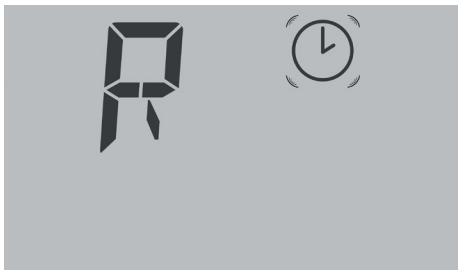
Hinweis

Die Änderung der IP-Adresse bewirkt beim Speichern einen automatischen Neustart des Solar-Log™.

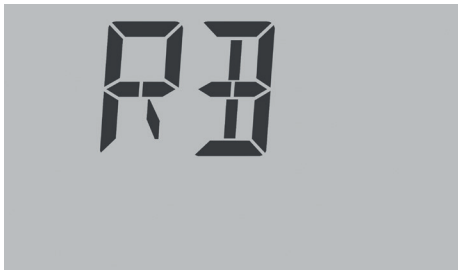
Neustart durchführen

Reset-Taster mit einen nicht leitenden, spitzen Gegenstand lang drücken

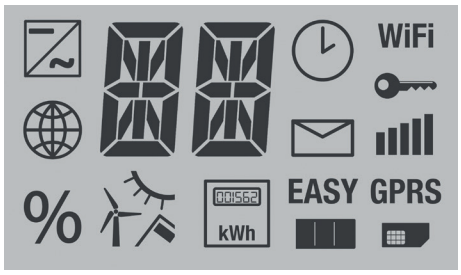
- Solar-Log™ piepst und das LCD-Display zeigt:



- Nach ca. 5 Sekunden piepst der Solar-Log™ zwei mal und es erfolgt folgende Anzeige:



- Wird jetzt der Taster losgelassen, erfolgt kurz die folgende Anzeige:



- Solar-Log™ startet neu.

Ein bloßes Ziehen des Stromsteckers sollte auf jeden Fall vermieden werden. Führen Sie den Neustart nicht durch Ziehen des Stromsteckers herbei!

21.1.3 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Ein Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen ist notwendig, wenn der Solar-Log™ an einer anderen Anlage eingesetzt werden soll, oder wenn eine fehlerhafte Konfiguration gelöscht werden soll.
Es gehen alle vorgenommenen Einstellungen am Gerät, sowie alle während der Laufzeit gesammelten Daten verloren. Es empfiehlt sich daher, vor dem Zurücksetzen eine Sicherung von

- System (Siehe Kapitel „Systemsicherung“) und
- Daten (Siehe Kapitel „Datensicherung“) durchzuführen.

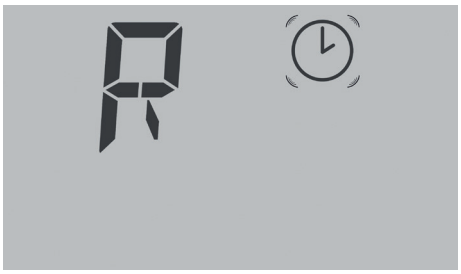
Zustand nach Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:

Uhrzeit: Bleibt erhalten.
IP-Adresse: Bei Solar-Log 1200 und 2000 bleibt diese erhalten, Solar-Log 250, 300 und 1900 wird auf DHCP gesetzt.
Passwörter: Werden gelöscht.
Konfigurationsdaten: Werden gelöscht.
Ertragsdaten: Werden gelöscht.

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Reset-Taster z.B. mit einem nicht leitenden spitzen Gegenstand gedrückt halten

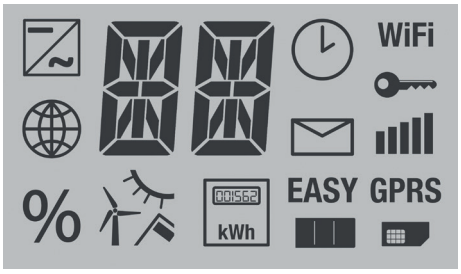
- Solar-Log™ piepst und das LCD-Display zeigt:



- Nach ca. 15 Sekunden piepst der Solar-Log™ drei mal und es erfolgt folgende Anzeige:



- Wird jetzt der Taster losgelassen, erfolgt kurz die folgende Anzeige:



- Solar-Log™ wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- Solar-Log™ startet neu mit der Anfangskonfiguration.

Sie können nach dem Loslassen des Reset-Tasters das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen noch aufhalten:

- Reset-Taster innerhalb der ersten 5 Sekunden der Initialisierungsphase nochmals drücken.

21.1.4 Neu starten und Zurücksetzen über Webmenü

Zurücksetzen der Wechselrichterkonfiguration und Ertragsdaten löschen:
Siehe Kapitel „Zurücksetzen“.

21.2 Fehlermeldungen

21.2.1 Fehlermeldungen Uhrzeit

Diese Fehlermeldungen werden im LCD Display angezeigt:

Fehlermeldungen Uhrzeit

Fehler-Code	Meldung	Mögliche Ursache bzw.Abhilfe
		
1	keine Uhrzeit/Datum gesetzt	Uhrzeit und Datum einstellen oder Automatischer Zeitabgleich starten.
TM		Gleich wie Fehler 1. Bezeichnung wurde mit Firmware 3.0.2 geändert.

21.2.2 Fehlermeldungen Internet

Diese Fehlermeldungen werden im LCD Display angeigt.

Das Internetsymbol blinkt und der entsprechende Fehlercode wird angezeigt.

Fehlermeldungen Internet

Fehler-Code	Mögliche Ursache bzw.Abhilfe
	
1	Internetverbindung und Netzwerkkonfiguration überprüfen.
2	Der unter Konfiguration | Netzwerk | Ethernet aktivierte und konfigurierte DNS-Server ist nicht erreichbar. Überprüfen Sie die Konfiguration.
3	Kein DNS Server erreichbar. Konfiguration überprüfen und korrekten DNS Server konfigurieren.
4	Konfigurierter DNS Server nicht erreichbar. Bitte korrekten DNS Server hinterlegen.
5	DNS-Server konnte die Serveradresse nicht auflösen. DNS-Server sowie Serveradresse überprüfen.
7	Falsche APN angegeben. (Nur bei GPRS-Geräten).

Hinweis



Die Weltkugel leuchtet bei einer korrekt konfigurierten Internetverbindung dauerhaft auf. Bitte stellen Sie sicher, dass folgende Ports für den Solar-Log™ freigegeben sind:

- HTTP (Port 80)
- E-Mail (Port 25 oder 587)
- Ping-Befehl (ICMP Protokoll)

Der Solar-Log™ prüft die HTTP Übertragung, E-Mail-Übertragung sowie regelmäßig den PING zum Server. Sollte einer dieser Test nicht erfolgreich sein, wird dies über eine blinkende Weltkugel im Display angezeigt.

21.2.3 Fehlermeldungen Export Externer Server und Backup

Diese Meldungen werden im Feld Status unter Konfiguration | Netzwerk | Export und Konfiguration | Netzwerk | Backup angezeigt.

Fehlermeldungen Export (FTP)

Fehler-Code	Meldung	Mögliche Ursache bzw.Abhilfe
101	Konnte Server-Adresse nicht auflösen	Die Zugangsart wurde nicht konfiguriert. Es wird ein extra DNS-Server benötigt. Es wurde ein falscher Server eingetragen. Die Netzwerkverbindung wurde unterbrochen oder konnte nicht hergestellt werden.
102	Kann Socket nicht öffnen	Mögliche Ursachen: Unbekannt. Wenn der Fehler dauerhaft auftritt wenden Sie sich an unseren Support.
103	Kann Socket nicht verbinden	Mögliche Ursachen: Die Verbindung wird durch eine Firewall oder einen Router gestört. Es wurde ein falscher Server angegeben. Der Server ist nicht erreichbar.
104	‚Keine Antwort vom Server'	Es liegt ein Fehler beim FTP-Server vor.
105	Falsche Antwort vom Server	Der verwendete FTP-Server wird nicht unterstützt oder ist unpassend Konfiguriert.
106	Benutzername/Passwort fehlerhaft'	Der Benutzername oder das Passwort für den FTP-Zugang wurde falsch eingegeben.
107	Falsches Verzeichnis	Es wurde ein falsches Verzeichnis für die Übertragung eingestellt.
108	Backup-Datei konnte nicht gesendet werden'	Die Verbindung wurde unterbrochen. Die Geschwindigkeit war zu gering. Es ist nicht genügend Speicherplatz verfügbar.
109	Zu viele Benutzer	Zu viele Benutzer in diesem Account eingeloggt.
110	Login-Fehler	Unspezifizierter Login-Fehler.
111	Fehler im Remote-Dateinamen	Hierbei handelt es sich um einen internen Fehler. Support kontaktieren.
112	Fehler beim Setzen des Representation Type	Der verwendete FTP-Server wird nicht unterstützt oder ist unpassend konfiguriert. Verwenden Sie einen anderen FTP-Server oder überprüfen Sie die Konfiguration.
113	Fehler beim Setzen des Passive Mode	Der verwendete FTP-Server wird nicht unterstützt oder ist unpassend konfiguriert. Verwenden Sie einen anderen FTP-Server oder überprüfen Sie die Konfiguration. Die Verbindung wird durch eine Firewall gestört => Entsprechende Freigaben in der Firewall einstellen. Die Internetverbindung ist gestört => Internetverbindung überprüfen.
114	Socket konnte nicht geöffnet werden	Hierbei handelt es sich um einen internen Fehler => Unter Diagnose | Support einen Diagnosebericht erstellen und an den Support wenden.
115	IP-Adresse konnte nicht umgewandelt werden	Hierbei handelt es sich um einen internen Fehler => Den Support kontaktieren.

