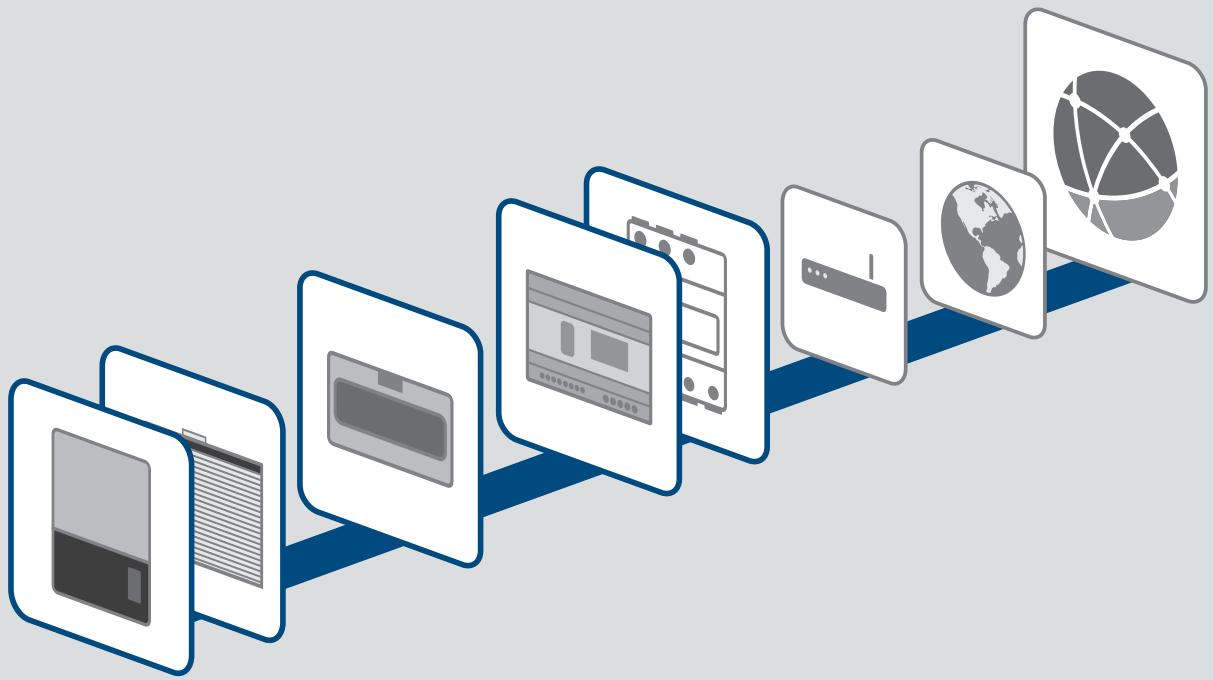


Systemhandbuch

**SMA STORAGE PACKAGE - BUSINESS mit  
SUNNY TRIPower Storage STPS60-10**



## Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Kein Teil dieses Dokuments darf vervielfältigt, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder in einer anderen Art und Weise (elektronisch, mechanisch durch Fotokopie oder Aufzeichnung) ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von SMA Solar Technology AG übertragen werden. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

SMA Solar Technology AG gewährt keine Zusicherungen oder Garantien, ausdrücklich oder stillschweigend, bezüglich jeglicher Dokumentation oder darin beschriebener Software und Zubehör. Dazu gehören unter anderem (aber ohne Beschränkung darauf) implizite Gewährleistung der Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Allen diesbezüglichen Zusicherungen oder Garantien wird hiermit ausdrücklich widersprochen. SMA Solar Technology AG und deren Fachhändler haften unter keinen Umständen für etwaige direkte oder indirekte, zufällige Folgeverluste oder Schäden.

Der oben genannte Ausschluss von impliziten Gewährleistungen kann nicht in allen Fällen angewendet werden.

Änderungen an Spezifikationen bleiben vorbehalten. Es wurden alle Anstrengungen unternommen, dieses Dokument mit größter Sorgfalt zu erstellen und auf dem neusten Stand zu halten. Leser werden jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich SMA Solar Technology AG das Recht vorbehält, ohne Vorankündigung bzw. gemäß den entsprechenden Bestimmungen des bestehenden Liefervertrags Änderungen an diesen Spezifikationen durchzuführen, die sie im Hinblick auf Produktverbesserungen und Nutzungserfahrungen für angemessen hält. SMA Solar Technology AG übernimmt keine Haftung für etwaige indirekte, zufällige oder Folgeverluste oder Schäden, die durch das Vertrauen auf das vorliegende Material entstanden sind, unter anderem durch Weglassen von Informationen, Tippfehler, Rechenfehler oder Fehler in der Struktur des vorliegenden Dokuments.

## SMA Garantie

Die aktuellen Garantiebedingungen können Sie im Internet unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) herunterladen.

## Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

## SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-Mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stand: 30.11.2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Hinweise zu diesem Dokument.....</b>	<b>5</b>
1.1 Gültigkeitsbereich .....	5
1.2 Zielgruppe.....	5
1.3 Inhalt und Struktur des Dokuments .....	5
1.4 Warnhinweisstufen .....	5
1.5 Symbole im Dokument.....	6
1.6 Auszeichnungen im Dokument.....	6
1.7 Weiterführende Informationen.....	6
<b>2 Sicherheit.....</b>	<b>8</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.2 Wichtige Sicherheitshinweise.....	8
<b>3 Bestandteile des Systems .....</b>	<b>9</b>
<b>4 Systemübersicht.....</b>	<b>11</b>
4.1 Verschaltungsumsicht Gesamtsystem .....	12
4.2 Kommunikationsübersicht.....	13
<b>5 Installation .....</b>	<b>14</b>
5.1 Voraussetzungen für die Installation.....	14
5.2 Vorgehensweise für die Installation.....	15
5.3 Netzteil installieren .....	15
5.4 SMA Inverter Manager installieren.....	15
5.5 Janitza UMG 604-PRO installieren.....	15
5.6 SMA Energy Meter installieren.....	16
5.7 SMA Data Manager installieren .....	16
5.8 Batterie installieren .....	16
5.9 Batterie-Wechselrichter installieren.....	16
5.10 DC-Kabel an Batterie anschließen .....	16
5.11 PV-Wechselrichter installieren (optional).....	16
<b>6 Inbetriebnahme .....</b>	<b>17</b>
6.1 Hinweise zu Inbetriebnahme-Support und Garantie .....	17
6.2 Vorgehensweise für die Inbetriebnahme.....	17
6.3 Janitza UMG 604-PRO konfigurieren.....	18
6.4 Batterie-Wechselrichter in Betrieb nehmen .....	18
6.5 Batterie in Betrieb nehmen .....	18
6.6 PV-Wechselrichter in Betrieb nehmen (optional) .....	18
6.7 Konfiguration des Speichersystems mit LCS-Tool.....	18
6.7.1 Hauptkonfiguration vornehmen.....	18
6.7.2 Janitza UMG 604-PRO erfassen .....	19
6.7.3 Peak Load Shaving mit Eigenverbrauchsoptimierung einstellen (optional) .....	20
6.7.4 Time of Use einstellen (optional) .....	22
6.8 Gesamtsystem mit SMA Data Manager konfigurieren .....	24
6.9 Anlage im Sunny Portal powered by ennexOS registrieren .....	24
6.10 Webconnect-Funktion der PV-Wechselrichter im Sunny Portal powered by ennexOS deaktivieren (optional).....	24
6.11 SMA SPOT im Sunny Portal powered by ennexOS konfigurieren (optional) .....	25

6.12 Inbetriebnahme-Protokoll ausfüllen.....	25
<b>7 Kontakt.....</b>	<b>26</b>

# 1 Hinweise zu diesem Dokument

## 1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für:

- SMA Storage Package - Business

## 1.2 Zielgruppe

Die in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur Fachkräfte durchführen. Fachkräfte müssen über folgende Qualifikation verfügen:

- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters
- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb von Batterien
- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation, Reparatur und Bedienung elektrischer Geräte, Batterien und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Teilnahme an einer Zertifizierungsschulung für die Batterie STORAGE-67-TS-10
- Kenntnis der einschlägigen Gesetze, Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen
- Kenntnis und Beachtung der Dokumente des Batterieherstellers mit allen Sicherheitshinweisen

## 1.3 Inhalt und Struktur des Dokuments

Dieses Dokument fasst die spezifischen Informationen zum System zusammen und beschreibt den Ablauf der Installation und Inbetriebnahme.

Verschaltungsumsichten geben Ihnen die Grundlage, wie das System aufgebaut und verschaltet werden muss.

Die aktuelle Version dieses Dokuments sowie die ausführliche Anleitung für die Installation, Inbetriebnahme, Konfiguration und Außerbetriebnahme jedes SMA Produkts finden Sie im PDF-Format oder als eManual unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Dieses Dokument ergänzt die Dokumente, die jedem Produkt beigelegt sind, und ersetzt keine der vor Ort gültigen Normen oder Richtlinien. Lesen und beachten Sie die Dokumente, die mit dem Produkt geliefert wurden.

