

# MAX.STORAGE

## Handbuch





SOLARMAX GmbH  
Zur Schönhalde 10  
D-89352 Ellzee  
E-Mail: [info@solarmax.com](mailto:info@solarmax.com)

© SOLARMAX GmbH 2021

## **Sehr geehrter Kunde,**

herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres MAX.STORAGE!

Mit dem Kauf haben Sie einen Schritt getan um aktiv dem Klimawandel entgegenzuwirken.

Gleichzeitig haben Sie einen großen Schritt in Richtung Autarkie durch erneuerbare Energie getan – wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll.

Wir freuen uns mit Ihnen, denn wir halten daran fest, dass es möglich ist, hochwertige Technologie in Deutschland zu entwickeln und auch zu fertigen. Ihr MAX.STORAGE wurde an unserem Standort in Burgau entwickelt, gebaut und auf Grundlage der WEEE-Richtlinie im Recycling Kreislauf registriert.

Die Verpackung des MAX.STORAGE ist zu 100% recyclebar. Die Kartonage ist kompostierbar, die Palette wiederverwendbar. Vielleicht haben Sie ja eine kreative Verwendung dafür. Nicht zuletzt wurde dieses Handbuch für Sie umweltgerecht gedruckt.

Ihr MAX.STORAGE ist mit seinem zukunftsfähigen Steuerungssystem heute schon für die Einbindung weiterer Verbraucher in Ihrem Haushalt vorgesehen, um Ihnen den maximalen Nutzen aus Ihrer PV Anlage zu geben. Warmwasserspeicher, Fahrzeugbatterie oder andere größere Verbraucher können vom MAX.STORAGE ertragsgesteuert werden. Das erhöht den Eigenverbrauch, senkt die Energiekosten durch Zukauf und steigert Ihren Autarkiegrad.

Sprechen Sie einfach Ihren SOLARMAX Partner vor Ort oder uns an, wenn Sie einen neuen „Verbraucher“ sinnvoll einbinden wollen.

Wir wünschen Ihnen viel sonnengeladene Energie und Freude mit dem MAX.STORAGE.

Ihr SOLARMAX-Team



# Inhalt

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Hinweise zur Gerätedokumentation</b>             | <b>8</b>  |
| 1.1      | Gültigkeitsbereich                                  | 8         |
| 1.2      | Zielgruppen   | 8         |
| 1.3      | Aufbewahren der Unterlagen                          | 8         |
| 1.4      | Verwendete Symbole                                  | 9         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheit</b>                                   | <b>10</b> |
| 2.1      | Bestimmungsgemäße Verwendung                        | 10        |
| 2.2      | Sicherheitshinweise                                 | 10        |
| 2.3      | Richtlinien   | 11        |
| <b>3</b> | <b>Beschreibung des MAX.STORAGE</b>                 | <b>13</b> |
| 3.1      | Identifikation des Gerätes                          | 13        |
| 3.2      | Gerätevarianten                                     | 13        |
| 3.3      | Mechanischer Aufbau                                 | 14        |
| 3.4      | Anzeigen des MAX.STORAGE                            | 14        |
| 3.5      | Funktionalität der Module                           | 15        |
| 3.6      | Sicherheitseinrichtungen                            | 16        |
| 3.7      | Abmessungen   | 17        |
| <b>4</b> | <b>Montage des MAX.STORAGE</b>                      | <b>17</b> |
| 4.1      | Gerät transportieren und lagern                     | 17        |
| 4.2      | Lieferumfang  | 18        |
| 4.3      | Montageort wählen                                   | 19        |
| 4.4      | Wandsicherung                                       | 19        |
| 4.5      | MAX.STORAGE anschließen                             | 21        |
| 4.5.1    | Gerät öffnen  | 21        |
| 4.5.2    | Anschlusselemente des MAX.STORAGE                   | 24        |
| 4.5.3    | Anschluss an den PV-Generator                       | 27        |
| 4.5.4    | Anschluss an das Hausnetz                           | 28        |
| 4.5.5    | Anschluss der Kommunikationsschnittstellen          | 31        |
| 4.5.6    | Anschluss eines Modbus TCP Power Meter              | 38        |
| 4.5.7    | Einsetzen der Batteriemodule                        | 40        |
| 4.5.8    | Gerät schließen                                     | 42        |
| 4.6      | Nachrüsten von Moduleinschüben                      | 43        |
| 4.6.1    | Nachrüsten von Batteriemodulen                      | 43        |
| 4.6.2    | Nachrüsten von bidirektionalen DC/DC-Wandlermodulen | 44        |
| <b>5</b> | <b>Inbetriebnahme</b>                               | <b>46</b> |
| 5.1      | Inbetriebnahmeerklärung                             | 46        |
| 5.2      | Voraussetzungen für die Inbetriebnahme              | 46        |
| 5.3      | Einschalten des Gerätes                             | 46        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 5.4      | Inbetriebnahme des MAX.STORAGE über die Weboberfläche .....     | 47        |
| 5.4.1    | Verbinden mit der MAX.STORAGE Weboberfläche .....               | 47        |
| 5.4.2    | Anmelden an der MAX.STORAGE Weboberfläche .....                 | 48        |
| 5.4.3    | Einstellen der Sprache für die MAX.STORAGE Weboberfläche ....   | 50        |
| 5.5      | Konfiguration des MAX.STORAGE mit dem Einrichtungs-Wizard ..... | 50        |
| 5.5.1    | Netzwerkeinstellungen .....                                     | 50        |
| 5.5.2    | Systemeinstellungen .....                                       | 53        |
| 5.5.3    | Konfigurieren der Sensoren zur Leistungsmessung .....           | 54        |
| 5.5.4    | Geräteeinstellungen .....                                       | 56        |
| 5.5.5    | Alarmeinstellungen .....  | 58        |
| <b>6</b> | <b>Bedienen des MAX.STORAGE über die Weboberfläche .....</b>    | <b>59</b> |
| 6.1      | Home .....  | 59        |
| 6.2      | Anlage/Logging .....  | 60        |
| 6.2.1    | Überblick .....   | 60        |
| 6.2.2    | Logwerte .....  | 61        |
| 6.2.3    | Logeinstellungen .....  | 62        |
| 6.3      | Energie .....   | 64        |
| 6.3.1    | Überblick .....   | 64        |
| 6.3.2    | Einstellungen .....   | 68        |
| 6.3.3    | Management .....  | 69        |
| 6.4      | Alarmierung .....   | 70        |
| 6.4.1    | History .....   | 70        |
| 6.4.2    | Einstellungen .....   | 71        |
| 6.5      | Geräte .....  | 72        |
| 6.5.1    | Geräte-Einstellungen .....                                      | 72        |
| 6.5.2    | Externe Geräte .....  | 72        |
| 6.5.3    | Externe Zähler .....  | 77        |
| 6.5.4    | Max Remote .....  | 78        |
| 6.6      | Grundeinstellungen .....  | 81        |
| 6.6.1    | Allgemein .....   | 81        |
| 6.6.2    | Verbindungen .....  | 84        |
| 6.6.3    | Persönliche Einstellungen .....                                 | 84        |
| 6.7      | Hilfe .....   | 85        |
| <b>7</b> | <b>Störungen .....</b>  | <b>86</b> |
| <b>8</b> | <b>Wartung und Reinigung .....</b>                              | <b>86</b> |
| <b>9</b> | <b>Außerbetriebnahme .....</b>                                  | <b>87</b> |
| 9.1      | Ausschalten des MAX.STORAGE .....                               | 87        |
| 9.2      | Entnehmen der Batteriemodule .....                              | 88        |
| 9.3      | Demontage des MAX.STORAGE .....                                 | 90        |
| 9.4      | Entsorgung .....  | 91        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>10 Technische Daten</b> .....                      | <b>92</b> |
| 10.1 Allgemein.....                                   | 92        |
| 10.2 Wechselrichter .....                             | 93        |
| 10.3 Bidirektionale DC/DC-Wandler .....               | 94        |
| 10.4 Batteriemodule .....                             | 94        |
| <b>11 Garantiebedingungen der SOLARMAX GmbH</b> ..... | <b>95</b> |

# 1 Hinweise zur Gerätedokumentation

## 1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Gerätedokumentation ist gültig für das modulare Speichersystem MAX.STORAGE. Folgende Module des MAX.STORAGE können bestellt werden:

| Modul                        | Art. Nr. |
|------------------------------|----------|
| MAX.STORAGE6*                | 10010264 |
| MAX.STORAGE8*                | 10011074 |
| MAX.STORAGE10*               | 10011075 |
| MAX.STORAGE12*               | 10011076 |
| MAX.STORAGE15*               | 10011077 |
| Bidirektionale DC/DC-Wandler | 10010231 |
| Batterie-Module              | 10011258 |

\*Minimale Ausstattung, 2 kWh, 2 kW

In der Gerätedokumentation wird der MAX.STORAGE in der Ausstattung mit vier Batteriemodulen und vier bidirektionalen DC/DC-Wandlern dargestellt.



### Hinweis

Die Gerätedokumentation enthält eine Beschreibung der Firmware, die bei Auslieferung aufgespielt wurde. Eine aktualisierte Beschreibung der Firmware, nachdem Firmware-Updates aufgespielt wurden, finden Sie unter [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com).

## 1.2 Zielgruppen

Die vorliegende Gerätedokumentation richtet sich an den Anlagenbetreiber und an den Installateur einer PV-Anlage.



### Hinweis

Installations-, Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften (z.B. Elektroinstallateure, Elektroanlagenmonteure, Elektromechaniker, Industrieelektroniker) ausgeführt werden.

## 1.3 Aufbewahren der Unterlagen

Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass diese Gerätedokumentation bei Bedarf für die zuständigen Personen jederzeit zugänglich ist. Bei Verlust des Originaldokuments können Sie jederzeit eine aktuelle Version dieser Gerätedokumentation von unserer Internet-Seite ([www.solarmax.com](http://www.solarmax.com)) herunterladen.



## 1.4 Verwendete Symbole

In dieser Gerätedokumentation werden die folgenden Sicherheitshinweise und allgemeinen Hinweise verwendet.



### **GEFAHR!**

Das Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann unmittelbar zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



### **WARNUNG!**

Das Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann zu schweren Verletzungen führen.



### **VORSICHT!**

Das Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann zu leichten oder mittleren Verletzungen führen.



### **ACHTUNG!**

Das Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann zu Sachschäden führen.



### **Hinweis**

Hinweise geben erweiterte Information oder erleichtern den Betrieb des Speichersystems.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das modulare Speichersystem MAX.STORAGE ist ausschließlich zur Speicherung und Umwandlung elektrischer Energie zu verwenden, die von einem PV-Generator erzeugt wurde.

MAX.STORAGE darf nur in Innenräumen betrieben werden, die den Bedingungen der IP20 entsprechen, wie z.B. im Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus, in größeren Gebäuden oder in Gewerbe- / Bürogebäuden. Die vorgegebenen Umgebungsbedingungen (siehe [Abschnitt 10](#)) müssen eingehalten werden.

Alle Verwendungshinweise aus der mitgelieferten Produktdokumentation müssen eingehalten werden.

### 2.2 Sicherheitshinweise

In dieser Gerätedokumentation und für den Betrieb des MAX.STORAGE gelten folgende Sicherheitshinweise und allgemeinen Hinweise:




#### **GEFAHR!** **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

- Bei Tageslicht liefert der PV-Generator eine gefährlich hohe Gleichspannung. Dadurch stehen Komponenten im MAX.STORAGE unter gefährlich hoher Spannung.
- Die seitliche Abdeckung (siehe [Abschnitt 4.5.1](#)) darf während des Betriebs nicht geöffnet werden. Um den MAX.STORAGE auszuschalten, drehen Sie den DC-Trennschalter in Position „OFF“ (siehe [Abschnitt 4.5.1](#)). Nach der Freischaltung verbleiben bis zu 5 Minuten hohe Restspannungen im MAX.STORAGE. Warten Sie mindestens 5 Minuten.
- Überprüfen Sie, ob alle elektrischen Zuleitungen zum MAX.STORAGE spannungsfrei sind, bevor Sie mit Arbeiten am MAX.STORAGE oder an den Zuleitungen beginnen.




#### **GEFAHR!** **Lebensgefahr durch Explosion!**


- Durch mechanische Beschädigungen oder durch Öffnen der Batteriemodule kann es zu Erwärmung oder zu Kurzschlüssen kommen. Dies könnte zu Brand oder Explosion der Module führen.
- MAX.STORAGE bzw. dessen Batteriemodule dürfen nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen gelagert und betrieben werden. Die Batteriemodule müssen vor mechanischen Beschädigungen, z.B. Öffnen geschützt werden. Sie dürfen nicht z.B. durch Schnell-Ladeversuche erwärmt werden.

 **WARNUNG!**  
**Brandgefahr durch Kurzschluss!**


- Bei einem Kurzschluss können Funkenüberschläge oder Lichtbögen auftreten, die Brände verursachen können.
- Stellen Sie sicher, dass die Pole der Batterien ordnungsgemäß angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass die Batterien nicht durch Berühren mit Metallgegenständen kurzgeschlossen werden.

 **WARNUNG!**  
**Brandgefahr durch mechanische Beschädigung!**

- Durch mechanische Beschädigung der Batteriemodule kann Elektrolyt austreten und sich entzünden. Der Rauch brennender Batteriemodule kann Haut, Augen und Hals reizen und zu schweren gesundheitlichen Schäden führen.
- Batteriemodule dürfen nicht geöffnet oder anderweitig mechanisch beschädigt werden.

 **ACHTUNG!**  
**Geräteschaden durch Tiefenentladung!**

- Ist der MAX.STORAGE längere Zeit von einer Stromversorgung getrennt, können Schäden an den Batteriemodulen entstehen.
- Stellen Sie sicher, dass der MAX.STORAGE nach Inbetriebnahme nicht über einen längeren Zeitraum von der Stromversorgung getrennt wird.

 **Hinweis**

Ergänzende Hinweise zum Umgang mit Batteriemodulen finden Sie in einer separaten Betriebsanweisung. Diese Betriebsanweisung wird den Batteriemodulen beigelegt.

## 2.3 Richtlinien

Für den Betrieb des MAX.STORAGE müssen folgende allgemein gültige Richtlinien eingehalten werden:

| Anwendungsbereich | Titel                                     | Bezeichnung                |
|-------------------|---|----------------------------|
| Brandbekämpfung   | Einsatz an Photovoltaikanlagen            | DGUV – Information 205-018 |
|                   | Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle | DGUV - Information 203-052 |
| Installation      | Errichten von Niederspannungsanlagen      | VDE 0100                   |

| Anwendungsbereich | Titel   | Bezeichnung      |
|-------------------|---|------------------|
| Entsorgung        | Batteriegesetz  | BattG 2006/66/EG |
|                   | Schutz der Gewässer gegen Ableitungen gefährlicher Stoffe | 2006/11/EG       |



### Hinweis

Richtlinien für Transport und Lagerung der Batteriemodule finden Sie in einer separaten Betriebsanweisung. Diese Betriebsanweisung wird den Batteriemodulen beigelegt.

## 2.4

Symbole am Gerät

Folgende Symbole befinden sich am MAX.STORAGE:

| Symbol | Beschreibung   |
|--------|--|
|        | Betriebsanweisungen – Bitte lesen und befolgen Sie die dem Gerät beigelegten Anweisungen. Entfernen Sie keine Symbole am Gerät. Ersetzen Sie beschädigte Symbole.                      |
|        | <b>Lebensgefahr durch hohe Spannungen!</b><br>Nur qualifiziertes Elektrofachpersonal darf Arbeiten am Wechselrichter ausführen.  |
|        | Nur qualifiziertes Elektrofachpersonal darf Arbeiten am Wechselrichter ausführen.  |
|        | <b>Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!</b><br>Schalten Sie den Wechselrichter spannungsfrei. Warten Sie anschließend 5 Minuten, bevor Sie den Wechselrichter öffnen. |
|        | Gefahr durch Batterien   |
|        | Schutzleiter-Anschluss   |
|        | Elektrogerät darf nicht über Hausmüll entsorgt werden.   |
|        | CE-Zeichen<br>(Bestätigt Konformität mit EU-Richtlinien)   |

# 3 Beschreibung des MAX.STORAGE

MAX.STORAGE ist ein Komplettsystem zur Speicherung von PV-Energie in modernste Lithium-Ionen-Batterien, wodurch eine bedarfsoptimierte Energieversorgung von Ein- und Mehrfamilienhäusern realisiert werden kann.

## 3.1 Identifikation des Gerätes

Der MAX.STORAGE kann anhand der Angaben auf dem Typenschild oberhalb des DC-Schalters eindeutig identifiziert werden.

## 3.2 Gerätevarianten

Der MAX.STORAGE kann in folgenden Gerätevarianten betrieben werden:

| Mögliche Kombinationen |   | Batteriemodule |   |   |   |
|------------------------|---|----------------|---|---|---|
|                        |   | 1              | 2 | 3 | 4 |
| DC/DC-Wandler          | 1 | X              | X | X | X |
|                        | 2 |                | X | X | X |
|                        | 3 |                |   | X | X |
|                        | 4 |                |   |   | X |

de

### 3.3 Mechanischer Aufbau



Abb. 1: Mechanischer Aufbau des MAX.STORAGE

Der MAX.STORAGE ist ein modular aufgebautes System. Folgende Gerätekomponenten sind enthalten:

- Der Wechselrichter ist im oberen Bereich des Gehäuses verbaut.
- Die Steuerungseinheit befindet sich in einer Gehäusekassette und ist fest an der rechten Seite des Gehäuses verbaut.
- Ein bis vier Batteriemodule mit integriertem Batteriemanagement befinden sich in einem Steckmodul im unteren Bereich des Gehäuses. Beim Einstecken des Moduls werden alle elektrischen Verbindungen automatisch hergestellt.
- Ein bis vier bidirektionale DC/DC-Wandler befinden sich oberhalb der Batteriemodule und sind in einem Steckmodul eingebaut. Beim Einstecken des Moduls werden alle elektrischen Verbindungen automatisch hergestellt.

### 3.4 Anzeigen des MAX.STORAGE

Der Status des MAX.STORAGE wird über die Status LED an der rechten Seite des MAX.STORAGE angezeigt. In unten stehender Tabelle erhalten Sie ein Übersicht über die verschiedenen LED-Anzeigen und deren Bedeutung:

| Farbe | Zustand          | Beschreibung  |
|-------|------------------|---|
| Grün  | Blinkend         | Die LED blinkt grün während die Steuerungseinheit des Gerätes hochfährt. Nach erfolgreichem Start, zeigt die Status-LED den aktuellen Status des Gerätes an. Nach dem Start kann es bis zu 15 Minuten dauern bis der Status aller Komponenten geprüft wurde.                    |
| Grün  | Leuchtend        | Ihr Gerät funktioniert wie gewünscht und alle Komponenten sind im normalen Betriebszustand.   |
| Blau  | Blinkend         | Die Steuerungseinheit des Gerätes fährt gerade herunter. Nach erfolgreichem Herunterfahren erlischt die Status-LED.   |
| Gelb  | Leuchtend        | Eine oder mehrere Komponenten sind nicht im normalen Betriebszustand. Das Gerät funktioniert jedoch im eingeschränkten Rahmen weiter. Zur Fehlerbehebung siehe <a href="#">Abschnitt 7</a> .  |
| Rot   | Schnell blinkend | Die interne Kommunikation ist fehlerhaft oder nicht möglich. Zur Fehlerbehebung siehe <a href="#">Abschnitt 7</a> .   |
| Rot   | Leuchtend        | Eine oder mehrere Komponenten des MAX:STORAGE funktionieren nicht korrekt und das Gerät wurde in einen sicheren Betriebszustand gebracht. Der Betrieb des MAX.STORAGE ist stark eingeschränkt oder komplett deaktiviert. Zur Fehlerbehebung siehe <a href="#">Abschnitt 7</a> . |

de

### 3.5 Funktionalität der Module

#### Wechselrichter

Der Wechselrichter verfügt über zwei unabhängige MPP-Tracker, die den Anschluss von Strängen mit unterschiedlichen Charakteristika des PV-Generators wie Ausrichtung, Größe und Modultyp ermöglichen. Der Netzanschluss ist dreiphasig.

Der Betrieb des Wechselrichters erfolgt vollautomatisch und ist abhängig von der verfügbaren Leistung des PV-Generators und der Batteriemodule. Ist ausreichend Leistung vorhanden, geht der Wechselrichter in den Netzbetrieb und speist in das Netz ein. Bei zu geringer Leistung trennt sich der Wechselrichter vom Netz.

Der Wechselrichter verfügt intern über ein aktives temperaturgeregeltes Kühlsystem und über Sicherheitseinrichtungen wie Überspannungsschutz, Fehlerstromüberwachung, Strom- und Leistungsbegrenzung und Temperaturbegrenzung.

#### Steuerungseinheit

Die Steuerungseinheit ist das zentrale Bindeglied im MAX.STORAGE, das alle Komponenten wie PV-Wechselrichter, die modularen bidirektionalen Wandler sowie die Batterieeinschübe mit deren Batterie Management System (BMS) steuert, regelt und überwacht. An der Steuerungseinheit befinden sich externe Schnittstellen. Eine detaillierte Beschreibung dazu finden Sie in [Abschnitt 4.5.2](#).

Die Steuerungseinheit bietet ein Webinterface an, über das alle Einstellungen des Energiemanagements eingerichtet werden können. Es werden alle Daten des MAX.STORAGE erfasst, aufbereitet und unter anderem in Diagrammen zur Auswertung dargestellt. Die Datenlogger-Funktionalität des MaxWeb XPN ist im Energie-Manger integriert.

### **Bidirektionale DC/DC-Wandler**

Die bidirektionalen DC/DC-Wandlermodule stellen das Bindeglied zwischen den 48 V Batterieeinheiten und dem dreiphasigen Wechselrichter dar. Sie wandeln zwischen der hohen Zwischenkreisspannung des Wechselrichters (680 V – 760 V) und der niedrigeren 48 V Systemspannung der Batterieeinheiten.

Das modulare Wandlersystem enthält bis zu vier bidirektionale DC/DC-Wandlermodule mit einer Leistung von jeweils 2 kW.

### **Batteriemodule**

Im MAX.STORAGE werden Li-Ion-Batteriesysteme mit einem Batteriemanagementsystem (BMS) verwendet, die in einer Konfiguration von 14S1P eine Systemspannung von typ. 48V besitzen. Bis zu vier Batterieeinheiten können parallel geschaltet werden.

