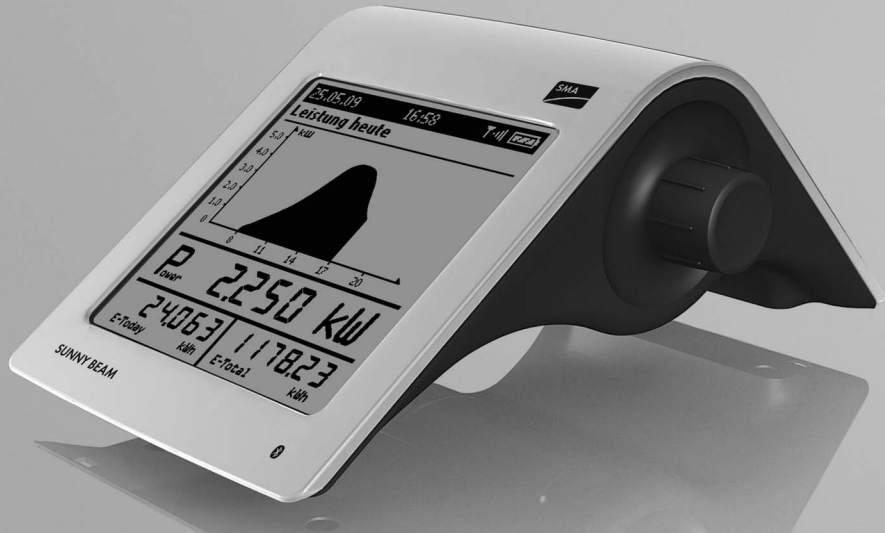




Gerät zur Überwachung von Anlagen

# SUNNY BEAM mit *Bluetooth*<sup>®</sup> Wireless Technology

Bedienungsanleitung





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zu dieser Anleitung</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Sunny Beam mit <i>Bluetooth</i></b> .....	<b>12</b>
2.1	Einsatz und Funktion .....	12
2.2	Unterstützte Produkte .....	14
2.3	Geräteübersicht .....	15
2.4	Lieferumfang .....	16
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme (Installateur)</b> .....	<b>18</b>
4.1	Sunny Beam in Betrieb nehmen .....	18
4.2	NetID und Anlagenpasswort dem Anlagenbesitzer mitteilen . .	24
4.3	Sunny Beam aufstellen .....	24
<b>5</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>25</b>
5.1	Sunny Beam bedienen .....	25
5.2	Einteilung des Displays .....	26
5.3	Erklärung des Menüs .....	27

5.4	Leistungs- und Energieanzeige . . . . .	28
5.5	Grafikansichten . . . . .	29
5.5.1	Angezeigte Grafiken . . . . .	29
5.5.2	Gesamtanlagenansicht aufrufen . . . . .	31
5.5.3	Wechselrichteransicht aufrufen . . . . .	31
5.5.4	Symbole in der Grafikansicht . . . . .	32
5.6	Ereignisse aufrufen und lesen . . . . .	34
5.7	Anlagendaten auf Computer speichern . . . . .	38
<b>6</b>	<b>Einstellungen. . . . .</b>	<b>40</b>
6.1	Übersicht Menü . . . . .	40
6.2	Erste Einstellungen. . . . .	41
6.2.1	Gerätenamen ändern . . . . .	41
6.2.2	CO <sub>2</sub> -Faktor für Berechnung CO <sub>2</sub> -Vermeidung einstellen . . . . .	43
6.2.3	Nachtschaltung deaktivieren für Wind-Wechselrichter. . . . .	43
6.2.4	Anlagenleistung in kWp einstellen . . . . .	43
6.3	Display-Kontrast ändern . . . . .	45
6.4	Display-Abschaltung ändern. . . . .	46
6.5	Wiederholung des Signaltons für Fehler ändern . . . . .	46
6.6	Formate und Einheiten . . . . .	47

6.6.1	Datumsformat ändern . . . . .	47
6.6.2	Zeitformat ändern . . . . .	47
6.6.3	Format des Dezimaltrennzeichens ändern . . . . .	47
6.6.4	Währung ändern . . . . .	47
6.6.5	Gewichtseinheit der CO <sub>2</sub> -Vermeidung ändern . . . . .	48
6.7	Zeiteinstellungen . . . . .	48
6.7.1	Zeiteinstellungen nach Sonnenuntergang ändern . . . . .	48
6.7.2	Datum ändern . . . . .	48
6.7.3	Zeit ändern . . . . .	48
6.7.4	Zeitzone ändern . . . . .	48
6.7.5	Sommerzeit ein-/ausschalten . . . . .	49
6.8	Land ändern . . . . .	49
6.9	Sprache ändern . . . . .	50
6.10	Anlagensuche wiederholen/Daten abrufen . . . . .	50
6.11	Anlagenpasswort ändern . . . . .	54
6.12	Häufigkeit Datenabfrage ändern . . . . .	56
6.13	Verbindungsqualität prüfen . . . . .	57
6.14	Geräteinformation aufrufen . . . . .	59
6.15	Update durchführen . . . . .	60