Fehlermeldungen Export (FTP)

Fehler-Code	Meldung	Mögliche Ursache bzw.Abhilfe
116	Socket konnte nicht verbunden werden	Die Verbindung wird durch eine Firewall gestört => Entsprechende Freigaben in der Firewall einstellen. Der Server ist überlastet => Später erneut versuchen.
117	Unbekannter Fehler	
118	STOR fehlgeschlagen	Es liegt ein Fehler beim FTP-Server vor => Später erneut versuchen. => Server neu starten. => Freien Speicherplatz auf dem Server überprüfen.
119	Datei konnte nicht geöffnet werden	Hierbei handelt es sich um einen internen Fehler. =>Den Support kontaktieren.
120	Zeitüberschreitung, keine Antwort	Der Server ist überlastet. => Später erneut versuchen. Die Verbindung wird durch eine Firewall gestört. => Entsprechende Freigaben in der Firewall einstellen.
121	Zeitüberschreitung, Übertragungsfehler	Der Server ist überlastet. => Später erneut versuchen. Die Internetverbindung ist gestört. => Internetverbindung überprüfen.
122	Keine Antwort	
123	Übertragung fehlgeschlagen	Es liegt ein Fehler beim FTP-Server vor => Später erneut versuchen. => Server neu starten. => Freien Speicherplatz auf dem Server überprüfen.
124	Falsche Anzahl an Bytes übertragen	Der Server ist überlastet. => Später erneut versuchen. Die Internetverbindung ist gestört. => Internetverbindung überprüfen.
131 - 144	Verbindungsfehler	Bei GPRS-Verbindungen kann dies zeitweise vorkommen, versuchen Sie es erneut. Das Netzwerkkabel hat einen Wackelkontakt. Ihr Internetzugang ist gestört.
150	Fehler beim Umbenennen der remote-Datei	Gleichzeitiger Zugriffsversuch. => andere Verbindungen zum FTP-Server beenden.
160	Proxy NTLM Domain nicht im Usernamen	Der Benutzername bei ntlm-authentifizierung muss im format domain\user sein.
161	Proxy NTLM Authentifizierung fehlgeschlagen	Die Authentifizierung ist fehlgeschlagen. Proxy Benutzer und Proxy Passwort überprüfen.
162	Proxy NTLM Keine Challenge erhalten	Der Proxyserver hat keine Authentifizierungs-challenge gesendet. Proxy Einstellung überprüfen.
163	Proxy Konnte Puffer nicht reservieren	Interner Fehler. Diagnosebericht erstellen und an Support wenden.
164	Proxy Basic Authentifizierung fehlgeschlagen	Die Authentifizierung ist fehlgeschlagen. Proxy Benutzer und Proxy Passwort überprüfen.

Fehlermeldungen Export (FTP)

Fehler-Code	Meldung	Mögliche Ursache bzw. Abhilfe
165	Proxy Kein Authentifizierungsheader	Der Proxyserver hat keine unterstütze Authentifizierungsart angefordert auf Basic oder NTLM umstellen.
166	Proxy Unerwartete Serverantwort	Proxy einstellung überprüfen.
199	Letzter Übertragungsversuch erfolglos, aber kein bekannter Fehler!	Hierbei handelt es sich um einen internen Fehler. =>Den Support kontaktieren.
200	Fehler beim Erzeugen der Dateien	Fehlerhafte Seriennummer. Fehler beim Firmware-Update.
222	HTTP-Übertragung auf gleichen Server	Sie haben sowohl die HTTP-Übertragung als auch die FTP-Übertragung auf den gleichen Server konfiguriert. Bitte stellen Sie nur die Übertragungsart ein, für die das Portal konfiguriert wurde.

21.2.4 Fehlermeldungen E-Mail Übertragung

Diese Fehlermeldungen werden im LCD Display und im Feld Status unter Konfiguration | Internet | E-MAIL angezeigt.

Fehlermeldungen E-Mail-Übertragung

Fehler-Code	Meldung	Mögliche Ursache bzw. Abhilfe
		
Generelle Fehler beim E-Mail-Versand		
1	DNS Fehler	Art des Internetzugangs auf „Keiner“ gestellt => Richtige Zugangsart einstellen. Es muss ein Extra DNS-Server eingetragen werden. => Richtigen DNS eintragen. Es besteht keine Verbindung zum Netzwerk. =>Kabel überprüfen.
2	User/Passwort fehlerhaft	Der Benutzername oder das Passwort für den SMTP-Zugang wurde falsch eingegeben. => Schreibweise überprüfen.
3	Kann Socket nicht verbinden	Die Verbindung wird durch eine Firewall gestört. => Entsprechende Freigaben in der Firewall einstellen. Der Server ist überlastet. => Später erneut versuchen.

Fehler beim E-Mail-Versand über gesicherte verbindungen		
51	Konnte SSL-Session nicht anlegen	Hierbei handelt es sich um einen internen Fehler. => Wenn dieser Fehler dauerhaft auftritt den Support kontaktieren.
52	Konnte SSL-Proposals nicht setzen	Hierbei handelt es sich um einen internen Fehler. => Wenn dieser Fehler dauerhaft auftritt den Support kontaktieren.
53	Konnte TCP Option SSL_CLIENT nicht setzen	Hierbei handelt es sich um einen internen Fehler oder der Mail-Server bzw. diese Sicherheitsoption wird auf dem angegebenen Port nicht unterstützt. => Wenn dieser Fehler dauerhaft auftritt den Support kontaktieren oder einen unterstützten Mail-Server verwenden.
54	Konnte TCP Option SSL_SESSION nicht setzen	Hierbei handelt es sich um einen internen Fehler oder der Mail-Server bzw. diese Sicherheitsoption wird auf dem angegebenen Port nicht unterstützt. => Wenn dieser Fehler dauerhaft auftritt den Support kontaktieren, oder einen unterstützten Mail-Server verwenden.
55	Konnte SSL-Client nicht starten	Hierbei handelt es sich um einen internen Fehler oder der Mail-Server bzw. diese Sicherheitsoption wird auf dem angegebenen Port nicht unterstützt. => Wenn dieser Fehler dauerhaft auftritt den Support kontaktieren, oder einen unterstützten Mail-Server verwenden.
56	Fehler beim SSL-Handshake	Der Mail-Server bzw. diese Sicherheitsoption wird auf dem angegebenen Port nicht unterstützt. => Einen unterstützten Mail-Server verwenden bzw. die Optionen für den gesicherten E-Mail-Versand überprüfen.
57	Kein SSL-Port?	Der Mail-Server bzw. diese Sicherheitsoption wird auf dem angegebenen Port nicht unterstützt. => Einen unterstützten Mail-Server verwenden bzw. die Optionen für den gesicherten E-Mail-Versand überprüfen (Falscher Port ?)
Allgemeine/Sammelfehler beim eMail-Versand		
98	Versand wegen vorheriger Fehler nicht versucht	Versand aufgrund vorhergehender Fehler abgebrochen (Es sind mehrere E-Mails zu versenden aber der Versand der ersten E-Mail scheiterte. Für alle weiteren wird dann dieser Fehler eingetragen anstatt zu versuchen diese auch noch zu senden). =>Anhand der Fehlernummer des ersten Versands versuchen das Problem zu beheben.
99	Unbekannter Fehler	Die Ursache des Fehlers konnte nicht festgestellt werden. =>Wenn dieser Fehler dauerhaft auftritt den Support kontaktieren.

21.2.5 Fehlermeldungen Portalübertragung

Fehlermeldungen Portalübertragung

Fehler-Code	Meldung	Mögliche Ursache bzw. Abhilfe
101	Konnte Server-Adresse nicht auflösen	Die Zugangsart wurde nicht konfiguriert. Es wird ein extra DNS-Server benötigt. Es wurde ein falscher Server eingetragen. Die Netzwerkverbindung wurde unterbrochen oder konnte nicht hergestellt werden.
102	Kann Socket nicht öffnen	Mögliche Ursachen: Unbekannt. Wenn der Fehler dauerhaft auftritt wenden Sie sich an unseren Support.
103	Kann Socket nicht verbinden	Mögliche Ursachen: Die Verbindung wird durch eine Firewall oder einen Router gestört. Es wurde ein falscher Server angegeben. Der Server ist nicht erreichbar.
104 und 106	Verbindungsfehler	Bei GPRS-Verbindungen kann dies zeitweise vorkommen, versuchen Sie es erneut. Das Netzwerkkabel hat einen Wackelkontakt. Ihr Internetzugang ist gestört.
220	Authentifizierungsfehler (Portal)	Die Portalanmeldung wurde nicht korrekt durchgeführt. Das Portal wurde nicht für die HTTP-Übertragung konfiguriert. Es wurde ein falscher Server angegeben.
222	Verbindung zu Server aber keine Antwort auf Anfrage erhalten	Überprüfen Sie den eingetragenen Portalserver. Bei GPRS-Verbindungen kann dies zeitweise vorkommen, versuchen Sie es erneut.
andere	Allgemeiner Fehler	Zu diesem Fehler liegt keine Detailbeschreibung vor. Sollte der Fehler dauerhaft bestehen bleiben wenden Sie sich an unseren Support.

.

21.2.6 Fehlermeldungen Einspeisemanagement

Diese Fehlermeldungen werden im LCD Display angezeigt.

Das Prozent-Symbol blinkt und der entsprechende Fehlercode wird angezeigt.

Fehlermeldungen Einspeisemanagement

Fehler-Code	Mögliche Ursache bzw. Abhilfe
	
1	Undefinierter Zustand an der PM+ Schnittstelle oder ungültige Kanaleinstellungen für Wirk- und/oder Blindleistungssteuerung. => Verkabelung und Konfiguration prüfen.
2	Kommunikation mit I/O Box gestört. => Verkabelung und Stromversorgung der I/O Box prüfen. => Auswahl der Schnittstelle unter Konfiguration | Spezialfunktionen | Einspeisemanagement | Profil prüfen.

21.2.7 Spezialfälle

Mail Symbol blinkt

Es stehen ungelesene Meldungen an. Diese können über

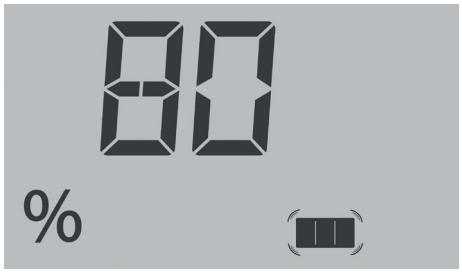
- das  im Display (nur Solar-Log 1200 und 2000) oder
- im Browser-Menü unter Diagnose | Ereignisprotokoll

ausgelesen werden.

Firmware-Update

Bei einem Firmwareupdate wird der Installationsfortschritt auch über das LCD-Display angezeigt. Dabei blinken Firmware und die Status-Anzeige (im Beispiel 80%) abwechselnd.





Der Fortschritt wird in % (im Beispiel „80%“) sowie anhand des rechts unten dargestellten Symbols  angezeigt (im Beispiel Schritt 3 von 3).

Nach dem vollständigen Einspielen der neuen Firmware startet der Solar-Log™ neu und gibt über das Textfeld „BOOT“ aus.

22 Reinigung und Pflege

22.1 Reinigungshinweise

Achtung!



Ziehen Sie vor der Reinigung des Geräts unbedingt den Netzstecker!

- Reinigen Sie das Gerät nur von außen mit einem trockenen, fussel-freien Tuch.
- Bei starker Verschmutzung können Sie das Gerät mit einem leicht feuchten Tuch und einem handelsüblichen Haushaltsreiniger reinigen.

Achtung!



Achten Sie bei der Reinigung darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät dringt!

22.2 Pflegehinweise

- Achten Sie darauf, dass das Gerät an seinem Anbringungsort keiner Feuchtigkeit ausgesetzt ist.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät an seinem Anbringungsort keiner Hitze und starker Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- Beachten Sie dazu die Technischen Daten.

23 Entsorgung

Vorsicht



Der Solar-Log™ enthält elektronische Bauteile, die bei der Verbrennung oder Entsorgung über den Hausmüll hochgiftige Substanzen freisetzen können.

Den Solar-Log™ unbedingt an den Hersteller Solar-Log GmbH zurücksenden.