Abbildungen in diesem Dokument sind auf die wesentlichen Details reduziert und können vom realen Produkt abweichen.

## 1.4 Warnhinweisstufen

Die folgenden Warnhinweisstufen können im Umgang mit dem Produkt auftreten.

### **⚠ GEFÄHR**

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

### **⚠ WARNUNG**

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

### **⚠ VORSICHT**

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

## ACHTUNG

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

### 1.5 Symbole im Dokument

Symbol	Erklärung
<b>i</b>	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
<input type="checkbox"/>	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
<input checked="" type="checkbox"/>	Erwünschtes Ergebnis
<b>x</b>	Möglicherweise auftretendes Problem
	Beispiel

### 1.6 Auszeichnungen im Dokument

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
<b>fett</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meldungen</li> <li>Anschlüsse</li> <li>Elemente auf einer Benutzeroberfläche</li> <li>Elemente, die Sie auswählen sollen</li> <li>Elemente, die Sie eingeben sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adern an die Anschlussklemmen <b>X703:1</b> bis <b>X703:6</b> anschließen.</li> <li>Im Feld <b>Minuten</b> den Wert <b>10</b> eingeben.</li> </ul>
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Einstellungen &gt; Datum</b> wählen.</li> </ul>
<b>[Schaltfläche]</b> <b>[Taste]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltfläche oder Taste, die Sie wählen oder drücken sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Enter]</b> wählen.</li> </ul>
#	<ul style="list-style-type: none"> <li>Platzhalter für variable Bestandteile (z. B. in Parameternamen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <b>WCtlHz.Hz#</b></li> </ul>

### 1.7 Weiterführende Informationen

Titel und Inhalt der Information	Art der Information	Hyperlink und QR-Code
SUNNY TRIPower Storage 60 Ausführliche Anleitung des Batterie-Wechselrichters	Installationsanleitung	<a href="#">STPS60-IA-xx-12.pdf</a>



Titel und Inhalt der Information	Art der Information	Hyperlink und QR-Code
SMA INVERTER MANAGER / SMA DIGITAL I/ O BOX / LCS-TOOL  Ausführliche Anleitung des SMA Inverter Managers und des LCS-Tools	Installationsanleitung	IMVIOBOX-IA-xx-18.pdf  
SMA DATA MANAGER M  Ausführliche Anleitung des SMA Data Managers	Betriebsanleitung	<a href="https://manuals.sma.de/EDMM-10/index.html">https://manuals.sma.de/EDMM-10/index.html</a>
SMA ENERGY METER  Ausführliche Anleitung des SMA Energy Meters	Installationsanleitung	EMETER-20-IA-de-15.pdf  

Für weiterführende Informationen zu den Batterien besuchen Sie die Internetseite des Batterieherstellers:

Tesvolt

STORAGE-67-TS-10

<https://www.tesvolt.com/de>

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SMA Storage Package - Business ist ein Speichersystem, dass optional durch ein PV-System erweitert werden kann. Das SMA Storage Package - Business optimiert den Eigenverbrauch von PV-Energie durch folgende Maßnahmen:

- Zwischenspeicherung von PV-Energie in der Batterie
- Energiemanagement der Anlage mit dem SMA Data Manager
- Management des Speichersystems mit dem SMA Inverter Manager
- Messwerterfassung am Netzanschlusspunkt mit dem Janitza UMG 604-PRO
- Messwerterfassung eines kundenspezifischen Zählpunkts mit dem SMA Energy Meter
- Visualisierung von Anlagendaten im Sunny Portal powered by ennexOS

Netzeinspeisung und Netzbezug werden ausschließlich mit dem Janitza UMG 604-PRO erfasst. Ein Janitza UMG 604-PRO ersetzt nicht den Energiezähler des Energieversorgungsunternehmens.

Setzen Sie SMA Produkte ausschließlich nach den Angaben der beigefügten Dokumentationen und gemäß der vor Ort gültigen Gesetze, Bestimmungen, Vorschriften und Normen ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

### 2.2 Wichtige Sicherheitshinweise

#### GEFAHR

##### **Lebensgefahr durch Stromschlag bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise in den Dokumenten, die jedem Produkt beigefügt sind**

Dieses Dokument ergänzt die Dokumente, die jedem Produkt beigefügt sind, und ersetzt keine der vor Ort gültigen Normen oder Richtlinien.

- Alle Dokumente, die den Produkten beigefügt sind, lesen und beachten.

### 3 Bestandteile des Systems

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen. Setzen Sie sich bei unvollständigem Lieferumfang oder Beschädigungen mit dem Service in Verbindung.

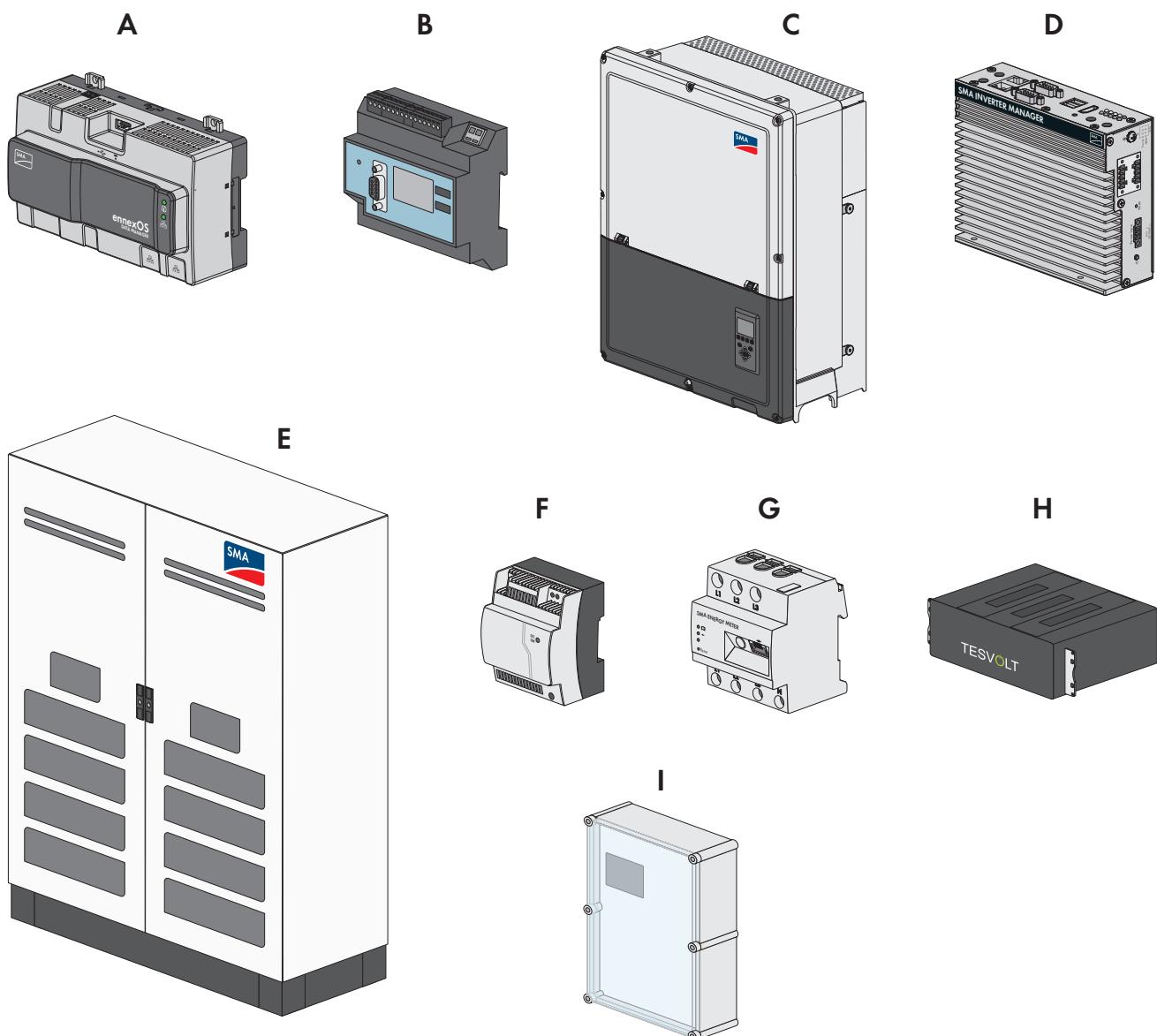


Abbildung 1: Hauptkomponenten des Systems

Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	SMA Data Manager M (EDMM-10) Datenlogger für die Überwachung und die Steuerung des Systems. Der Data Manager überträgt die Daten des gesamten Systems an das Sunny Portal powered by ennexOS.
B	1	Janitza UMG 604-PRO Der Netzanalysator UMG 604-PRO ermittelt elektrische Messwerte am Netzschlusspunkt. Der UMG 604-PRO übermittelt die Messdaten an den SMA Inverter Manager und an den SMA Data Manager.