6.1.6	Werkseinstellung wiederherstellen . . . . .	61
<b>7</b>	<b>Geräteaustausch/Anlagenerweiterung (Installateur) . .</b>	<b>62</b>
7.1	Geräteaustausch . . . . .	62
7.1.1	Wechselrichter in Anlage austauschen . . . . .	62
7.1.2	SMA <i>Bluetooth</i> Repeater in Anlage austauschen . . . . .	63
7.1.3	Energiezähler eines Wechselrichters anpassen . . . . .	64
7.2	Anlagenerweiterung . . . . .	65
7.2.1	Wechselrichter zur Anlage hinzufügen . . . . .	65
7.2.2	SMA <i>Bluetooth</i> Repeater zur Anlage hinzufügen . . . . .	66
7.2.3	Vergütung pro kWh einstellen . . . . .	66
<b>8</b>	<b>Wartung und Pflege . . . . .</b>	<b>67</b>
8.1	Wartung . . . . .	67
8.1.1	Akkus laden . . . . .	67
8.1.2	Akkus austauschen . . . . .	68
8.2	Sunny Beam reinigen . . . . .	69
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme . . . . .</b>	<b>70</b>
9.1	Sunny Beam außer Betrieb nehmen . . . . .	70
9.2	Akkus entsorgen . . . . .	70

9.3	Sunny Beam entsorgen . . . . .	70
<b>10</b>	<b>Fehlersuche . . . . .</b>	<b>71</b>
<b>11</b>	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>83</b>
<b>12</b>	<b>Zubehör . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>13</b>	<b>Glossar . . . . .</b>	<b>86</b>
<b>14</b>	<b>Kontakt . . . . .</b>	<b>88</b>

# 1 Hinweise zu dieser Anleitung

## Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung gilt für den „Sunny Beam mit *Bluetooth*“ des Typs BEAM-BT-1 1.GR1. Die Typbezeichnung können Sie auf dem Typenschild auf der Unterseite des Sunny Beam mit *Bluetooth* ablesen.

## Zielgruppe

Diese Anleitung ist für den Bediener und Installateur. Einige Kapitelüberschriften sind mit dem Zusatz „(Installateur)“ gekennzeichnet. Die in diesen Kapiteln beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur ausgebildete Elektrofachkräfte durchführen.





## Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen finden Sie unter [www.SMA.de](http://www.SMA.de):

Dokumententitel	Dokumentenart
CO <sub>2</sub> -Faktor	Technische Information
SMA <i>Bluetooth</i> Wireless Technology	Technische Beschreibung
SMA <i>Bluetooth</i> Wireless Technology in der Praxis	Technische Information



## Symbole

Symbol	Erklärung
 <b>GEFAHR</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt.
 <b>WARNUNG</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann.
<b>ACHTUNG</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.
	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>	Unerwünschtes Ergebnis. Dem unerwünschten Ergebnis folgt eine Lösung, wie das erwünschte Ergebnis erreicht werden kann.

## Auszeichnungen

Auszeichnung	Erklärung	Beispiel
„light“	Kennzeichnet Elemente auf einer Software-Oberfläche oder auf einem Display oder benennt Geräte-Anschlüsse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Feld „Energie“ ist der Wert ablesbar.</li> </ul>
<b>fett</b>	Kennzeichnet Elemente, die Sie auf einer Software-Oberfläche oder auf einem Display wählen oder eingeben sollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einstellungen</b> wählen.</li> <li>• Im Feld „Minuten“ <b>10</b> eingeben.</li> </ul>
>	Kennzeichnet mehrere Elemente, die Sie auf einer Software-Oberfläche oder auf einem Display wählen sollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einstellungen &gt; Datum</b> wählen.</li> </ul>
[Schaltfläche/Taste]	Kennzeichnet Schaltflächen oder Tasten, die Sie wählen oder drücken sollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Weiter] wählen.</li> </ul>

## Nomenklatur

In dieser Anleitung wird der Sunny Beam mit *Bluetooth* Wireless Technology als Sunny Beam bezeichnet.

In dieser Anleitung werden das *SMA Bluetooth Piggy-Back* und das *SMA Bluetooth Piggy-Back Plus* zusammengefasst und als *SMA Bluetooth Piggy-Back* bezeichnet.

In dieser Anleitung werden der *SMA Bluetooth Repeater* und der *SMA Bluetooth Repeater Outdoor* zusammengefasst und als *SMA Bluetooth Repeater* bezeichnet.

In dieser Anleitung werden Photovoltaik-Anlage und Kleinwindenergieanlage zusammengefasst und als Anlage bezeichnet.