## **3.6 Sicherheitseinrichtungen**

### **Fehlerstromüberwachung**

Der MAX.STORAGE verfügt über einen allstromsensitiven Fehlerstromsensor. Dieser erkennt Fehlerströme, die aufgrund von Kapazitäten der PV-Module gegen Erde (kapazitiver Ableitstrom) oder durch Isolationsfehler entstehen (zum Beispiel durch die Berührung eines Pols des PV-Generators oder einer Phase). Bei Überschreitung des zulässigen Fehlerstroms trennt sich der Wechselrichter vom Netz.

### **Funktionen zur Strom- und Leistungsbegrenzung**

Der Wechselrichter begrenzt den DC-Eingangsstrom, die Ausgangsleistung sowie den Ausgangsstrom.

### **Temperaturbegrenzung**

Bei Umgebungstemperaturen von über 45°C kann die Gerätetemperatur mehr als 80°C erreichen. In solchen Fällen wird die Einspeiseleistung vorübergehend reduziert. Wenn die Gerätetemperatur 85°C übersteigt, trennt sich der Wechselrichter vom Netz.



### 3.7 Abmessungen



Abb. 2: Abmessungen des MAX.STORAGE

Höhe: 1060–1075 mm (verstellbar durch Stellschraube an der Unterseite)

Tiefe: 405 mm

Breite: 700 mm

## 4 Montage des MAX.STORAGE

### 4.1 Gerät transportieren und lagern



**VORSICHT!**  
Verletzungsgefahr durch Umkippen

Das Batteriespeichersystem MAX.STORAGE ist ein schweres Gerät, das bei unsachgemäßer Handhabung während des Transports umkippen und Personen verletzen kann.



**Hinweis**

Vor dem Transport oder vor dem Lagern müssen die Batteriemodule aus dem MAX.STORAGE entnommen werden und in der Originalverpackung separat transportiert bzw. gelagert werden.



**Hinweis**

Richtlinien für Transport und Lagerung der Batteriemodule finden Sie in einer separaten Betriebsanweisung. Diese Betriebsanweisung befindet sich in der Verpackung der Batteriemodule.

## Transport

Stellen Sie sicher, dass während des Transports die Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Verwenden Sie für den Transport nur die Originalverpackung des MAX.STORAGE.

Beim Einsatz von Gabelstaplern oder anderen Hebevorrichtungen muss mit äußerster Vorsicht vorgegangen werden. Sichern Sie beim Transport mit einem Gabelstapler oder sonstigen Hebeeinrichtungen den MAX.STORAGE vor dem Herunterfallen.

## Tragen des Gerätes



### Hinweis

Das Batteriespeichersystem MAX.STORAGE ist ein schweres Gerät und muss mindestens von zwei Personen getragen werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den MAX.STORAGE zu tragen:

1. Entfernen Sie die Verpackung des Gerätes.
2. Nehmen Sie die Frontabdeckung des Gerätes ab (siehe [Abschnitt 4.5.1](#)).
3. Kippen Sie das Gerät seitlich, so dass der DC-Trennschalter nach oben zeigt. Tragen Sie nun mit mindesten zwei Personen das Gerät an den Ort, an dem es aufgestellt werden soll.
4. Stellen sie das Gerät ab und setzen Sie die Frontabdeckung des Gerätes wieder ein.

## Lagerung

Der MAX.STORAGE hält die Schutzart IP20 ein und muss in einem trockenen, abgeschlossenen Raum gelagert werden, dessen Umgebungstemperatur im Bereich von 0... + 40°C liegt.



### ACHTUNG! Möglicher Geräteschaden!

Lagern Sie den MAX.STORAGE nie draußen. Auch nicht für kurze Zeit.

## 4.2 Lieferumfang

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und mögliche Beschädigungen. Kontaktieren Sie Ihren Händler oder das SOLARMAX Service Center bei fehlerhafter Lieferung.

| Pos. | Anzahl  | Beschreibung   |
|------|---------|--|
| 1    | 1       | Gehäuse MAX.STORAGE mit eingebautem Wechselrichter, mit 1 bis 4 bidirektionalen DC/DC-Wandlern und mit einer Steuerungseinheit |
| 2    | 1       | Gerätedokumentation  |
| 3    | 1 bis 4 | Batteriemodule (getrennt verpackt)   |
| 4    | 1       | Befestigungsmaterial für Wandbefestigung   |

| Pos. | Anzahl | Beschreibung                  |
|------|--------|-------------------------------|
| 5    | 1      | Sockel, Höhe 20 cm (optional) |
| 6    | 1      | Doppelbart-Schlüssel 3 mm     |
| 7    | 1      | Zubehörbeutel                 |

### 4.3 Montageort wählen

Die Standortwahl ist für die Betriebssicherheit, Lebensdauer und für den effizienten Betrieb des MAX.STORAGE entscheidend. Als idealer Standort gilt ein abschließbarer Betriebsraum innerhalb eines Gebäudes. Folgende Bedingungen für den Montageort müssen eingehalten werden:

- Der Standort muss trocken sein, um Kondenswasser innerhalb des MAX.STORAGE zu vermeiden.
- Die Umgebungsluft des MAX.STORAGE muss frei von Staub, Salz- und Ammoniakdämpfen sein.
- Die Umgebungstemperatur muss im Bereich von 0...40°C liegen
- Installieren Sie den MAX.STORAGE an Standorten, die frei von explosiven Gasen oder Dämpfen oder brennbaren Materialien sind. Der Montageuntergrund muss feuerfest sein. Berücksichtigen Sie die lokalen Brandschutzrichtlinien.
- Der MAX.STORAGE muss auf der gesamten Auflagefläche der Standfüße aufgestellt werden.



#### **ACHTUNG!** Möglicher Geräteschaden!

Die Lüftungsschlitze an der Oberseite des MAX.STORAGE und der Spalt für die die Luftzufuhr an der Unterseite des MAX.STORAGE müssen freigehalten werden.

Folgende Bedingungen für den Montageort tragen zum optimalen Betrieb des MAX.STORAGE bei:

- Oberhalb der Gehäuseoberseite muss ein 50 cm hoher Freiraum eingehalten werden.
- Setzen Sie den MAX.STORAGE nicht direkter Sonneneinstrahlung aus.
- Montieren Sie den MAX.STORAGE an einer frei zugänglichen Stelle, damit Servicearbeiten, besonders an der rechten Seite leicht durchführbar sind. Sobald der MAX.STORAGE angeschlossen ist, darf sein Standort nicht mehr verändert werden.

### 4.4 Wandsicherung

Der MAX.STORAGE kann mit Hilfe des mitgelieferten Montagekits an der Wand befestigt werden, um die Standfestigkeit des MAX.STORAGE zu erhöhen und ein Kippen zu verhindern.



### **VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr durch zu hohes Gewicht!**

Der MAX.STORAGE wiegt vor dem Einsetzen der Batteriemodule bis zu 70 kg.

Montieren Sie den MAX.STORAGE nur zu zweit.



Abb. 3: Rückseite des MAX.STORAGE mit Befestigungsöse zur Wandmontage

Das Zubehör zur Wandmontage des MAX.STORAGE befindet sich im Zubehörbeutel. Dieser Zubehörbeutel ist im Lieferumfang enthalten. Die mitgelieferten Dübel MN8 sind für Beton, Ziegel und Leichtbeton geeignet.

Führen Sie folgende Schritte aus, um den MAX.STORAGE an der Wand zu befestigen.

1. Platzieren Sie den MAX.STORAGE an seinem zukünftigen Standort. Der MAX.STORAGE sollte rückseitig an einer Wand positioniert werden.
2. Drehen Sie an den Stellfüßen an der Unterseite des Gehäuses, um die korrekte Stellhöhe des MAX.STORAGE einzustellen.
3. Sichern Sie die Stellfüße mit der Kontermutter.
4. Drehen Sie den MAX.STORAGE von der Wand weg und messen Sie den Abstand vom oberen Rand der Befestigungsöse an der Rückseite des MAX.STORAGE zum Boden. Verwenden Sie dieses Maß, um an der Wand das Bohrloch zu markieren.
5. Bohren Sie das Bohrloch für die Wandbefestigung mit einem Bohrer mit Durchmesser 8 mm. Montieren Sie anschließend den mitgelieferten Dübel und die mitgelieferte Schraube.
6. Schieben Sie nun den MAX.STORAGE an die Wand.
7. Nehmen Sie die Frontabdeckung des MAX.STORAGE ab (siehe [Abschnitt 4.5.1](#))
8. Positionieren Sie den MAX.STORAGE so an der Wand, dass die Schraube und die Aussparung zur Wandbefestigung deckungsgleich sind.
9. Heben Sie nun den MAX.STORAGE an und hängen Sie ihn an der Fixierschraube ein.

## 4.5 MAX.STORAGE anschließen



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Komponenten im MAX.STORAGE stehen unter gefährlich hoher Spannung.

Schalten Sie den MAX.STORAGE vollständig spannungsfrei, bevor Sie Installationsarbeiten ausführen. Die Installation darf nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft und unter Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik und der Vorschriften zum Personenschutz durchgeführt werden.

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE. Warten Sie mindestens 5 Minuten.

de

### 4.5.1 Gerät öffnen

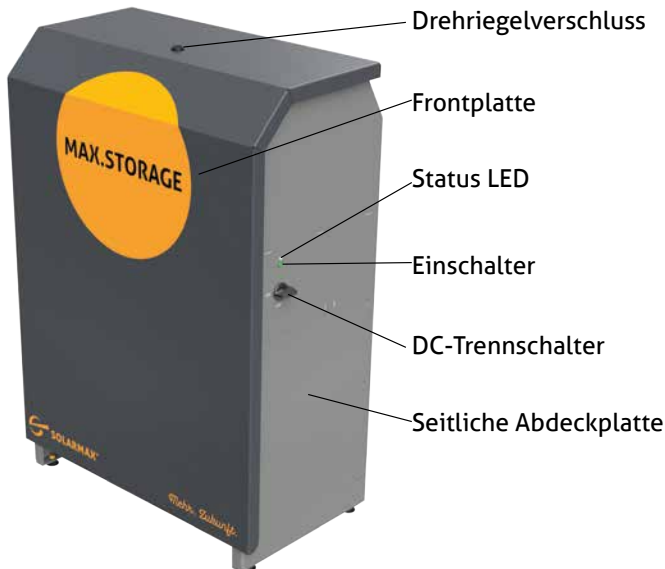


Abb. 4: Seitenansicht des MAX.STORAGE

#### Abnehmen der Frontabdeckung

Für Wartungsarbeiten oder zum Einsetzen von Batteriemodulen, bidirektionalen Wandlermodulen oder des Wechselrichtereinschubs muss die Frontabdeckung des MAX.STORAGE abgenommen werden.

Führen Sie folgende Schritte durch, um die Frontabdeckung des MAX.STORAGE abzunehmen:

1. Schalten Sie den MAX.STORAGE aus (siehe [Abschnitt 9.1](#))

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

2. Öffnen Sie den Drehriegelverschluss der Frontplatte (siehe Abbildung 4) mit einer Drehung gegen den Uhrzeigersinn. Verwenden Sie dazu einen Schaltschranckschlüssel, 3 mm, Doppelbart.
3. Greifen Sie die Frontplatte an den Seiten und heben Sie sie nach oben ab und schwenken Sie sie vorsichtig nach links bis der Masseanschluss sichtbar wird.

**ACHTUNG!**

An der Innenseite der Frontabdeckung befindet sich ein Masseanschluss, der separat gelöst werden muss.

Schwenken Sie die Frontabdeckung nach links bis der Masseanschluss sichtbar wird und gelöst werden kann.

4. Lösen Sie den Masseanschluss. Der Geräteflachstecker des Masseanschlusses befindet sich rechts vor den Batterieblenden. Stellen Sie anschließend die Frontabdeckung aufrecht neben dem Gerät ab.
5. Führen Sie nun die gewünschten Arbeiten am MAX.STORAGE durch.

**Abnehmen der seitlichen Abdeckung**

Für Wartungsarbeiten oder den Anschluss des MAX.STORAGE an den PV-Generator, an das Stromnetz oder an die Kommunikationsschnittstellen muss die Abdeckung an der rechten Seite des Gehäuses abgenommen werden.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die seitliche Abdeckung des MAX.STORAGE abzunehmen:

1. Wenn die seitliche Status-LED blinkt oder leuchtet, drücken Sie den Einschalttaster an der rechten Seite des MAX.STORAGE ca. 3 Sekunden bis die Status-LED zu blinken beginnt und warten Sie anschließend bis die Status-LED komplett erlischt (bis zu 60 Sekunden).
2. Schalten Sie den DC-Trennschalter an der rechten Seite des MAX.STORAGE in Position "OFF".



Abb. 5: DC-Trennschalter des MAX.STORAGE ausgeschaltet



**GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

3. Lösen Sie die Schrauben der Abdeckplatte.
4. Nehmen Sie die Abdeckplatte vollständig ab und stellen Sie sie neben dem Gerät ab.
5. Führen Sie nun die gewünschten Anschlussarbeiten am MAX.STORAGE durch.

## 4.5.2 Anschlüsselemente des MAX.STORAGE

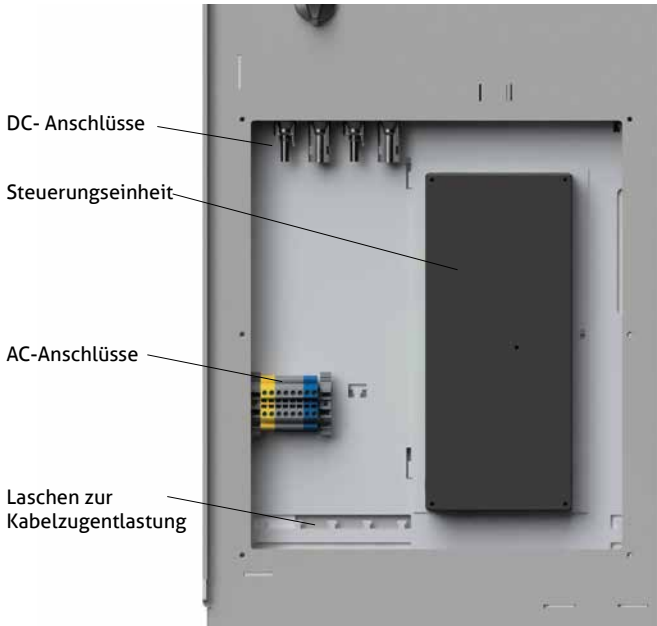


Abb. 6: Seitliche Anschlussbox des MAX.STORAGE, geöffnet

### **Stromanschlüsse**

DC-Anschluss (PV-Generator) und AC-Anschluss (Hausnetz) des MAX.STORAGE befinden sich an der rechten Seite des Gehäuses. Für Anschlussarbeiten muss die seitliche Abdeckung abgenommen werden (siehe [Abschnitt 4.5.1](#)).

### **Datenanschlüsse**

Die Datenanschlüsse des MAX.STORAGE befinden sich an der Steuerungseinheit. Die Steuerungseinheit ist an der rechten Seite des Gehäuses unter der Abdeckung fest verbaut. Folgende Schnittstellen können zur Datenkommunikation genutzt werden:



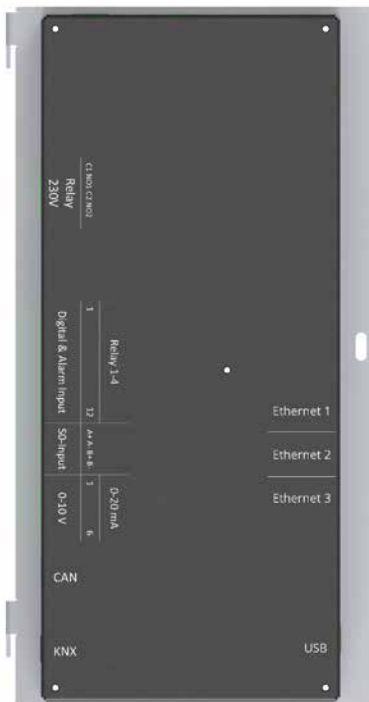


Abb. 7: Schnittstellen zur Datenkommunikation  
An der linken Seite der Steuerungseinheit befinden sich folgende Anschlüsse:

| Beschriftung          | Anschlüsse                             | Beschreibung  |
|-----------------------|--|---|
| Relay 230 V           | Relay 230 V                            | Anschluss für 230 V-Geräte (z.B. Verbraucher, Lastabwurf usw.)              |
| Digital & Alarm Input | Digital Eingänge                       | 8 digitale Eingänge   |
|                       | Alarm Eingänge                         | Externe Alarmeingänge   |
| Relay 1 -4            | Relay 30 VDC                           | Anschlüsse für automatisch und manuell schaltbare Relay.                    |
| 50-Input              | 50-Eingänge                            | Anschluss für Energiezähler   |
| 0 ... 10 V            | 0 ... 10 V Analog Eingänge (optional)  | Vier analoge Messeingänge, Spannungsbereich 0...10 VDC, galvanisch getrennt |
| 4 ... 20 mA           | 4 ... 20 mA Analog Eingänge (optional) | Vier analoge Messeingänge, Strombereich 4 ... 20 mA                         |

| Beschriftung | Anschlüsse     | Beschreibung   |
|--------------|----------------|--|
| CAN          | CAN (optional) | Anschluss für ein galvanisch isoliertes CAN-Bus-System |
| KNX          | KNX (optional) | Anschluss für ein galvanisch isoliertes KNX-System     |

An der rechten Seite der Steuerungseinheit befinden sich folgende Anschlüsse:

| Anschluss | Beschreibung  |
|-----------|---|
| Ethernet  | Ethernet-Anschluss für den Internet-Router, Modbus TCP Zähler und Service Personal        |
| USB       | USB-Anschluss für Service-Personal zur Datensicherung oder um lokal Updates aufzuspielen. |

### 4.5.3 Anschluss an den PV-Generator



#### **VORSICHT!** **Gefahr durch Feuer!**

Wenn Sie Y-Stecker einsetzen, um mehr als 2 Stränge anzuschließen, müssen Sie die DC-Zuleitungen einzeln gegen gefährliche Rückströme absichern.

#### **Anschlussbedingungen**

- Maximale DC-Eingangsspannung: 900 V
- Wählen Sie die Leiterquerschnitte gemäß der Anlagenkonfiguration.
- Verwenden Sie ausschließlich Amphenol Steckverbinder
- Die Parallelschaltung der MPP-Tracker ist unzulässig.
- Erden Sie weder den Minuspol noch den Pluspol des PV-Generators.

#### **Vorgehen zum Anschließen der DC-Zuleitungen des PV-Generators**

1. Wenn die Status-LED an der Seite des MAX.STORAGE blinkt oder leuchtet, drücken Sie den Einschalttaster an der rechten Seite des MAX.STORAGE ca. 3 Sekunden bis die Status-LED zu blinken beginnt und warten Sie anschließend bis die Status-LED komplett erlischt (bis zu 60 Sekunden).
2. Stellen Sie sicher, dass der DC-Trennschalter in Position "OFF" ist und der MAX.STORAGE von der AC-Seite getrennt ist.



#### **GEFAHR!** **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

3. Öffnen Sie die seitliche Abdeckung des MAX.STORAGE (siehe [Abschnitt 4.5.1](#)).
4. Führen Sie die DC-Zuleitung an der Unterseite des Gehäuses ein und anschließend über die Kabelzugentlastung an die rechte Seite des MAX.STORAGE zum DC-Anschlusselement.
5. Schließen Sie die vorkonfektionierten DC-Zuleitungen am Anschlusselement an der rechten Gehäuseseite an (siehe [Abschnitt 4.5.2](#)). Die DC-Zuleitungen sind dann ordnungsgemäß angeschlossen, wenn Sie beim Einrasten der Steckverbindung ein leises Klicken hören.



Abb. 8: DC-Anschluss des MAX.STORAGE

| Pos. | MPP-Tracker |
|------|-------------|
| 1    | 1           |
| 2    | 2           |

6. Haben Sie alle Wartungs- und Anschlussarbeiten beendet, setzen Sie die seitliche Abdeckung des MAX.STORAGE ein und fixieren Sie sie mit den Schrauben.

#### 4.5.4 Anschluss an das Hausnetz



**GEFAHR!**  
**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Stellen Sie sicher, dass die Zuleitungen während der Anschlussarbeiten spannungsfrei sind.

#### Anschlussbedingungen



##### Hinweis

Verwenden Sie nur AC-Kabel mit einer maximalen Länge wie in unten stehender Tabelle beschrieben:

| Leitungsdurchmesser | MAX.STORAGE Gerätetyp (AC-Leistung) |      |      |      |      |
|---------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|
|                     | 6                                   | 8    | 10   | 12   | 15   |
| 4 mm <sup>2</sup>   | 53 m                                | 40 m | 30 m | 25 m | 20 m |
| 6 mm <sup>2</sup>   | 80 m                                | 58 m | 47 m | 39 m | 30 m |

- Beachten Sie die Anschlussbedingungen des zuständigen Netzbetreibers.
- Anschließbare Leiterquerschnitte:
  - flexible Leiter: 4 mm<sup>2</sup>
  - starre Leiter: 6 mm<sup>2</sup>

- Die AC-Zuleitung muss abgesichert werden.

| Leiterquerschnitte |                   |
|--------------------|-------------------|
| Phasen L1, L2, L3  | 4 mm <sup>2</sup> |
| Neutralleiter N    |                   |
| Schutzleiter PE    |                   |

| Empfohlene Netzsicherungen |      |
|----------------------------|------|
| Max. Nennstrom             | 25 A |
| Charakteristik             | B, C |

- Temperaturbeständigkeit der AC-Zuleitung:  $\geq 80^{\circ}\text{C}$
- Stellen Sie sicher, dass die vom Hersteller der Netzsicherungen spezifizierten Umgebungstemperaturen nicht überschritten werden.



**WARNUNG!**  
**Gefahr durch Feuer!**

Schließen Sie zwischen MAX.STORAGE und AC-Sicherung zum Netz keine Verbraucher an. Diese 230 V AC-Verbindung ist nicht gegen hohe Ströme und Fehlerströme abgesichert, die vom MAX.STORAGE kommen.

- Wenn Sie externe Fehlerstromschutzschalter (RCDs) einsetzen, verwenden Sie RCDs vom Typ B mit einem Bemessungsfehlerstrom von mindestens 100 mA. Bei PV-Anlagen mit großen Ableitkapazitäten sind RCDs mit einem Bemessungsfehlerstrom von mindestens 300 mA einzusetzen.