Solar-Log GmbH
Fuhrmannstraße 9
72351 Geislingen-Binsdorf
Germany

24 Technische Daten

	Produktvergleich	Solar-Log 250	Solar-Log 300	Solar-Log 1200	Solar-Log 1900	Solar-Log 2000
Basisfunktionen	Standard	●	●	●	●	●
	PM+ [2]	-	●	●	●	●
	Zentralwechselrichter SCB	-	-	-	●	●
	Wechselrichter Anschlussmöglichkeiten	Ethernet 1 x RS485/RS422	Ethernet, 1 x RS485/ RS422 (pro Bus ein Hersteller, insg. max. 100 WR)	Ethernet, 1 x RS485, 1 x RS485/RS422 (pro Bus ein Hersteller, insg. max. 100 WR / Geräte)	Ethernet, 1 x RS485, 2 x RS485/ RS422, 1 x CAN (pro Bus ein Hersteller, insg. max. 100 WR / Geräte)	Ethernet, 1 x RS485, 2 x RS485/ RS422, 1 x CAN (pro Bus ein Hersteller, insg. max. 100 WR / Geräte)
	Max. Anlagengröße	10 kWp	15 kWp	100 kWp	2000 kWp	2000 kWp
	Max. Kabellänge	max. 1000 m [1]	max. 1000 m [1]	max. 1000 m [1]	max. 1000 m [1]	max. 1000 m [1]
Anlagenüberwachung	MPP-Tracker-Überwachung / MPP-Tracker (abhängig v. WR-Typ)	●	●	●	●	●
	Überwachung von Zentralwechselrichtern	-	-	-	●	●
	Anschluss von SCB	-	-	-	●	●
	WR-Ausfall, Status-, Fehler- und Leistungsüberwachung	●	●	●	●	●
	Anschluss Sensorik (Einstrahlung / Temp. / Wind)	● [3]	● [3]	● [3]	● [3]	● [3]
	E-Mail- und SMS-Alarm	●	●	●	●	●
	Alarm lokal	-	-	-	●	●
	Ertragsprognose	●	●	●	●	●
	Eigenverbrauch: Energiezähler	●	●	●	●	●
	Eigenverbrauch: Visualisierung und Steuer-ung externer Verbraucher	-	●	●	●	●
Einspeisemanagement	Begrenzung auf x Prozent (mit und ohne Verrechnung Eigenverbrauch)	-	●	●	●	●
	Begrenzung auf x Prozent (Einstellbare Festabregelung)	●	●	●	●	●
	Ferngesteuerte Wirk- und Blindleistungssteuerung (mit Verrechnung Eigenverbrauch)	-	PM+	PM+	PM+	PM+
	Einspeisemanagement mit Rückmeldung	-	-	-	PM+, Utility Meter, PM-Paket oder Modbus TCP PMd	PM+, Utility Meter, PM-Paket oder Modbus TCP PM

Produktvergleich	Solar-Log 250	Solar-Log 300	Solar-Log 1200	Solar-Log 1900	Solar-Log 2000	
Integrierter Webserver	●	●	●	●	●	Visualisierung
Grafische Visualisierung – PC lokal und Internet	●	●	●	●	●	
LCD-Status-Display	●	●	●	●	●	
Anzeige am Gerät	-	-	4,3“ TFT Display farbig	-	4,3“ TFT Display farbig	
Bedienung am Gerät	-	-	Über Touchscreen	-	Über Touchscreen	
Großdisplay RS485/S_0-Impuls	-	●	●	●	●	
HTTP Datenübertragung auf Solar-Log WEB Enerest™ für niedriges Datenvolumen	●	●	●	●	●	
FTP Datenübertragung auf Fremdportale [4]	-	●	●	●	●	
Easy Installation	●	●	●	-	-	Installation
Netzwerkerkennung / DHCP	●	●	●	●	●	
Namensauflösung im Netzwerk http://solar-log	●	●	●	●	●	
Ethernet – Netzwerk	●	●	●	●	●	Schnittstellen
USB	●	●	●	●	●	
Potentialfreier Kontakt (Relais)	-	-	●	●	●	
Alarmkontakt (Diebstahl)	-	-	-	●	●	
Netzspannung / Gerätespannung / Stromverbrauch	115 V – 230 V / 12 V / 3 W					Allgemeine Daten
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +50 °C					
Gehäuse / Maße (B x H x T) in cm / Montage / Schutzart	Kunststoff / 22,5 x 28,5 x 4 / Wandmontage / IP 20 (nur Innenanwendung)					
Anbindung an Solar-Log WEB Enerest™ XL	●	●	●	●	●	
Gewicht [5]	710 g	710 g	800 g	810 g	810 g	
Mehrsprachig (DE, EN, ES, FR, IT, CN)	●	●	●	●	●	
Speicher, Micro-SD, 2 GB, endlose Datenaufzeichnung	●	●	●	●	●	
Garantie	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	

1) Abhängig vom verwendeten Wechselrichter und Kabeltyp (Angaben können je nach Gerätetyp auch abweichen).
2) Weitere wichtige Informationen zu Kompatibilität, Powermanagement, Eigenstromverbrauch und Zentralwechselrichter, SCB auf www.solar-log.com.
3) Betrieb nicht mit jedem Wechselrichter am gleichen Bus möglich, siehe WR-Datenbank www.solar-log.com
4) Übertragung auf Fremdportale über FTP 1 x pro Tag möglich – mit separater Lizenz ist gegen Gebühr eine häufigere Übertragung möglich.
5) Gewicht Standardausführung, Abweichung je nach Gerätevariante

	Komponenten	Artikelnummer	Solar-Log 250	Solar-Log 300	Solar-Log 1200	Solar-Log 1900	Solar-Log 2000
Smart Plug	AllNet Standard 3,5 kW Messfunktion	255879	-	●	●	●	●
	Gude 1100 / 1101 Messfunktion	www.gude.info	-	●	●	●	●
	Gude 1102 / 1103 ohne Energiemessung	www.gude.info	-	●	●	●	●
	Belkin WeMo Insight Switch, 16 A[3] WLAN, Messfunktion	255841	-	●	●	●	●
Relais	Solar-Log™ Smart Relais Station, 3 x 16 A (3 x 3,5 kW)	255755	-	●	●	●	●
	Smart Relais Box 8 Relais	255656	-	●[4]	●	●	●
	Gude ExpertNetControl 2301 - 4 Relais Hutschiene 230V	www.gude.info	-	●	●	●	●
	Gude Export Net Control 2104 – 1 Relaisausgang	www.gude.info	-	●	●	●	●
	Gude Export Net Control 2110 – 4 Relaisausgänge vom Solar-Log™ einzeln ansteuerbar	www.gude.info	-	●	●	●	●
Zähler	EGO Smart Heater	255840	●	●	●	●	●
	EGO Smart Heater Ethernet	256014	●	●	●	●	●
	Solar-Log™ PRO380-Mod	255913	●	● S_0 [4]	●	●	●
	Iskra Energiezähler 1-phasig – S_0	255346	●	●	●	●	●
	Iskra Energiezähler 3-phasig, - S_0	255347	●	●	●	●	●
	Solar-Log™ Utility Meter	255385	-	●[5]	●[5]	●	●
WiFi	Wireless Kit TP-Link	256012	●	●	●	●	●
	Wireless Kit Netgear	256013	●	●	●	●	●
Sensoren	Sensor Box Professional Plus[1]	220060	●	●	●	●	●
	Sensor Box Professional[1]	255896	●	●	●	●	●
	Strahlungsschutz	256112	●	●	●	●	●
	Lufft UMB WS503	www.lufft.de	-	●	●	●	●
Sonstiges	PowerLine Paket	256133	●	●	●	●	●
	Überspannungsschutz		255602	255602	255601	255601	255601
	Spezial PiggyPack für SMA	220020	●	●	●	●	●
	Outdoor Gehäuse	siehe Seite 93	●	●	●	●	●

1) Mit einigen Wechselrichter am gleichen RS485 Bus anschließbar.
2) Eigene RS485 Schnittstelle immer nötig (nicht mit WR an einem Port).
3) Abhängig von der Länderversion.
4) Achtung nur 1 RS485 Port verfügbar.
5) Nur Energiezähler, keine Blindleistung, cos phi etc.

Schnittstellen	Solar-Log 250	Solar-Log 300	Solar-Log 1200	Solar-Log 1900	Solar-Log 2000
RS485/RS422 – Schnittstellenverwendung	RS485/RS422 – Kombischnittstelle		RS485 – Schnittstelle, RS485/RS422 – Kombischnittstelle	RS485 A - Schnittstelle, RS485/RS422 B, RS485/RS422 C* - Kombischnittstelle	
RS485/422 – Schnittstellenverwendung	Anschluss Wechselrichter (Fronius / Sunville ohne zusätzlichen Schnittstellenkonverter an RS422 anschließbar).				
	-		Anschluss Sensor Box Professional Plus zur Erfassung von Umweltdaten (Einstrahlung, Modul- und Außentemperatur, Windsensor).		
	Sensor Box Professional				
	Anschluss Zähler, verschiedene Optionen				
	-	Anschluss externer Displays von Schneider Displaytechnik, Rico oder HvG.			
	-	Anschluss der Smart Relais Box zur Steuerung von Verbrauchsdaten.			
	-	-	-	Anschluss Utility Meter und I/O Box für PM+ Fernwirktechnik.	
CAN-bus	-	-	-	Zum Anschluss von z.B. Voltwerk WR.	
2x S_0-In / 1x S_0-Out	S_0 Impulseingang – zur optionalen Erfassung und Berechnung des Eigenstromverbrauchs.				
	-	2. Eingang zum Anschluss eines weiteren Stromzählers.			
	-	S_0 Impulsausgang zum Anschluss externer Displays, Impuls-Faktor frei einstellbar.			
Relais	-	-	Für externe Schaltersteuerung, z. B. Wärmepumpen.		
Alarm	-	-	-	Anschluss für Diebstahlschutz über Kontaktschleife, externer Alarm über potentialfreien Kontakt.	
USB Anschluss	Auslesen der Daten / Einlesen von Firmware-Updates bei Anlagen.				
PM+	-	Zum Anschluss eines EVU-Rundsteuerempfängers zur Regelung der Anlage.			
	-	Erfüllt die Forderungen des EEG 2017.			
Solar-Log™ Meter (optional)	-	Strommessung über Stromwandler (opt. Zubehör) bis zu 2 x 3 Phasen bzw. 6 Einzelphasen.			
Netzwerk	Anbindung an das Internet (Ethernet, fixe Adresse oder DHCP).				