<b>Position</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Bezeichnung</b>
C	1	Sunny Tripower Storage 60 (STPS 60-10) Batterie-Wechselrichter, der das Laden und Entladen der Batterie anhand der Vorgaben des SMA Inverter Managers regelt.
D	1	SMA Inverter Manager Datenlogger für die Steuerung des Speichersystems. Der SMA Inverter Manager überträgt die Daten des Speichersystems an den SMA Data Manager.
E	1	STORAGE-67-TS-10 mit 14 Batteriemodulen
F	1	Netzteil CLCON-PWRSUPPLY Stellt die Versorgungsspannung für den SMA Data Manager, den SMA Inverter Manager und den Janitza UMG 604-PRO bereit.
G	1	SMA Energy Meter (EMETER-20) Das SMA Energy Meter ermittelt elektrische Messwerte eines kundenspezifischen Zählpunkts und überträgt diese an den SMA Data Manager.
H	1	Storage Extension Kit TV-10 (optional) Erweiterungsset für Batteriespeicher bestehend aus 2 Batteriemodulen und 2 Modulverbindersets HV1000
I	1	Battery Storage Combiner TV-10 (optional) Batterie-Sicherungskasten inklusive Leistungsschalter zur Absicherung des Batteriesystems zwischen STORAGE-67-TS-10 und Batteriewechselrichter (für bis zu 4 Storage-67-TV-10)