**Vorgehen zum Anschließen der AC-Zuleitung zum Hausnetz**

1. Wenn die Status-LED an der Seite des MAX.STORAGE blinkt oder leuchtet, drücken Sie den Einschalttaster an der rechten Seite des MAX.STORAGE ca. 3 Sekunden bis die Status-LED zu blinken beginnt und warten Sie anschließend bis die Status-LED komplett erlischt (bis zu 60 Sekunden).
2. Stellen Sie sicher, dass der DC-Trennschalter in Position "OFF" ist und die AC-Leitungen spannungsfrei sind.



**GEFAHR!**  
**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

3. Öffnen Sie die seitliche Abdeckung des MAX.STORAGE (siehe [Abschnitt 4.5.1](#)). Führen Sie die AC-Zuleitung an der Unterseite des Gehäuses ein und anschließend über die Kabelzugentlastung an die rechte Seite des MAX.STORAGE zu den AC-Anschlussklemmen.

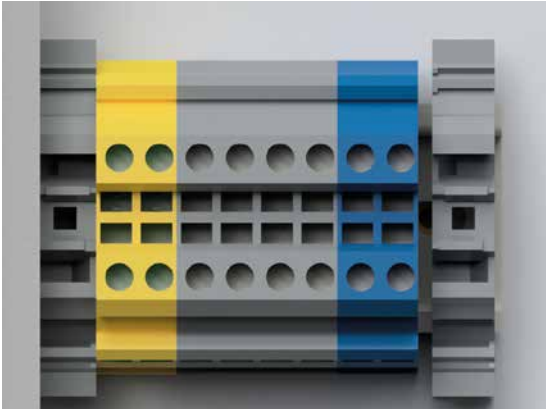


Abb. 9: AC-Anschlussbox

5. Entfernen Sie auf einer Länge von 10 mm die Leiterisolierungen.
6. Schließen Sie die Leiter wie folgt an:
  - Schutzleiter PE an der Klemme „PE“
  - Neutraleiter N an der Klemme „N“
  - Phasen L1, L2 und L3 an den Klemmen „L1“, „L2“ und „L3“
7. Verschrauben Sie die Leiteranschlüsse und überprüfen Sie sie auf festen Sitz.
8. Überprüfen Sie die Kabelzugentlastung.
9. Haben Sie alle Wartungs- und Anschlussarbeiten beendet, setzen Sie die seitliche Abdeckung des MAX.STORAGE ein und fixieren Sie sie mit den Schrauben.

## 4.5.5 Anschluss der Kommunikationsschnittstellen

### Übersicht der Kommunikationsschnittstellen

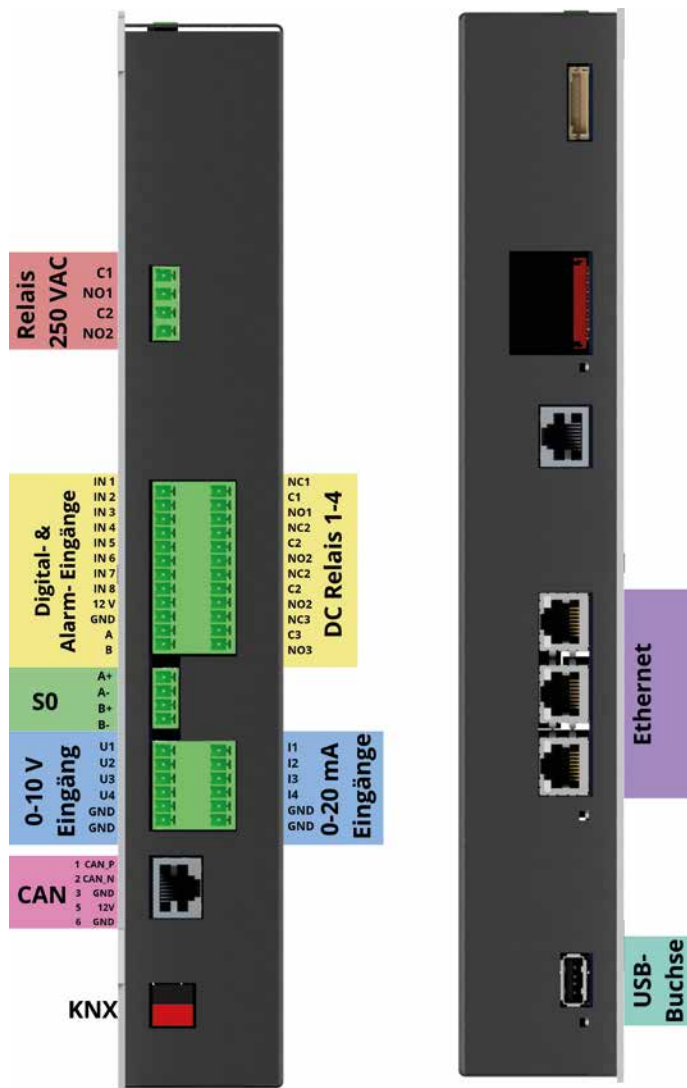


Abb. 10: Übersicht der Kommunikationsschnittstellen

## Vorbereitung zum Anschluss der Kommunikationsschnittstellen

Führen Sie folgende Schritte zum Anschluss der Kommunikationsschnittstellen aus:

1. Wenn die seitliche Status-LED blinkt oder leuchtet, drücken Sie den Einschalttaster an der rechten Seite des MAX.STORAGE ca. 3 Sekunden bis die Status-LED zu blinken beginnt und warten Sie anschließend bis die Status-LED komplett erlischt (bis zu 60 Sekunden).
2. Stellen Sie sicher, dass der DC-Trennschalter in Position "OFF" ist und der MAX.STORAGE von der AC-Seite getrennt ist.



### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

3. Öffnen Sie die seitliche Abdeckung des MAX.STORAGE (siehe [Abschnitt 4.5.1](#)).
4. Führen Sie das Anschlusskabel an der Unterseite des Gehäuses ein und anschließend über die Kabelzugentlastung an die Steuerungseinheit an der rechten Seite des Gehäuses.
5. Verbinden Sie den Stecker des Anschlusskabels mit der dafür vorgesehenen Buchse an der Steuerungseinheit (siehe [Abschnitt 4.5.2](#)):
6. Haben Sie alle Wartungs- und Anschlussarbeiten beendet, setzen Sie die seitliche Abdeckung des MAX.STORAGE ein und fixieren Sie sie mit den Schrauben.
7. Verbinden Sie sich mit dem Internet.
8. Konfigurieren Sie die Schnittstelle über die MAX.STORAGE Weboberfläche (siehe [Abschnitt 5.5](#)).

## Ethernetanschluss

Der MAX.STORAGE kann über die Ethernet-Schnittstellen mit dem Internet verbunden werden und über die Weboberfläche konfiguriert werden.

Folgende Anschlussbedingungen müssen erfüllt sein:

- Anschlusstyp: RJ45-Buchsen
- Verwenden Sie geschirmte Kabel.
- Ethernet-Kabel mindestens CAT5

Die Ethernetbuchsen stehen an der rechten Seite der Steuerungseinheit zur Verfügung.

## 50-Schnittstelle für Energiezähler

An die 50-Schnittstelle des MAX.STORAGE können Energiezähler mit entsprechender Schnittstelle angeschlossen werden. Die Definition der Schnittstelle entspricht der Norm EN 62053-31. Die 50-Schnittstelle kann über die MAX.STORAGE Weboberfläche konfiguriert werden.





### Hinweis

Schließen Sie keine externen Stromquellen an.

Folgende Anschlussbedingungen müssen erfüllt sein:

- Anschließbare Leiterquerschnitte: min. 0,25 mm<sup>2</sup> / max. 1,5 mm<sup>2</sup>
- Max. Kabellänge: 50 m

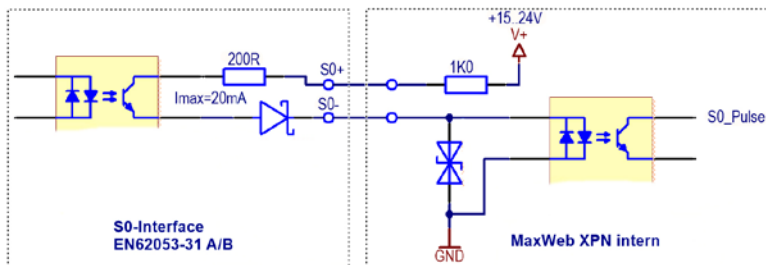


### Hinweis

Beachten Sie beim Anschluss eines Gerätes an die S0-Schnittstelle die Polarität.

Folgende Anschlussklemmen stehen Ihnen zum Anschluss von Energiezählern zur Verfügung:

| Beschriftung | Klemme | Beschreibung             |
|--------------|--------|--------------------------|
| S0 Input     | A+     | Impulseingang (Pluspol)  |
|              | A-     | Impulseingang (Minuspol) |
|              | B+     | Impulseingang (Pluspol)  |
|              | B-     | Impulseingang (Minuspol) |



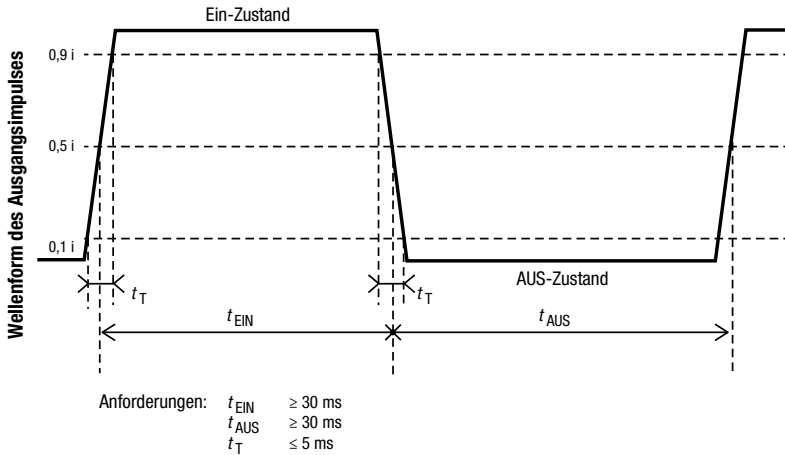


Abb. 11: Eingangsbeschaltung / Prinzipbild des SO-Pulses

### Digitale Eingänge für Fernrundsteuerempfänger und MaxRemote

Um eine Überlastung des Stromnetzes zu verhindern, kann an die digitalen Eingänge des MAX.STORAGE ein Fernrundsteuerempfänger (FRE) zum Reduzieren der Wirkleistung angeschlossen werden. Die Funktion MaxRemote des MAX.STORAGE bietet dem Netzbetreiber die Möglichkeit, die Wirkleistung seiner PV-Anlage ferngesteuert über die MAX.STORAGE-Weboberfläche zu reduzieren.

Folgende Anschlussbedingungen müssen erfüllt sein:

- Anschließbare Leiterquerschnitte: min. 0,5 mm<sup>2</sup> / max. 1,5 mm<sup>2</sup>
- Maximale Kabellänge zwischen MaxRemote-Gerät und MAX.STORAGE: ≤ 200 Meter.  
Installieren Sie MaxRemote-Gerät möglichst nahe beim MAX.STORAGE.
- Der MAX.STORAGE verfügt über 8 Digitaleingänge (IN1 bis IN8). Somit sind bis zu 256 Eingangssignalkonfigurationen mit entsprechenden Leistungsvorgaben möglich.

Folgende Anschlussklemmen stehen Ihnen zum Anschluss von MaxRemote-Geräten zur Verfügung:

| Beschriftung  | Klemme    | Beschreibung          |
|---------------|-----------|-----------------------|
| Digital Input | IN1...IN8 | Digitaleingänge       |
|               | +         | Ausgangsspannung 12 V |
|               | -         | GND                   |

### Relay-Anschlüsse für 250 VAC / 30 VDC (Optional)

Über diese Relay-Anschlüsse können vom Betreiber der Anlage 230V-Geräte angeschlossen werden.

Folgende Anschlussbedingungen müssen erfüllt sein:

- Anschließbare Leiterquerschnitte: min. 0,25 mm<sup>2</sup> / max. 1,5 mm<sup>2</sup>
- Max. Schaltspannung: 250 VAC / 30 VDC
- Max. Schaltstrom: 1 A (keine interne Absicherung vorhanden)
- Max. Kabellänge: 50 m

Folgende Anschlussklemmen stehen Ihnen zum Anschluss von Melderelays an der linken Seite der Steuerungseinheit zur Verfügung:

| Beschriftung     | Klemme  | Beschreibung                 |
|------------------|---------|------------------------------|
| Relay<br>250 VAC | C1, NO1 | Potentialfreier Hilfskontakt |
|                  | C2, NO2 | Potentialfreier Hilfskontakt |

### Relay-Anschlüsse für 30 V DC

Folgende Anschlussbedingungen müssen erfüllt sein:

- Anschließbare Leiterquerschnitte: min. 0,25 mm<sup>2</sup> / max. 1,5 mm<sup>2</sup>
- Max. Schaltspannung: 30 VDC
- Max. Schaltstrom: 1 A (keine interne Absicherung vorhanden)
- Max. Kabellänge: 50 m

Folgende Anschlussklemmen stehen Ihnen zum Anschluss von Relay an der linken Seite der Steuerungseinheit zur Verfügung:

| Beschriftung   | Klemme    | Beschreibung                                      |
|----------------|-----------|---|
| DC Relay 1 – 4 | NC1...NC4 | Normally Closed / (Ruhekontakt)<br>Relay-Kontakte |
|                | C1...C4   | Bezug für NO und NC                               |
|                | NO1...NO4 | Normally Open (Arbeitskontakt)<br>Relay-Kontakte  |

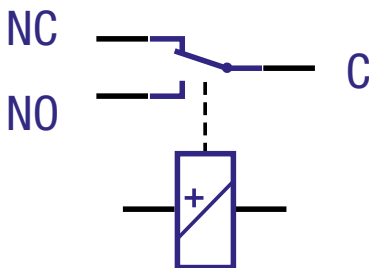


Abb. 12: Ausgangsbeschriftung Relayausgänge

## Externe Alarmeingänge

An die externen Alarmeingänge des MAX.STORAGE können Sie externe Alarmgeber anschließen, um z.B. die Funktion eines Ventilators oder AC-Trenners zu überwachen.

Folgende Anschlussbedingungen müssen erfüllt sein:

- Anschließbare Leiterquerschnitte: min. 0,25 mm<sup>2</sup> / max. 1,5 mm<sup>2</sup>
- Max. Kabellänge: 50 m



### Hinweis

Schließen Sie keine externen Stromquellen an.

Folgende Anschlussklemmen stehen Ihnen zum Anschluss externer Alarmgeber an der linken Seite der Steuerungseinheit zur Verfügung:

| Beschriftung | Klemme                 | Beschreibung   |
|--------------|------------------------|----------------|
| Alarm        | A,<br>PIN 11, unten    | Alarmeingang A |
|              | B,<br>PIN 12,<br>unten | Alarmeingang B |
|              | -<br>PIN10, unten      | GND            |

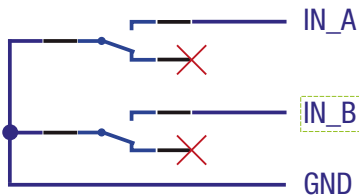


Abb. 13: Eingangsbeschaltung Alarmeingänge

## Analoge Messeingänge für Einstrahlungs- und Temperatursensoren (Optional)

Folgende Anschlussbedingungen für Einstrahlungs- und Temperatursensoren müssen erfüllt sein:

- Die Entfernung zwischen dem Sensor und MAX.STORAGE darf maximal 50 m betragen.
- Bei Bedarf können Sie die Sensoren über die integrierte 12...24 VDC / 0,5 A Speisung mit Strom versorgen.
- Die Genauigkeit der Messeingänge beträgt ca. +/- 5 % des Endausschlags (Messwert bei 20 mA). Addieren Sie den Messfehler des Sensors, um die Gesamtgenauigkeit zu ermitteln.
- Für die Messeingänge eignen sich ausschließlich Sensoren mit einem linearen Messsignal 4...20 mA.

Folgende Anschlussklemmen stehen Ihnen zum Anschluss von Einstrahlungs- und Temperatursensoren an der linken Seite der Steuerungseinheit zur Verfügung:

| Beschriftung | Klemme                             | Beschreibung  |
|--------------|------------------------------------|---|
| 0 ... 10 V   | U1...U4<br>PIN 1 ... 4,<br>unten   | Analoge Messeingänge für Messgeräte mit einem Spannungsbereich von 0 ... 10 V |
| 4 ... 20 mA  | I1 ... I4<br>PIN 1 ... 4,<br>oben  | Analoge Messeingänge für Messgeräte mit einem Strombereich von 4 ... 20 mA    |
| GND          | GND<br>PIN 5, 6, oben<br>und unten | GND für Signal  |

de

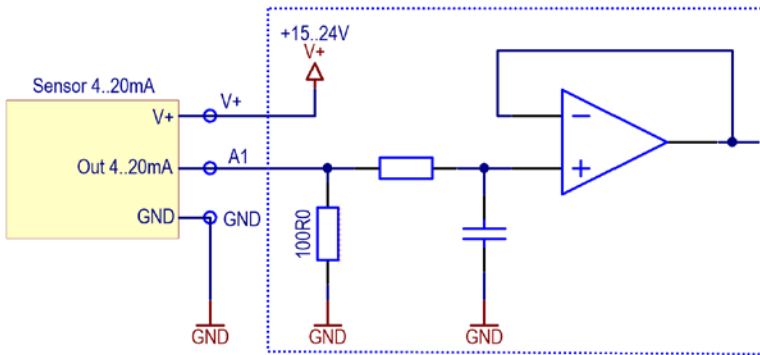


Abb. 14: Eingangsbeschaltung der analogen Messeingänge

### Anschluss für CAN-Bus-System (Optional)

Der MAX.STORAGE verfügt über eine galvanisch getrennte CAN-Bus Schnittstelle:

- Anslusstyp: RJ45-Buchse

| PIN   | Funktion |
|-------|----------|
| Pin 1 | CAN_P    |
| Pin 2 | CAN_N    |
| Pin 3 | GND      |
| Pin 5 | 12 V     |
| Pin 6 | GND      |

## Anschluss für ein KNX-System (Optional)

Der MAX.STORAGE verfügt über eine galvanisch getrennte KNX-Schnittstelle:

| Beschriftung | Buchse         | Beschreibung            |
|--------------|----------------|-------------------------|
| KNX          | -<br>(schwarz) | KNX-Busankoppler-Klemme |
|              | +<br>(rot)     |                         |

## USB Schnittstelle für Service

Für Service-Zwecke und Firmware-Updates steht eine USB-Buchse zur Verfügung.

## 4.5.6 Anschluss eines Modbus TCP Power Meter

Zum Erfassen der Einspeise-/Bezugsleistung oder der Eigenverbrauchsleistung kann ein Modbus TCP Power Meter an den MAX.STORAGE angeschlossen werden. Der SOLARMAX PowerMeter+ ist mit dem MAX.STORAGE kompatibel und kann auf Anfrage mitgeliefert werden.



### **GEFAHR!** **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Stellen Sie sicher, dass die Zuleitungen während der Anschlussarbeiten spannungsfrei sind.

Die Anschlussarbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft und unter Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik und der Vorschriften zum Personenschutz durchgeführt werden.



### **Hinweis**

Detaillierte Informationen zur Handhabung des Modbus TCP Power Meters, entnehmen Sie bitte der Anleitung, die dem Gerät beiliegt.

Der Modbus TCP-Zähler kann entweder als Einspeise-/Bezugszähler oder als Eigenverbrauchszähler installiert werden. Es wird die Installation als Einspeise-/Bezugszähler empfohlen.

## Installation als Einspeise-/ Bezugszähler

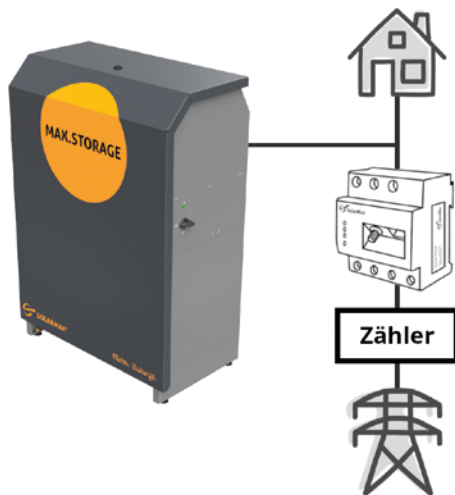


Abb. 15: Schaltbild zum Anschluss eines Modbus TCP Power Meters als Einspeise-/  
Bezugszähler

## Installation als Eigenverbrauchszähler

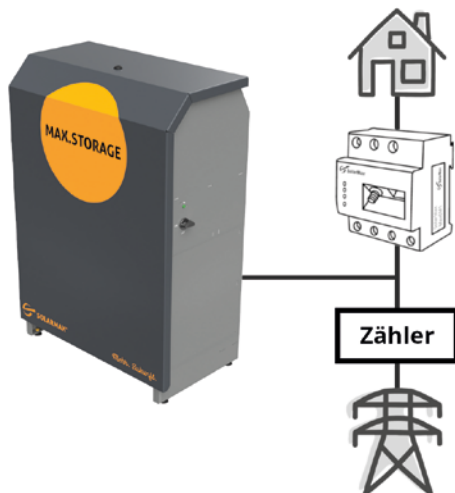


Abb. 16: Schaltbild zum Anschluss eines Modbus TCP Power Meters als  
Eigenverbrauchszähler

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Modbus TCP Power Meter anzuschließen:

1. Schalten Sie den MAX.STORAGE aus (siehe [Abschnitt 9.1](#))



**GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

2. Installieren Sie den Modbus TCP Zähler als Einpeise-/Bezugszähler ([Abb. 15](#)) oder als Eigenverbrauchszähler ([Abb. 16](#)) in Ihrem Hausnetz.
3. Verbinden Sie die LAN-Schinttstelle des Modbus TCP Power Meters mit demselben Netzwerk wie den MAX.STORAGE. Ein direkter Anschluss des Zählers an eine der Ethernet-Schnittstellen der Steuerungseinheit ist möglich.
4. Konfigurieren Sie das Modbus TCP Power Meter über die MAX.STORAGE Weboberfläche ([Abschnitt 5.5.3](#)).