* nicht bei GPRS Modellen

Wechselrichterschnittstellen

Zusätzliche Funktionsschnittstellen

25 Anhang

25.1 Internet-Ports

Wird der Solar-Log™ über einen Router mit dem Internet verbunden, muss sichergestellt sein, dass auf dem Router folgende Ports für den Solar-Log™ freigeschalten sind:

Funktion	Protokoll	Port (ausgehend)	Verwendete Server	Bemerkungen
Namensauflösung	DNS	53	Entsprechend der Netzwerkkonfiguration oder 8.8.8.8 (Google Public DNS) falls Auflösung über den eingestellten DNS nicht funktioniert.	Im Normalfall wird nur der Nameserver des Lokalen Netzwerks verwendet.
Zeitsynchronisation	NTP	123	0.pool.ntp.org bis 3.pool.ntp.org ntps1-1.cs.tu-berlin.de bonehed.lcs.mit.edu navobs1.gatech.edu 130.149.17.8 130.207.244.240	Dies ist eine wichtige Funktion um immer mit der richtigen Uhrzeit aufzeichnen zu können. Der Solar-Log™ besitzt eine interne Uhr welche jedoch im Falle eines längeren Stromausfalls die Uhrzeit nicht behalten kann.
Easy-Installation (WEB)	HTTP	80	pool0.solarlog-web.com bis pool9.solarlog-web.com	Um die Internet-Konnektivität und Funktionalität des DNS-Servers zu testen wird bei der Easy-Installation ein Ping ausgeführt.
	ICMP	-	solar-log.com	
FTP-Export	FTP	21 (und weitere)	Entsprechend der Konfiguration.	Da es sich um eine passive FTP-Verbindung handelt werden zusätzlich zum Port 21 abhängig vom verwendeten FTP-Server weitere Ports (High Port > 1023) verwendet.
FTP-Backup	FTP	21 (und weitere)	Entsprechend der Konfiguration.	Da es sich um eine passive FTP-Verbindung handelt werden zusätzlich zum Port 21 abhängig vom verwendeten FTP-Server weitere Ports (High Port > 1023) verwendet.
HTTP-Export	HTTP	80	Entsprechend der Konfiguration.	
Email-Versand	SMTP	25 o. 465 o. 587	Entsprechend der Konfiguration.	Abhängig vom verwendeten SMTP-Server könnten auch andere Ports verwendet werden.
Firmware-Update	HTTP	80	pool0.solarlog-web.com bis pool9.solarlog-web.com	

25.2 Länderspezifische Wechselrichtererkennung bei Easy Installation

Die Erstinbetriebnahme kann nach der Sprach- und Länderauswahl mit dem Konfigurations-Assistent „Easy Installation“ durchgeführt werden.
Dieser Assistent sucht automatisch nach den angeschlossenen Wechselrichtern und nimmt die Internetkonfiguration vor.
Die verfügbaren Länder und die dazugehörigen Wechselrichter entnehmen Sie bitte der untenstehenden Tabelle.
Bei Ländern, die nicht aufgeführten sind, werden alle mit „Easy Installation“ kompatiblen Wechselrichter gesucht (dieser Suchvorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen).
Bei GPRS Geräten wird lediglich die Wechselrichtersuche über die „Easy Installation“ durchgeführt und keine Internetkonfiguration vorgenommen

Land	Wechselrichtermarken
Deutschland	SMA/PowerOne/Kaco/SolarMax/Fronius
Spanien	SMA/Fronius/PowerOne/SolarMax
Frankreich	SMA/Fronius/PowerOne/RefuSol/SolarMax
Italien	SMA/PowerOne/Fronius/Kaco/SolarMax
Schweiz	SMA/SolarMax/Kostal/Fronius/PowerOne
Luxemburg	SMA/PowerOne/Kostal/Danfoss/Sunways
Belgien	SMA/PowerOne/Kostal/Danfoss/Sunways
Niederlande	SMA/PowerOne/Kostal/Danfoss/Sunways
Großbritannien	SMA/PowerOne/Fronius
Polen	SMA/PowerOne/Platinum/Kaco
Tschechien	SMA/PowerOne/Platinum/Kaco
Slowakei	SMA/PowerOne/Platinum/Kaco
Österreich	SMA/PowerOne/Kaco/SolarMax/Fronius
Slowenien	SMA/PowerOne/Platinum/Kaco
Bulgarien	SMA/PowerOne/Platinum/Kaco
Griechenland	SMA/PowerOne/Platinum/Kaco
Israel	SMA/Platinum/Fronius/Kaco/PowerOne
USA	SMA/Fronius/PowerOne/Kaco
Canada	SMA/Fronius/PowerOne/Kaco
Australien	SMA/PowerOne/Fronius/Delta
Finnland	SMA/Danfoss/PowerOne/Fronius
Dänemark	SMA/Danfoss/PowerOne/Fronius
Malaysia	SMA/Delta
Liechtenstein	SMA/SolarMax/Kostal/Fronius/PowerOne
Japan	SMA
Irland	SMA/PowerOne/Fronius

25.3 Verkabelung Zähler zur Eigenverbrauchserfassung

Für die Erfassung des Eigenstromverbrauchs muss ein extra Zähler installiert werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, wie der Zähler zu Installieren ist

25.3.1 Zähler-Anschlussmöglichkeiten mit Erfassung des Gesamtverbauchs über RS485-/S0-Schnittstelle

Dieser Zähler muss den gesamten Verbrauch des Hauses messen.
Die von den Netzbetreibern installierten Zähler bzw. Zwei-Wege-Zähler können für die Umsetzung dieser Funktion nicht verwendet werden.

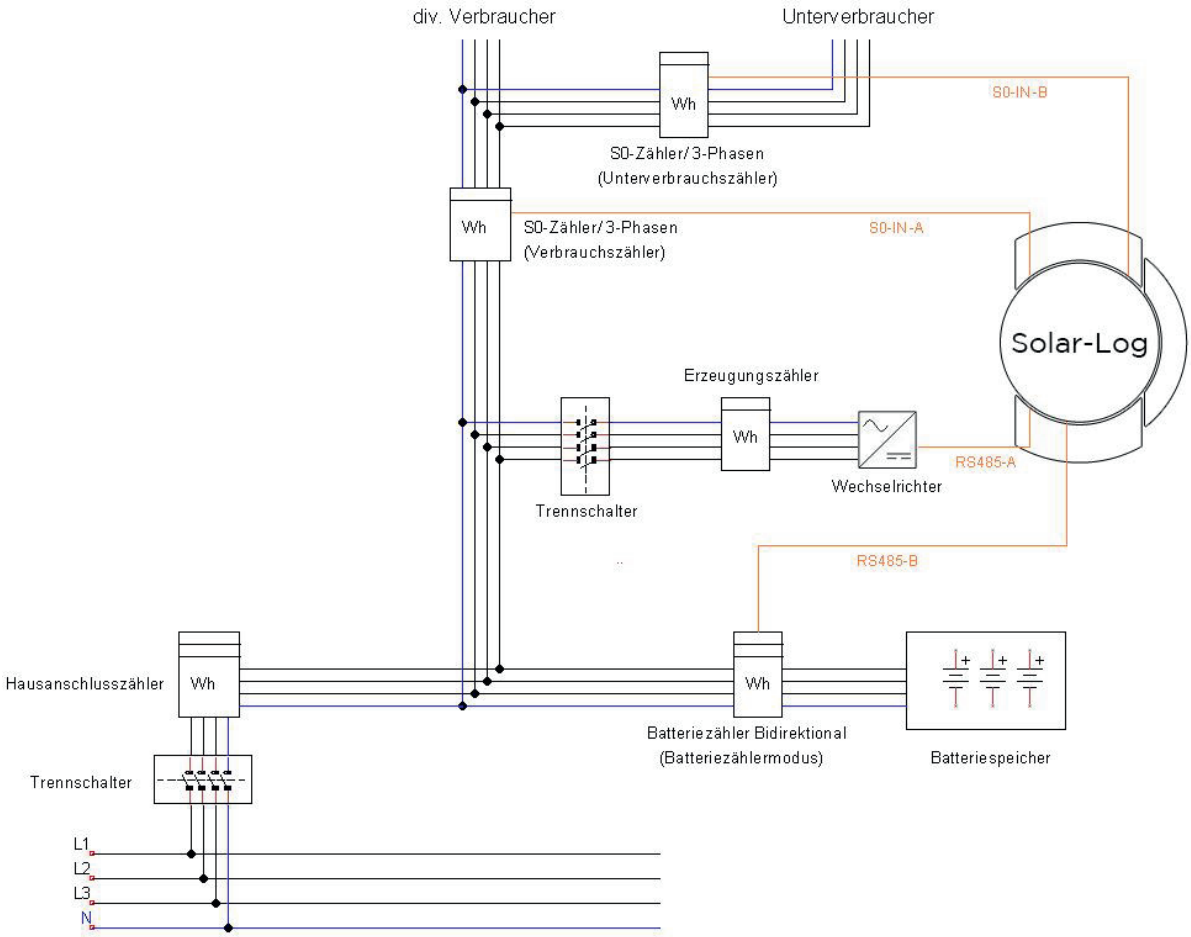


Abb.: Stromlaufplan Eigenverbrauchserfassung

Der abgebildete PV-Erzeugungszähler ist optional.

25.3.2 Zähler-Anschlussmöglichkeiten mit bidirektionalen Erfassung des Gesamtverbrauchs nur über RS485-Schnittstelle.

Wird in eine Unterverteilung eingespeist, kann die oben genannte Variante nicht angewendet werden. In diesem Fall kann über einen bidirektionalen Zähler die Einspeisung und der Netzbezug erfasst werden. Der Solar-Log™ kann dadurch den Verbauch ermitteln.