## Abkürzungen

Abkürzung	Benennung	Erklärung
PV	Photovoltaik	-

## 2 Sunny Beam mit *Bluetooth*

### 2.1 Einsatz und Funktion

Der Sunny Beam ist ein Kommunikationsgerät, das Daten von bis zu 12 Wechselrichtern der SMA Solar Technology AG abfragt, anzeigt und speichert. Die Kommunikation zu den Wechselrichtern erfolgt über *Bluetooth*. Der Sunny Beam baut eine direkte Verbindung immer nur zu 1 Gerät auf. Über dieses Gerät hat der Sunny Beam eine Verbindung zu den anderen Geräten der Anlage.

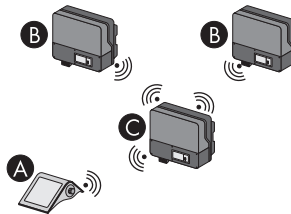


Abbildung 1: Kommunikationsprinzip zwischen Sunny Beam und 3 Wechselrichtern (Beispiel)

Position	Bezeichnung
A	Sunny Beam
B	Wechselrichter
C	Wechselrichter, mit dem sich der Sunny Beam direkt verbindet

## Funktionsübersicht

- Meldung von Fehlern und Warnungen
- Akustische Alarmierung bei Fehlern der Anlage und kritischem Ladezustand der Akkus
- Ablage von Anlagendaten in CSV-Dateien für mindestens 90 Tage zum Speichern auf dem Computer
- Grafische Darstellung folgender Daten für die Gesamtanlage und für einzelne Wechselrichter:
  - Leistung heute/Leistung gestern
  - Energie der letzten 31 Tage/Energie der letzten 12 Monate
  - Spezifischer Jahresertrag für die Gesamtanlage
  - Vergütung für den aktuellen Tag/Vergütung für die Gesamtlaufzeit der Anlage
  - CO<sub>2</sub>-Vermeidung für den aktuellen Tag/CO<sub>2</sub>-Vermeidung für die Gesamtlaufzeit der Anlage
- Anzeige folgender Daten für die Gesamtanlage und für einzelne Wechselrichter:
  - Aktuelle AC-Leistung (Power)
  - Tagesenergie von heute (E-Today)
  - Tagesenergie von gestern (E-Yday)
  - Gesamtenergie (E-Total)

## 2.2 Unterstützte Produkte

Der Sunny Beam kann zu folgenden Produkten der SMA Solar Technology AG eine Verbindung aufbauen:

- Alle SMA Wechselrichter mit eingebautem SMA *Bluetooth Piggy-Back* \* oder eingebautem SMA *Bluetooth Piggy-Back Plus* \*\* ab Firmware-Version 02.00.03.R.
- SMA PV-Wechselrichter mit integriertem *Bluetooth*:
  - Ab Softwarepaket 3.20: SB 3000TL-20/SB 4000TL-20/SB 5000TL-20 (SB = Sunny Boy)
  - SB 2000HF-30/SB 2500HF-30/SB 3000HF-30
  - STP 8000TL-10/STP 10000TL-10/STP 12000TL-10/STP 15000TL-10/STP 17000TL-10 (STP = Sunny Tripower)
- SMA Wind-Wechselrichter mit integriertem *Bluetooth*:
  - WB 2000HF/WB 2500HF/WB 3000HF (WB = Windy Boy)
  - Ab Softwarepaket 3.20: WB 3600TL-20/WB 5000TL-20
- Geräte mit Repeater-Funktion:
  - SMA *Bluetooth Repeater*
  - SMA *Bluetooth Repeater Outdoor*
  - SMA Power Injector mit *Bluetooth*

\* Eine Auflistung der unterstützten Wechselrichter erhalten Sie in der Installationsanleitung des SMA *Bluetooth Piggy-Back*.

\*\* Eine Auflistung der unterstützten Wechselrichter erhalten Sie in der Installationsanleitung des SMA *Bluetooth Piggy-Back Plus*.

## 2.3 Geräteübersicht

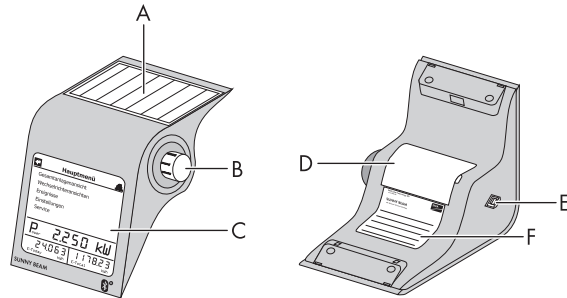


Abbildung 2: Geräteübersicht

Position	Bezeichnung
A	Solarzelle
B	Bedienknopf
C	Display
D	Akkufach
E	USB-Anschluss
F	Typenschild