#### 4.5.7 Einsetzen der Batteriemodule



**GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch Explosion!**

Durch mechanische Beschädigungen oder durch Öffnen der Batteriemodule kann es zu Erwärmung oder zu Kurzschlüssen kommen. Dies könnte zu Brand oder Explosion der Module führen.

MAX.STORAGE bzw. dessen Batteriemodule dürfen nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen gelagert und betrieben werden. Die Batteriemodule müssen vor mechanischen Beschädigungen, z.B. Öffnen geschützt werden. Sie dürfen nicht z.B. durch Schnell-Ladversuche erwärmt werden.



**GEFAHR!**

**Gefahr durch Flusssäure-Vergiftung!**

Bei Bränden von Lithium-Ionen-Batterien kann es durch die starke Wärmeentwicklung zu einer kritischen Gefährdung durch Flusssäure (HF) kommen, Flusssäure kann auch bei austretendem Elektrolyt in Verbindung mit Feuchtigkeit entstehen.

Suchen Sie beim Brand eines Batteriemoduls oder bei austretendem Elektrolyt immer einen Arzt auf.





**WARNUNG!**  
**Brandgefahr durch Kurzschluss!**

Bei einem Kurzschluss können Funkenüberschläge oder Lichtbogen auftreten, die Brände verursachen können.

Stellen Sie sicher, dass die Pole der Batterien ordnungsgemäß angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass die Batterien nicht durch Berühren mit Metallgegenständen kurzgeschlossen werden. Die Batteriemodule dürfen nicht z.B. durch Schnell-Ladeversuche erwärmt werden.



**WARNUNG!**  
**Brandgefahr durch mechanische Beschädigung!**

Durch mechanische Beschädigung der Batteriemodule kann Elektrolyt austreten und sich entzünden. Der Rauch brennender Batteriemodule kann zu Bewusstlosigkeit und schweren gesundheitlichen Schäden, z.B. HF-Vergiftung führen. Der Rauch kann Haut, Augen und Hals reizen.

Die Batteriemodule müssen vor mechanischen Beschädigungen z.B. Öffnen geschützt werden.



**VORSICHT!**  
**Gesundheitliche Schäden durch Ausgasung aufgrund starker Wärmeentwicklung!**

Durch zu hohe Umgebungstemperatur oder Kontakt mit Chemikalien kann es zu starker Wärmeentwicklung mit Ausgasung kommen. Die austretenden Gase können Haut, Augen und Hals reizen.

Halten Sie die Umgebungsbedingungen ein und vermeiden Sie den Kontakt der Batteriemodule mit Chemikalien.

Die Batteriemodule sind im Lieferumfang enthalten, jedoch einzeln verpackt. Daher müssen die Batteriemodule vor Inbetriebnahme des MAX.STORAGE in dessen Gehäuse eingesetzt werden.



**ACHTUNG!**

Batteriemodule dürfen nur in ausgeschaltetem Zustand des MAX.STORAGE eingesetzt oder entnommen werden.

Führen Sie folgende Schritte zum Einsetzen der Batteriemodule aus:

1. Schalten Sie den MAX.STORAGE aus (siehe [Abschnitt 9.1](#))



**GEFAHR!**  
**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

2. Entfernen Sie die Verpackung der Batteriemodule. Bewahren Sie die Verpackung der Batteriemodule gut auf, da Batteriemodule zum Vermeiden von Kurzschlüssen nur in der Originalverpackung transportiert werden dürfen.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben oberhalb des Steckplätzes für ein Batteriemodule. Halten Sie die Befestigungsschrauben bereit, um anschließend das Batteriemodul damit zu befestigen.
4. An der Rückseite der Batteriemodule befinden sich Steckkontakte. Schieben Sie die Batteriemodule mit der Rückseite voran vorsichtig in den Einschubbereich an der Unterseite des Gehäuses des MAX.STORAGE. Im Geräte rack ist nun nur noch die Vorderseite des Batteriemoduls sichtbar.



Abb. 17: Vorder-/Rückseite der Batteriemodule

5. Sichern Sie die eingeschobenen Batteriemodule mit den zuvor entfernten Befestigungsschrauben (Senkkopfschraube M4x8).
6. Montieren Sie anschließend die Frontabdeckung des MAX.STORAGE, um das Speichersystem in Betrieb zu nehmen.

#### 4.5.8 Gerät schließen

Nach dem Anschluss des Gerätes oder nach dem Durchführen von Wartungsarbeiten muss das Gerät anschließend wieder geschlossen werden. Führen Sie dazu folgende Schritte aus:

1. Platzieren Sie die Frontabdeckung des MAX.STORAGE vor dem Gerät.
2. Verbinden Sie den Massekontakt der Fronthaube mit dem Geräteflachstecker des Gehäuses. Der Geräteflachstecker befindet sich rechts neben den Batterien.
3. Führen Sie die Frontplatte senkrecht von oben in die Führungsschienen des MAX.STORAGE-Gehäuses ein und drücken Sie sie anschließend nach unten.
4. Schließen Sie den Drehriegelverschluss der Frontplatte (siehe [Abb. 4](#)) mit einer Drehung im Uhrzeigersinn. Verwenden Sie dazu einen Schaltschranckschlüssel, 3 mm, Doppelbart.
5. Setzen Sie die seitliche Abdeckung des MAX.STORAGE ein und fixieren Sie sie mit den Schrauben.
6. Sie können nun den MAX.STORAGE in Betrieb nehmen (siehe [Abschnitt 5](#)).

## 4.6 Nachrüsten von Moduleinschüben

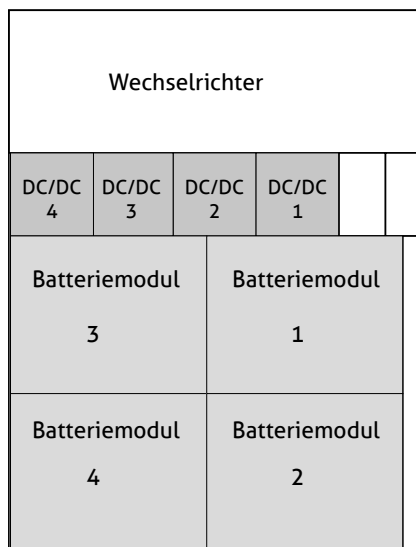


Abb. 18: Nummerierung der Steckplätze für Moduleinschübe

### 4.6.1 Nachrüsten von Batteriemodulen

Der MAX.STORAGE kann mit bis zu vier Batteriemodulen ausgerüstet werden. Haben Sie den MAX.STORAGE mit weniger als vier Batteriemodulen bestellt, so haben sie nachträglich jederzeit die Möglichkeit, Batteriemodule nachzurüsten. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Bestellen Sie die Batteriemodule, die nachgerüstet werden sollen, in unserem Online-Shop unter <https://shop.solarmax.com>. Achten Sie darauf, dass Sie die Gesamtzahl von vier Batteriemodulen pro MAX.STORAGE-Gerät nicht überschreiten.
2. Um die nachgelieferten Batteriemodule einzusetzen, schalten Sie den MAX.STORAGE aus (siehe [Abschnitt 9.1](#))



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

3. Nehmen Sie die Frontabdeckung, wie in [Abschnitt 4.5.1](#) beschrieben, ab.
4. Entfernen Sie die Blindabdeckungen an den Steckplätzen für die Batteriemodule.

5. Setzen Sie die gelieferten Batteriemodule, wie in [Abschnitt 4.5.7](#) beschrieben, in den MAX.STORAGE ein. Beachten Sie dabei die Sicherheitshinweise in [Abschnitt 4.5.7](#).
6. Sind alle Batteriemodule eingesetzt und verschraubt, muss das Gerät geschlossen (siehe [Abschnitt 4.5.8](#)) und eingeschaltet werden (siehe [Abschnitt 5.3](#)).
7. Die Batteriemodule müssen nun vom Service freigeschaltet werden. Kontaktieren Sie dazu den Service unter [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com). Teilen Sie dem Service die Seriennummer des MAX.STORAGE und die Anzahl und die Seriennummern der Module, die nachgerüstet wurden, mit.



#### Hinweis

Zum Freischalten der nachgerüsteten Batteriemodule muss der MAX.STORAGE mit dem Internet verbunden sein.

## 4.6.2 Nachrüsten von bidirektionalen DC/DC-Wandlermodulen

Der MAX.STORAGE kann mit bis zu vier DC/DC-Wandlern ausgerüstet werden. Haben Sie den MAX.STORAGE mit weniger als vier DC/DC-Wandlern bestellt, so haben sie nachträglich jederzeit die Möglichkeit, DC/DC-Wandler nachzurüsten. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Bestellen Sie die DC/DC-Wandler, die nachgerüstet werden sollen, in unserem Online-Shop unter <https://shop.solarmax.com>. Achten Sie darauf, dass Sie die Gesamtzahl von vier DC/DC-Wandlern pro MAX.STORAGE-Gerät nicht überschreiten.
2. Um die nachgelieferten DC/DC-Wandler einzusetzen, schalten Sie den MAX.STORAGE aus (siehe [Abschnitt 9.1](#))



#### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

3. Nehmen Sie die Frontabdeckung ab wie in [Abschnitt 4.5.1](#) beschrieben.



#### Hinweis

Es ist sinnvoll, dass die DC/DC-Wandler in derselben Reihenfolge wie die dazugehörigen Batteriemodule in die Einschübe des MAX.STORAGE geschoben werden (Siehe Nummerierung der Steckplätze in [Abb. 18](#)).

4. Entfernen Sie die Blindabdeckungen an den Steckplätzen für die DC/DC-Wandler.
5. An der Rückseite des DC/DC-Wandlers befinden sich Steckkontakte. Schieben Sie den DC/DC-Wandler mit der Rückseite voran vorsichtig in den dafür vorgesehenen Steckplatz.



### Hinweis

Die DC/DC-Wandler müssen passgenau in die dafür vorgesehenen Führungsschienen der Steckplätze eingeschoben werden, da sonst die vollständige Funktion des DC/DC-Wandlers nicht gewährleistet werden kann.

6. Sind alle DC/DC-Wandler eingesetzt und verschraubt, muss das Gerät geschlossen (siehe [Abschnitt 4.5.8](#)) und eingeschaltet werden (siehe [Abschnitt 5.3](#)).
7. Die DC/DC-Wandler müssen nun vom Service freigeschaltet werden. Kontaktieren Sie dazu den Service unter [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com). Teilen Sie dem Service die Seriennummer des MAX.STORAGE und die Anzahl und die Seriennummer der Module, die nachgerüstet wurden, mit.



### Hinweis

Zum Freischalten der nachgerüsteten DC/DC-Wandler muss der MAX.STORAGE mit dem Internet verbunden sein.

# 5 Inbetriebnahme



## Hinweis

Die Inbetriebnahme darf nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft und unter Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik und der Vorschriften zum Personenschutz durchgeführt werden.

## 5.1 Inbetriebnahmeerklärung

Die vollständig ausgefüllte Inbetriebnahmeerklärung ist Voraussetzung für die Gewährung der Garantie lt. Garantiebedingungen der SOLARMAX GmbH. Sie muss in zweifacher Ausführung ausgefüllt werden. Nach Inbetriebnahme verbleibt ein Exemplar beim Kunden, das andere Exemplar muss unverzüglich und vollständig ausgefüllt vom Installateur an die SOLARMAX geschickt werden. Eine beschreibbare elektronische Version der Inbetriebnahmeerklärung finden Sie unter [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com).

### Kontakt:

SOLARMAX Hotline

Zur Schönhalde 10

89352 Ellzee

E-Mail: [hotline@solarmax.com](mailto:hotline@solarmax.com)

## 5.2 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Um den MAX.STORAGE in Betrieb zu nehmen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Der MAX.STORAGE ist vollständig montiert und elektrisch angeschlossen.
- Alle Abdeckungen z.B. der Batterien und DC/DC-Wandler sind montiert.
- Die seitliche Abdeckung des MAX.STORAGE ist montiert.
- Die Sonneneinstrahlung ist ausreichend (genügend hohe DC-Eingangsspannung).

Nach erfolgreicher Erstinbetriebnahme speist MAX.STORAGE in die Batteriemodule oder in das Stromnetz ein.

## 5.3 Einschalten des Gerätes

Beachten Sie die Anschlussbedingungen in [Abschnitt 4.5](#), bevor Sie den MAX.STORAGE einschalten. Führen Sie dazu folgende Schritte aus:

1. Schalten Sie den DC-Trennschalter an der rechten Seite des MAX.STORAGE in Position „ON“.

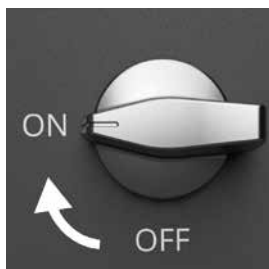


Abb. 19: DC-Trennschalter des MAX.STORAGE eingeschaltet

2. Drücken Sie den Einschalttaster an der rechten Seite des MAX.STORAGE ca. 3 Sekunden bis die danebenliegende Status-LED zu blinken beginnt. Sobald die Status-LED durchgehend leuchtet (dies kann bis zu 60 Sekunden dauern), befindet sich die Steuerungseinheit in Betrieb.

## 5.4 Inbetriebnahme des MAX.STORAGE über die Weboberfläche

### 5.4.1 Verbinden mit der MAX.STORAGE Weboberfläche

Verbinden Sie eine Ethernet-Schnittstellen des MAX.STORAGE über ein Ethernet-Kabel mit Ihrem Gerät (Laptop, PC), um den MAX.STORAGE über die Weboberfläche zu konfigurieren. Eine detaillierte Beschreibung zum Anschluss eines Gerätes an die Ethernet-Schnittstelle finden Sie in [Abschnitt 4.5.5](#).

Die voreingestellte IP-Adresse des MAX.STORAGE lautet 192.168.1.234. Wenn die voreingestellte IP-Adresse des MAX.STORAGE außerhalb des Adressbereiches Ihres Netzwerkes liegt oder diese Adresse bereits an ein anderes Gerät vergeben ist, müssen Sie temporär die Netzwerkkonfiguration Ihres PC's anpassen und die Grundeinstellung des MAX.STORAGE ändern.

Wenn Sie die voreingestellte IP-Adresse beibehalten, können Sie ohne weitere Einstellungen eine Verbindung zum MAX.STORAGE herstellen.



#### Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass ihre Eingaben korrekt sind. Bei Fehleingaben besteht die Gefahr, dass der MAX.STORAGE nach einem Neustart über die Ethernet Schnittstelle nicht mehr erreichbar ist. Notieren Sie sicherheitshalber die eingestellten Werte, bevor Sie den MAX.STORAGE neu starten.

Damit die Steuerungseinheit auch bei einer fehlerhaften Konfiguration weiterhin erreicht werden kann, bleibt stets die IP-Adresse 192.168.1.234 im Gerät eingestellt.

Falls dieses Verhalten in Ihrem Netzwerk nicht erwünscht ist, kontaktieren Sie bitte die Hotline.



### Hinweis

Stellen Sie bei der Verwendung des MAX.STORAGE über Ethernet sicher, dass folgende Ports Ihrer Internetverbindung nach außen geöffnet sind. Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

| Port                             | Protokoll |
|----------------------------------|-----------|
| 25 (SMTP-Mailverkehr)            | TCP/UDP   |
| 53 (DNS)                         | TCP/UDP   |
| 9300 (VPN)                       | TCP/UDP   |
| 9400 (VPN)                       | TCP/UDP   |
| 8100-8200 (VPN)                  | TCP/UDP   |
| 123 (NTP)<br>Internet-Zeitserver | UDP       |

## 5.4.2 Anmelden an der MAX.STORAGE Weboberfläche

Führen Sie folgende Schritte aus, um sich an der MAX.STORAGE Weboberfläche anzumelden:

1. Geben Sie in Ihrem Webbrowser die Adresse <http://192.168.1.234> ein, nachdem Sie den MAX.STORAGE in Betrieb genommen haben und er über die Ethernet-Schnittstelle verbunden ist. Folgender Login-Screen des integrierten Energiemanagement-Systems erscheint:



Abb. 20: Login-Menü

2. Loggen Sie sich mit dem Benutzernamen *admin* und dem Kennwort *solarmax.com* ein.
3. Das Menü „Home“ der Benutzeroberfläche des MAX.STORAGE erscheint.



## Anmelden funktioniert nicht?

Ist das Anmelden fehlgeschlagen, informieren Sie die Service-Hotline. Drücken Sie dazu im Login-Menü des MAX.STORAGE die Schaltfläche ? Support. Sie erhalten folgendes Menü:



Abb. 21: Informationen zur Support-Hotline

Im Menü erscheinen folgende Informationen zu Ihrer Anlage:

- Anlagenname
- Seriennummer
- Hardware-Version
- Software-Version
- Ident

Halten Sie diese Daten bereit, wenn Sie sich telefonisch über die aufgelisteten, länderspezifischen Hotline-Nummern oder per Email mit Ihrer Service-Hotline in Verbindung setzen.

### 5.4.3 Einstellen der Sprache für die MAX.STORAGE Weboberfläche

Nach dem Anmelden an der MAX.STORAGE Weboberfläche haben Sie die Möglichkeit, die von Ihnen gewünschte Sprache für die Menüs des MAX.STORAGE einzustellen.

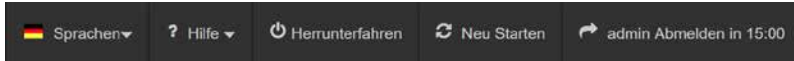


Abb. 22: Menüleiste zur Sprachauswahl

In der obersten Menüleiste erhalten Sie folgende Sprachauswahl:

- Deutsch (DE)
- Englisch (EN)
- Spanisch (ES)
- Französisch (FR)
- Italienisch (IT)
- Polnisch (PL)



#### Hinweis

Die Sprache kann jederzeit in der obersten Menüleiste geändert werden, solange Sie am MAX.STORAGE angemeldet sind.

## 5.5 Konfiguration des MAX.STORAGE mit dem Einrichtungs-Wizard

Der Wizard hilft Ihnen bei der Konfiguration Ihres MAX.STORAGE. Um den Wizard vollständig auszuführen, muss der MAX.STORAGE mit dem Internet verbunden sein.

Nachdem Sie sich an der Weboberfläche des MAX.STORAGE angemeldet haben (siehe [Abschnitt 5.4.1](#)) startet der Einrichtungs-Wizard mit dem Menü „Netzwerkeinstellungen“ (siehe unten).

### 5.5.1 Netzwerkeinstellungen

In diesem Menü können Sie LAN-Einstellungen für den MAX.STORAGE konfigurieren und dessen Verbindung mit dem Internet testen.

#### LAN-Einstellungen

Im Menü „LAN-Einstellungen“ können Sie LAN-Einstellungen für den MAX.STORAGE konfigurieren.

LAN-Einstellungen

IP-Adresse automatisch via DHCP  beziehen:

IP-Adresse

Netzmaske

Gateway

Nameserver:

Abb. 23: Menü LAN-Einstellungen

|   |  |
|---|--|
| IP-Adresse automatisch via DHCP beziehen: | Markieren Sie die Schaltfläche, wenn Sie die IP-Adresse des MAX.STORAGE automatisch vom DHCP-Server beziehen wollen.   |
| IP-Adresse:                               | Geben Sie hier eine feste IP-Adresse für Ihren MAX.STORAGE ein, um eine Verbindung zum Internet zu ermöglichen. Die voreingestellte IP-Adresse ist 192.168.1.234.                    |
| Netzmaske                                 | Die voreingestellte Netzmaske ist 255.255.255.0. Sie haben in diesem Feld die Möglichkeit, die Netzmaske manuell zu ändern.  |
| Gateway                                   | Sie haben die Möglichkeit Gateways für den MAX.STORAGE einzutragen. Sie müssen die korrekte IP-Adresse des Gateway eingeben, um mit dem Internet zu kommunizieren.                   |
| Nameserver                                | Sie haben die Möglichkeit, eine Nameserver-Adresse für den MAX.STORAGE einzugeben. Sie müssen die korrekte IP-Adresse des Nameservers eingeben, um mit dem Internet zu kommunizieren |
| Aktualisieren                             | Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Aktualisieren</i> , um die aktuellen Daten Ihrer LAN-Verbindung anzuzeigen.  |
| Speichern                                 | Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Speichern</i> , um die eingestellten Werte zu übernehmen.  |

## Verbindungstest

Abb. 24: Netzwerktest

In diesem Menü wird die Verbindung zum Portal überprüft. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Test starten*, um den Test durchzuführen. Im nebenstehenden Feld wird angezeigt, ob der Test erfolgreich war oder nicht. Folgende Statusmeldungen können erscheinen:

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Portal Test - Ausstehend</b></p> <p><b>VPN Test - Ausstehend</b></p>         | <p>Der Test, ob der MAX.STORAGE mit dem Portal verbunden ist oder ob der VPN-Zugang aktiv ist, wurde noch nicht ausgeführt. Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Netzwerktest starten</i>.</p>  |
| <p><b>Portal Test - OK</b></p> <p><b>VPN Test - OK</b></p>                         | <p>Der MAX.STORAGE ist erfolgreich mit dem Portal bzw. VPN verbunden und konnte den Test erfolgreich durchführen.</p>  |
| <p><b>Portal Test - Fehlgeschlagen</b></p> <p><b>VPN Test - Fehlgeschlagen</b></p> | <p>Der MAX.STORAGE kann keine Verbindung zum Portal aufbauen oder keine VPN Verbindung herstellen.</p> <p>Prüfen Sie die eingestellten Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kann über die Netzwerkverbindung eine Internetverbindung hergestellt werden?</li> <li>● Sind die notwendigen Ports freigeschaltet?</li> </ul> |

Klicken Sie auf die Schaltfläche *Next*, um den Wizard fortzusetzen.