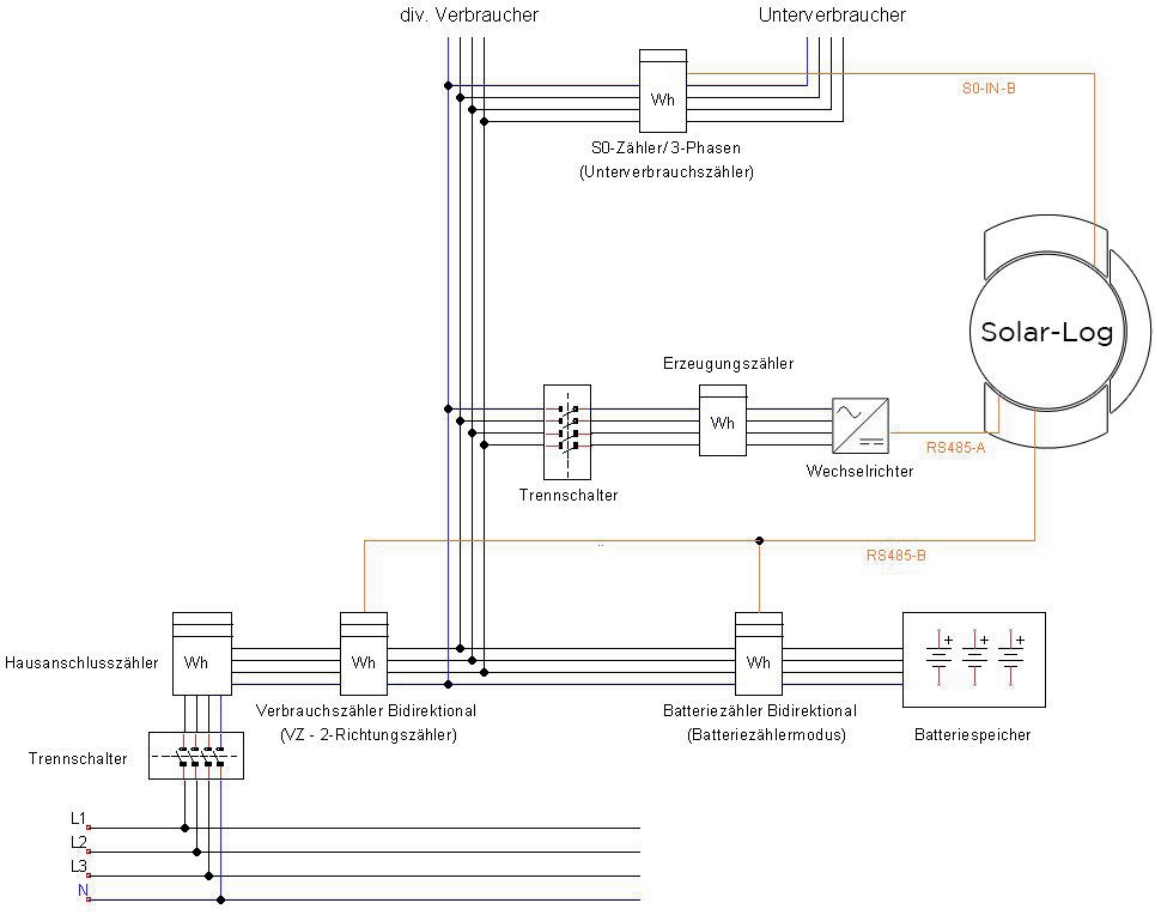


Abb: Stromlaufplan Eigenverbrauchserfassung - bidirektionale Messung

25.4 Anschlussbeispiele für Rundsteuerempfänger

Die Netzbetreiber haben sich nicht auf eine einheitliche Signalisierung über Rundsteuerempfänger geeinigt. Im Folgenden finden Sie beispielhaft einige Varianten mit der jeweiligen Verkabelung und der Konfiguration in der Solar-Log™ Firmware.
Alle Beispiele beziehen sich auf den Bereich Wirkleistungsreduzierung. Die Rundsteuerempfänger für Blindleistung sind nach demselben Muster zu konfigurieren.

Hinweis



Die im Folgenden aufgeführten Anschlussbeispiele sind Vorgaben verschiedener Netzbetreiber. Die Bezeichnungen der Relais in den Schaltplänen und in der Konfigurationsmatrix des Solar-Log™ können abweichen.

Vorsicht



Bitte beachten Sie die Vorgaben für die Belastung der Relais des Rundsteuerempfängers. Unter Umständen müssen Relais zwischengeschaltet werden.
Die Eingange D_In_x müssen in jedem Fall mit der Steuerspannung (5V DC) des Solar-Log™ (PM+ Schnittstelle Pin 1 und 6) beschaltet werden.

Vorsicht



Beim Anschluss von zwei Rundsteuerempfängern: Sollte einer der Rundsteuerempfänger eine binäre Signalcodierung verwenden, muss eine Signalrückführung über den Rundsteuerempfänger für die Blindleistung durch den Einbau von Dioden verhindert werden.

Vorsicht



Not-Aus Befehle dürfen nicht über den
Solar-Log™ verarbeitet werden. Diese Befehle müssen direkt auf entsprechende Schutzeinrichtungen z.B. Kuppelschalter, NA-Schutz,... wirken.

25.4.1 Variante mit 4 Relais (ENBW >100kWp)

Vorgaben

Signale des Rundsteuerempfängers

Stufe	K1	K2	K3	K4	Leistung
1	Ein	Aus	Aus	Aus	100%
2	Aus	Ein	Aus	Aus	60%
3	Aus	Aus	Ein	Aus	30%
4	Aus	Aus	Aus	Ein	0%

Verkabelung

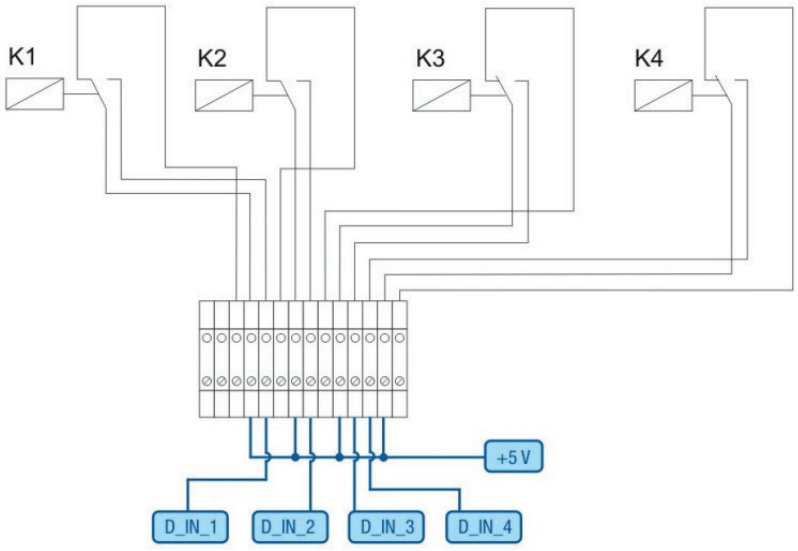


Abb.: Verkabelung Rundsteuerempfänger mit 4 Relais - Beispiel 1

Verbindungen PM+Klemmstecker und Rundsteuerempfänger

Pin	Belegung	Bedeutung
1	+5V	Steuerspannung Wirkleis-tung
2	D_IN_1	Stufe 1 100%
3	D_IN_2	Stufe 2 60%
4	D_IN_3	Stufe 3 30%
5	D_IN_4	Stufe 4 0%
6	+5V	Steuerspannung Blindleis-tung (unbenutzt)

Konfiguration im Browsermenü

Ferngesteuerte Wirkleistungsreduzierung im Menü Konfiguration | Einspeisemanagement | Wirkleistung

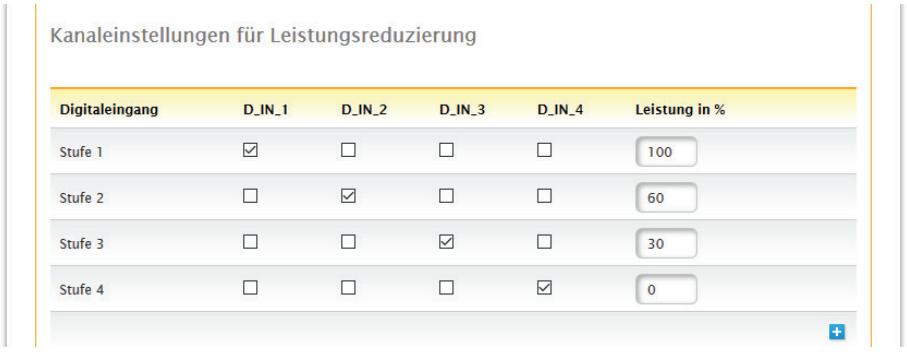


Abb.: Kanaleinstellungen Wirkleistungsreduzierung - Beispiel 1

25.4.2 Variante mit 2 Relais

Vorgaben

Signale des Rundsteuerempfängers

Stufe	K5	K6	Leistung
1	Aus	Aus	100%
2	Ein	Aus	60%
3	Aus	Ein	30%
4	Ein	Ein	0%

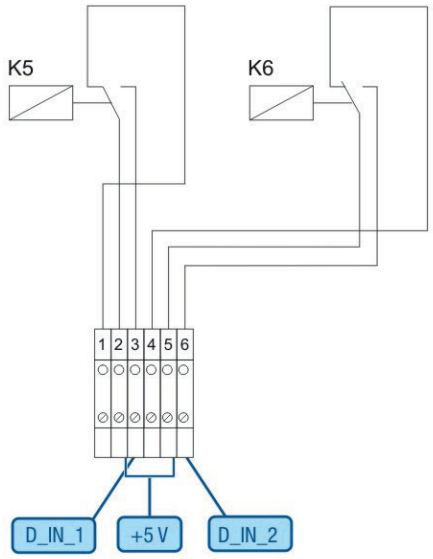


Abb.: Verkabelung Rundsteuerempfänger mit 2 Relais - Beispiel 2

Verbindungen PM+Klemmstecker und Rundsteuerempfänger

Pin	Belegung	Bedeutung
1	+5V	Steuerspannung Wirkleistung
2	D_IN_1	K5 geschaltet
3	D_IN_2	K6 geschaltet
6	+5V	Steuerspannung Blindleistung (unbenutzt)

Konfiguration im Browsermenü

Ferngesteuerte Wirkleistungsreduzierung im Menü Konfiguration | Einspeisemanagement | Wirkleistung

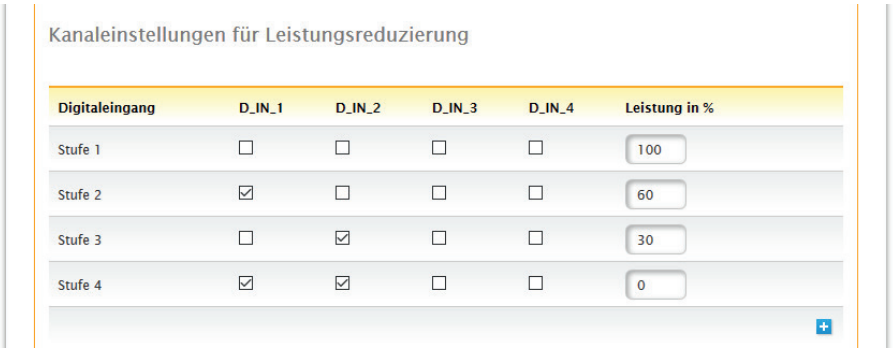


Abb.: Kanaleinstellungen Wirkleistungsreduzierung - Beispiel 2

25.4.3 Variante mit 3 Relais

Vorgaben

Signale des Rundsteuerempfängers

Stufe	K2	K3	K4	Leistung
1	Aus	Aus	Aus	100%
2	Ein	Aus	Aus	60%
3	Aus	Ein	Aus	30%
4	Aus	Aus	Ein	0%