## 2.4 Lieferumfang

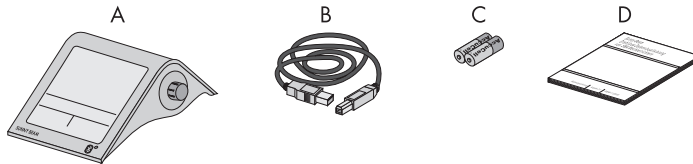


Abbildung 3: Lieferumfang

Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Sunny Beam mit <i>Bluetooth</i> Wireless Technology
B	1	USB-Verbindungskabel
C	2	Nickel-Metall-Hydrid Akkus (NiMH) in der Bauform Mignon (AA) mit geringer Selbstentladung
D	1	Bedienungsanleitung



## 3 Sicherheit

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sunny Beam ist ausschließlich geeignet für die Verwendung innerhalb von Gebäuden. Der Sunny Beam darf ausschließlich verwendet werden mit originalem Zubehör der SMA Solar Technology AG oder von SMA Solar Technology AG empfohlenem Zubehör. Der Sunny Beam darf ausschließlich mit Akkus mit folgenden Eigenschaften betrieben werden:

- Wiederaufladbare Nickel-Metall-Hydrid Akkus (NiMH) in der Bauform Mignon (AA) mit geringer Selbstentladung, z. B. Akkus des Typs Eneloop.

Die Daten des Sunny Beam sind für Abrechnungszwecke nicht geeignet. Die Daten, die der Sunny Beam über die Energiegewinnung Ihrer Anlage sammelt, können von den Daten des Stromzählers abweichen.



#### Zusätzlicher Hinweis für Frankreich

In Frankreich ist die Verwendung des Sunny Beam außerhalb von Gebäuden aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Sendeleistung von *Bluetooth* verboten.

## 4 Inbetriebnahme (Installateur)

### 4.1 Sunny Beam in Betrieb nehmen

#### Bei PV-Anlagen mit 1 Wechselrichter ist NetID 1 möglich

Sie können die im Wechselrichter bei Auslieferung voreingestellte NetID 1 eingestellt lassen, wenn Ihre *Bluetooth* PV-Anlage aus folgenden Produkten besteht:

- Maximal 1 Wechselrichter
- Maximal 1 Computer mit *Bluetooth* und der Software Sunny Explorer
- Maximal 1 Sunny Beam des Typs BEAM-BT-11.GR1

**oder**

- Maximal 1 Wechselrichter
- Maximal 2 Sunny Beam des Typs BEAM-BT-11.GR1

In allen anderen Fällen müssen Sie eine freie NetID ermitteln (siehe Hilfe Sunny Explorer).

#### **Voraussetzungen:**

- Sie haben mit Sunny Explorer eine freie NetID ermittelt, auch am geplanten Aufstellungsort des Sunny Beam selbst (siehe Hilfe Sunny Explorer).
- Sie haben bei allen Geräten die gleiche freie NetID eingestellt.
- Sie haben alle Geräte der Anlage in Betrieb genommen.
- Sie haben mit Sunny Explorer die bei Auslieferung eingestellten Anlagenpasswörter der Wechselrichter geändert (siehe Hilfe Sunny Explorer). Alle Wechselrichter haben das gleiche Anlagenpasswort für „Benutzer“. Alle Wechselrichter haben das gleiche Anlagenpasswort für „Installateur“. Die Anlagenpasswörter für „Benutzer“ und „Installateur“ sind unterschiedlich.

- Bei Anlagen mit Wechselrichtern mit SMA *Bluetooth Piggy-Back*: Alle Wechselrichter speisen ein.

Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit dem Bedienprinzip des Sunny Beam vertraut (siehe Kapitel 5.1).

Der Sunny Beam führt Sie durch die Inbetriebnahme. Nehmen Sie nach der Inbetriebnahme erste Einstellungen im Sunny Beam vor (siehe Kapitel 6.2).

### **Vorgehen:**

- Grundeinstellungen vornehmen
- Eigene Anlage suchen
- Anlagenzeit und Anlagenleistung einstellen

### **Grundeinstellungen vornehmen**

1. Akkufach auf Unterseite öffnen.
2. Akkus in Akkufach einlegen. Dabei Kennzeichnung im Akkufach beachten. Tipp: Sie müssen die Akkus nicht vorher laden. Sunny Beam lädt die Akkus über seine Solarzelle auf.
3. Akkufach schließen.
  - Startbildschirm öffnet sich.



4. Bedienknopf drücken.  
 Seite zum Einstellen der Sprache und des Landes öffnet sich.

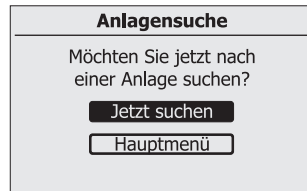


Language / Sprache / Langue /  
Lingua / Idioma - Country / Land /  
Pays / Paese / Pais

▶ Deutsch (Deutschland)

▶▶

5. Um Sprache und Land zu ändern, **Deutsch (Deutschland)** wählen und gewünschte Sprache und gewünschtes Land einstellen.
6. [>>] wählen.  
 „Anlagensuche“ öffnet sich.