## 5.5.2 Systemeinstellungen

Abb. 25: Menü Systemeinstellungen

In diesem Menü können Sie den Gerätenamen und die Systemzeit einstellen, die in der MAX.STORAGE Weboberfläche angezeigt werden sollen.

|  |   |
|--|---|
| Anlagenname                                    | Geben Sie in dem Feld den Gerätenamen ein, der in der MAX.STORAGE Weboberfläche angezeigt werden soll. Der Gerätename kann nachträglich geändert werden. Für den Gerätenamen sollten keine Sonderzeichen verwendet werden.                    |
| MaxWeb Portal Email (Anmeldekennung am Portal) | Geben sie in diesem Feld ihre Email-Adresse ein, mit der Sie sich in Zukunft am SOLARMAX Portal anmelden möchten. Sobald der MAX.STORAGE den ersten Datensatz an das SOLARMAX Portal gesendet hat, erhalten Sie per E-Mail Ihre Zugangsdaten. |
| Zeit vom Browser übernehmen                    | Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Zeit vom Browser übernehmen</i> , um die aktuelle Browser-Zeit Ihres Rechners zu übernehmen.  |
| Kontinent                                      | Wählen Sie den Kontinent aus, in dem sich die Anlage befindet, um die lokale Zeit einzustellen.   |
| Stadt  | Wählen Sie die Stadt aus, in der sich die Anlage befindet, um die lokale Zeit einzustellen.   |
| Aktualisieren                                  | Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Aktualisieren</i> , um die aktuellen Zeiteinstellungen für den Kontinent/die Stadt anzuzeigen.  |
| Speichern                                      | Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Speichern</i> , um die geänderten Zeiteinstellungen für den Kontinent/die Stadt zu übernehmen.  |

Klicken Sie auf die Schaltfläche *Next*, um den Wizard fortzusetzen.

## 5.5.3 Konfigurieren der Sensoren zur Leistungsmessung

### Modbus-TCP Zähler

Modbus-TCP Zähler:

Aktiv

Hersteller: TQ-Systems

Modbus-TCP Zähler-Typ: Eigenverbrauchszähler

IP-Adresse: 192.168.1.236

ModbusAdresse: 1

Modbus-Port: 502

Abb. 26: Konfigurieren der Modbus-TCP-Sensoren zur Leistungsmessung

Bei der Verwendung eines Modbus TCP Zählers können folgende Parameter eingestellt werden:

|                        |  |
|------------------------|--|
| Aktiv                  | Markieren Sie die Schaltfläche, wenn ein Modbus TCP Zähler angeschlossen ist.  |
| Hersteller:            | Wählen Sie in diesem Menü den Hersteller des angeschlossenen Modbus TCP Zählers aus.   |
| Modbus-TCP Zähler-Typ: | Wählen Sie in diesem Menü aus, welche Energiewerte vom Zähler erfasst werden. Sie können folgende Zähler-Typen wählen. <ul style="list-style-type: none"><li>● Einspeise-/Bezugszähler</li><li>● Eigenverbrauchszähler</li></ul> |
| IP-Adresse:            | Geben Sie im Eingabefeld die IP-Adresse des Modbus TCP Zählers ein.  |
| Modbus Adresse:        | Geben Sie im Eingabefeld die Modbus Adresse des Modbus TCP Zählers ein. Die voreingestellte Modbus Adresse ist 1.  |
| Modbus-Port:           | Geben Sie im Eingabefeld den Modbus Port des Modbus TCP Zählers ein. Der voreingestellte Modbus-Port ist 502.  |

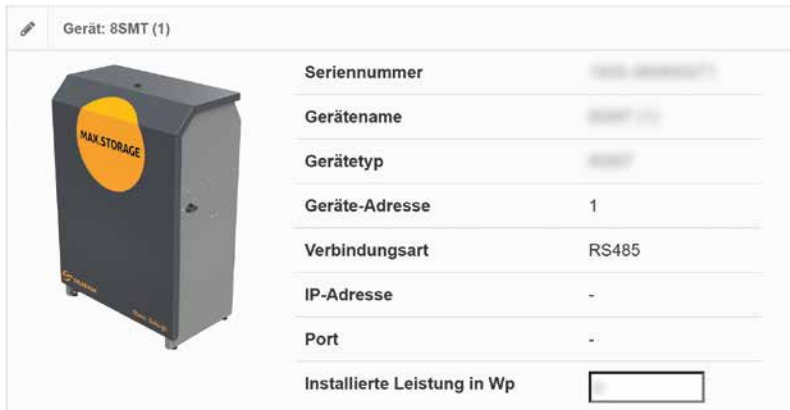
## S0-Zähler

Abb. 27: Konfigurieren der S0-Sensoren zur Leistungsmessung

An die S0-Schnittstelle des MAX.STORAGE können Energiezähler mit entsprechender Schnittstelle angeschlossen werden. Mit dem Energiezähler kann die erzeugte Energie einer PV-Anlage erfasst werden. Die Definition der Schnittstelle entspricht der Norm EN 62053-31. Folgende Parameter der S0-Schnittstelle können konfiguriert werden:

|               |   |
|---------------|---|
| Aktiv         | Markieren Sie die Schaltfläche, wenn Sie an die entsprechende Schnittstelle einen Energiezähler angeschlossen haben, um den Energiezähler zu aktivieren.  |
| S0-Zähler-Typ | Wählen Sie in diesem Menü aus, welche Energiewerte vom Zähler erfasst werden. Sie können folgende Zähler-Typen wählen. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Einspeisezähler</li> <li>● Eigenverbrauchszähler</li> </ul> |
| Intervall:    | Geben sie im Eingabefeld die Anzahl der Impulse ein, die eine Zähleinheit darstellen. (z.B. 1000 Pulse/kWh)   |
| Offset:       | Geben sie in diesem Eingabefeld einen Offset-Wert ein, der auf den gezählten Wert aufaddiert wird.  |
| Einheit       | Wählen Sie in diesem Menü die Einheit des gezählten Wertes aus.   |
| Zurücksetzen  | Drücken Sie die Schaltfläche <i>Zurücksetzen</i> , um die gezählten Impulse und Werte zurückzusetzen.   |

## 5.5.4 Geräteeinstellungen



| Gerät: 8SMT (1)             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| Seriennummer                | [blurred]            |
| Gerätename                  | [blurred]            |
| Gerätetyp                   | [blurred]            |
| Geräte-Adresse              | 1                    |
| Verbindungsart              | RS485                |
| IP-Adresse                  | -                    |
| Port                        | -                    |
| Installierte Leistung in Wp | <input type="text"/> |

Abb. 28: Anzeige der Geräteeinstellungen

Folgende Daten des MAX.STORAGE werden angezeigt:

- Seriennummer
- Gerätename
- Gerätetyp
- Geräte-Adresse
- Verbindungsart
- IP-Adresse
- Installierte Leistung in Wp

### Ländereinstellung für den MAX.STORAGE

Der MAX.STORAGE muss für das Land konfiguriert werden, in dem er betrieben wird.



#### Hinweis

Ohne eine korrekte Ländereinstellung kann der MAX.STORAGE nicht in den Netzbetrieb wechseln.

Im folgenden Menü muss die korrekte Ländereinstellung ausgewählt werden.



The image shows a user interface with two sections. The first section is labeled 'Netzanschluss-Norm:' and contains a dropdown menu with 'DE VDE-AR-N 4105 2018' selected. To the right of this dropdown is a dark blue button labeled 'Abfragen'. The second section is labeled 'Blindleistungs-Modus:' and contains a dropdown menu with 'No Q' selected. Below 'No Q' are other options: 'const cosphi', 'const Q', 'cosphi(Pac)', and 'Q(U)'. To the right of this dropdown is another dark blue button labeled 'Abfragen'. A yellow circular graphic is partially visible in the top right corner of the page.

de

Abb. 29: Ländereinstellungen

Führen Sie folgende Schritte durch, um den MAX.STORAGE auf die spezifische Ländernorm einzustellen:

1. Klicken Sie beim Menüpunkt „Netzanschluss-Norm:“ auf die Schaltfläche „Abfragen“, um die aktuell eingestellte Ländernorm abzufragen.
2. Wählen Sie in der angezeigten Liste die Ländernorm aus, die für den Anschluss des Gerätes im entsprechenden Land vorgeschrieben ist.
3. Überprüfen Sie durch eine erneute Abfrage, ob die Ländernorm korrekt eingestellt ist. Falls die Abfrage nicht sofort funktioniert, warten Sie einige Sekunden und versuchen Sie es dann erneut.

Wurde die Norm „DE VDE-AR-N 4105 2018“ eingestellt, muss anschließend noch der Blindleistungsmodus ausgewählt werden. Führen Sie dazu folgende Schritte durch:

1. Klicken Sie beim Menüpunkt „Blindleistungs-Modus:“ auf die Schaltfläche „Abfragen“, um den aktuell eingestellten Blindleistungsmodus abzufragen.
2. Ändern sie bei Bedarf den Modus der der Blindleistung.
3. Überprüfen Sie durch eine erneute Abfrage, ob der Blindleistungs-Modus korrekt eingestellt ist. Falls die Abfrage nicht sofort funktioniert, warten Sie einige Sekunden und versuchen Sie es dann erneut.

Klicken Sie auf die Schaltfläche *Next*, um den Wizard fortzusetzen.

## 5.5.5 Alarmeinstellungen

Im Menü „Alarm-Versand“ haben Sie die Möglichkeit, bis zu drei Empfänger festzulegen, an die Alarme verschickt werden sollen. Folgende Empfängerdaten können eingestellt werden:

The screenshot shows a configuration window titled "Alarm-Versand". It contains three sections for "Empfänger 1", "Empfänger 2", and "Empfänger 3". Each section has an "Alarmstufe" dropdown menu and an "E-Mail" text input field. For "Empfänger 1", the alarm level is "Fehler" and an email address is entered. For "Empfänger 2" and "Empfänger 3", the alarm level is "Deaktiviert" and the email fields are empty.

Abb. 30: Einstellungen für Alarmversand

|             |  |
|-------------|--|
| Alarmstufe: | Wählen Sie eine Alarmstufe aus, deren Alarme an den Empfänger versandt werden sollen. Sie haben folgende Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Deaktiviert</i><br/>Keine Alarme werden versendet.</li><li>● <i>Warnung</i><br/>Eine Warnung im System ist aufgetreten.</li><li>● <i>Fehler</i><br/>Eine Warnung oder ein Fehler ist im System aufgetreten.</li></ul> |
| E-Mail:     | Geben Sie hier die E-Mail-Adresse des Empfängers ein, an den die Alarmmeldung versandt werden soll.  |

Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche *Next*, um den Wizard abzuschließen. Sie erhalten folgende Bildschirmansicht:

The screenshot shows a completion screen titled "Fertig". A green banner at the top says "Glückwunsch" and "Ihr MaxStorage ist nun konfiguriert. Sie können nun alle weiteren Menüpunkte benutzen". Below the banner, there are two buttons: "Back" and "Finish".

Abb. 31: Fertigstellen des Konfigurations-Wizards

# 6 Bedienen des MAX.STORAGE über die Weboberfläche

Mit Hilfe der MAX.STORAGE Weboberfläche können Sie Ihre Anlagedaten über einen Internet-Browser sowohl an einem Rechner als auch über ein Mobilgerät abrufen. Eine detaillierte Beschreibung zum Anmelden an die Weboberfläche finden Sie in [Abschnitt 5.5](#).

de

## 6.1 Home

Nachdem Sie sich an der MAX.STORAGE Weboberfläche oder über Ihren Webbrowser an der Weboberfläche angemeldet haben, erscheint am Bildschirm das Menü "Home".

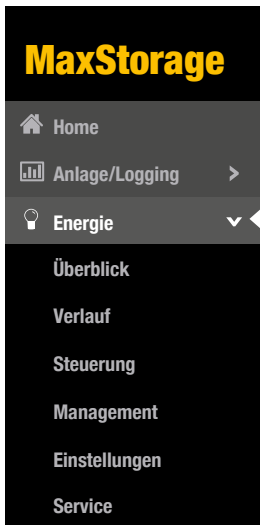


Abb. 32: Menü Home

Im Menü "Home" wird der Energiefluss ihrer Anlage angezeigt.



Abb. 33: Energiefluss des MAX.STORAGE

## 6.2 Anlage/Logging

### 6.2.1 Überblick

Um einen Überblick über die verbauten Komponenten, die Leistung und den Status des MAX.STORAGE zu erhalten, wählen Sie im Menü der MAX.STORAGE Weboberfläche "Anlage/Logging > Überblick" aus.

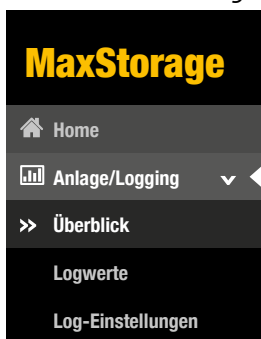


Abb. 34: Menü Überblick

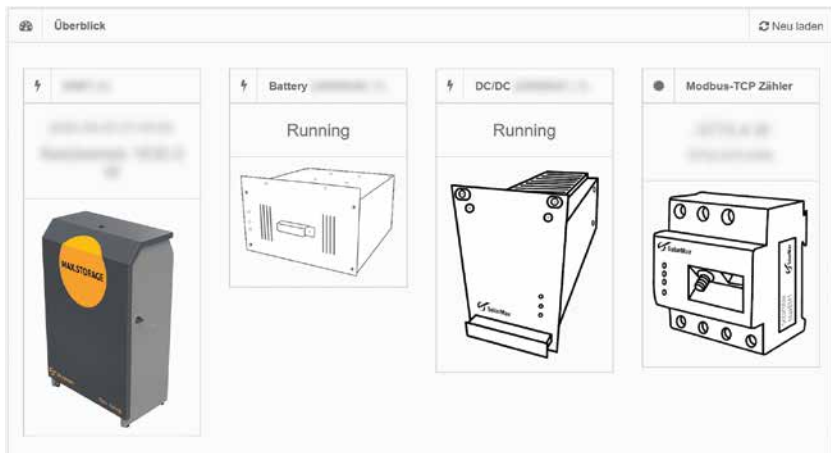


Abb. 35: Angeschlossene Geräte des MAX.STORAGE

## 6.2.2 Logwerte

Um einen Überblick über die Logwerte Ihrer Geräte in einem bestimmten Zeitintervall zu erhalten, wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Anlage / Logging > Logwerte“ aus.



### Hinweis

Das Zeitintervall, in dem die Logwerte erfasst werden, kann im MAX.STORAGE-Menü „Anlage / Logging > Log-Einstellungen“ festgelegt werden.

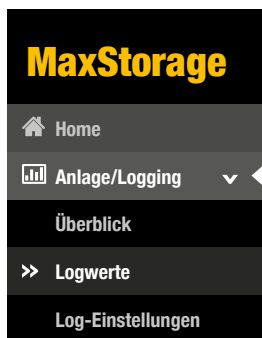


Abb. 36: Menü Logwerte

Sie erhalten folgende Übersicht der Logwerte:

| Logwerte      |    |    |    |    |    | Show 10 entries |
|---------------|----|----|----|----|----|-----------------|
| November 2018 |    |    |    |    |    |                 |
| Mo            | Tu | We | Th | Fr | Sa | Su              |
|               |    |    | 1  | 2  | 3  | 4               |
| 5             | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11              |
| 12            | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18              |
| 19            | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25              |
| 26            | 27 | 28 | 29 | 30 |    |                 |

| Zeitstempel | Gerätename: | Seriennummer | Messwert       | Wert        |
|-------------|-------------|--------------|----------------|-------------|
| 14:00:07    |             |              | IDC 1          | 0.62        |
| 14:00:07    |             |              | IDC 2          | 0.52        |
| 14:00:07    |             |              | Cos Phi        | 1521        |
| 14:00:07    |             |              | System Status  | Netzbetrieb |
| 14:00:07    |             |              | Temperatur PU1 | 30          |
| 14:00:07    |             |              | Tagesleistung  | 1.70        |
| 14:00:07    |             |              | Monatsleistung | 48          |
| 14:00:07    |             |              | Gesamtleistung | 49          |
| 14:00:07    |             |              | Jahresleistung | 48          |
| 14:00:07    |             |              | AC Leistung    | 254.00      |

Search:

First Previous 1 2 3 4 5 Next Last

Abb. 37: Übersicht der Logwerte

Wählen Sie im Kalenderfeld das Datum aus, zu dem die Logwerte Ihrer Anlage angezeigt werden müssen. Folgende Daten werden zu den Logwerten angezeigt:

- **Zeitstempel:**  
Zeitstempel, zu dem der Wert erfasst wurden.
- **Gerätename:**  
Name des Gerätes, für das die Logwerte erfasst wurden.
- **Seriennummer:**  
Seriennummer des Gerätes, für das die Logwerte erfasst wurden.
- **Messwert:**  
Bezeichnung des Messwertes, der zum gewählten Datum erfasst wurde.
- **Wert:**  
Logwert, der für das angegebene Gerät erfasst wurde.

### 6.2.3 Logeinstellungen

Um das Zeitintervall festzulegen, in dem die Logwerte des MAX.STORAGE erfasst werden, und um das Verschicken der daraus erstellten Daten zu definieren, wählen Sie im Menü der MAX.STORAGE Weboberfläche „Anlage/Logging > Log-Einstellungen“ aus.

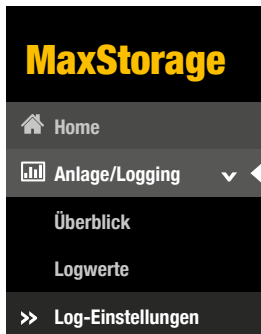


Abb. 38: Menü Log-Einstellungen

Sie haben die Möglichkeit folgende Daten zu Zeitintervallen beim Erfassen der Gerätedaten festzulegen:

Abb. 39: Konfigurieren von Log-Einstellungen

|                        |   |
|------------------------|---|
| Logging Start Uhrzeit: | Geben Sie die Start-Uhrzeit des Zeitintervalls ein, in dem Zeit- und Energiewerte der Geräte erfasst werden sollen.   |
| Logging End Uhrzeit:   | Geben Sie die End-Uhrzeit des Zeitintervalls ein, bis zu dem Zeit- und Energiewerte der Geräte erfasst werden sollen.   |
| Logging Intervall:     | Geben Sie den Zeitabstand in Minuten an, nach dem die Zeit- und Energiewerte innerhalb des eingestellten Zeitintervalls aufgezeichnet werden sollen.  |
| Versand um:            | Markieren Sie die Schaltfläche, falls sie die erstellten Log-Dateien einmal täglich zu einer festen Uhrzeit versenden wollen. Geben Sie im Feld daneben die Uhrzeit ein, zu der die Log-Dateien versandt werden sollen. |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Versand im Intervall von: | Markieren Sie die Schaltfläche, falls die erstellten Log-Dateien regelmäßig in einem festen Zeitabstand versandt werden sollen. Geben Sie im Feld daneben den Zeitabstand in Minuten ein, nach dem die Log-Dateien versandt werden sollen. |
|---------------------------|--|

Um die Log-Daten, die erfasst und an das SOLARMAX Portal verschickt wurden, auszuwerten, haben Sie die Möglichkeit die Log-Daten per Email zu erhalten. Im Menü „*Log-Versand Einstellungen*“ haben Sie die Möglichkeit, bis zu drei E-Mail-Adressen festzulegen, an die die Log-Dateien verschickt werden sollen. Geben Sie dazu in den Feldern „*E-Mail Empfänger*“ die entsprechenden E-Mail-Adressen ein.

Abb. 40: Email-Adressen für Log-Einstellungen

## 6.3 Energie

### 6.3.1 Überblick

Um einen Überblick über die Verteilung der vom PV-Generator erzeugten Energie zu erhalten, wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „*Energie > Überblick*“ aus.



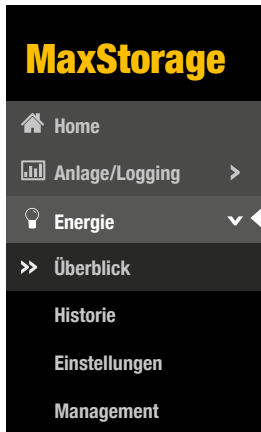


Abb. 41: Menü Energieüberblick

Sie erhalten folgende Darstellung Ihrer Anlage:



Abb. 42: Darstellung des Energieflusses

In diesem Übersichtsbild wird die aktuell erzeugte Energie des PV-Generators (gelbe Pfeile), die eigenverbrauchte Energie (orange Pfeile), die eingespeiste Energie (rote Pfeile) und die Ladeleistung des Batteriespeichers (blaue Pfeile) als Übersicht dargestellt.

Sie erhalten ebenfalls eine graphische Darstellung der aktuell erfassten Energiewerte.

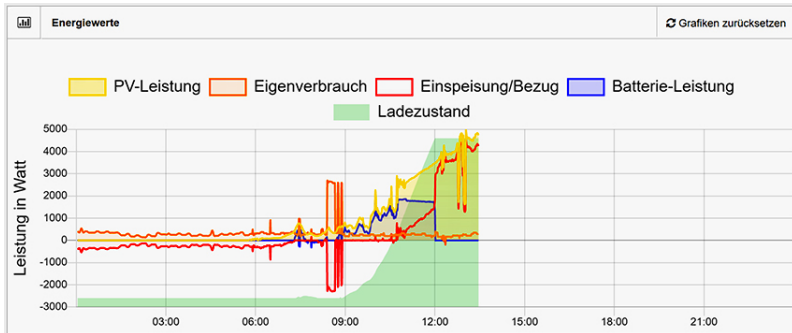


Abb. 43: Darstellung der Energiewerte

In dieser Grafik erhalten Sie die Darstellung folgender Energiewerte:

- PV-Leistung (gelb)
- Eigenverbrauch (orange)
- Einspeiseleistung (rot)
- Batterie-Leistung (blau)
- Ladezustand (grün)

### Historie

Um eine Darstellung der Energiewerte zu einem gewünschten Datum zu erhalten, wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Energie > Historie“ aus.