## 4 Systemübersicht

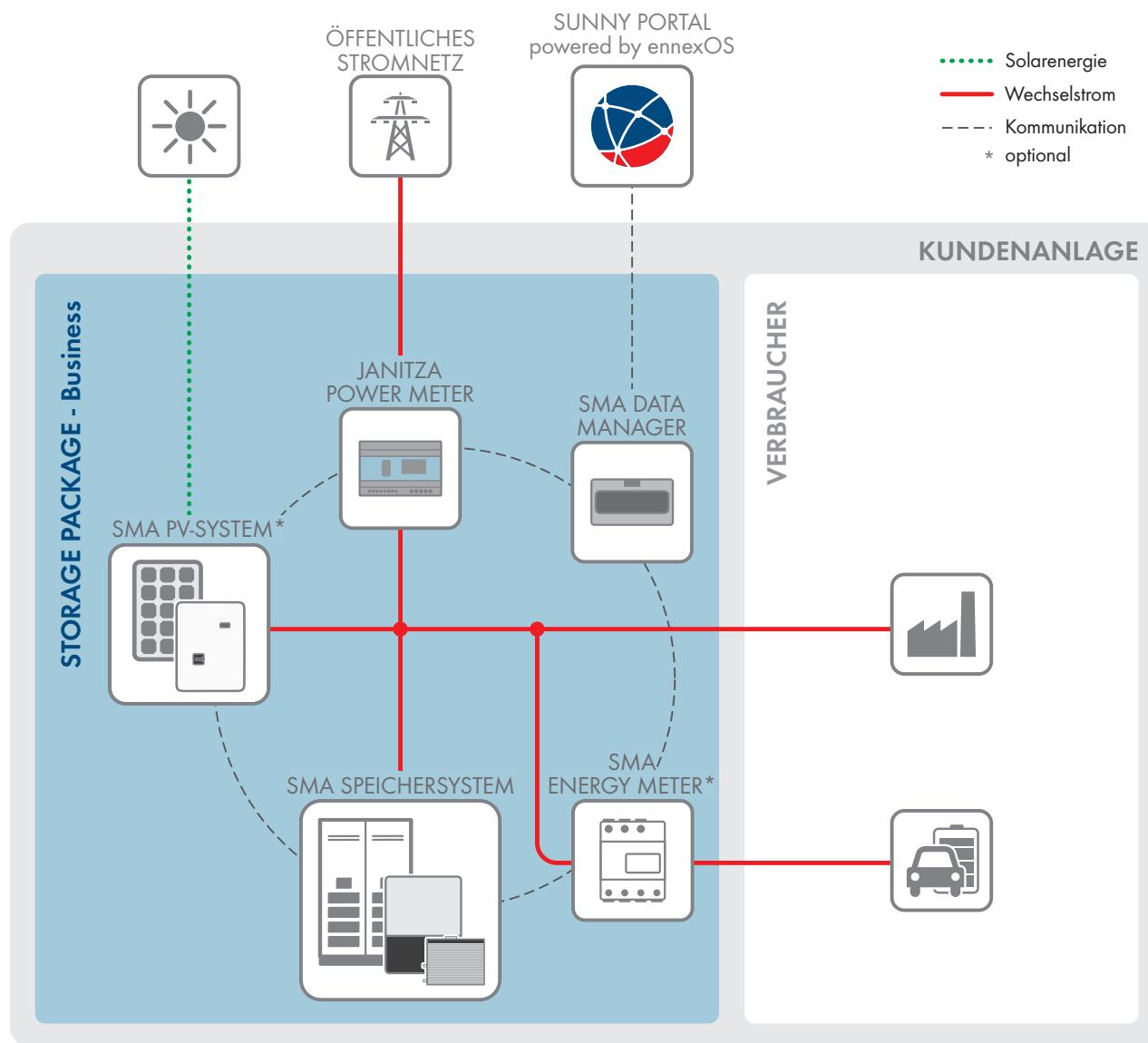


Abbildung 2: Aufbau des Systems

## 4.1 Verschaltungsübersicht Gesamtsystem

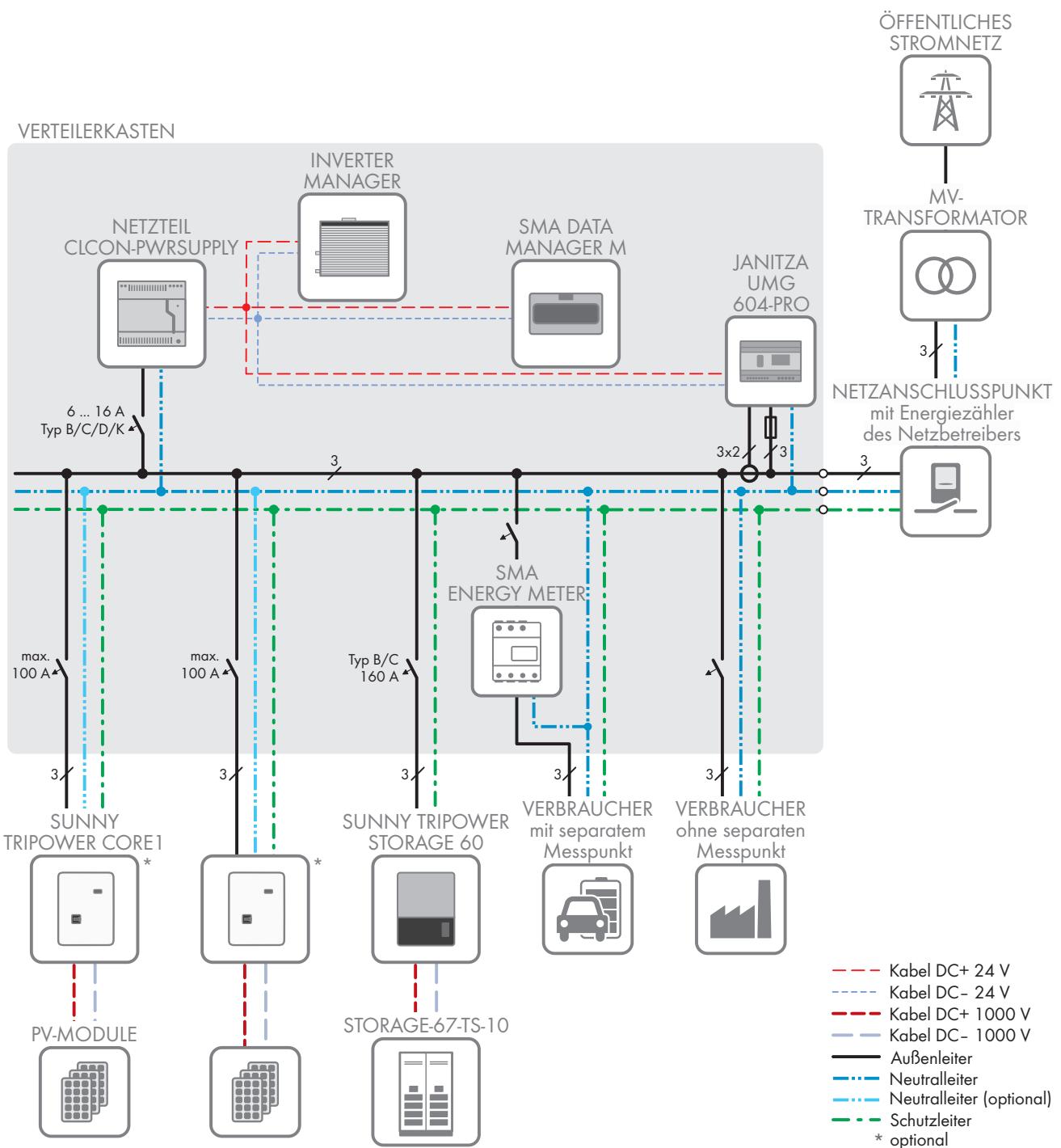


Abbildung 3: Verschaltungsübersicht des Gesamtsystems

## 4.2 Kommunikationsübersicht

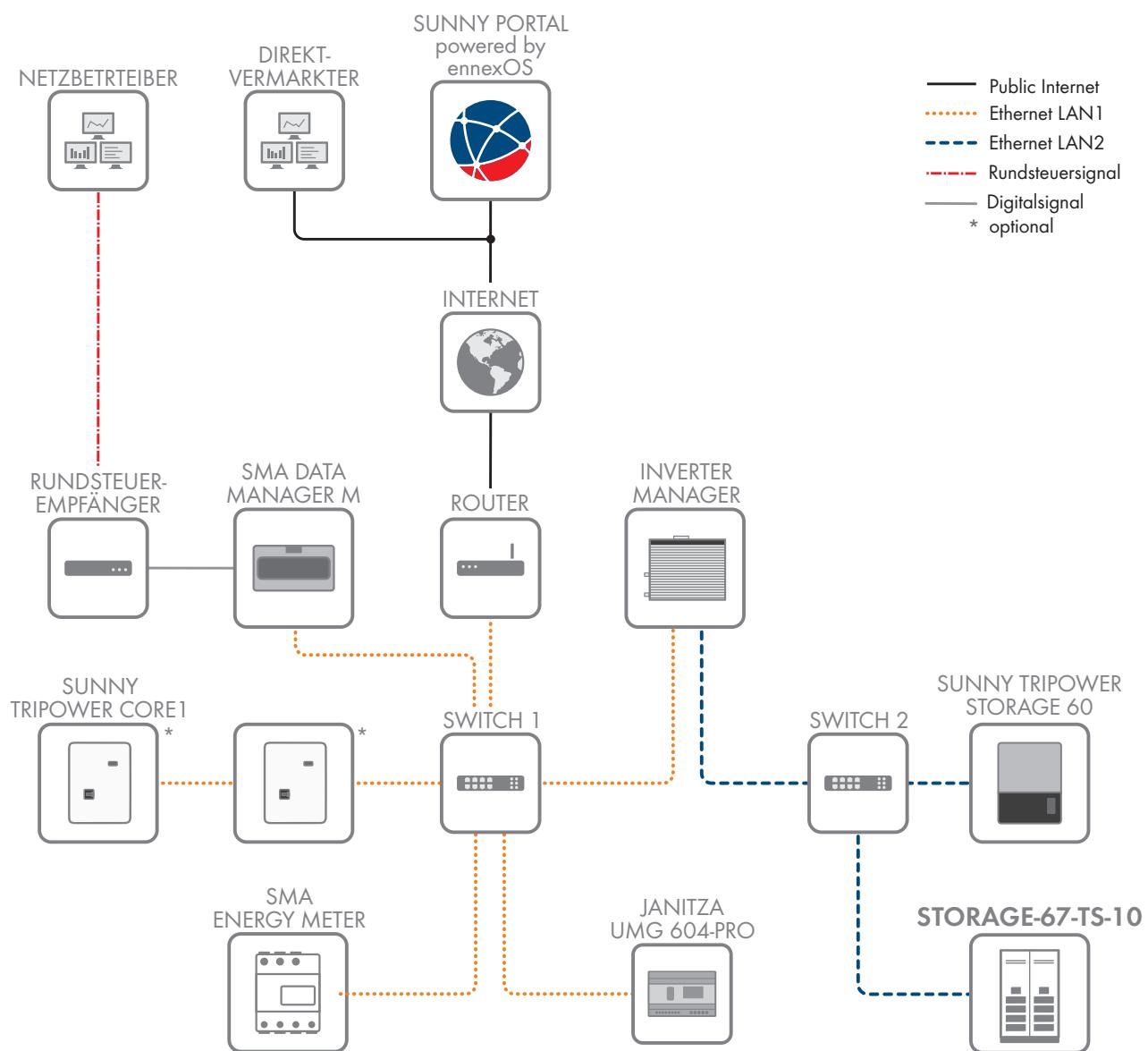


Abbildung 4: Aufbau Anlagenkommunikation

## 5 Installation

### 5.1 Voraussetzungen für die Installation

**Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):**

- Verteilerkasten mit erforderlichen elektrischen Betriebsmitteln
- Für den Janitza UMG 604-PRO: 3 Stromwandler und bei Bedarf 3 Spannungswandler
- Für das SMA Energy Meter: 1 oder 3 Stromwandler (je nach Aufbau des Stromkreises)
- 1 Router als Verbindung zum Internet. SMA Solar Technology AG empfiehlt die Nutzung eines Internettarifs mit Flatrate.
- 1 Verteilerklemme mit ausreichend Anschlüssen für die Spannungsversorgung mit 24 V DC von 3 Geräten
- Netzwerkkabel
- Für den Empfang von Rundsteuersignalen: Signalquelle (z. B. Rundsteuerempfänger oder Fernwirkgerät) mit bis zu 4 potenzialfreien Kontakten. Die Signalquelle muss für den Anschluss an die digitalen Eingänge des SMA Data Managers technisch geeignet sein.

**Anforderungen an den Router:**

- DHCP sollte unterstützt werden (möglichst mit MAC-Adressbindung). Trotz DHCP empfiehlt SMA Solar Technology AG für jedes Gerät manuell eine IP-Adresse aus dem Adressbereich des Routers zu vergeben.
- Für ausgehende Verbindungen müssen die TCP-Ports 123, 443 und 9524 zugelassen sein.
- Fast-Ethernet mit 100 Mbit/s Datenübertragungsrate
- IGMP-Protokoll in der Version 2 oder Version 3 (IGMPv2 oder IGMPv3) muss unterstützt werden.
- Das IPv4-Protokoll muss mindestens im internen Netzwerk verwendet werden. Das IPv6-Protokoll darf parallel aktiv sein.

**Anforderungen an Netzwerkkabel:**

Die Kabellänge und Kabelqualität haben Auswirkungen auf die Signalqualität. Beachten Sie die folgenden Kabelanforderungen.

- Kabeltyp: 100BaseTx
- Kabelkategorie: Mindestens Cat5e
- Steckertyp: RJ45 der Cat5, Cat5e oder höher
- Schirmung: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP oder S/FTP
- Anzahl Aderpaare und Aderquerschnitt: mindestens 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup>
- Maximale Kabellänge zwischen 2 Netzwerkeinheiten bei Patch-Kabel: 50 m
- Maximale Kabellänge zwischen 2 Netzwerkeinheiten bei Verlegekabel: 100 m
- UV-beständig bei Verlegung im Außenbereich.

**Anforderungen an Signalkabel:**

Die Kabellänge und Kabelqualität haben Auswirkungen auf die Signalqualität. Beachten Sie die folgenden Kabelanforderungen:

- Anzahl der Adern: Mindestens 2
- Leiterquerschnitt: 0,2 mm<sup>2</sup> bis 1,5 mm<sup>2</sup>
- Maximale Kabellänge: 30 m
- UV-beständig bei Verlegung im Außenbereich

**Sonstige Voraussetzungen:**

- Der Verteilerkasten ist installiert.
- Der Router ist installiert.
- Die Switches sind installiert. Die Switches sind Bestandteil der Lieferung der Batterie.

**5.2 Vorgehensweise für die Installation**

Dieses Kapitel beschreibt die Vorgehensweise für die Installation und gibt einen Überblick über die Schritte, die Sie in jedem Fall in der vorgegebenen Reihenfolge durchführen müssen.

Vorgehensweise	Siehe
1. Das Netzteil installieren.	Kapitel 5.3, Seite 15
2. Den SMA Inverter Manager installieren.	Kapitel 5.4, Seite 15
3. Den Janitza UMG 604-PRO installieren.	Kapitel 5.5, Seite 15
4. Das SMA Energy Meter installieren.	Kapitel 5.6, Seite 16
5. Den SMA Data Manager installieren.	Kapitel 5.7, Seite 16
6. Die Batterie installieren.	Kapitel 5.8, Seite 16
7. Den Batterie-Wechselrichter installieren.	Kapitel 5.9, Seite 16
8. Die DC-Kabel an der Batterie anschließen.	Kapitel 5.10, Seite 16
9. Die PV-Wechselrichter installieren (optional).	Kapitel 5.11, Seite 16

**5.3 Netzteil installieren**

1. Netzteil im Verteilerkasten montieren. Der Verteilerkasten ist bauseits zu stellen.
2. AC anschließen.
3. Verteilerklemme für die Bereitstellung der Versorgungsspannung von 24 V DC für den SMA Inverter Manager, den SMA Data Manager und den Janitza UMG 604-PRO anschließen. Die Verteilerklemme ist bauseits zu stellen.