**Anlagensuche**

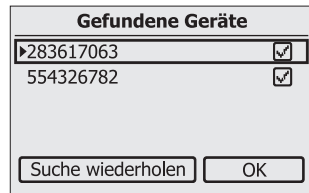
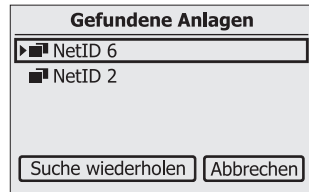
Möchten Sie jetzt nach  
einer Anlage suchen?

Jetzt suchen

Hauptmenü

## Eigene Anlage suchen

- Sunny Beam an geplanten Aufstellungsort stellen (siehe Kapitel 4.3).
- [Jetzt suchen] wählen.
  - Anlagensuche startet.
  - „Gefundene Anlagen“ öffnet sich. NetID der eigenen Anlage wird angezeigt.
  - NetID der eigenen Anlage wird nicht angezeigt?
    - Siehe Kapitel 10.
- NetID der eigenen Anlage wählen.
  - „Verbindungsaufbau“ öffnet sich. Sunny Beam baut eine Verbindung zu den Wechselrichtern und zu den Geräten mit Repeater-Funktion auf.
  - „Gefundene Geräte“ öffnet sich. Die Seriennummern aller eigenen Wechselrichter sind aufgelistet.
  - Es sind nicht alle eigenen Wechselrichter aufgelistet oder es sind fremde Wechselrichter aufgelistet?
    - Siehe Kapitel 10.
- Wenn die Anlage aus mehr als 12 Wechselrichtern besteht, 12 Wechselrichter wählen, die Sunny Beam verwalten soll. Dabei Auswahlfelder der Wechselrichter deaktivieren, die Sunny Beam nicht verwalten soll.



\* SMA Bluetooth Repeater, SMA Bluetooth Repeater Outdoor, SMA Power Injector mit Bluetooth


5. [OK] wählen.

„Datenverwaltung“ öffnet sich.

6. Auf der Seite „Datenverwaltung“ müssen Sie keine Einstellungen vornehmen, wenn der Sunny Beam zum ersten Mal in Betrieb genommen wird. Wenn mit dem Sunny Beam bereits eine Anlage erfasst und Daten abgefragt wurden, siehe Kapitel 6.10.

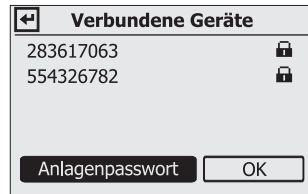
7. [>>] wählen.

„Verbindungsaufbau“ öffnet sich. Sunny Beam baut eine Verbindung zu den Wechselrichtern und Geräten mit Repeater-Funktion\* auf und ruft Daten ab.

„Verbundene Geräte“ öffnet sich. Wechselrichter und Geräte mit Repeater-Funktion\* () sind aufgelistet. Es sind alle Geräte durch ein Schloss gekennzeichnet.

Es sind nicht alle Geräte durch ein Schloss gekennzeichnet?


- Siehe Kapitel 10.



8. Das bei der Anlage eingestellte Anlagenpasswort für die Benutzergruppe „Benutzer“ einstellen:

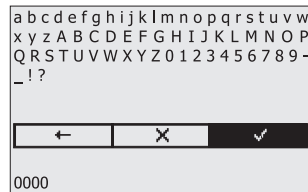
- [Anlagenpasswort] wählen.

Eingabeseite öffnet sich.

- Pfeil [<] so oft wählen, bis das Anlagenpasswort (0000) am unteren Displayrand gelöscht ist.

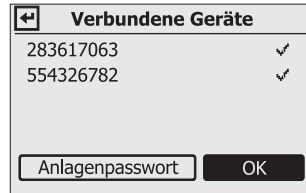
- Gewünschte Zeichen nacheinander wählen.

- Um Eingabe abzubrechen, Kreuz [<X>] wählen.



\* SMA Bluetooth Repeater, SMA Bluetooth Repeater Outdoor, SMA Power Injector mit Bluetooth

- Haken [✓] wählen. Dadurch speichern Sie das eingegebene Anlagenpasswort.
  - „Verbundene Geräte“ öffnet sich. Es sind alle Geräte durch Haken gekennzeichnet.
  - Es sind nicht alle Geräte durch Haken gekennzeichnet?
    - Siehe Kapitel 10 „Fehlersuche“, Seite 71.
9. [OK] wählen.
- „Zeitzone“ öffnet sich.