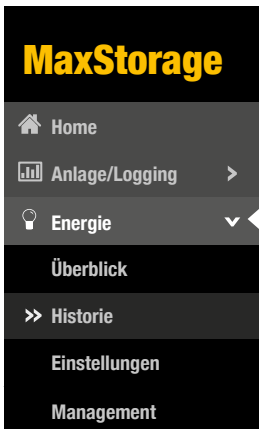


Abb. 44: Menü Energieverlauf

Wählen Sie im Kalenderfeld das Datum aus, zu dem die Energiewerte Ihrer Anlage angezeigt werden müssen. Sie erhalten folgende grafische Darstellung der Energiewerte:

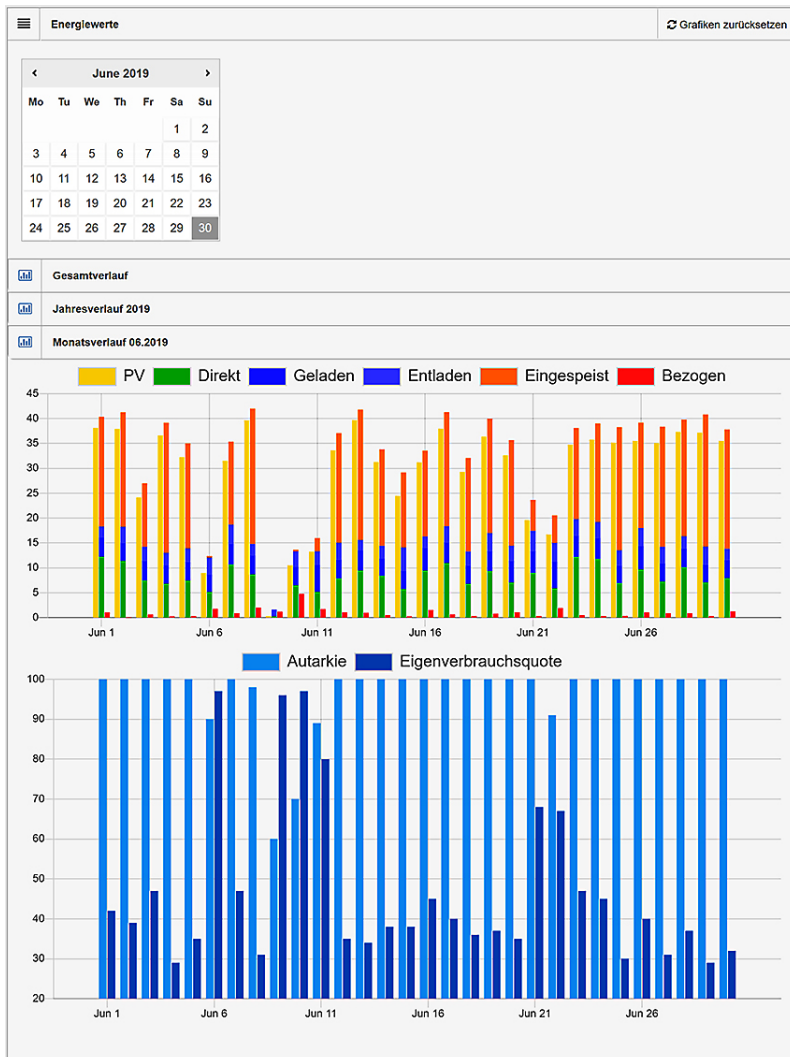


Abb. 45: Graphische Darstellung des Energieverlaufs

Hier haben Sie die Möglichkeit eine umfassende und detaillierte Analyse der Energiewerte durchzuführen.

Die Energie-Werte stehen Ihnen einerseits als Liniendiagramm in Tagesform zur Verfügung. Andererseits können Sie die Energiewerte, ebenso wie die Autarkie und Eigenverbrauchsquote in Balkendiagrammen anzeigen und vergleichen. Diese Balkendiagramme stehen Ihnen als Monatsverlauf, Jahresverlauf und Gesamtverlauf zur Verfügung.

## 6.3.2 Einstellungen

Für zusätzliche Batterieeinstellungen wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Energie > Einstellungen“ aus.

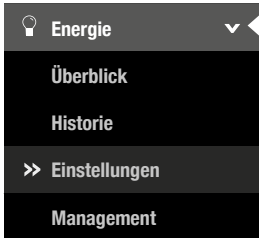


Abb. 46: Menü Batterieeinstellungen

Folgende zusätzliche Einstellungen können für das Laden der Batterie vorgenommen werden und werden im Fenster „Ladelimits“ angezeigt:

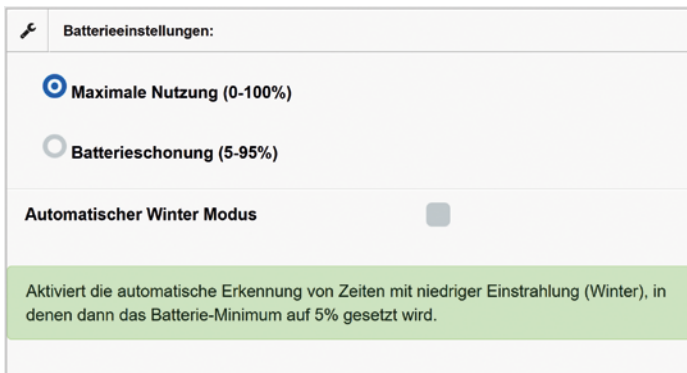


Abb. 47: Batterieeinstellungen

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Batterienutzung einstellen:</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Maximale Nutzung (0-100%)</b><br/>Markieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie zwingend die Batteriemodule bis 0% der Ladekapazität entladen wollen und bis 100% laden wollen. Bei dieser Einstellung ist die vom Hersteller angegebene Lebensdauer der Batteriemodule relevant.</li><li>● <b>Batterieschonung (5-95%)</b><br/>Markieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie die Batterie bis 5% der Ladekapazität entladen wollen und bis 95% laden wollen. Bei dieser Einstellung wird die vom Hersteller angegebene Lebensdauer der Batteriemodule erhöht. Diese Einstellung kann im Fenster „Ladelimits“ nicht geändert werden.</li></ul> |
|------------------------------------|---|


|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Automatischer Winter Modus: | Markieren Sie das Kontrollkästchen, um den Automatischen Winter Modus zu aktivieren.<br>Das Entladelimit wird dadurch im Winter automatisch auf 5 % gesetzt, um die Batterien zusätzlich vor Tiefenentladung zu schützen. |
|-----------------------------|---|

### 6.3.3 Management

Das Speichersystem MAX.STORAGE ist mit einem Energiemanagement zur Ladekontrolle der Batteriemodule ausgestattet. Das Energiemanagement steuert den Energiefluss nach folgenden Kriterien:

- Vermeiden von Tiefenentladung der Batteriemodule
- Laden der Batteriemodule  
Ist nach dem Decken des Eigenbedarfs noch erzeugte Energie verfügbar, so können damit die Batteriemodule bis zum maximalen Ladelimit geladen werden.  
Ist darüber hinaus noch Energie verfügbar, so wird sie in das Netz des Netzbetreibers eingespeist.
- Strombezug aus den Batteriemodulen  
Wird vom PV-Generator keine Energie erzeugt, so wird zum Decken des Eigenbedarfs Energie aus den Batteriemodulen entnommen. Die Energie kann bis zum minimalen Ladelimit entnommen werden.

Um Ladelimits für die Batterie anzuzeigen, wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Energie > Management“ aus.



**Hinweis**

Einstellungen zum Laden und Entladen der Batterie sind voreingestellt und können in diesem Menü nur ausgelesen werden. Um die Einstellungen zu ändern wenden Sie sich an Ihren Service oder an die Hotline.

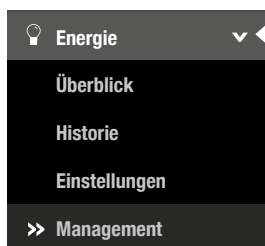


Abb. 48: Menü für Energiemanagement

Ladelimits können für verschiedene Wochentage angezeigt und bearbeitet werden. Wählen Sie dazu im Auswahlménü im linken oberen Bereich des Fensters „Ladelimits“ den Wochentag aus, für den Sie die Ladelimits anzeigen wollen.

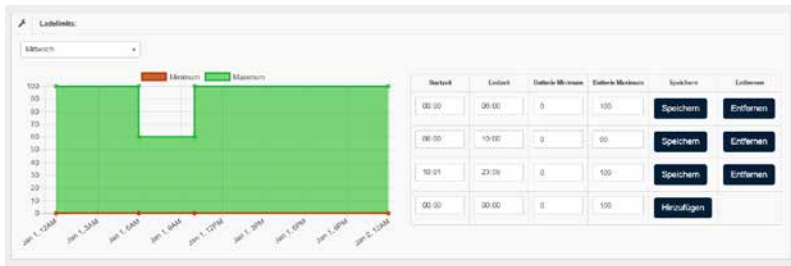


Abb. 49: Energiemanagement für die Batterie

Sie haben folgende Möglichkeit, Ladelimits für einen bestimmten Wochentag festzulegen:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Startzeit                | Legen Sie die Startzeit fest, für die das eingestellte Ladelimit gelten soll.  |
| Endzeit                  | Legen Sie die Endzeit fest, für die das eingestellte Ladelimit gelten soll.  |
| Batterie Minimum         | Legen Sie den prozentualen Anteil der Ladekapazität fest, bis zu der die Batterie während des gewünschten Zeitraums entladen werden darf. Das Batterie Minimum muss niedriger als das Batterie Maximum sein. |
| Batterie Maximum         | Legen Sie den prozentualen Anteil der Ladekapazität fest, bis zu der die Batterie während des gewünschten Zeitraums geladen werden darf. Das Batterie Maximum muss höher als das Batterie Minimum sein.      |
| Maximale Ladeleistung    | Legen Sie die maximale Leistung in Watt fest, mit der die Batterien geladen werden sollen.   |
| Maximale Entladeleistung | Legen Sie die maximale Leistung in Watt fest, mit der die Batterien entladen werden sollen.  |
| Speichern                | Drücken Sie die Schaltfläche <i>Speichern</i> , um die eingestellten Ladelimits im dafür vorgesehenen Zeitraum zu hinzuzufügen.  |
| Entfernen                | Drücken Sie die Schaltfläche <i>Entfernen</i> , um die eingestellten Ladelimits im dafür vorgesehenen Zeitraum zu löschen.   |

## 6.4 Alarmierung

### 6.4.1 History

Um einen Überblick über bereits aufgetretene Alarme zu erhalten, wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Alarm > Historie“ aus.

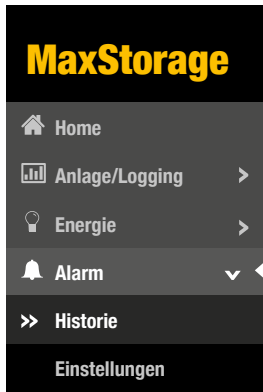


Abb. 50: Menü Historie

Folgende Daten der Alarmierung werden aufgelistet:

- **Zeitstempel:**  
Zeitpunkt vom Auftreten des Alarms
- **Alarmstufe:**  
Einstufung des Alarms in „Fehler“ oder „Warnung“
- **Alarm-Text:**  
Beschreibung des Alarms
- **Gerätename:**  
Gerätename des Gerätes, von dem der Alarm ausgelöst wurde
- **Seriennummer:**  
Seriennummer des Gerätes, von dem der Alarm ausgelöst wurde
- **Geräte-Adresse:**  
Bus-Adresse des Gerätes, von dem der Alarm ausgelöst wurde

| Alarm-Historie         |            |  |                   |              |                | Show 10 entries |
|------------------------|------------|--|-------------------|--------------|----------------|-----------------|
| Zeitstempel            | Alarmstufe | Alarm-Text                                       | Gerätename:       | Seriennummer | Geräte-Adresse |                 |
| 2021-01-19<br>06:00:08 | Warnung    | Temp 1 (10.00 °C) is below Warning Limit (15 °C) | Temperatur-Sensor | -            | -              |                 |

Abb. 51: Darstellung der Alarm-Historie

## 6.4.2 Einstellungen

Um Versandoptionen für Alarime einzustellen und den Energievergleich zu aktivieren, wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Alarm > Einstellungen“ aus.

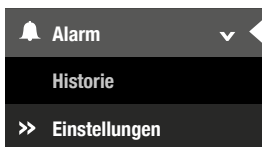


Abb. 52: Alarmeinstellungen

Eine detaillierte Beschreibung dieses Menüs erhalten Sie in [Abschnitt 5.5.5](#).

## 6.5 Geräte

### 6.5.1 Geräte-Einstellungen

Wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Geräte > Geräte-Einstellungen“ aus, um alle Geräte des MAX.STORAGE anzuzeigen und deren Zeitwerte auszuwählen.

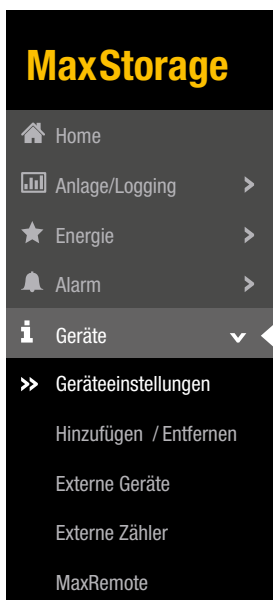


Abb. 53: Menü Geräteeinstellungen

Eine detaillierte Beschreibung zu diesem Menü finden Sie in [Abschnitt 5.5.4](#).

### 6.5.2 Externe Geräte

Wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Geräte > Externe Geräte“ aus, um Einstellungen für externe Geräte festzulegen.



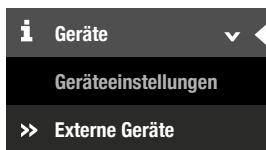


Abb. 54: Menü Externe Geräte

Folgende Geräte können in diesem Menü konfiguriert werden:

- Lineare Einstrahlungssensoren, die in einem Strombereich zwischen 4–20 mA arbeiten.
- Lineare Temperatursensoren, die in einem Strombereich zwischen 4–20 mA arbeiten.
- Alarmeingänge
- Automatische und manuelle Relay-Steuerung
- MaxDisplay

### Einstrahlungs- und Temperatursensoren (Optional)

Für *Einstrahlungs- und Temperatursensoren* können Sie folgende Parameter konfigurieren:

 A screenshot of a web-based configuration form titled 'Einstrahlungs-Sensor:'. The form has a light grey background. At the top left, there is a small pencil icon and the title. Below the title, there are several input fields:
 

- 'Aktiv': A checkbox with a blue checkmark.
- 'Port:': A dropdown menu showing 'AD1'.
- 'Gradient:': A text input field containing '75'.
- 'Offset:': A text input field containing '-300'.
- 'Werlebereich:': Two text input fields, the first containing '0' and the second containing '1200', separated by a minus sign.
- 'Strombereich:': Two text input fields, the first containing '4' and the second containing '20', separated by a minus sign. To the right of these fields is the label 'Milliamperere'.
- 'Berechnen:': A dark grey button with the text 'Berechnen' in white.

Abb. 55: Konfigurieren eines Einstrahlungssensors

|           |  |
|-----------|--|
| Aktiv:    | Markieren Sie die Schaltfläche, wenn die Daten der externen Geräte erfasst werden sollen.  |
| Port:     | Wählen Sie in diesem Menü aus, an welchen Klemmen das externe Gerät angeschlossen ist. Eine detaillierte Übersicht der Anschlusselemente des MAX.STORAGE finden Sie in <a href="#">Abschnitt 4.5.2.</a>                  |
| Gradient: | Der Gradient Ihres externen Gerätes wird automatisch berechnet, sobald Sie den Strom-Bereich und den Einstrahlungs- bzw. Temperatur-Bereich eingegeben haben. Diese Werte finden Sie im Handbuch Ihres externen Gerätes. |
| Offset:   | Der Offset Ihres externen Gerätes wird automatisch berechnet, sobald Sie den Strom-Bereich und den Einstrahlungs- bzw. Temperatur-Bereich eingegeben haben. Diese Werte finden Sie im Handbuch Ihres externen Gerätes.   |

|               |  |
|---------------|--|
| Wertebereich: | Geben Sie den Einstrahlungsbereich Ihres Einstrahlungssensors oder den Temperaturbereich Ihres Temperatursensors ein. Diesen Wert finden Sie im Handbuch Ihres externen Gerätes. |
| Strombereich: | Geben Sie den Strombereich Ihres externen Gerätes ein. Diesen Wert finden Sie im Handbuch Ihres externen Gerätes.  |
| Berechnen:    | Drücken Sie die Schaltfläche <i>Berechnen</i> , um nach Eingabe des Einstrahlungs- bzw. Temperaturbereichs und des Strombereichs die Werte für Gradient und Offset zu berechnen. |

### Externe Alarmeingänge

An die externen *Alarmeingänge* des MAX.STORAGE können Sie externe Alarmgeber anschließen, um z.B. die Funktion eines Ventilators oder AC-Trenners zu überwachen. Folgende Parameter können konfiguriert werden:

Abb. 56: Konfigurieren externer Alarmgeber

|              |  |
|--------------|--|
| Alarm 1 / 2: | Markieren Sie die Schaltfläche, wenn Sie externe Alarmgeber angeschlossen haben, deren Daten erfasst werden sollen.  |
| Eingang:     | Wählen Sie in diesem Menü aus, an welchen Klemmen der externe Alarmgeber angeschlossen ist.                          |
| Verzögerung: | Geben Sie in diesem Menü die Verzögerung in Sekunden ein, die das Signal haben muss, damit ein Alarm ausgelöst wird. |

### MaxDisplay

Ist ein MaxDisplay angeschlossen, wählen Sie hier die Schnittstelle über die das Display angeschlossen ist.

Abb. 57: Aktivieren des MaxDisplay

|              |  |
|--------------|--|
| Deaktiviert: | Kein MaxDisplay ist angeschlossen  |
| RS 485       | Bei der Auswahl "RS485" müssen Sie weiter keine Einstellung vornehmen. Das MaxDisplay wird automatisch mit Daten versorgt. |
| TCP          | Tragen Sie die IP-Adresse des Displays ein.  |

### Automatische und manuelle Relaysteuerung

Über die *Relay-Ausgänge* des MAX.STORAGE können vom Betreiber der Anlage Geräte angeschlossen werden, die mit einer Leistung von 30 V/1 A betrieben werden können.

The screenshot shows a configuration window titled 'Manuelle Relais Steuerung:'. It contains four rows, each representing a relay. Each row has a label 'Relais 1:' through 'Relais 4:' followed by a dropdown menu. All four dropdown menus are currently set to 'Aus'.

Abb. 58: Konfigurieren der Relay-Steuerung

Sie haben die Möglichkeit, die Relay manuell oder automatisch bei bestimmten Schwellwerten bzw. Ereignissen zu steuern.

Wählen Sie im Auswahl-Menü „Relay 1...4“ die Steuermodi aus, um den Zustand der Relay zu ändern. Es sind folgende Steuermodi möglich:

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Nichts                       | Das Relay wird nicht automatisch gesteuert. Eine manuelle Steuerung ist möglich.  |
| Anlagenfehler                | Wenn ein oder mehrere Geräte der Anlage einen Fehler melden, wird das Relay geschaltet.   |
| Einspeisung/Bezug            | Wenn die Einspeiseleistung die "Einstiegsgrenze" überschreitet, wird das Relay geschaltet.<br>Wenn die Einspeiseleistung bei aktivem Relay die "Ausstiegsgrenze" unterschreitet, wird das Relay abgeschaltet.   |
| Einspeisung/Bezug + Batterie | Wenn die Summe aus Einspeiseleistung und Batterieleistung die „Einstiegsgrenze“ überschreitet, wird das Relay geschaltet.<br>Wenn die Summe aus Einspeiseleistung und Batterieleistung bei aktivem Relay die „Ausstiegsgrenze“ unterschreitet, wird das Relay abgeschaltet. |
| PV-Leistung                  | Wenn die PV-Leistung der Anlage die "Einstiegsgrenze" überschreitet, wird das Relay angeschaltet.<br>Wenn die PV-Leistung der Anlage bei aktivem Relay die "Ausstiegsgrenze" unterschreitet, wird das Relay abgeschaltet.   |

|  |  |
|--|--|
| Abgeregelte Max-Remote-Leistung              | Dieser Modus wird nur aktiv genutzt, wenn die Leistungsbe-<br>grenzung mit MaxRemote aktiv ist<br>Wenn die durch MaxRemote reduzierte Leistung, die "Ein-<br>stiegs-grenze" überschreitet, wird das Relay geschaltet.<br>Wenn die durch MaxRemote reduzierte Leistung, die "Aus-<br>stiegs-grenze" unterschreitet, wird das Relay abgeschaltet.  |
| Abgeregelte Max-Remote-Leistung<br>Min/Limit | Dieser Modus wird nur aktiv genutzt, wenn die Leistungsbe-<br>grenzung mit MaxRemote aktiv ist.<br>Wenn die durch MaxRemote reduzierte Leistung, die "Ein-<br>stiegs-grenze" überschreitet, wird das Relay angeschaltet.<br>Das Relay wird abgeschaltet, wenn das Relay aktiv ist und die<br>eingespeiste Leistung kleiner ist als die maximal erlaubte<br>Einspeiseleistung abzüglich der Ausstiegs-grenze. |

Folgende Parameter können für die Relay-Ausgänge konfiguriert werden:

|                  |   |
|------------------|---|
| Priorität        | Geben Sie in diesem Feld dem Relay eine Priorität von 1 bis<br>10 ein, wobei „1“ die höchste Priorität ist. Es können meh-<br>rere Relay dieselbe Priorität haben.<br>Relay mit einer niedrigeren Priorität (höhere Zahl) werden<br>erst aktiviert wenn die Relay mit höherer Priorität (niedri-<br>geren Zahl) aktiv sind. |
| Einstiegs-grenze | Geben Sie einen Wert für die obere Leistungsgrenze in Watt<br>ein, bei dem das Relay angeschaltet werden soll.  |
| Ausstiegs-grenze | Geben Sie einen Wert für die untere Leistungsgrenze in Watt<br>ein, bei dem das Relay abgeschaltet werden soll.   |
| Verzögerung      | Geben Sie hier einen Wert in Sekunden ein. Dieser gibt an,<br>wie lange die Einstiegs- bzw. Ausstiegs-grenze überschritten<br>bzw. unterschritten werden muss, bevor das Relay seinen<br>Zustand ändert.  |

### 6.5.3 Externe Zähler

Wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Geräte > Externe Zähler“ aus, um Einstellungen für externe Zähler festzulegen.



Abb. 59: Menü Externe Zähler

Folgende Zähler können in diesem Menü konfiguriert werden:

- Energiezähler über die S0-Eingänge
- Modbus-TCP Zähler

#### S0-Schnittstelle

An die *S0-Schnittstelle* des MAX.STORAGE können Energiezähler mit entsprechender Schnittstelle angeschlossen werden. Die Definition der Schnittstelle entspricht der Norm EN 62053-31. Folgende Parameter der S0-Schnittstelle können konfiguriert werden:

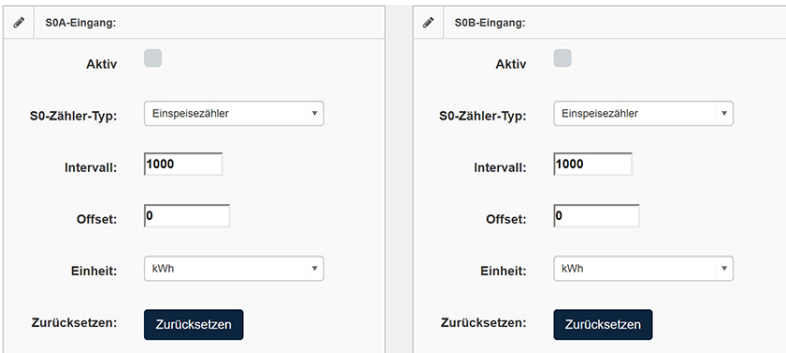


Abb. 60: Konfigurieren der S0-Schnittstelle

Eine detaillierte Beschreibung dieses Menüs erhalten Sie in [Abschnitt 5.5.3](#).