Verkabelung

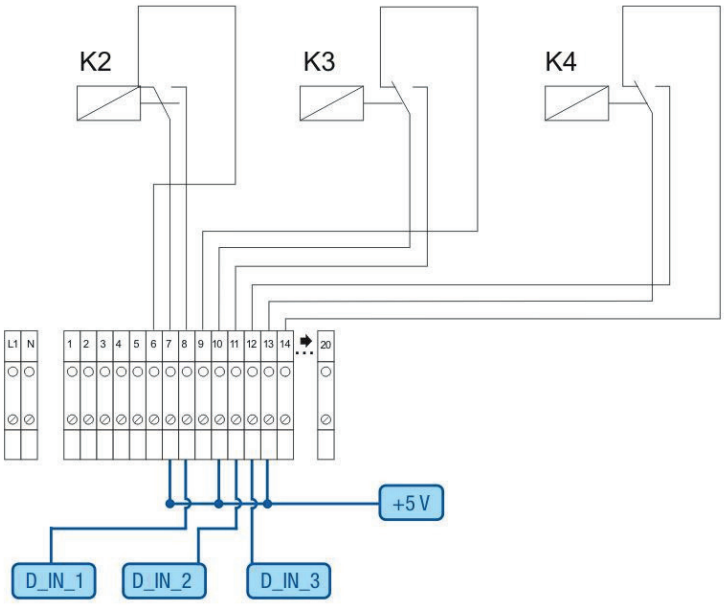


Abb.: Verkabelung Rundsteuerempfänger mit 3 Relais - Beispiel 3

Verbindungen PM+Klemmstecker und Rundsteuerempfänger

Pin	Belegung	Bedeutung
1	+5V	Steuerspannung Wirkleis-tung
2	D_IN_1	Stufe 2 60%
3	D_IN_2	Stufe 3 30%
4	D_IN_3	Stufe 4 0%
5	D_IN_4	unbenutzt
6	+5V	Steuerspannung Blindleis-tung (unbenutzt)

Konfiguration im Browsermenü

Ferngesteuerte Wirkleistungsreduzierung im Menü Konfiguration | Einspeisemanagement | Wirkleistung

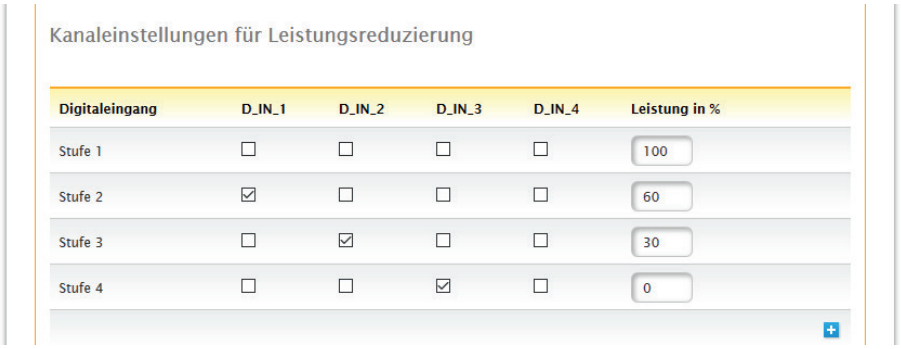


Abb.: Kanaleinstellungen Wirkleistungsreduzierung - Beispiel 3

25.4.4 Variante mit 5 Relais (incl. Not-Aus)

Vorgaben

Signale des Rundsteuerempfängers						
Stufe	K1	K2	K3	K4	K5	Leistung
1	Ein	Aus	Aus	Aus	Aus	100%
2	Aus	Ein	Aus	Aus	Aus	60%
3	Aus	Aus	Ein	Aus	Aus	30%
4	Aus	Aus	Aus	Ein	Aus	0%
5					Ein	Not-Aus

Relais wird für jeweilige Stufe dauerhaft angezogen (Zustand), es ist immer nur ein Relais angezogen.

Verkabelung

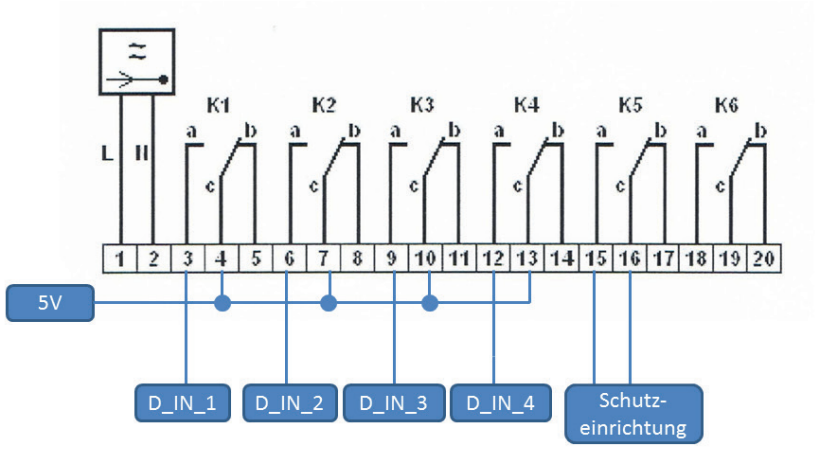


Abb.: Verkabelung Rundsteuerempfänger mit 5 Relais - Beispiel 4

Vorsicht



Not-Aus Befehle dürfen nicht über den Solar-Log™ verarbeitet werden. Diese Befehle müssen direkt auf entsprechende Schutzeinrichtungen z.B. Kuppelschalter, NA-Schutz,... wirken.

Verbindungen PM+Klemmstecker und Rundsteuerempfänger		
Pin	**Belegung**	**Bedeutung**
1	+5V	Steuerspannung Wirkleis-tung
2	D_IN_1	Stufe 1 100%
3	D_IN_2	Stufe2 60%
4	D_IN_3	Stufe 3 30%
5	D_IN_4	Stufe 4 0%
6	+5V	Steuerspannung Blindleis-tung (unbenutzt)

Konfiguration im Browsermenü

Ferngesteuerte Wirkleistungsreduzierung im Menü Konfiguration | Einspeisemanagement | Wirkleistung

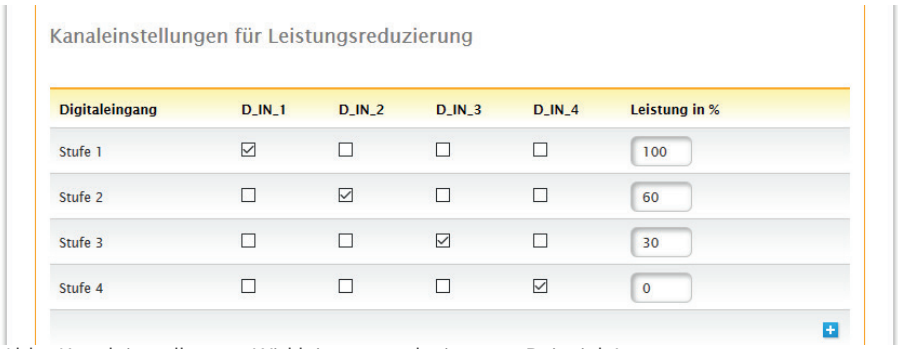


Abb.: Kanaleinstellungen Wirkleistungsreduzierung - Beispiel 4

25.5 Digitale Schnittstellen

Solar-Log™ bietet zwei Schnittstellen an, über die aktuelle Daten aus dem System ausgelesen werden können. Die Daten werden alle 15-60 Sekunden aktualisiert.

Vorsicht



Die zwei im folgenden beschriebenen Schnittstellen wenden sich an technisch versierte User. Solar-Log GmbH stellt diese Schnittstellen unter Ausschluss jeglicher Gewähr zur Verfügung.
Für diese Schnittstellen bieten wir keinen telefonischen Support an.

Allgemeine Informationen finden Sie zum Beispiel bei Wikipedia:
http://de.wikipedia.org/wiki/Ajax_(Programmierung)

25.5.1 Modbus TCP

Die Funktion dieser Software-Schnittstelle ist der einfache Zugriff externer Systeme (bspw. SCADA), auf die Solar-Log ™ internen Daten. Die Schnittstelle ist so konzipiert, dass Momentan-Daten der angeschlossenen PV-Anlage ausgelesen werden können.
Die Schnittstelle ist nicht geeignet den Solar-Log™ oder die angeschlossenen Geräte zu konfigurieren. Sämtliche Konfigurationen müssen über die lokale Weboberfläche des Solar-Log™ oder die Fernkonfiguration des Portals vorgenommen werden.

Modbus TCP-Port:
- 502.

Slave ID:
- 1.

Umgesetzte Modbus Funktionen:
- 04: Ein oder mehrere 16-Bit Worte lesen.
- 06: Ein oder mehrere 16-Bit Worte schreiben.
- 16: Mehrere 16-Bit Worte schreiben.

Die Solar-Log™ Modbus Implementierung verwendet unterschiedliche Byte- und Wort-Reihenfolgen. Die Modbus Protokoll Byte-Reihenfolge folgt der Big-Endian Modbus Spezifikation und ist somit kompatibel zu Standard Modbus Implementierungen. Es wird also das höherwertige Byte zuerst übertragen.

Die herstellerspezifische Registerreihenfolge für 32-Bit Werte ist Little-Endian. Für einen 32-Bit Wert wird das niederwertige Wort im ersten Register und das höherwertige Wort im zweiten Register abgelegt.

Momentan-Daten - Zusammenfassung (Gesamtanlage)

Die zusammengefassten Momentan-Daten werden im Registerbereich 3500-3999 abgebildet.

Modbus Daten und Register

Datenpunkt	Einheit	Wertebereich	Adresse	Number Reg.	Func Codec	Beschreibung
lastUpdateTime	Sec	32bit unsigned	3500	2	04	Unixtime, wann das letzte Registerupdate erfolgt ist. 0=noch keine Live-Daten
Pac	W	32bit unsigned	3502	2	04	Gesamte Leistung P_{AC} von allen Wechselrichtern und Zählern im Wechselrichtermodus
Pdc	W	32bit unsigned	3504	2	04	Gesamte Leistung P_{DC} von allen Wechselrichtern
Uac	V	16bit unsigned	3506	1	04	Durchschnittliche Spannung U_{AC} aller Wechselrichter
Udc	V	16bit unsigned	3507	1	04	Durchschnittliche Spannung U_{DC} aller Wechselrichter
Daily yield	Wh	32bit unsigned	3508	2	04	Summierter Tagesertrag aller Wechselrichter
Yesterday yield	Wh	32bit unsigned	3510	2	04	Summierter gestriger Tagesertrag aller Wechselrichter
Monthly yield	Wh	32bit unsigned	3512	2	04	Summierter Monatsertrag aller Wechselrichter
Yearly yield	Wh	32bit unsigned	3514	2	04	Summierter Jahresertrag aller Wechselrichter
Total yield	Wh	32bit unsigned	3516	2	04	Gesamtertrag aller Wechselrichter
Pac consumption	W	32bit unsigned	3518	2	04	momentaner Gesamtverbrauch P_{AC} aller Verbrauchszähler
Daily yield cons.	Wh	32bit unsigned	3520	2	04	Summierter Tages-Verbrauch aller Verbrauchszähler
Yesterday yield cons.	Wh	32bit unsigned	3522	2	04	Summierter Verbrauch des gestrigen Tages; alle Verbrauchszähler
Monthly yield cons.	Wh	32bit unsigned	3524	2	04	Summierter Verbrauch des Monats; alle Verbrauchszähler
Yearly yield cons.	Wh	32bit unsigned	3526	2	04	Summierter Verbrauch des Jahres, alle Verbrauchszähler
Total yield cons.	Wh	32bit unsigned	3528	2	04	Summierter Gesamtverbrauch, alle Verbrauchszähler
TotalPower	Wh/Wp	32bit unsigned	3530	2	04	Installierte Generatorleistung

25.5.2 Offene JSON Schnittstelle

Die JavaScript Object Notation, kurz JSON ist ein kompaktes Datenformat zum Zweck des Datenaustauschs zwischen Anwendungen. Die hier dokumentierten Objekte können für die Verbindung mit anderen Programmen verwendet werden.