## Anlagenzeit und Anlagenleistung einstellen

1. **+1-Berlin,Rom,Paris,Madrid** wählen und gewünschte Zeitzone einstellen.
2. [>>] wählen.
  - „Datum & Zeit“ öffnet sich.
3. **Datum** wählen und aktuelles Datum einstellen.
4. Um Sommerzeit einzuschalten, **Sommerzeit** wählen.
5. **Zeit** wählen und aktuelle Zeit einstellen.
6. [>>] wählen.
  - „Anlagenleistung“ öffnet sich.
7. **Anlagenleistung in kWp** wählen und Anlagenleistung der Anlage in kWp einstellen.
8. [>>] wählen.
  - „Leistung heute“ öffnet sich. Sunny Beam ist betriebsbereit. Sunny Beam lädt im Hintergrund die Anlagendaten. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Während dieser Zeit können sich die Grafikanalysen ändern.

## 4.2 NetID und Anlagenpasswort dem Anlagenbesitzer mitteilen

Teilen Sie dem Anlagenbesitzer folgende Daten mit:

- NetID der Anlage
- Anlagenpasswort für „Benutzer“

## 4.3 Sunny Beam aufstellen

### Anforderungen an den Aufstellungsort:

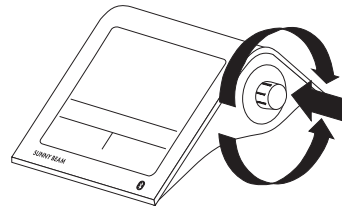
- Aufstellungsort ist im Innenbereich. Tipp: Möglichst sonnenbelichteten Ort wählen. Dadurch kann Sunny Beam die Akkus über seine integrierte Solarzelle optimal laden.
  - Umgebungstemperatur liegt immer zwischen 0 °C und + 40 °C.
  - Aufstellungsort ist geschützt vor Staub, Feuchtigkeit und aggressiven Stoffen.
  - Abstand zu Geräten, die das 2,4 GHz Frequenzband nutzen (z. B. WLAN Geräte, Mikrowellenherde) beträgt mindestens 1 m. Dadurch vermeiden Sie, dass sich die Verbindungsqualität und Datenübertragungsgeschwindigkeit verringern.
  - Verbindungsqualität ist mindestens „gut“.
1. Sunny Beam an geeigneten Aufstellungsort stellen.
  2. Verbindungsqualität prüfen (siehe Kapitel 6.13).



## 5 Bedienung

### 5.1 Sunny Beam bedienen

- Sie bedienen den Sunny Beam über den Bedienknopf, der gedreht und gedrückt werden kann.



#### Auswahlrahmen bewegen

Der Auswahlrahmen zeigt Ihnen an, welcher Menüpunkt ausgewählt ist.



- Durch Drehen des Knopfs können Sie den Auswahlrahmen auf den nächsten oder auf den vorherigen Menüpunkt bewegen.
  - Wenn Sie den Auswahlrahmen auf eine Schaltfläche bewegen, wird die Schaltfläche dunkel dargestellt. Der Auswahlrahmen ist dann nicht mehr zu sehen.

#### Menüpunkt wählen, Werte einstellen

Wenn der Auswahlrahmen auf einem Menüpunkt steht, können Sie den Menüpunkt öffnen, indem Sie den Knopf drücken. Wenn Sie einen Menüpunkt mit Doppelpunkt geöffnet haben, können Sie Werte einstellen, indem Sie den Knopf drehen.

## 5.2 Einteilung des Displays

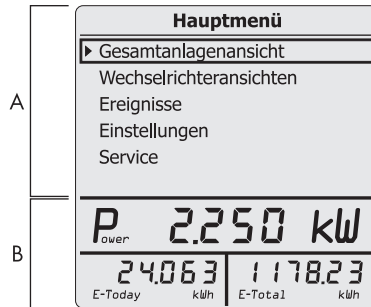


Abbildung 4: Einteilung des Displays

Position	Erklärung
A	Bereich für Menü und Grafiken
B	Leistungs- und Energieanzeige

## 5.3 Erklärung des Menüs

Über das Menü können Sie Einstellungen vornehmen und Anlagendaten aufrufen.

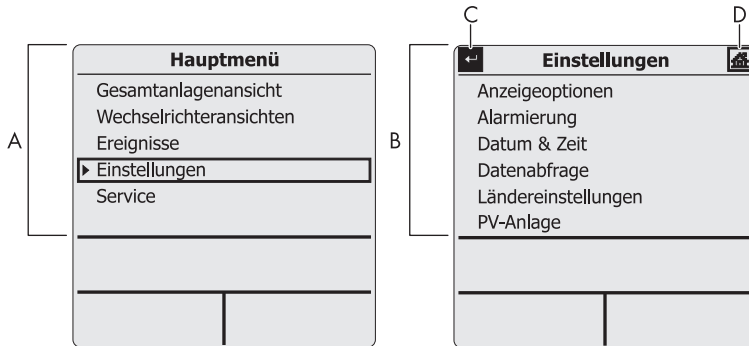




Abbildung 5: Hauptmenü und Untermenü „Einstellungen“ (Beispiel)