#### Modbus TCP-Zähler

Zum Erfassen der Einspeise-/Bezugsleistung oder der Eigenverbrauchsleistung kann ein Modbus TCP Power Meter an eine Ethernet-Schnittstelle des MAX.STORAGE angeschlossen werden.

Eine detaillierte Beschreibung dieses Menüs erhalten Sie in [Abschnitt 5.5.3](#).

## 6.5.4 Max Remote



### Hinweis

MaxRemote ist nur für Support und Benutzer „remotecontrol“ zugänglich.

Wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Geräte > MaxRemote“ aus, um MaxRemote-Einstellungen festzulegen.

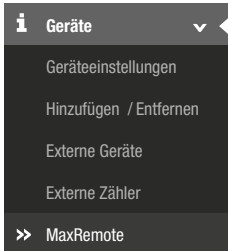


Abb. 61: Menü MaxRemote

MaxRemote bietet dem Netzbetreiber die Möglichkeit, die Wirkleistung seiner PV-Anlage ferngesteuert vorübergehend zu reduzieren, um eine Überlastung des Stromnetzes zu verhindern. Für den MaxRemote können Sie folgende Parameter konfigurieren:

MaxRemote:

Aktiv

MaxRemote Typ: Typ 1

Direktvermarkter-Schnittstelle: Deaktiviert

Leistungsänderung negativ in [%/min]: 200 %

Leistungsänderung positiv in [%/min]: 100 %

Maximale AC-Leistung der Anlage: 0 Watt

Anlagenleistung optimieren: Deaktiviert

Installierte DC-Leistung: 0 Watt Peak

Abb. 62: Konfigurieren von MaxRemote

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Aktiv                                | Markieren Sie das Auswahlfeld, um den MaxRemote zu aktivieren   |
| MaxRemote Typ                        | Wählen Sie in diesem Menü aus, um welchen MaxRemote-Typ es sich handelt. Folgende Typen sind wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Typ 1, es kann ausschließlich die Wirkleistung des PV-Generators ferngesteuert werden. Wählen Sie diesen Modus, falls die PV-Anlage mit Wechselrichtern ausgerüstet ist, die noch keine Blindleistungsgenerierung unterstützen.</li> <li>● Typ 2, die Wirkleistung sowie die Blindleistungsgenerierung des PV-Generators kann ferngesteuert werden.</li> </ul> |
| Direktvermarkter-Schnittstelle       | In diesem Menü können sie eine Direktvermarkter-Schnittstelle wählen, die zur Steuerung ihrer Anlage benutzt werden soll.<br>Soll keine Direktvermarkter-Steuerung erfolgen, wählen Sie „Deaktiviert“.  |
| Leistungsänderung negativ in [%/min] | Geben Sie den Reduktionsgradient für die Leistungsbegrenzung (in % der Nennleistung/Minute) ein. Beispiel: Ein Wert von 200 [% / min] bedeutet, dass die Wechselrichter bei einem Reduktionsbefehl ihre Wirkleistung mit einer Steilheit von 200 % der Nennleistung pro Minute bis zum gewünschten Leistungswert reduzieren.  |
| Leistungsänderung positiv in [%/min] | Geben Sie den Anstiegsgradient für die Leistungssteigerung auf die maximal mögliche Ausgangsleistung (in % der Nennleistung/Minute) ein.  |
| Maximale AC-Leistung der Anlage      | Geben Sie in diesem Eingabefeld die maximale AC-Leistung Ihrer Anlage in Watt ein.  |
| Anlagenleistung optimieren           | Wählen Sie „Aktiviert“, um die Anlagenleistung zu optimieren. Die Anlagenleistung wird dadurch anhand des Eigenverbrauchs bzw. der Einspeiseleistung optimiert. Voraussetzung dafür ist eine Messung des Eigenverbrauchs und/oder der Einspeiseleistung.  |
| Installierte DC-Leistung             | Geben Sie in diesem Eingabefeld die installierte DC-Leistung Ihrer Anlage ein.  |

de

| Zustand    | Aktiv                    | IN1                      | IN2                      | IN3                      | IN4                      | IN5                      | IN6                      | IN7                      | IN8                      | Wirkleistungsreduzierung           |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Zustand 1  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="100"/> % |
| Zustand 2  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="80"/> %  |
| Zustand 3  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="30"/> %  |
| Zustand 4  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="100"/> % |
| Zustand 5  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="100"/> % |
| Zustand 6  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="100"/> % |
| Zustand 7  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="100"/> % |
| Zustand 8  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="100"/> % |
| Zustand 9  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="100"/> % |
| Zustand 10 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="100"/> % |
| Zustand 11 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="100"/> % |
| Zustand 12 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="text" value="100"/> % |

Abb. 63: Konfigurieren der Eingangssignale von MaxRemote

Sie haben die Möglichkeit folgende Parameter der Eingangssignale des MaxRemote zu konfigurieren:

- **Zustand**  
Der MAX.STORAGE verfügt über 8 Digitaleingänge (IN1 bis IN8). Somit sind bis zu 256 Eingangssignalkonfigurationen mit entsprechenden Leistungsvorgaben möglich.
- **Aktiv**  
Markieren Sie das zugehörige Kontrollkästchen der Zustände, die aktiv sein sollen.
- **IN1 ... IN6**  
Bei aktiviertem Kontrollkästchen wird das High-Pegel-Signal am gewählten Eingang verwendet. Bei deaktiviertem Kontrollkästchen wird das Low-Pegel-Signal verwendet.
- **Wirkleistungsreduzierung**  
Geben Sie den Wirkleistungsanteil in % der Nennleistung ein, auf die die Anlage begrenzt werden soll.
- **Blindleistung (nur MaxRemote Typ 2)**  
Bei gewähltem Kontrollkästchen generiert die Anlage konstante Blindleistung. Geben Sie im nebenstehenden Eingabefeld den Wert der Blindleistung in % der Nennleistung ein.
- **cos(phi) (nur MaxRemote Typ 2)**  
Bei gewähltem Kontrollkästchen generiert die PV-Anlage Blindleistung gemäß dem Feldwert und der momentanen Wirkleistung. Geben Sie im nebenstehenden Eingabefeld den Wert für cos(phi) ein.
- **Keine Blindleistungssteuerung (nur MaxRemote Typ 2)**  
Markieren Sie das Kontrollkästchen wenn Sie in diesem Zustand keine Blindleistungssteuerung vornehmen möchten.



## 6.6 Grundeinstellungen

In diesem Menü ist es möglich die Grundeinstellungen des MAX.STORAGE wie z.B. Netzwerkeinstellungen und Passwort zu ändern, ein Backup zu erstellen oder ein Update einzuspielen.



### Hinweis

Beim Anschluss über GPRS / LTE können durch erhöhten Datenverbrauch Zusatzkosten entstehen. Entnehmen Sie Einzelheiten dazu aus den Vertragsunterlagen Ihres Mobilfunkanbieters.

de

### 6.6.1 Allgemein

Wählen Sie im Menü des MAX.STORAGE „Grundeinstellungen > Allgemein“ aus, um den MAX.STORAGE zu konfigurieren oder Updates zu erstellen oder einzuspielen:

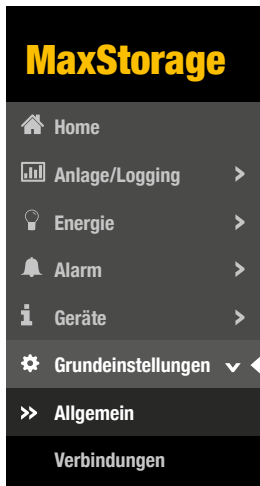


Abb. 64: Menü Allgemeine Grundeinstellungen

Im Menü „Systeminformation“ können Sie die Seriennummer und Firmware-Version Ihres MAX.STORAGE ablesen, Updates installieren und das Gerät in den Auslieferungszustand zurücksetzen.



### Hinweis

Wenn Sie das Gerät durch Klicken der Schaltfläche „Gerät zurücksetzen“ zurücksetzen, werden alle bereits eingestellten Konfigurationen gelöscht.

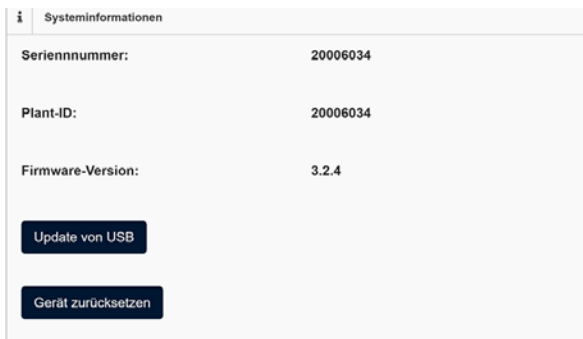


Abb. 65: Systeminformation des MAX.STORAGE

|                     |  |
|---------------------|--|
| Seriennummer:       | In diesem Feld wird die Seriennummer des MAX.STORAGE angezeigt   |
| Plant-ID:           | In diesem Feld wird die Identifikationsnummer der Anlage angezeigt.  |
| Firmware-Version:   | In diesem Feld wird die aktuell eingespielte Firmware des MAX.STORAGE angezeigt.   |
| Update von USB:     | Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Update von USB</i> , um ein Firmware-Update von einem USB-Stick zu installieren. Stecken Sie dazu an der Steuerungseinheit den entsprechenden USB-Stick ein. |
| Gerät zurücksetzen: | Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Gerät zurücksetzen</i> , um das Gerät in den Auslieferungszustand zurückzusetzen. Alle bereits eingestellten Konfigurationen werden gelöscht.                |

Im Menü „*Systemeinstellungen*“ können Sie die Systemzeit, den Anlagenname und die E-Mail-Adresse für die MAX.STORAGE Weboberfläche einstellen.

Systemeinstellungen:

Anlagenname: -

MaxWeb Portal Email (Anmeldeerkennung am Portal):

Zeit vom Browser übernehmen: **Zeit vom Browser übernehmen:**

Kontinent: Europe

Stadt: Berlin

Kontinent/Stadt Speichern: **Aktualisieren** **Speichern**

Abb. 66: Menü Systemeinstellungen

Eine detaillierte Beschreibung des Menüs finden Sie in [Abschnitt 5.5.2](#).


In den Menüs „Backup“ und „Restore“ haben Sie die Möglichkeit, Backups auf einer microSD Karte oder auf einem USB-Stick zu erstellen oder von dort wieder einzuspielen.

Sicherung

Sicherung auf USB: **Sicherung auf USB**

Abb. 67: Sicherung der Daten des MAX.STORAGE

|                    |  |
|--------------------|--|
| Sicherung auf USB: | Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>Sicherung auf USB</i> , um ein Backup der MAX.STORAGE-Daten zu erstellen. Stecken Sie dazu im Slot des MasterControllers einen FAT32 formatierten, leeren USB-Stick ein. |
|--------------------|--|

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Hinweis</b><br>Bei Sicherung auf USB gehen alle darauf gespeicherten Daten verloren. |
|---|---|

## 6.6.2 Verbindungen

Wählen Sie das Menü des MaxStoarge „Grundeinstellungen > Verbindungen“ aus, um das Netzwerk und das WLAN zu konfigurieren oder einen Netzwerk- oder E-Mail-Test durchzuführen.



Abb. 68: Menü Verbindungseinstellungen des MAX.STORAGE

Eine detaillierte Beschreibung zu diesem Menü finden Sie in [Abschnitt 5.5.1](#).

## 6.6.3 Persönliche Einstellungen

Wählen Sie das Menü des MAX.STORAGE „Grundeinstellungen > Persönliche Einstellungen“ aus, um das Passwort zu ändern.

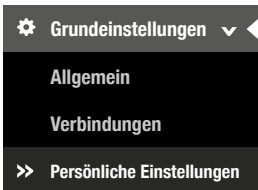


Abb. 69: Menü Persönliche Einstellungen des MAX.STORAGE

Sie haben die Möglichkeit, folgende persönliche Daten zu konfigurieren:

A screenshot of a form titled 'Passwort'. It contains four input fields: 'Benutzername:', 'Aktuelles Passwort:', 'Neues Passwort:', and 'Neues Passwort:'. Below the fields is a dark blue button labeled 'Speichern'.

Abb. 70: Konfigurieren der Persönlichen Einstellungen des MAX.STORAGE

Um das Passwort zu ändern, führen Sie folgenden Schritte aus:

1. Geben Sie im Feld „Benutzernamen“ Ihren Benutzernamen ein (voreingestellt: admin).

2. Geben Sie im Feld „*Aktuelles Passwort*“ Ihr bisheriges Passwort ein (voreingestellt: solarmax.com).
3. Geben Sie im Feld „*Neues Passwort*“ Ihr neues Passwort ein und wiederholen Sie die Eingabe im Feld „*Neues Passwort (wiederholen)*“.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Speichern*, um Ihr Passwort zu ändern.



#### Hinweis

Bewahren Sie das Passwort gut auf! Wenn Sie das Passwort vergessen haben, können Sie sich nicht mehr am MAX.STORAGE anmelden. In diesem Fall müssen Sie entweder das Gerät in den Ausgangszustand zurückversetzen (siehe [Abschnitt 6.6.1](#)) oder ein neues Passwort beim Service anfordern.

de

## 6.7 Hilfe

Im Menü „*Hilfe*“ des MAX.STORAGE erhalten Sie eine Online-Version des Benutzerhandbuchs zum MAX.STORAGE. In der obersten Menüleiste können sie unter „*Hilfe*“ die wichtigsten Support-Informationen zum MAX.STORAGE, der Firmware und der Hardware anzeigen lassen.

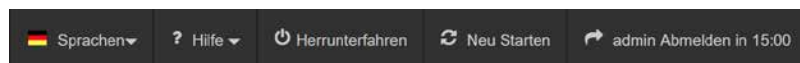


Abb. 71: Menüleiste zum Aufrufen von Support-Informationen

Wählen Sie im Menü „*Hilfe*“ die Auswahl „MAX.STORAGE“ aus, um eine Online-Version des MAX.STORAGE-Benutzerhandbuchs zu erhalten. Ebenfalls finden Sie hier die wichtigsten Support-Informationen.

# 7 Störungen

## Maßnahmen zur Störungsbehebung

Die folgende Tabelle beschreibt mögliche Maßnahmen zur Behebung von Störungen. Wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen die Störung nicht beseitigen, kontaktieren Sie das SOLARMAX Service Center.

| Problem                            | Beschreibung  |
|------------------------------------|---|
| Status LED<br>Gelb Leuchtend       | Eine oder mehrere Komponenten sind nicht im normalen Betriebszustand. Das Gerät funktioniert jedoch im eingeschränkten Rahmen weiter. Bitte prüfen Sie die Anlagen-Übersicht und die Alarmmeldungen auf der Weboberfläche. Melden sie mögliche Probleme dem SOLARMAX Service Center.  |
| Status LED<br>Rot schnell blinkend | Die interne Kommunikation ist fehlerhaft oder nicht möglich. Schalten Sie das Gerät erneut aus und wieder ein. Sollte dadurch das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an das SOLARMAX Service Center.   |
| Status LED<br>Rot Leuchtend        | Eine oder mehrere Komponenten des MAX:STORAGE funktionieren nicht korrekt und das Gerät wurde in einen sicheren Betriebszustand gebracht. Der Betrieb des MAX.STORAGE ist stark eingeschränkt oder komplett deaktiviert. Bitte prüfen Sie die Anlagen-Übersicht und die Alarmmeldungen auf der Weboberfläche. Melden sie mögliche Probleme dem SOLARMAX Service Center. |

## SOLARMAX Service Center

Bei technischen Fragen oder Problemen steht Ihnen unser Service Center gerne zur Verfügung. Wir benötigen von Ihnen folgende Angaben:

- Geräte-Typ
- Serien-Nummer S/N
- Installationsort
- Information zur vorliegenden Störung (Statusmeldung etc.)

## Erreichbarkeit

Die Kontaktdaten des SOLARMAX Service Centers finden Sie auf der Rückseite dieser Installationsanleitung oder unter [www.solarmax.com](http://www.solarmax.com).

# 8 Wartung und Reinigung

Folgende Wartungsarbeiten sollten regelmäßig vom Anlagenbetreiber durchgeführt werden:

- Überprüfen Sie den MAX.STORAGE auf äußere Beschädigungen. Melden Sie auftretende äußere Beschädigungen der zuständigen Elektrofachkraft.

- Vermeiden Sie Wasser und starke Feuchtigkeit beim Reinigen des MAX.STORAGE.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Betriebsstatus über die MAX.STORAGE-Weboberfläche (siehe [Abschnitt 6](#))



**WARNUNG!**  
**Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel und kein Wasser zur Reinigung!**

Durch Kontakt des Elektrolyt der Batteriemodule mit Chemikalien oder Wasser kann es zu starker Wärmeentwicklung mit Ausgasung kommen. Die austretenden Gase können zu schweren gesundheitlichen Schäden führen und Haut, Augen und Hals reizen.

de

## 9 Außerbetriebnahme

### 9.1 Ausschalten des MAX.STORAGE



#### Hinweis

Die Batteriemodule haben auch im abgeschalteten Zustand eine geringe Selbstentladung. Haben Sie vor, den MAX.STORAGE längere Zeit im abgeschalteten Zustand zu lagern, so stellen Sie einen ausreichend hohen Ladezustand der Batterien sicher, um eine Tiefeneinladung der Batterien zu vermeiden.

Führen Sie folgende Schritte aus, um den MAX.STORAGE auszuschalten:

1. Wenn die seitliche Status-LED blinkt oder leuchtet, drücken Sie den Einschalttaster an der rechten Seite des MAX.STORAGE ca. 3 Sekunden bis die Status-LED zu blinken beginnt und warten Sie anschließend bis die Status-LED komplett erlischt (bis zu 60 Sekunden).
2. Schalten Sie den DC-Trennschalter an der rechten Seite des MAX.STORAGE in Position "OFF".

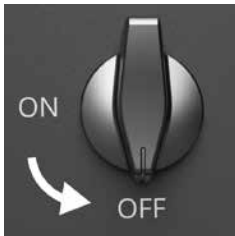


Abb. 72: DC-Trennschalter des MAX.STORAGE ausgeschaltet

2. Lösen Sie die Sicherungen der AC-Zuleitungen am Anschlusskasten des Hauses.

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Nach der Freischaltung verbleibt bis zu 5 Minuten eine hohe Restspannung im MAX.STORAGE.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

Der MAX.STORAGE ist nun ausgeschaltet.

## 9.2 Entnehmen der Batteriemodule

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch Explosion!**

Durch mechanische Beschädigungen oder durch Öffnen der Batteriemodule kann es zu Erwärmung oder zu Kurzschlüssen kommen. Dies könnte zu Brand oder Explosion der Module führen.

MAX.STORAGE bzw. dessen Batteriemodule dürfen nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen gelagert und betrieben werden. Die Batteriemodule müssen vor mechanischen Beschädigungen, z.B. Öffnen geschützt werden. Sie dürfen nicht z.B. durch Schnell-Ladeversuche erwärmt werden.

**GEFAHR!****Gefahr durch Flusssäure-Vergiftung!**

Bei Bränden von Lithium-Ionen-Batterien kann es durch die starke Wärmeentwicklung zu einer kritischen Gefährdung durch Flusssäure (HF) kommen, Flusssäure kann auch bei austretendem Elektrolyt in Verbindung mit Feuchtigkeit entstehen.

Suchen Sie beim Brand eines Batteriemoduls oder bei austretendem Elektrolyt immer einen Arzt auf.

**WARNUNG!****Brandgefahr durch Kurzschluss!**

Bei einem Kurzschluss können Funkenüberschläge oder Lichtbogen auftreten, die Brände verursachen können.

Stellen Sie sicher, dass die Pole der Batterien ordnungsgemäß angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass die Batterien nicht durch Berühren mit Metallgegenständen kurzgeschlossen werden. Die Batteriemodule dürfen nicht z.B. durch Schnell-Ladeversuche erwärmt werden.





**WARNUNG!**  
**Brandgefahr durch mechanische Beschädigung!**

Durch mechanische Beschädigung der Batteriemodule kann Elektrolyt austreten und sich entzünden. Der Rauch brennender Batteriemodule kann zu Bewusstlosigkeit und schweren gesundheitlichen Schäden, z.B. HF-Vergiftung führen. Der Rauch kann Haut, Augen und Hals reizen.

Die Batteriemodule müssen vor mechanischen Beschädigungen z.B. Öffnen geschützt werden.



**VORSICHT!**  
**Gesundheitliche Schäden durch Ausgasung aufgrund starker Wärmeentwicklung!**

Durch zu hohe Umgebungstemperatur oder Kontakt mit Chemikalien kann es zu starker Wärmeentwicklung mit Ausgasung kommen. Die austretenden Gase können Haut, Augen und Hals reizen.

Halten Sie die Umgebungsbedingungen ein und vermeiden Sie den Kontakt der Batteriemodule mit Chemikalien.



**ACHTUNG!**

Batteriemodule dürfen nur in ausgeschaltetem Zustand des MAX.STORAGE eingesetzt oder entnommen werden.

Führen Sie folgende Schritte zum Entnehmen der Batteriemodule aus:

1. Legen Sie die Originalverpackung der Batteriemodule bereit, da Batteriemodule zum Vermeiden von Kurzschlüssen nur in der Originalverpackung transportiert werden dürfen.
2. Schalten Sie den MAX.STORAGE aus (siehe [Abschnitt 9.1](#)).
3. Öffnen Sie den MAX.STORAGE (siehe [Abschnitt 4.5.1](#))
4. Lösen Sie die Befestigungsschraube am oberen Rand der Batteriemodule. Halten Sie die Befestigungsschraube bereit, um sie anschließend wieder am Geräterahmen zu befestigen.
5. Entnehmen Sie die Batteriemodule. Ziehen Sie sie dazu vorsichtig am Griff aus dem Geräterahmen heraus.
6. Verpacken Sie die Batteriemodule in der zuvor bereitgelegten Originalverpackung und befestigen Sie die Befestigungsschraube am Rahmen.
7. Schließen Sie das Gerät (siehe [Abschnitt 4.5.8](#)).