Die offene JSON-Schnittstelle kann unter Konfiguration | System | Zugangskontrolle deaktiviert, als auch aktiviert werden. Bei Aktivierung der Schnittstelle wird ein rotes Warndreieck mit hinterlegtem Sicherheitshinweis eingeblendet, der auf die Risiken die damit verbunden sein können hinweist.

Hinweis



Die offene JSON-Schnittstelle ist deaktiviert. Um die offene JSON-Schnittstelle zu aktivieren muss zuvor ein Benutzerpasswort gesetzt sein.

Die aktuellen Daten können über das HTTP-Protokoll abgefragt werden. Hierzu muss eine HTTP-Post-Anfrage an den Solar-Log™ geschickt werden. Das angefragte Objekt muss im Body stehen:

```
POST /getjp HTTP/1.1
Host: solar-log-xxxx
...
Content-Length: 20
Connection: keep-alive
Pragma: no-cache
Cache-Control: no-cache

{„801“:{„170“:null}}
```

Die Antwort enthält ein JSON-Objekt als Zeichenkette im Body:

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 26 Feb 2018 10:42:32 GMT
Server: IPC@CHIP
Content-Type: text/plain
Transfer-Encoding: chunked

{„801“:{„170“:{„100“:“26.02.18 10:42:15“,“101“:0,“102“:0,“103“:0,“104“:0,“105“:0,“106“:0,“107“:3527647,“108“:
0,“109“:0,“110“:0,“111“:0,“112“:0,“113“:1132434,“114“:0,“115“:0,“116“:45000}}}
```

Um die Daten in Javascript weiterverarbeiten zu könnnen, muss die JSON-Zeichenkette erst in ein Objekt umgewandelt werden. Wenn zum Beispiel die Variable „tdata“ die JSON-Zeichenkette enthält, würde die Umwandlung wie folgt aussehen:

```
var LiveDaten=JSON.parse(tdata)[801][170];
```

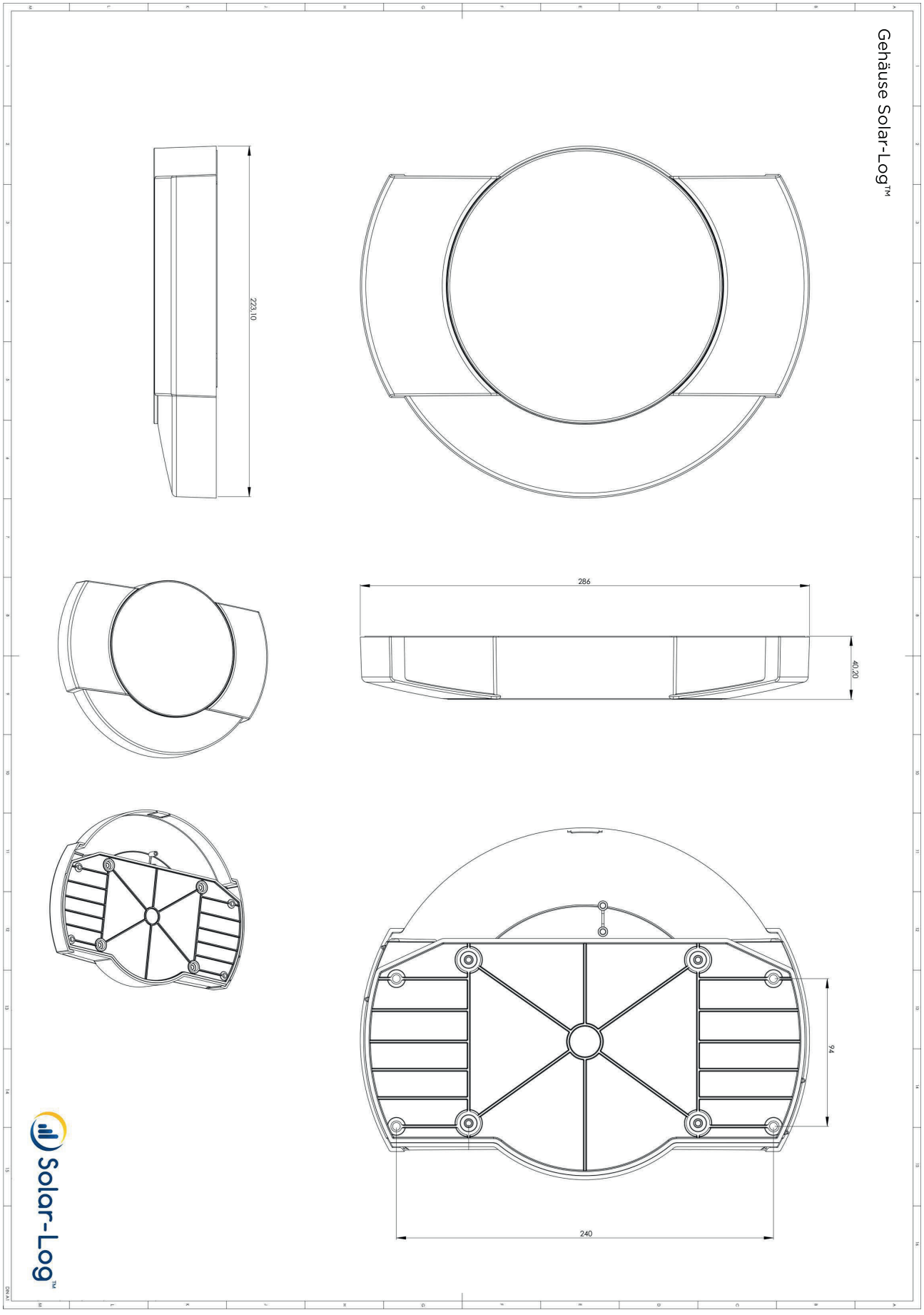
Danach kann dann über die in der folgenden Tabelle angebenen Indizes auf die einzelnen Datenfelder zugegriffen werden.
So ließe sich zum Beispiel die aktuelle Leistung P_{AC} wie folgt ausgeben:

```
alert(„Die Momentane AC-Leistung beträgt: „ + LiveDaten[101] + „ W“);
```

JSON Objekte

Datenpunkt	Wertebereich	Einheit	Index	Beschreibung
lastUpdateTime	DWORD	Zeit im Format dd.mm.yy; hh.min-min, secsec	100	Uhrzeit
Pac	DWORD	W	101	Gesamte Leistung PAC von allen Wechselrichtern und Zählern im Wechselrichtermodus
Pdc	DWORD	W	102	Gesamte Leistung PAC von allen Wechselrichtern
Uac	WORD	V	103	Durchschnittliche Spannung UAC der Wechselrichter
Udc	WORD	V	104	Durchschnittliche Spannung UDC der Wechselrichter
yieldDay	DWORD	Wh	105	Summierter Tagesertrag aller Wechselrichter
yieldYesterday	DWORD	Wh	106	Summierter gestriger Tagesertrag aller Wechselrichter
yieldMonth	DWORD	Wh	107	Summierter Monatsertrag aller Wechselrichter
yieldYear	DWORD	Wh	108	Summierter Jahresertrag aller Wechselrichter
yieldTotal	DWORD	Wh	109	Gesamtertrag aller Wechselrichter
consPac	DWORD	W	110	Momentaner Gesamtverbrauch PAC aller Verbrauchszähler
consYieldDay	DWORD	Wh	111	Summierter Verbrauch aller Verbrauchszähler
consYieldYesterday	DWORD	Wh	112	Summierter Verbrauch des gestrigen Tages; alle Verbrauchszähler
consYieldMonth	DWORD	Wh	113	Summierter Verbrauch des Monats; alle Verbrauchszähler
consYieldYear	DWORD	Wh	114	Summierter Verbrauch des Jahres, alle Verbrauchszähler
consYieldTotal	DWORD	Wh	115	Summierter Gesamtverbrauch, alle Verbrauchszähler
totalPower	DWORD	Wp	116	Installierte Generatorleistung

25.6 Maße



26 Abbildungsverzeichnis

Abb.: Solar-Log™ Wandmontage 15
Abb.: Anschlüsse Solar-Log 300 - Oberseite 17
Abb.: Anschlüsse Solar-Log 250/300 – Unterseite 18
Abb.: Anschlüsse Solar-Log 1200 - Oberseite 19
Abb.: Anschlüsse Solar-Log 1200 - Unterseite 20
Abb.: Anschlüsse Solar-Log 1900/2000 - Oberseite 21
Abb.: Anschlüsse Solar-Log 1900/2000 - Unterseite 22
Abb.: Sechspolige PM+Schnittstelle 23
Abb.: Musterverkabelung an 4-poligem Klemmleistenstecker 24
Abb. Detail Klemmleistenstecker mit Adernendhülsen 25
Abb.: 4-poliger Klemmleistenstecker 25
Abb.: 6-poliger Klemmleistenstecker 26
Abb.: 6-poliger Klemmleistenstecker 27
Abb.: Schematische Darstellung S0-Ausgang 28
Abb.: 4-poliger Klemmleistenstecker 29
Abb.: 6-polige PM+Schnittstelle 30
Abb.: 6-poliger Klemmleistenstecker 30
Abb.: Montagehinweise Sensor Box Professional Plus 35
Abb.: 6-polige PM+Schnittstelle 38
Abb.: Grundprinzip Verkabelung PM+ Schnittstelle mit Rundsteuerempfänger für Wirkleistungsbefehle 38
Abb.: Anschlussschema Spannungsmessung im Niederspannungsnetz mit Utility Meter 49
Abb.: Anschlussschema Spannungsmessung mit Messwandlern (Mittelspannung) mit Utility Meter 49
Abb.: Anschlussschema Strommessung Utility Meter mit Messwandlern 50
Abb.: Schema Relaisausgänge (Wechslerkontakt) Smart Relais Box 53
Abb: Schema Relaisausgänge (Schließerkontakt) Smart Relais Box 53
Abb.: Anschlussschema Alarmkontakt 57
Abb.: Anschlussschema Relais 58
Abb.: Startbild des Solar-Log™ Konfigurationsassistent 65
Abb.: Solar-Log™ Ethernet-Einstellungen über den Solar-Log™ Konfigurationsassistent 65
Abb.: Beispiel – eines erfolgreichen Verbindungstests 65
Abb.: Beispiel – eines erfolglosen Verbindungstests 66
Abb.: Eingeblendetes Firmware-Update-Fenster 66
Abb.: Geräteerkennung mit eingeblendetem Hilfe-Text 67
Abb.: Beispiel - Konfigurationsassistent - Gerätekonfiguration 68
Abb.: Beispiel - Zusammenfassung des Konfigurationsassistenten bei deaktivierter Datenübertragung 69
Abb.: Beispiel - Zusammenfassung des Konfigurationsassistenten 70
Abb.: Hauptmenü Solar-Log 2000 72
Abb.: Typenschild eines Solar-Log™ 72
Abb.: Popup-Fenster mit Sicherheitshinweisen 73
Abb.: Konfigurationsseite „Zugangskontrolle“ 74
Abb.: Aufbau Hauptmenü 75
Abb.: Bedienelemente 76
Abb.: Kopfleiste mit „Ausblendpfeile“ 77
Abb.: Signalisierung neue Firmware 77
Abb.: Automatische Firmwareüberprüfung mit eingeblendetem Hinweistext 78
Abb.: VLCD-Display 79
Abb.: Anmelde-Button mit Auswahlbereich 80
Abb.: Systeminfo mit Beispiel-Anlage 82
Abb.: Ethernet Einstellungen 85
Abb.: Beispiel - eines erfolgreichen Verbindungstests 86
Abb.: Beispiel - eines erfolglosen Verbindungstest 86
Abb.: Proxy Einstellungen 87
Abb.: Beispiel - Testübertragung mit Fehlerbild 89
Abb.: Beispiel - Verbindungstest mit Fehler 90
Abb: Beispielkonfiguration STATTLS zum Mailversand bei GMX 91
Abb.: Schnittstellendefinition über das Plus-Symbol 94
Abb.: Komponenten hinzufügen 95
Abb.: Zusammenfassung der ausgewählten Komponenten 96
Abb.: Geräte-Erkennung - noch nicht gestartet 97
Abb.: Vergütung - Tarifeinstellungen 111
Abb.: Bereiche Fehler-Status und Fehlercodes 114
Abb.: Konfigurationsbeispiel Status- und Fehlercodes filtern 116
Abb.: Benachrichtigung Empfänger-Adresse eintragen 117
Abb.: Benachrichtigungszeiten und Einstellungsarten definieren 117
Abb.: Screenshot einer Ertragsmail 118
Abb.: Ertragsübersicht (alle WR) in HTML-Format 119

Abb.: Ertragsübersicht (alle WR & Gruppen) in HTML-Format ... 119
Abb.: Leistungsüberwachung: Beispiel-Anlage mit zwei Wechselrichtern ... 124
Abb.: Konfiguration der Modulfelder ... 125
Abb.: Konfiguration der Leistungsüberwachung ... 126
Abb.: Leistungsüberwachung mit Meldung und Wechselrichter ... 127
Abb.: Schalter für Smart Energy auswählen ... 129
Abb.: Beispiel - Schaltergruppen erstellen ... 132
Abb.: Verschiebbarer Schalter mit Hilfetext ... 134
Abb.: Konfigurationsfenster Steuerlogik ... 135
Abb.: Beispiel - Überschuss-Verwaltung ... 143
Abb.: Schematische Darstellung eines Rundsteuerempfängers mit vier Relais. ... 149
Abb.: Kanaleinstellungen für Leistungsreduzierung ... 150
Abb.: Beispiel eines Funktionsplans der Q(U) Regelung ... 160
Abb.: Schematische Darstellung eines Rundsteuerempfängers mit vier Relais. ... 162
Abb.: Kanaleinstellungen für ferngesteuerten cos(Phi) ... 162
Abb.: Umschalten auf Blindleistungskennlinien mit bestimmten Signalen ... 163
Abb.: Konfiguration Solar-Log™ Netzwerk ... 164
Abb.: Aktiviertes PM+Profil für ein PM Paket 6 ... 165
Abb.: Konfiguration Uhrzeit des Solar-Log™ ... 176
Abb.: Solar-Log™ mit Lizenz-Bereich ... 179
Abb.: Diagramm Wechselrichter-Details ... 183
Abb.: Diagramm Tracker-Vergleich ... 184
Abb.: Diagramm Modulfeld-Vergleich ... 185
Abb.: Battierie-Diagnose - Aktuelle Messwerte ... 186
Abb.: Batterie-Diagnose - Lade Historie 1 Tag ... 187
Abb.: LCD-Display mit Batteriesymbol und einem Element ... 189
Abb.: Batterie-Diagnose - Bilanz ... 190
Abb.: Ereignisprotokoll wird geladen ... 191
Abb.: Ereignisprotokoll ... 191
Abb.: Meldungsübersicht ... 192
Abb.: Meldung mit Textfeld ... 193
Abb.: Einspeisemanagement - Steuerzustand ... 194
Abb.: Einspeisemanagement - Einspeisepunktbilanz ... 201
Abb.: PM-Historie ... 202
Abb.: SCB Stringübersicht ... 203
Abb.: Komponenten - S0-Zähler auf Schnittstelle A und B ... 204
Abb.: Alarmkontakt ... 205
Abb.: Smart Energy Status (aktuell) ... 207
Abb.: Smart Energy Historie - Beispiel Priorität 1 ... 208
Abb.: Smart Energy - Simulation mit EGO - Überschuss-Priorität 1 ... 210
Abb.: CSV-Export ... 212
Abb.: Support Allgemein ... 213
Abb.: Momentanwerte der Anlage (Ansicht Cockpit) ... 215
Abb.: Bespiel-Anlage mit Energiefluss ... 217
Abb.: Tabellarische Leistungs-Aufzeichnung einer Beispiel-Anlage ... 218
Abb.: Grafische Darstellung der Gesamt-Erzeugung der Anlage ... 219
Abb.: Diagramm Tages-Ansicht Erzeugung mit aktivierter Autoskalierung ... 220
Abb.:Tabelle Tages-Ansicht Erzeugung ... 221
Abb.: Diagramm Monats-Ansicht ... 222
Abb.:Tabelle Monats-Ansicht ... 223
Abb.: Diagramm Jahres-Ansicht ... 224
Abb.: Diagramm Gesamt-Ansicht ... 225
Abb.: Tagesverbrauchs-Diagramm mit angeschlossenen Verbrauchern in der Unterverbrauchsübersicht ... 229
Abb.: Tagesverbrauchs-Diagramm mit angeschlossenen Verbrauchern und aktivierter Liniengrafik in der Unterverbrauchsübersicht ... 230
Abb.: Diagramm Tages-Bilanz mit Batteriesystem ... 233
Abb.: Diagramm Tages-Bilanz mit aktivierter Autoskalierung ... 234
Abb.: Diagramm Monats-Ansicht Bilanz ... 235
Abb.: Diagramm Jahres-Ansicht Bilanz ... 236
Abb.: Diagramm Gesamt-Bilanz ... 237
Abb.: Übersicht Finanzen ... 238
Abb.: Diagramm Werte der Sensorbox ... 240
Abb.: Startseite des Displays ... 241
Abb.: Ansicht Dashboard ... 242
Abb.: Ansicht Energiefluss ... 243
Abb.: Ansicht Energiebilanz ... 244
Abb.: Ansicht Smart Energy ... 245
Abb.: Ansicht Prognose ... 246
Abb.: Leistungsverlauf - Bilanz - Tag ... 247
Abb.: Ansicht Umweltbilanz-Tag ... 247
Abb.: Display: Sprachauswahl Anfangskonfiguration ... 249
Abb.: Display: Einstellung IP-Adresse in der Anfangskonfiguration ... 249
Abb.: Anfangskonfiguration - Geräteauswahl ... 250
Abb.: Geräteklassen-Definition Auszug ... 250

Abb. Wechselrichter-Auswahl ... 251
Abb.: Schnittstellen-Definition ... 251
Abb.: Baudrate konfigurieren ... 252
Abb.: Display: Geräte-Erkennung ... 252
Abb.: LCD: Anzahl erkannte Wechselrichter ... 253
Abb.: Display: Geräteerkennung abgeschlossen ... 253
Abb.: Display: Easy-Installation starten ... 254
Abb: Netzwerkeinstellungen Seite 1 an Display Solar-Log 1200 ... 254
Abb.: Display-Beleuchtung ... 259
Abb.: Dialog Slide-Show ... 260
Abb.: Display-Zugriffsschutz ... 260
Abb.: Systemeinstellung - Ertragsdaten initialisieren ... 261
Abb.: Display-Firmware ... 261
Abb.: Sprachauswahl ... 262
Abb.: Ländereinstellung ... 262
Abb.: Tacho - mit Warnhinweis (rotes Dreieck) in der oberen Zeile ... 263
Abb.: Aufgerufene Meldungen ... 263
Abb: LCD-Display - Alle Symbole aktiv ... 264
Abb.: LCD-Display - Bedeutung der Symbole ... 265
Abb.: Blinkendes Internet-Symbol ... 266
Abb.: Beispiel Blinkcodes für Internet - Fehler 4 ... 266
Abb.: Anzeige LCD-Display im Normalbetrieb ... 267
Abb.: Anzeige 70%-Festabregelung ... 267
Abb.: Reset-Taster ... 268
Abb.: Stromlaufplan Eigenverbrauchserfassung ... 287
Abb: Stromlaufplan Eigenverbrauchserfassung - bidirektionale Messung ... 288
Abb.: Verkabelung Rundsteuerempfänger mit 4 Relais - Beispiel 1 ... 290
Abb.: Kanaleinstellungen Wirkleistungsreduzierung - Beispiel 1 ... 291
Abb.: Verkabelung Rundsteuerempfänger mit 2 Relais - Beispiel 2 ... 292
Abb.: Kanaleinstellungen Wirkleistungsreduzierung - Beispiel 2 ... 293
Abb.: Verkabelung Rundsteuerempfänger mit 3 Relais - Beispiel 3 ... 294
Abb.: Kanaleinstellungen Wirkleistungsreduzierung - Beispiel 3 ... 295
Abb.: Verkabelung Rundsteuerempfänger mit 3 Relais - Beispiel 3 ... 296
Abb.: Verkabelung Rundsteuerempfänger mit 5 Relais - Beispiel 4 ... 296
Abb.: Kanaleinstellungen Wirkleistungsreduzierung - Beispiel 4 ... 297

Solar-Log GmbH
Fuhrmannstraße 9
72351 Geislingen-Binsdorf
Germany
Tel.: +49 (0)7428/4089-300
info@solar-log.com
www.solar-log.com
www.solarlog-web.com

Das Urheberrecht dieser Anleitung verbleibt beim Hersteller. Kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form ohne die schriftliche Genehmigung der Solar-Log GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.
Zuwiderhandlungen, die den o. g. Angaben widersprechen, verpflichten zu Schadensersatz.
Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr und Anspruch auf Vollständigkeit.
Alle in dieser Anleitung genannten Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Hersteller und hiermit anerkannt. Die Marke „Speedwire“ ist ein in vielen Ländern eingetragenes Warenzeichen der SMA Solar Technology AG.
Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen.

DE | 03.2022 Version 4.2.7.D | SolarLog_Handbuch_4x_DE