**5.4 SMA Inverter Manager installieren**

1. SMA Inverter Manager im Verteilerkasten montieren und Spannungsversorgung anschließen.
2. LAN1 des Inverter Managers mit einem Netzwerkkabel an Switch 1 anschließen.
3. LAN2 des Inverter Managers mit einem Netzwerkkabel an Switch 2 anschließen.

**5.5 Janitza UMG 604-PRO installieren**

1. Den Janitza UMG 604-PRO im Verteilerkasten vor dem Netzzanschlusspunkt installieren.
2. Spannungsversorgung anschließen.
3. Geeignete Stromwandler und bei Bedarf Spannungswandler anschließen. Die Strom- und Spannungswandler sind bauseits zu stellen.
4. Den Janitza UMG 604-PRO mit einem Netzwerkkabel an Switch 1 anschließen.

## 5.6 SMA Energy Meter installieren

1. SMA Energy Meter im Verteilerkasten in dem Stromkreis installieren, der als kundenspezifischer Messpunkt vom SMA Data Manager erfasst werden soll. Bei einem einphasigen Stromkreis den Außenleiter L1 und den Neutralleiter anschließen.
  2. SMA Energy Meter mit einem Netzwerkkabel an Switch 1 anschließen.
- Die LEDs des Energy Meters leuchten während des Startvorgangs. Das Energy Meter verbindet sich automatisch mit dem SMA Data Manager.

## 5.7 SMA Data Manager installieren

1. SMA Data Manager im Verteilerkasten montieren und Spannungsversorgung anschließen.
2. Gegebenenfalls digitale Signalquelle (z. B. Rundsteuerempfänger) anschließen.  
 Der Startvorgang beginnt. Der SMA Data Manager ist in Betrieb, wenn die System-LED grün leuchtet.
3. SMA Data Manager mit einem Netzwerkkabel an Switch 1 anschließen.

## 5.8 Batterie installieren

1. Batterieschrank montieren.
2. Wenn vorhanden, das Erweiterungsset für Batteriespeicher (Storage Extension Kit TV-10) montieren.
3. Alle erforderlichen Teile einbauen und innerhalb des Schranks miteinander verbinden.
4. Wenn vorhanden Battery Storage Combiner TV-10 montieren und anschließen.
5. Die DC-Kabel vom Batterieschrank zum Sunny Tripower Storage führen, aber noch nicht an der Batterie anschließen. Die DC-Kabel müssen zuerst am Sunny Tripower Storage angeschlossen werden und erst danach an die Batterie.
6. Das Batteriemanagement-System mit einem Netzwerkkabel an Switch 2 anschließen.

## 5.9 Batterie-Wechselrichter installieren

1. Sunny Tripower Storage montieren und elektrischen Anschluss vornehmen.
2. Sunny Tripower Storage mit einem Netzwerkkabel an Switch 2 anschließen.

## 5.10 DC-Kabel an Batterie anschließen

- Die DC-Kabel an den Klemmen **CHARGER** anschließen.

## 5.11 PV-Wechselrichter installieren (optional)

1. Die PV-Wechselrichter montieren und elektrischen Anschluss vornehmen.
2. Die PV-Wechselrichter mit einem Netzwerkkabel in Linientopologie miteinander verbinden. Den ersten oder letzten PV-Wechselrichter in der Linie mit einem Netzwerkkabel an den Switch 1 anschließen.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Hinweise zu Inbetriebnahme-Support und Garantie

#### Inbetriebnahme-Support:

Im System ist ein Inbetriebnahme-Support enthalten. Sie haben die Möglichkeit, sich bei der Inbetriebnahme von SMA Solar Technology AG vor Ort oder telefonisch unterstützen zu lassen.

Wenn Sie den Support in Anspruch nehmen möchten, kontaktieren Sie den Service (siehe Kapitel 7, Seite 26). Für den Inbetriebnahme-Support vor Ort erhalten Sie ein Bestellformular von SMA Solar Technology AG. Füllen Sie das Bestellformular aus und senden Sie es an [Systempackage@SMA.de](mailto:Systempackage@SMA.de). Nach Eingang des Bestellformulars erhalten Sie eine Terminbestätigung von SMA Solar Technology AG.

#### Garantie:

Um die Systemgarantie von 10 Jahren zu erhalten, ist es notwendig, das Inbetriebnahme-Protokoll für das System in Excel auszufüllen und als Excel-Datei per E-Mail an [EnergySystem-Commissioning-Reports@SMA.de](mailto:EnergySystem-Commissioning-Reports@SMA.de) zu senden. Zum Ausfüllen des Inbetriebnahme-Protokolls benötigen Sie die Seriennummern aller Komponenten im System. Das Inbetriebnahme-Protokoll finden Sie im Downloadbereich unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### 6.2 Vorgehensweise für die Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt die Vorgehensweise für die Inbetriebnahme und gibt einen Überblick über die Schritte, die Sie in jedem Fall in der vorgegebenen Reihenfolge durchführen müssen.

#### Konfiguration des Gesamtsystems

Der SMA Inverter Manager ist das Gerät zur Konfiguration des Speichersystems über das LCS-Tool. Der SMA Data Manager ist die übergeordnete Einheit zur Konfiguration des Gesamtsystems.

- Konfiguration des Speichersystems ausschließlich über den SMA Inverter Manager vornehmen. Dazu das LCS-Tool verwenden.
- Nach der Inbetriebnahme können die Parameter der PV-Wechselrichter und des SMA Data Managers über das Sunny Portal powered by ennexOS eingestellt werden. Die Parameter des Batterie-Wechselrichters können über das LCS-Tool eingestellt werden.

Vorgehensweise	Siehe
1. Den Janitza UMG 604-PRO konfigurieren.	Kapitel 6.3, Seite 18
2. Den Batterie-Wechselrichter in Betrieb nehmen.	Kapitel 6.4, Seite 18
3. Batterie in Betrieb nehmen.	Kapitel 6.5, Seite 18
4. Die PV-Wechselrichter in Betrieb nehmen (optional).	Kapitel 6.6, Seite 18
5. Das Speichersystem mit LCS-Tool konfigurieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptkonfiguration vornehmen.</li> <li>• Janitza UMG 604-PRO erfassen.</li> <li>• Peak Load Shaving mit Eigenverbrauchsoptimierung einstellen.</li> <li>• Time of Use einstellen.</li> </ul>	Kapitel 6.7, Seite 18
6. Gesamtsystem mit dem SMA Data Manager konfigurieren.	Kapitel 6.8, Seite 24
7. Anlage im Sunny Portal powered by ennexOS registrieren.	Kapitel 6.9, Seite 24
8. Webconnect-Funktion der PV-Wechselrichter deaktivieren	Kapitel 6.10, Seite 24

Vorgehensweise	Siehe
9. Für Direktvermarktung mit SMA SPOT: SMA SPOT im Sunny Portal powered by ennexOS konfigurieren.	Kapitel 6.11, Seite 25
10. Inbetriebnahme-Protokoll ausfüllen.	Kapitel 6.12, Seite 25

## 6.3 Janitza UMG 604-PRO konfigurieren

1. Sicherung einschalten.
  - Das Display wird aktiv und der Startvorgang beginnt.
2. Den Programmier-Modus am Gerät wählen.
3. Das Strom- und Spannungswandlerverhältnis einstellen.
4. Die Ethernet-Verbindung konfigurieren. Dabei muss das Gerät als **DHCP-Client** konfiguriert werden.

## 6.4 Batterie-Wechselrichter in Betrieb nehmen

1. Den DC-Lasttrennschalter auf **ON** stellen.
2. Den AC-Leitungsschutzschalter einschalten.
  - Die LED **On** leuchtet grün und das Display des Batterie-Wechselrichters wird aktiv.
  - Sobald das Display Werte anzeigt, geht die LED **On** kurz aus und blinkt anschließend schnell.
  - Das Display zeigt die Meldung **PV off** an und die LED **On** ist aus.

## 6.5 Batterie in Betrieb nehmen

- Die Batterie am Schalter **SWITCH** einschalten.
  - Der Startvorgang beginnt und die in den SWITCH Schalter integrierte grüne LED blinkt.
  - Das Display der Batterie zeigt Werte an und die in den SWITCH Schalter integrierte grüne LED leuchtet.
  - Am Batterie-Wechselrichter zeigt das Display Werte an und die LED **On** leuchtet grün.