## 9.3 Demontage des MAX.STORAGE



### Hinweis

Notieren Sie bei einem Gerätetausch die Ertragsdaten Ihres Altgerätes, bevor Sie das Altgerät demontieren.



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Komponenten im MAX.STORAGE stehen unter gefährlich hoher Spannung.

Sie müssen den MAX.STORAGE, wie in diesem Kapitel beschrieben, vollständig spannungsfrei schalten, bevor Sie ihn demontieren.



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch Lichtbogen!

Wenn die DC-Zuleitungen unter Last herausgezogen werden, können gefährliche Lichtbögen entstehen.

Schalten Sie den DC-Trennschalter aus, bevor Sie die DC-Stecker herausziehen.



### ACHTUNG!

#### Beschädigung des MAX.STORAGE durch elektrostatische Entladung

Berühren Sie keine elektronischen Bauteile im Innern des MAX.STORAGE.

Führen Sie folgende Schritte aus, um den MAX.STORAGE vollständig spannungsfrei zu schalten:

1. Schalten Sie den externen DC-Trennschalter in Position „OFF“ (siehe [Abb. 72](#)).
2. Lösen Sie die Sicherungen der AC-Zuleitungen am Anschlusskasten des Hauses.
3. Öffnen Sie den MAX.STORAGE (siehe [Abschnitt 4.5.1](#)).
4. Entfernen Sie alle Batterie-Module und verpacken Sie sie in der Originalverpackung um Kurzschlüsse beim Transport zu vermeiden.
5. Ziehen Sie die DC-Zuleitungen heraus, um den MAX.STORAGE vollständig vom PV-Generator zu trennen.



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch Stromschlag!

Nach der Freischaltung verbleiben bis zu 5 Minuten hohe Restspannungen im Wechselrichter.

Warten Sie mindestens 5 Minuten.

6. Überprüfen Sie mit einem geeigneten Spannungsprüfer alle Anschlussklemmen der Anschlusselemente (siehe [Abschnitt 4.5.2](#)) auf Spannungsfreiheit.

7. Bei Spannungsfreiheit können Sie die AC-Zuleitung und anschließend alle Kommunikationsleitungen aus dem MAX.STORAGE entfernen.
8. Entfernen Sie die Wandbefestigung des MAX.STORAGE.
9. Montieren Sie den Deckel des MAX.STORAGE.

## 9.4 Entsorgung

Entsorgen Sie den MAX.STORAGE gemäß den örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften.

Lithium-Ionenbatterien dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden.

Batteriemodule müssen vom Installationsbetrieb oder von der SOLARMAX GmbH kostenlos zurückgenommen werden. Sie müssen einer Sammelstelle zugeführt werden und gemäß dem europäischen Batteriegesetz (BattG 2006/66/EG) entsorgt werden. Für die Batteriemodule gilt der Abfallschlüssel 160605.

Zum Schutz der Gewässer gegen Ableitungen gefährlicher Stoffe, die beim Entsorgen von Batteriemodulen austreten können, gilt die EU-Richtlinie 2006/11/EG.

# 10 Technische Daten

## 10.1 Allgemein

| MAX.STORAGE                    |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>Ausstattung</b>             | Wechselrichter                             | SOLARMAX  |
|                                | Bidirektionale Wandler                     | max. 4 x 2 kW   |
|                                | Batteriemodule                             | max. 4 x Li Ion   |
|                                | Steuerungseinheit                          | Energiemanager  |
|                                | Wechselrichtertopologie                    | transformatorlos  |
|                                | DC-Trennschalter                           | integriert  |
|                                | Gehäuse                                    | Aluminium   |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>    | Schutzart                                  | IP20  |
|                                | Temperaturbereich für Betrieb und Lagerung | 0... +40°C  |
|                                | Brandschutzklasse                          |   |
| <b>Steuerungseinheit</b>       | Versorgungsspannung                        | 48 V  |
|                                | Stromversorgung                            | 10 A  |
|                                | Schnittstellen                             | Ethernet, RS485, USB, HDMI, S0, KNX, CAN-Bus, Modbus, analog, digital |
| <b>Schnittstellen</b>          | Datenkommunikation                         | RS485, Ethernet, CAN, USB   |
|                                | Statusmeldekontakt                         | integriert  |
|                                | Anschluss Rundsteuersignalempfänger        | integriert  |
|                                | Externer Energiezähler                     | S0, Modbus TCP  |
|                                | USB-Geräte                                 | USB V2.0  |
| <b>Funktionen</b>              | Sprachen                                   | Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Polnisch       |
|                                | Alarmierung                                | Per E-Mail  |
| <b>Gewicht und Abmessungen</b> | Gewicht (leer)                             | ca. 60 kg   |
|                                | Gewicht (voll ausgebaut)                   | ca. 150 kg  |
|                                | Abmessungen (B x T x H)                    | 700 x 405 x 1000 mm   |
| <b>System-Garantie</b>         | 10 Jahre                                   |   |

## 10.2 Wechselrichter

|                          |  | MAX.STOARGE Gerätetyp (AC-Leistung)                |                  |                  |                                 |                  |
|--------------------------|--|--|------------------|------------------|---------------------------------|------------------|
|                          |  | 6  | 8                | 10               | 12                              | 15               |
| <b>Eingangsgrößen</b>    | MPP-Spannungsbereich <sup>1)</sup>       | 160 ...<br>750 V                                   | 160 ...<br>750 V | 160 ...<br>750 V | 160 ...<br>750 V                | 160 ...<br>750 V |
|                          | MPP-Spannungsbereich bei Nominalleistung | 300 ...<br>750 V                                   | 380 ...<br>750 V | 470 ...<br>750 V | 470 ...<br>750 V                | 470 ...<br>750 V |
|                          | Maximale DC-Spannung                     | 900 V  |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Minimale DC-Spannung beim Start          | 200 V  |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Minimale DC-Spannung beim Herunterfahren | 160 V  |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Maximaler DC-Strom                       | 22 A (2 x 11 A)                                    |                  |                  | 33 A (22 A + 11 A)              |                  |
|                          | Maximaler DC-Strom Kurzschlussstrom      | 26 A (2 x 13 A)                                    |                  |                  | 39 A (26 A + 13 A)              |                  |
|                          | Maximale PV-Leistung/MPPT                | MPPT1: 7200 W<br>MPPT2: 7200 W                     |                  |                  | MPPT1: 7200 W<br>MPPT2: 14400 W |                  |
|                          | Anzahl MPP-Tracker                       | 2  |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Anzahl String-Anschlüsse                 | 2  |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Anschlusstyp                             | Amphenol H4 (type MC4)                             |                  |                  |                                 |                  |
| <b>Ausgangsgrößen</b>    | Nennleistung                             | 6 000 W  | 8 000 W          | 10 000 W         | 12 000 W                        | 15 000 W         |
|                          | Maximale Scheinleistung                  | 6 600 VA   | 8 800 VA         | 11 000 VA        | 13 200 VA                       | 16 500 VA        |
|                          | Maximaler AC-Strom                       | 3 x 10 A   | 3 x 13 A         | 3 x 16 A         | 3 x 19,7 A                      | 3 x 22,7 A       |
|                          | Netznominalspannung                      | 400 V (3L+N+PE)                                    |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Netznominalfrequenz                      | 50 Hz  |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Netznominalfrequenz / Bereich            | 45...55 Hz   |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Leistungsfaktor $\cos\varphi$            | Einstellbar von 0.8 übererregt bis 0.8 untererregt |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Klirrfaktor bei Nennleistung             | < 3 %  |                  |                  |                                 |                  |
| Leistungsaufnahme nachts | < 1 W                                    |  |                  |                  |                                 |                  |
| <b>Wirkungsgrad</b>      | Max. Wirkungsgrad                        | 97,9 %   | 98,0 %           | 98,0 %           | 98,1 %                          | 98,1 %           |
|                          | Europ. Wirkungsgrad                      | 97,3 %   | 97,4 %           | 97,5 %           | 97,6 %                          | 97,6 %           |
| <b>Ausstattung</b>       | Display                                  | LED  |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Wechselrichter-topologie                 | Transformatorlos                                   |                  |                  |                                 |                  |
|                          | DC-Verpolungsschutz                      | Integriert   |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Überspannungskategorie                   | AC Type III  |                  |                  |                                 |                  |
|                          | EMV                                      | EN 61000-6-2, EN 61000-6-3                         |                  |                  |                                 |                  |
|                          | Netzanschluss                            | VDE-AR-N 4105                                      |                  |                  |                                 |                  |
| Gerätesicherheit         | IEC 62109-1, IEC 62109-2                 |  |                  |                  |                                 |                  |

de

### 10.3 Bidirektionale DC/DC-Wandler

|                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| Nennleistung                          | 2 kW            |
| Ein/Ausgangsspannung (Batterie)       | 40 ... 60 VDC   |
| Ein/Ausgangsspannung (Wechselrichter) | 550 ... 750 VDC |
| Arbeitsfrequenz                       | 100 kHz         |
| Gewicht                               | 1,3 kg          |

### 10.4 Batteriemodule

|                       |                                |               |
|-----------------------|--------------------------------|---------------|
| Technologie           | Lithium Ionen                  |               |
| Batteriemangement     | integriert                     |               |
| Nominale Spannung     | 51,1 V                         |               |
| Nominale Kapazität    | 40 Ah                          |               |
| Nominale Energie      | 2,0 kWh                        |               |
| Nutzbare Energie      | 1,8 kWh                        |               |
| Maximaler Strom       | 40,0 A                         |               |
| Umgebungstemperatur   | Betrieb                        | 0 ... +40°C   |
|                       | Betrieb (empf.)                | +15 ... +30°C |
|                       | Lagerung                       | -20 ... +40°C |
|                       | Transport                      | -20 ... +55°C |
| Rel. Luftfeuchtigkeit | 5 - 95 % (nicht kondensierend) |               |
| Betriebshöhe ü. M.    | < 2000 m ü. M.                 |               |
| Gewicht               | 19,2 kg                        |               |
| Abmessungen           | 310 x 293 x 189 mm             |               |
| Transport             | UN 38.3                        |               |

# 11 Garantiebedingungen der SOLARMAX GmbH

## Allgemeine Garantiebedingungen für SOLARMAX Produkte

SOLARMAX GmbH (nachstehend SOLARMAX) garantiert die einwandfreie Funktion und Mangelfreiheit ihrer SOLARMAX-Geräte für eine bestimmte, geräteweise festgelegte Garantiedauer. Diese Garantiedauer kann mittels Garantieverlängerung entsprechend den Voraussetzungen dieser Garantiebedingungen verlängert werden.

Diese Herstellergarantie existiert neben gesetzlichen Gewährleistungspflichten des Verkäufers. Wo inhaltlich überschneidend, gehen die Ansprüche aus der Herstellergarantie, soweit gesetzlich zulässig, den Ansprüchen aus Gewährleistung vor. Für die Geltendmachung von Gewährleistungsansprüchen wenden Sie sich bitte an Ihren Verkäufer.

### 1. Grundgarantie BASIC

Die Basic-Garantieleistungen werden nur in den von SOLARMAX zum Zeitpunkt der Installation freigegebenen Ländern kostenlos erbracht. Bitte klären Sie dies mit Ihrem Händler ab. Eine aktuelle Liste dieser Länder finden Sie in der Anlage oder auf unserer Homepage. Gerne schicken wir Ihnen diese Liste, sollte Ihnen diese nicht vorliegen.

#### a) Garantiedauer BASIC

##### MAX.STORAGE

- 120 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 126 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX

##### Stringwechselrichter:

- 60 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 72 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX

##### Zentralwechselrichter:

- Serien C/S/TS/TS-SV: 24 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 30 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX
- Serie RX: 60 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 66 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX

##### Zubehör:

- 24 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 30 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX
- Anschluss-Box 32HT2: 60 Monate ab Kaufdatum, jedoch max. 72 Monate nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX

Abweichende schriftliche Zusagen von SOLARMAX gehen vor.

#### b) Garantieuumfang BASIC

Weist ein Gerät innerhalb der Garantiedauer einen Mangel oder eine Funktionsstörung auf und werden die untenstehenden Bedingungen zur Geltendmachung der Garantie eingehalten, wird das Gerät oder Geräteteile, sofern dies nicht unverhältnismäßig oder unmöglich ist, durch SOLARMAX nach ihrer Wahl innerhalb einer angemessenen Frist wie unten dargestellt kostenlos repariert oder ausgetauscht.

**Kostenloser Austausch:** Enthalten ist die Bereitstellung von gleichwertigen Austauschgeräten oder -teilen, welche Zug um Zug gegen Rückgabe der defekten Geräte oder -teile abgeholt oder mit Auftrag auch geliefert werden können. Die Geräte sind in der Originalverpackung oder einer gleichwertigen Verpackung zu versenden, Batteriesendungen nur in der Originalverpackung. Austauschgeräte befinden sich in einwandfreiem generalüberholten Zustand oder Neuzustand und gehen in das Eigentum des Käufers über, Zug um Zug gegen das ausgetauschte Gerät, das in das Eigentum von SOLARMAX übergeht. Sollte nach einem Tauschvorgang das auszutauschende Teil oder das auszutauschende Gerät nicht innerhalb von zwei Wochen nach Versendung des Tauschteils oder Tauschgerätes an SOLARMAX zurückgegeben worden sein, stellt SOLARMAX für das gelieferte Tauschteil oder Tauschgerät den Mehraufwand in Rechnung.

**Kostenlose Vor-Ort-Reparatur:** Enthalten sind Materialkosten sowie Arbeits- und Reisekosten des SOLARMAX Personals oder von SOLARMAX autorisiertem Personal, soweit dieses von SOLARMAX zum Einsatzort geschickt wurde.

**Weitere Voraussetzungen MAX.STORAGE:** Die Batterie gilt als mangelhaft, wenn ihre verbleibende Kapazität weniger als 80 % ihrer Nominalkapazität beträgt.

SOLARMAX hat das Recht, die Betriebsführung jederzeit im Sinne der Garantie zu optimieren, d. h. Eckdaten und Funktionen zum Betrieb und zur Lebenserhaltung qualitativ zu ändern und System- und Batterieleistung bzw. Batterie-Entladetiefe zur Optimierung der Batterielebensdauer mit den Mitteln der Fernwartung und -regelung anzupassen.

Darüber hinausgehende Ansprüche, insbesondere auf Ersatz der durch den Mangel des Geräts begründeten unmittelbaren oder mittelbaren Schäden oder die durch den Ein- und Ausbau entstandenen Kosten oder entgangener Gewinn, sind nicht durch die Garantie gedeckt.

## **2. Sicherstellung von Reparatur und Austausch**

SOLARMAX wird während der Garantiedauer Reparaturmaterial und Austauschgeräte nach eigenem Ermessen verfügbar halten. Falls Reparaturmaterial oder Austauschgeräte für bestimmte Geräte nicht mehr vorhanden sind, gilt Folgendes:

SOLARMAX ist befugt, das auszutauschende Gerät mit einem vergleichbaren Gerät gleicher oder höherer Leistung zu ersetzen. Allenfalls notwendige technische Anpassungen im Ersatzgerät für die Installation eines solchen Ersatzgeräts werden bis zu einem Betrag in Höhe von 10 % des Listenpreises des Ersatzgeräts für Zeitaufwand und Material durch die Garantie gedeckt. Nicht abgedeckt durch die Garantie sind der allenfalls erforderliche Austausch und Anschluss von Peripheriegeräten sowie andere allenfalls notwendige Anpassungen der Umgebungseinrichtungen des Wechselrichters (wie etwa Stromkabel, Ventilations- und Sicherheitseinrichtungen). SOLARMAX wird sich jedoch redlich darum bemühen, den Anpassungsaufwand zu minimieren.

Falls kein Reparaturmaterial mehr mit vertretbarem Aufwand erhältlich ist, ist SOLARMAX befugt, das defekte Gerät auszutauschen. In diesem Fall gelten die oben genannten Bestimmungen zum Austausch.

## **3. Garantiedauer bei Gerätereparaturen/ Geräteaustausch**

Im Falle der Reparatur oder des Austauschs von Geräten im Rahmen der Garantie gilt für das reparierte /ausgetauschte Gerät die verbleibende Garantiedauer des ursprünglichen Geräts.



#### 4. Ausschluss der Garantieleistungen

Insbesondere in folgenden Fällen entfällt der Garantieanspruch:

- Bei Transportschäden oder Einwirkungen von außen
- Nach selbst oder von nicht durch SOLARMAX autorisiertem Personal durchgeführten Eingriffen, Änderungen oder Reparaturen
- Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, unsachgerechter Bedienung oder fehlerhafter Installation
- Bei Nichtvorlage einer Rechnungskopie über den Kauf des Geräts
- Bei Nichtlesbarkeit des Typenschildes, das sich auf dem Gerät befindet
- Bei Nichtbeachtung der Bedienungs-, Installations- und Wartungsanleitungen
- Bei nicht konformen Umgebungsbedingungen (z.B. unzureichende Lüftung, Feuchtigkeit, Staubbelastung, etc.)
- Bei höherer Gewalt (z.B. Blitzschlag, Überspannung, Wasserschäden, Feuer etc.)
- Nicht durch die Garantie gedeckt sind Verschleißteile, insbesondere Sicherungen und Überspannungsschutz
- Bei MAX.STORAGE, wenn das Gerät nicht unter ständiger Fernüberwachung und -regelung von SOLARMAX über das SOLARMAX Internetportal mit ständiger Internetverbindung gehalten oder innerhalb von zwei Wochen nach der Installation des Geräts kein ausgefülltes und unterschriebenes Inbetriebnahmeprotokoll gemäß dem Muster von SOLARMAX an SOLARMAX geschickt oder das Gerät nicht in einem Temperaturumfeld von 0 Grad Celsius bis 40 Grad Celsius betrieben oder das Gerät mit einer anderen Stromquelle als einer Photovoltaikanlage betrieben wurde oder das Gerät mit anderen als von SOLARMAX freigegebenen Batterien verwendet wurde.

#### 5. Geltendmachung der Garantie

Für die Geltendmachung der Garantie muss mit der SOLARMAX Hotline telefonisch oder schriftlich Kontakt aufgenommen und deren Anweisungen genau befolgt werden. Die Hotline Nummer für ihr Land finden Sie auf unserer Homepage. Bitte halten Sie dafür die Seriennummer, die Artikelbezeichnung, eine kurze Beschreibung des Defekts und den Kaufbeleg bereit.

Vom Käufer oder Dritten durchgeführte Arbeiten zur Behebung von Garantiefällen ohne vorherige Abstimmung und Genehmigung durch SOLARMAX werden nicht erstattet.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorgehensweise behält sich SOLARMAX vor, die Erbringung der Garantieleistung abzulehnen.

#### 6. Garantiausschluss

SOLARMAX behält sich das Recht vor, die Garantie vorübergehend oder endgültig auszuschließen, wenn die Parameter der Anlage eine einwandfreie Funktion der Geräte nicht zulassen (beispielsweise bei Vorliegen einer unter Ziffer 4 genannten Parameter). Der Garantiausschluss kann in Abstimmung mit SOLARMAX aufgehoben werden. Dazu bedarf es einer schriftlichen Bestätigung seitens SOLARMAX, dass die Garantiebedingungen wieder wirksam sind.

#### 7. Garantieverlängerung

Für Geräte mit der Grundgarantie BASIC kann die Dauer der Garantie mittels Erwerb einer Garantieverlängerung innerhalb der nachfolgenden Fristen verlängert werden. Sie kann für gewisse Geräte auch nur auf die Erbringung von limitierten Leistungen

abgeschlossen werden. Die verfügbaren Verlängerungen je Gerät finden Sie auf unserer Homepage. Der Erwerb einer Garantieverlängerung wird von SOLARMAX durch ein Garantiezertifikat (Seriennummer des Produktes) bestätigt. Bei einem eventuellen Austausch wird dieses Zertifikat nicht auf die neue Seriennummer angepasst. Die Garantieverlängerung bleibt dadurch unberührt.

**a) Fristen zum Abschluss der Garantieverlängerung**

*Stringwechselrichter der P-, TP, MT- und HT-Serie/Anschluss-Box 32HT2:* Die Verlängerung der Garantie kann innerhalb von 60 Monaten nach Kauf, spätestens jedoch innerhalb von 72 Monaten nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX beantragt werden.

*Stringwechselrichter der SP-, SMT-, SHT-Serie:* Die Verlängerung der Garantie kann innerhalb von 6 Monaten nach Auslieferung des Gerätes durch SOLARMAX beantragt werden.

*Zentralwechselrichter:* Die Verlängerung der Garantie kann innerhalb von 3 Monaten nach Kauf, spätestens jedoch innerhalb von 12 Monaten nach Auslieferung des Geräts durch SOLARMAX beantragt werden.

**b) Umfang der Garantieverlängerung**

Die Garantieverlängerung beinhaltet sämtliche Leistungen der Grundgarantie Basic.

**c) Abschluss der Garantieverlängerung**

Voraussetzung für den Erwerb einer Garantieverlängerung ist das Einreichen eines komplett ausgefüllten Garantieverlängerungsformulars. Erst mit schriftlicher Bestätigung durch SOLARMAX, dem Erhalt des Garantiezertifikats und der Zahlung durch den Kunden ist die Garantieverlängerung gültig abgeschlossen.

Abweichende schriftliche Zusagen von SOLARMAX gehen vor.

**8. Bedingungen nach Ablauf der Garantie**

Die Kosten für Reparatur und Austausch nach Ablauf der Garantiedauer werden nach Aufwand und den zu diesem Zeitpunkt gültigen Reparaturkostensätzen und Servicepauschalen berechnet. Die Reparatur- und Austauschfähigkeit über die Garantiedauer hinaus wird von SOLARMAX nach freiem Ermessen sichergestellt.

**9. Anwendbares Recht, Gerichtsstand**

Anwendbar ist das Recht der Bundesrepublik Deutschland, ausschließlicher Gerichtsstand ist Augsburg / Deutschland, sofern dies gesetzlich zulässig ist.

**Anlage Länderliste:**

Austria, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Denmark, France, Germany, Greece, Italy, Liechtenstein, Luxembourg, Netherlands, Polen, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom

(Stand 04/2019 – Änderungen vorbehalten)



# SOLARMAX Service Center

Auf unserer Website finden Sie alle  
Kontaktinformationen:

[www.solarmax.com](http://www.solarmax.com)

## Hotline:

DE +498283997902810

CH +41315281165

Fax +49828399790299

Mail [hotline@solarmax.com](mailto:hotline@solarmax.com)