Position	Symbol	Erklärung
A		Hauptmenü
B		Untermenü (Beispiel „Einstellungen“)
C		Im Menü zurückblättern
D		Hauptmenü aufrufen

## 5.4 Leistungs- und Energieanzeige

Die Leistungs- und Energieanzeige zeigt Werte zur Gesamtanlage oder zu einem einzelnen Wechselrichter an. Wenn die Gesamtanlagenansicht geöffnet ist, beziehen sich die Werte auf die gesamte Anlage. Wenn die Wechselrichteransicht geöffnet ist, beziehen sich die Werte auf den gewählten Wechselrichter (siehe Kapitel 5.5).

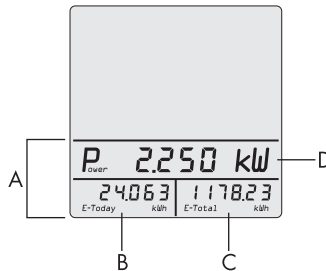


Abbildung 6: Leistungs- und Energieanzeige (Beispiel)

Position	Bezeichnung	Bedeutung
A	Leistungs- und Energieanzeige	
B	E-Today	Energie von heute
	E-Yday *	Energie von gestern
C	E-Total **	Gesamtenergie
D	Power **	Aktuelle AC-Leistung

\* Wenn die Grafik „Leistung gestern“ geöffnet ist.

\*\* Wenn die Grafik „Leistung heute“ geöffnet ist, fragt Sunny Beam einmalig aktuelle Leistung (Power) und Gesamtenergie (E-Total) ab. Sunny Beam blendet den Wert „Power“ nach 60 Sekunden aus, weil der Wert nicht mehr aktuell ist.

## 5.5 Grafikansichten

### 5.5.1 Angezeigte Grafiken

Der Sunny Beam zeigt die Daten der Gesamtanlage und jedes einzelnen Wechselrichters grafisch an.

Grafik	Angezeigte Daten
Leistung heute	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächendiagramm mit Verlauf der Leistung für den aktuellen Tag</li> </ul>
Leistung gestern	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächendiagramm mit Verlauf der Leistung des vorherigen Tages</li> </ul>
Erträge letzte 31 Tage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Säulendiagramm mit den Energieerträgen der letzten 31 Tage</li> </ul>
Erträge letzte 12 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Säulendiagramm mit den Energieerträgen der letzten 12 Monate</li> </ul>
CO <sub>2</sub> -Vermeidung	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>-Vermeidung für den aktuellen Tag</li> <li>CO<sub>2</sub>-Vermeidung für die Gesamtlaufzeit der Anlage*</li> </ul>
Vergütung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vergütung für den aktuellen Tag</li> <li>Vergütung für die Gesamtlaufzeit der Anlage*</li> </ul>
Spezifischer Jahresertrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>Säulendiagramm mit dem spezifischen Jahresertrag der Gesamtanlage für die Gesamtlaufzeit der Anlage*</li> </ul>

\* Datenmenge ist abhängig davon, wann Sie die Anlage zum ersten Mal mit dem Sunny Beam erfasst haben.

## Darstellung von gemessenen und berechneten Werten in Diagrammen

Vollständige Daten stellt der Sunny Beam in den Diagrammen schwarz dar. Unvollständige Daten berechnet der Sunny Beam und stellt sie grau dar. Daten können aus folgenden Gründen unvollständig sein:

- Für den Zeitraum existieren keine vollständigen Daten, weil die Anlage erst mitten in diesem Zeitraum in Betrieb genommen wurde.
- Der Sunny Beam hatte in dem Zeitraum zwischenzeitlich keine Verbindung zur Anlage. Dadurch konnte der Sunny Beam keine Daten von den Wechselrichtern abfragen. In diesem Fall versucht der Sunny Beam regelmäßig die fehlenden Daten abzufragen.
- Für den Zeitraum liegen noch keine Daten vor, weil der Zeitraum noch nicht abgeschlossen ist.

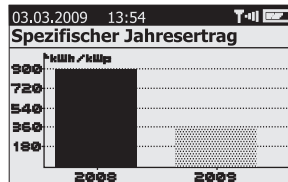


Abbildung 7: Grauer Balken für das noch nicht abgeschlossene aktuelle Jahr (Beispiel „2009“)

## 5.5.2 Gesamtanlagenansicht aufrufen

Die Gesamtanlagenansicht stellt Daten der Gesamtanlage grafisch dar.

1. Im Hauptmenü **Gesamtanlagenansicht** wählen.  
 Grafik „Leistung heute“ öffnet sich.
2. Um nächste Grafik aufzurufen, Bedienknopf in beliebige Richtung drehen.
3. Um nächste Grafik aufzurufen, Bedienknopf in gleiche Richtung drehen.
4. Um vorherige Grafik aufzurufen, Bedienknopf in entgegengesetzte Richtung drehen.