## 6.6 PV-Wechselrichter in Betrieb nehmen (optional)

Wenn PV-Wechselrichter installiert sind, jeden PV-Wechselrichter in Betrieb nehmen wie im Folgenden beschrieben.

### Vorgehen:

1. Den DC-Lasttrennschalter auf **ON** stellen.
2. Den AC-Leitungsschutzschalter einschalten.
  - Alle 3 LEDs leuchten auf. Die Startphase beginnt. Nach ca. 90 Sekunden gehen alle 3 LEDs wieder aus.
  - Je nach verfügbarer Leistung pulsiert die grüne LED oder sie leuchtet dauerhaft. Der Wechselrichter speist ein.

## 6.7 Konfiguration des Speichersystems mit LCS-Tool

### 6.7.1 Hauptkonfiguration vornehmen

Das LCS-Tool ist die Software für das Speichersystem. Das Speichersystem wird über das LCS-Tool konfiguriert. Die Installationsdatei ist auf dem USB-Stick gespeichert, der in der Lieferung der Batterie enthalten ist, oder Sie können die Software unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) herunterladen. Verwenden Sie immer die aktuelle Firmware-Version. Ein möglicherweise erforderliches Firmware-Update muss nach den Vorgaben der Installationsanleitung des Produkts durchgeführt werden.

#### **i** Optional: Peak Load Shaving oder Time of Use aktivieren

Nach Wunsch kann entweder die Funktion Peak Load Shaving mit Eigenverbrauchsoptimierung oder die Funktion Time of Use aktiviert werden. Es ist nicht möglich, beide Funktionen gleichzeitig zu aktivieren.

**Vorgehen:**

1. LCS-Tool auf einem Endgerät installieren.
2. LCS-Tool starten:  
Das Tool zeigt eine Liste aller identifizierter Inverter Manager an. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.
3. Wählen Sie den zu konfigurierenden Inverter Manager an und starten Sie den Assistenten.
4. Vergeben Sie bei der Erstanmeldung ein Passwort für die Benutzergruppe (**User** und **Installer**).
5. **[Next]** wählen.
6. Überprüfen Sie Datum und Uhrzeit. Gegebenenfalls Datum und Uhrzeit einstellen und fortfahren.
7. **[Next]** wählen.
8. Bei Batteriespeichersystemen die Batteriedetails eingeben. Dabei dienen die Angaben unter **Pre-Set Battery Limits** als zusätzliche Sicherheitsgrenze für die Batterieladung und -entladung (siehe Anleitung des Batterieherstellers)
  - Wenn ausschließlich das STORAGE-67-TS-10 installiert wurde, aus der Dropdown-Liste **Type of battery**: den Eintrag **TESVOLT TS HV - 14 Modules** wählen und bei Bedarf die Grenzen unter **Pre-Set Battery Limits** anpassen.
  - Wenn das STORAGE-67-TS-10 und das Storage Extension Kit TV-10 installiert wurden, aus der Dropdown-Liste **Type of battery**: den Eintrag **TESVOLT TS HV - 16 Modules** wählen und bei Bedarf die Grenzen unter **Pre-Set Battery Limits** anpassen.
9. **[Next]** wählen.
10. Optional können Sie einen Namen, einen Standort und einen Besitzer des Inverter Managers eintragen.
11. **[Next]** wählen.
12. Wenn Peak Load Shaving aktiv sein soll, im Menü **Power Management** die Dropdown-Liste **Peak Load Shaving** auf **On** stellen. Bei Bedarf die Parameter für Peak Load Shaving anpassen.
13. Wenn Time of Use aktiv sein soll, im Menü **Power Management** die Dropdown-Liste **Time Of Use** auf **On** stellen. Bei Bedarf die Parameter für Time of Use anpassen.
14. **[Next]** wählen.
15. Im Feld **Battery IP** die IP-Adresse des Batteriemanagement-Systems eintragen und **[Connect]** wählen. Die IP-Adresse kann im Display der Batterie abgelesen werden. Nachdem das Batteriemanagement-System verbunden wurde, wird die Software-Version und die Seriennummer des Batteriemanagement-Systems angezeigt.
16. **[Next]** wählen.
17. Anlagendaten auf der Seite **Plant details (optional)** eintragen. Dieser Schritt ist nicht zwingend erforderlich.
18. **[Next]** wählen.
19. Ländereinstellungen vornehmen:
  - In der Dropdown-Liste **Select Country** das Land wählen, in dem das Speichersystem installiert ist.
  - In der Dropdown-Liste **Select Grid Code** den Eintrag **Germany\_MV** wählen.
  - In der Dropdown-Liste **Confirm Grid Code** den Eintrag **Germany\_MV** wählen.
20. **[Next]** wählen. Es wird Ihnen eine Zusammenfassung der Einstellungen angezeigt. Die Hauptkonfiguration ist abgeschlossen und die Werte werden an den Batterie-Wechselrichter übertragen.

### **6.7.2 Janitza UMG 604-PRO erfassen**

1. Das Menü **Setup > Limited Export** wählen.
2. Alle Daten des Janitza UMG 604-PRO eintragen. Das ist notwendig, damit der SMA Inverter Manager das Speichersystem entsprechend der Daten des Netzanalysators steuern kann.
3. Alle Einstellungen speichern und das LCS Tool schließen.

## 6.7.3 Peak Load Shaving mit Eigenverbrauchsoptimierung einstellen (optional)

### **i Hinweis**

Diese Funktion ist nur in Batteriespeichersystemen nutzbar.

- Empfehlung: In PV-Anlagen diese Funktion deaktiviert lassen.

Mit der Funktion Peak Load Shaving in Verbindung mit dem Netzanalysator UMG 604-PRO von Janitza electronics GmbH können das Verhalten des Sunny Tripower Storage 60 auf den Leistungsaustausch am Netzanschlusspunkt optimiert und damit Energiekosten eingespart werden. Durch die Ergänzung des Parameters **SoC threshold** kann **Peak Load Shaving** mit Eigenverbrauchsoptimierung kombiniert werden. Diese Kombination ermöglicht eine weitere Reduktion der Energiekosten.

Der Parameter **SoC threshold** unterteilt den Nutzungsbereich der Batterie in 2 Teilbereiche: Ein Teilbereich liegt oberhalb von **SoC threshold** und ein Teilbereich liegt unterhalb von **SoC threshold**. In diesen Teilbereichen können unterschiedliche Werte für **Consumption Limit** und **Feed-In Limit** eingegeben werden.

Mit dem Parameter **SoC threshold hysteresis** kann der Einstellbereich für die durch die **SoC threshold** vorgegebene Umschaltgrenze erweitert werden. Diese Erweiterung erfolgt symmetrisch um den **SoC threshold** Sollwert. Der Einstellbereich für die **SoC threshold hysteresis** liegt bei 1 % bis 5 % (Defaultwert: 1 %).

Ist z. B. eine **SoC threshold** von **50 %** eingestellt und eine **SoC threshold hysteresis** von **3 %** bedeutet dies, dass durch den Umschalt-Algorithmus eine Regelung im Bereich zwischen 47 % und 53 % erfolgt.

### Eingabewerte für Peak Load Shaving:

Der Wert **Consumption Limit** legt die Leistung fest, die maximal aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen werden darf. Wird diese Leistung überschritten, entlädt sich das Speichersystem, um die Lastspitze zu kappen. Der Wert **Feed-in Limit** legt die Leistung fest, ab der sich das Speichersystem wieder auflädt. Der Wert hängt von den erwarteten Spitzenlasten ab und muss im Rahmen von Planung und Inbetriebnahme auf die Anwendung abgestimmt werden.

Der Eingabewert für **Consumption Limit** wird vom SMA Inverter Manager als positiver Wert interpretiert, der Eingabewert für **Feed-in Limit** als negativer Wert.

Soll der SMA Inverter Manager z. B. die Netzbezugsleistung auf +50 kW begrenzen und unterhalb einer Netzbezugsleistung von +10 kW die Batterie laden, muss für **Consumption Limit** der Wert **50** und für **Feed-in Limit** der Wert **-10** eingegeben werden.

Damit die Spitzenlastkappung funktioniert, muss bei der Auslegung der beiden Werte folgende Bedingungen beachtet werden:

- Die zu kappende Lastspitze **dP** darf nicht größer sein als die Ausgangsleistung des Batterie-Wechselrichters.
- Die Energie der Lastspitze **D** darf nicht größer sein als die Kapazität der Batterie.
- Die Ladeenergie **C** muss etwas größer sein als die Entladeenergie **D**.
- Bei signifikanten Veränderungen im Last- oder Erzeugungsprofil müssen die Parameter entsprechend angepasst werden.

### Eingabewerte für Eigenverbrauchsoptimierung:

Wird der Wert für **Consumption Limit** und der Wert für **Feed-in Limit** auf 0 gesetzt, entspricht dies der klassischen PV-Eigenverbrauchserhöhung ohne das Kappen von Lastspitzen.

### **i FNN-Hinweis**

In Deutschland ist es nach FNN-Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“ (Oktober 2016) in nach EEG und KWK-G vergütungsfähigen Anlagen nicht gestattet, Energie aus einem Speicher in das öffentliche Stromnetz zu entladen. Um dies sicherzustellen darf der Eingabewert für **Consumption Limit** nicht negativ sein.

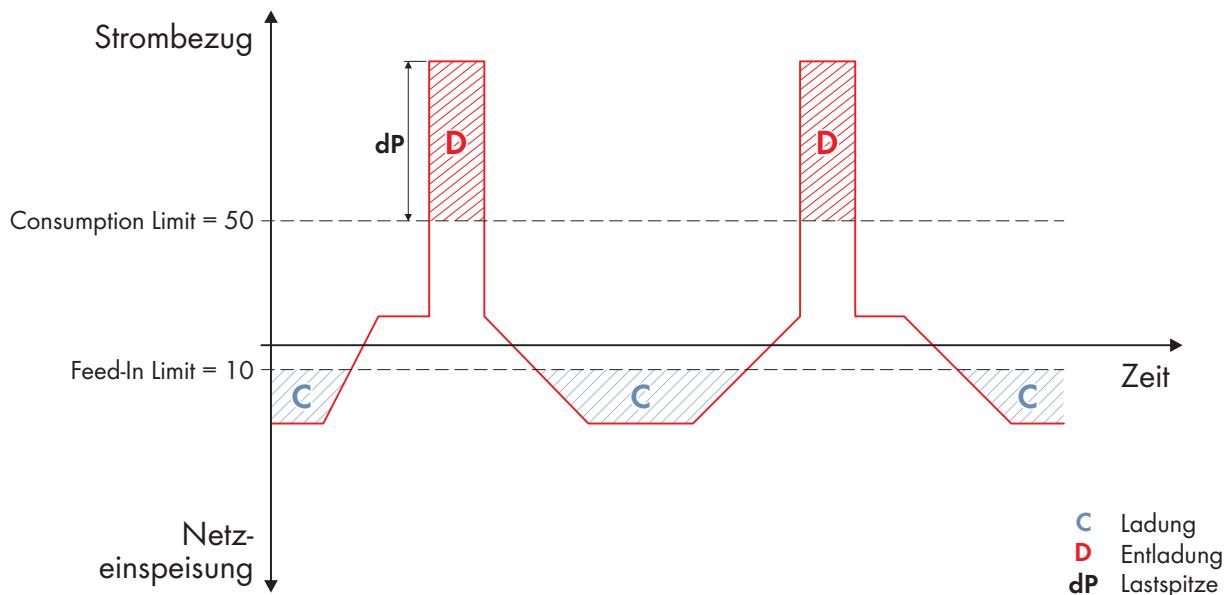
**Consumption Limit**

Abbildung 5: Batterie wird aus lokaler Erzeugung geladen

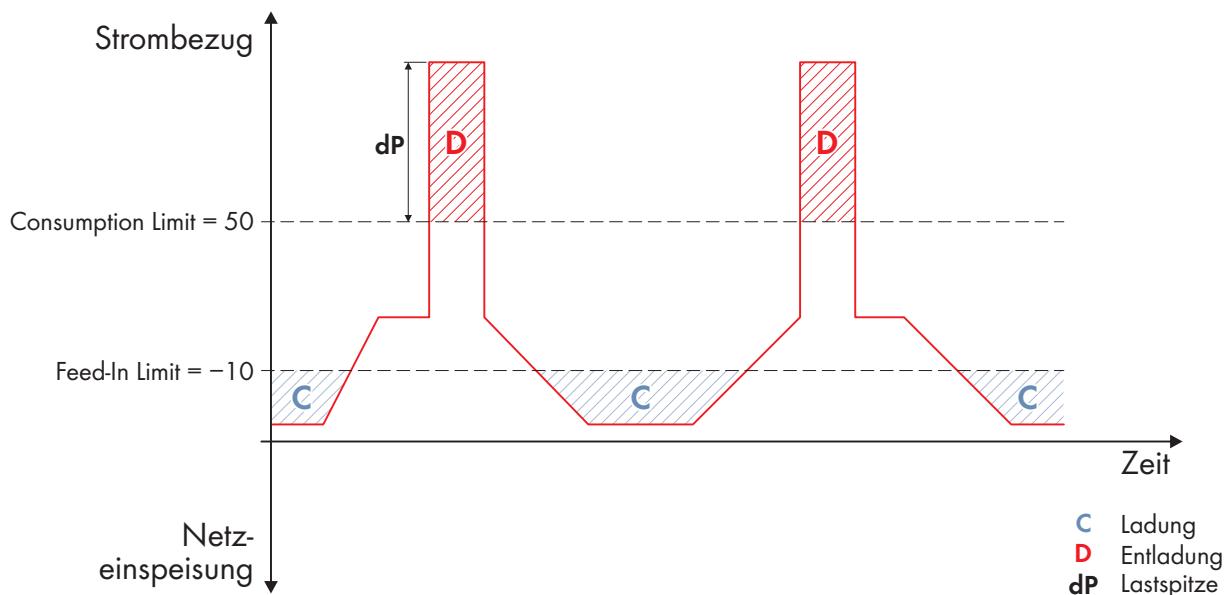
**Feed-In Limit**

Abbildung 6: Batterie wird aus dem öffentlichen Stromnetz geladen

**Vorgehen:**

1. LCS-Tool öffnen.
2. Als **Installer** anmelden.
3. Das Menü **Setup** aufrufen.

The screenshot shows the LCS tool's Power Management configuration page. On the left, a sidebar lists various settings: Date and Time, Naming, Ftp Upload, Portal Upload, Network Settings, Power Management (which is selected), Plant fallback, Operation mode, Password, and Inverter Parameter. The main panel is titled 'Peak Load Shaving' and contains three sections: 'Limit under SoC threshold', 'Limit over SoC threshold', and 'Time Of Use'. Under 'Limit under SoC threshold', the 'Consumption Limit' is set to 50 [kW], 'SoC threshold' is 50 [%], and 'SoC threshold hysteresis' is 3 [%]. Under 'Limit over SoC threshold', the 'Feed-in Limit' is set to -10 [kW]. Below these, a 'Time Of Use' section is shown with a dropdown set to 'Off'. A 'Save' button is located at the bottom right of the panel.

4. Im Menü **Power Management** die Funktion **Peak Load Shaving** aktivieren. Dazu die Option **ON** wählen.
5. Den gewünschten Wert für **SoC threshold** eingeben.
6. Grenzwerte für Netzeinspeisung **Feed-in Limit** und Netzbezug **Consumption Limit** bei einem Batterieladezustand oberhalb des eingestellten Sollwerts unter **Limit over Soc treshold** eingeben.
7. Grenzwerte für Netzeinspeisung **Feed-in Limit** und Netzbezug **Consumption Limit** bei einem Batterieladezustand unterhalb des eingestellten Sollwerts unter **Limit under Soc treshold** eingeben.
8. Den gewünschten Wert für **SoC treshold hysteresis** eingeben.
9. Um die Änderungen zu speichern, **[Save]** wählen.

#### 6.7.4 Time of Use einstellen (optional)

##### **i Hinweis**

Diese Funktion ist nur in Batteriespeichersystemen nutzbar.

- Empfehlung: In PV-Anlagen diese Funktion deaktiviert lassen.

Die Funktion Time of Use ermöglicht die Reduzierung von Energiekosten durch die effektive Nutzung unterschiedlicher Stromtarife im Tagesverlauf. Dafür können im LCS-Tool Zeiträume definiert werden, in denen die Batterie kostengünstig geladen werden kann, und Zeiträume, in denen die Batterie entladen wird, wenn die Energiekosten hoch sind.

Die Batterie kann bis zu 60 kW geladen werden.

Die Batterie kann bei der Standardkonfiguration mit 60 kW entladen werden. Wenn das System mit dem Storage Extension Kit TV-10 ausgestattet ist, kann die Batterie mit 75 KW entladen werden.

##### Verhalten der Batterie während des Ladezeitraums:

- Die Batterie wird mit der festgelegten Ladeleistung geladen. Dabei wird die Energie nachts direkt aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen. Wenn tagsüber nicht genutzte PV-Energie für das Laden der Batterie zur Verfügung steht, wird die fehlende Energie aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen.
- Das Entladen und die Regelung der Batterie sind für den Ladezeitraum gesperrt.

### Verhalten der Batterie während des Entladezeitraums:

- Wenn am Netzanschlusspunkt Strom entnommen wird, versucht der Batterie-Wechselrichter, dies durch Entladen der Batterie zu kompensieren.
- Wenn am Netzanschlusspunkt überschüssiger PV-Strom eingespeist wird, versucht der Batterie-Wechselrichter, dies durch das Laden der Batterie auszugleichen.
- Wenn im Entladezeitraum die maximale Ladeleistung des Batteriesystems überschritten wurde, wird Strom in das öffentliche Stromnetz eingespeist.
- Wenn im Entladezeitraum die maximale Entladeleistung des Batteriesystems überschritten wurde, wird Strom aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen. Dieser Strom wird nicht zum Laden der Batterien verwendet.

Um das Ladeverhalten den unterschiedlichen Verhältnissen im Jahresverlauf optimal anzupassen, können die Einstellungen für 2 Zeiträume separat vorgenommen werden (**Season 1** und **Season 2**). Für diese Zeiträume können für jeden Wochentag separate Ladeprofile definiert werden. Dabei können Einstellungen für 30 Minuten-Intervalle oder den gesamten Tag vorgenommen werden.

The screenshot shows the 'Time Of Use' configuration screen of the LCS-Tool. At the top, there are input fields for 'Discharge Setpoint/Consumption Limit' (set to 20) and 'Charge Setpoint/Feed-in Limit' (-15). Below these are sections for 'Naming', 'Ftp Upload', 'Portal Upload', 'Network Settings', 'Power Management' (which is selected), 'Plant fallback', 'Operation mode', 'Password', and 'Inverter Parameter'. The main area is titled 'Time Of Use' and shows a grid for defining power profiles. The grid has columns for 'Days' (Monday through Sunday) and 'Parameter' (All Day, 00:00 to 12:30). It includes a dropdown for 'Seasons' set to 'Season1'. The grid contains numerical values and checkboxes for each hour slot. A 'Save' button is located at the bottom right of the grid area.

Abbildung 7: LCS-Tool - Time of Use einstellen

### Vorgehen:

1. LCS-Tool öffnen.
2. Als **Installer** anmelden.
3. Das Menü **Setup** aufrufen.
4. Im Menü **Inverter Parameter** im Bereich **Immediate controls** sicherstellen, dass der **Parameter Active Power (P\_ref)** auf 100 % steht.
5. Sicherstellen, dass der **Modbus-Parameter 40349 (WMaxLimPct)** auf 100 % steht.
6. Im Menü **Power Management** die Funktion **Time Of Use** aktivieren.
7. Um die Zeitfenster der beiden Zeitabschnitte zu definieren, unter **Seasons** den Zeitabschnitt wählen, der definiert werden soll, und die entsprechenden Einstellungen anpassen: Um den gesamten Tag mit der gleichen Einstellung zu definieren, das Feld **All Day** des entsprechenden Wochentags wählen. Dabei ist den gesamten Tag die gleiche Einstellung für die Leistung gültig. Um für einzelne Zeitabschnitte Einstellungen vorzunehmen, die gewünschten Zeitabschnitte des entsprechenden Wochentags wählen.
8. Unter **Seasons** den Zeitabschnitt wählen, der genutzt werden soll.
9. Die Leistung des jeweiligen Zeitintervalls eingeben. Dabei wird die Batterie bei Werten mit positivem Vorzeichen (+) bei Bedarf entladen (Feed in), bei Werten mit negativem Vorzeichen (-) geladen (Charge).
10. Um die Änderungen zu speichern, **[Save]** wählen.

## 6.8 Gesamtsystem mit SMA Data Manager konfigurieren

1. Benutzeroberfläche des SMA Data Managers aufrufen und Installationsassistent starten.
2. Speedwire-Geräte (alle PV-Wechselrichter) registrieren. Dazu das Anlagenpasswort setzen. Das Anlagenpasswort wird nicht auf das SMA Energy Meter, das Speichersystem und den Janitza UMG 604-PRO übertragen.
3. Modbus-Geräte (Sunny Tripower Storage und Janitza UMG 604-PRO) registrieren. Dabei für den Janitza UMG 604-PRO das Modbus-Profil **Janitza Power analyser UMG 604** und für das Speichersystem das Modbus-Profil **STPS-60** auswählen.
4. Ländernorm einstellen. Dazu Schaltfläche **[Ja]** wählen und Ländernorm auswählen:
  - Für Anlagen nach BDEW Mittelspannungsrichtlinie mit externem Entkupplungsschutz die Ländernorm **MVtgDirective** wählen.
  - Für Anlagen nach BDEW Mittelspannungsrichtlinie ohne externen Entkupplungsschutz die Ländernorm **MVtgDirectiveInt** wählen.
  - Für Anlagen nach Anwendungsregel Niederspannung die Ländernorm **VDE-AR-N4105-HP** wählen. Die Ländernorm-Einstellung wird automatisch auf die PV-Wechselrichter übertragen.
5. Die Energiezähler konfigurieren. Dabei muss der **Janitza Power analyser UMG 604** als zentraler Netzbezugs- und Netzeinspeisezähler am Netzzanschlusspunkt konfiguriert werden. Das **SMA Energy Meter** muss als Zähler eines kundenspezifischen Messpunkts konfiguriert werden.
6. Modbus-Server für Kommunikation mit den Modbus-Geräten deaktivieren.
7. Art der Regelung wählen. Dabei die Vorgaben des Netzbetreibers beachten.
8. Netzsystemdienstleistung einstellen. Dabei die Vorgaben des Netzbetreibers beachten.
9. Für Direktvermarktung mit SMA SPOT, unter **Auswahl der Sollwertvorgabe** den Schalter **Direktvermarktungsschnittstelle** aktivieren und **SMA SPOT** wählen.  
 Die System-LED des SMA Data Managers blinkt grün. Eine Verbindung zu allen registrierten Geräten besteht.

## 6.9 Anlage im Sunny Portal powered by ennexOS registrieren

1. Die Anlage über den SMA Data Manager im Sunny Portal powered by ennexOS registrieren: <https://ennexOS.SunnyPortal.com>. Wenn die Anlage mit Sunny Design ausgelegt wurde, können wichtige Anlagendaten über die Sunny Design-Auslegungsdatei in das Sunny Portal powered by ennexOS übernommen werden.
2. Smart Connected aktivieren. Dazu in den erweiterten Anlageneigenschaften **Ja, ich möchte am Smart Connected Programm mit dieser Leistungsbeschreibung teilnehmen.** wählen.

## 6.10 Webconnect-Funktion der PV-Wechselrichter im Sunny Portal powered by ennexOS deaktivieren (optional)

Wenn PV-Wechselrichter installiert sind, die Webconnect-Funktion der PV-Wechselrichter im Sunny Portal powered by ennexOS deaktivieren wie im Folgenden beschrieben.

### Vorgehen:

1. **Konfiguration > Gerät parameterabgleich** wählen.
2. **Anlagenparameterassistent** wählen.
3. Alle PV-Wechselrichter auswählen.
4. **[Weiter]** wählen.
5. Den Parameter **Externe Kommunikation** wählen und auf **Nein** stellen.
6. **[Weiter]** wählen.
7. **[Speichern]** wählen.

## 6.11 SMA SPOT im Sunny Portal powered by ennexOS konfigurieren (optional)

1. Konfiguration > Anlageneigenschaften wählen.
2. Den Schalter SMA SPOT aktivieren und die Daten eintragen.

## 6.12 Inbetriebnahme-Protokoll ausfüllen

1. Das Inbetriebnahme-Protokoll (Excel-Datei) aus dem Downloadbereich unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) herunterladen.
  2. Das Inbetriebnahme-Protokoll (Excel-Datei) ausfüllen.
  3. Das ausgefüllte Inbetriebnahme-Protokoll als Excel-Datei per E-Mail an **EnergySystem-Commissioning-Reports@SMA.de** senden.
- Mit dem Erhalt des Inbetriebnahme-Protokolls wird die 10-jährige Systemgarantie aktiviert und Sie erhalten eine Bestätigung darüber.

## 7 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Service Line. Folgende Daten werden benötigt, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Wechselrichter:
  - Gerätetyp
  - Seriennummer
  - Firmware-Version
  - Ereignismeldung
  - Montageort und Montagehöhe
  - Typ und Anzahl der PV-Module
  - Detaillierte Problembeschreibung
- Batterie:
  - Typ
  - Firmware-Version
- SMA Data Manager:
  - Gerätetyp
  - Seriennummer
  - Firmware-Version
  - Ereignismeldung
  - Informationen zum Rundsteuerempfänger
- SMA Energy Meter:
  - Gerätetyp
  - Seriennummer
  - Firmware-Version
- SMA Inverter Manager:
  - Seriennummer
  - Firmware-Version
- Janitza UMG 604-PRO:
  - Seriennummer
- Sunny Portal
  - Name der Anlage im Sunny Portal
  - Zugangsdaten für Sunny Portal

United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: <a href="http://www.SMA-Service.com">www.SMA-Service.com</a>	PIN: -
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal +49 561 9522-1510 SMA Online Service Center: <a href="http://www.SMA-Service.com">www.SMA-Service.com</a>	PIN: 3131