## 5.5.3 Wechselrichteransicht aufrufen

Die Wechselrichteransicht stellt Daten jedes einzelnen Wechselrichters grafisch dar.

1. Im Hauptmenü **Wechselrichteransichten** wählen.  
 „Wechselrichteransichten“ öffnet sich.
2. Gewünschten Wechselrichter wählen.  
 Grafik „Leistung heute“ öffnet sich.
3. Um nächste Grafik aufzurufen, Bedienknopf in beliebige Richtung drehen.

## 5.5.4 Symbole in der Grafiksicht

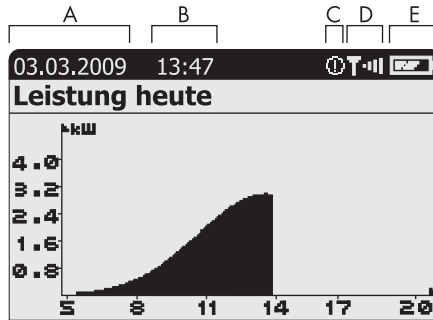











Abbildung 8: Grafiksicht „Leistung heute“ (Beispiel)

Position	Symbol	Bedeutung
A		Datum
B		Uhrzeit
C*		Ereignis „Information“ ist aufgetreten und ungelesen
		Ereignis „Warnung“ ist aufgetreten und ungelesen
		Ereignis „Fehler“ ist aufgetreten und ungelesen

\* Die Ereignisse „Information“ und „Warnung“ gelten als gelesen, sobald Sie das Menü „Ereignisse“ aufrufen. Sunny Beam zeigt das Symbol dann nicht mehr im Display an. Das Ereignis „Fehler“ gilt erst als gelesen, wenn Sie es im Menü „Ereignisse“ öffnen.



Position	Symbol	Bedeutung
D <sup>*</sup>		Sehr gute Verbindung
		Gute Verbindung
		Unzuverlässige Verbindung
		Kritische Verbindung
		Keine Verbindung
		Verbindungsaufbau
E <sup>**</sup>		Akku ist vollständig geladen
		Akku ist nicht mehr vollständig geladen
		Akku ist vollständig entladen

\* Sunny Beam zeigt das Symbol nur in der Grafiksicht an.

\*\* Wenn Sie die Akkus im Sunny Beam über den Computer oder das USB-Steckernetzteil laden, ist das Akkusymbol animiert.

## 5.6 Ereignisse aufrufen und lesen

Der Sunny Beam meldet folgende Ereignisse:

Gerät	Ereignis
Wechselrichter	Information, Warnung, Fehler
Sunny Beam	Information, wenn Sunny Beam keine Verbindung zu einem Gerät hat.

Ungelesene Ereignisse zeigt der Sunny Beam als Symbol in der Grafikanzeige an (siehe Kapitel 5.5.4). Fehler meldet der Sunny Beam zusätzlich durch einen Signalton. Beendete Fehler oder Warnungen wandelt der Sunny Beam in das Ereignis „Information“ um.

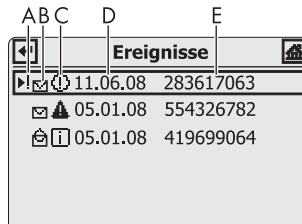





Abbildung 9: Menü Ereignisse (Beispiel)

Position	Symbol	Bedeutung
A	!	Ereignis besteht noch
B		Gelesenes Ereignis
		Ungelesenes Ereignis

Position	Symbol	Bedeutung
C		Ereignis „Information“ Dieses Ereignis wird z. B. angezeigt, wenn eine Warnung beendet ist.
		Ereignis „Warnung“ Dieses Ereignis wird z. B. angezeigt, wenn beim Wechselrichter in absehbarer Zeit ein Fehler auftreten kann, z. B. bei häufiger Netzüberspannung.
		Ereignis „Fehler“ Dieses Ereignis wird angezeigt, wenn der Wechselrichter externe Hilfe benötigt, um wieder ordnungsgemäß funktionieren zu können. Rufen Sie Details zu diesem Ereignis auf.
D		Datum des Ereignisses
E		Name oder Seriennummer des Wechselrichters, auf den sich das Ereignis bezieht.

## Details zu Ereignissen:

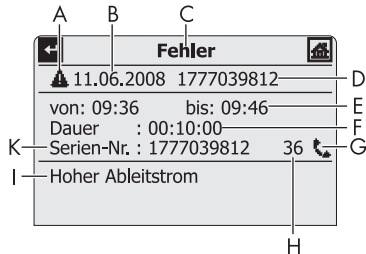




Abbildung 10: Details eines gewählten Ereignisses (Beispiel Ereignis „Fehler“)

Position	Bedeutung
A	Symbol des jeweiligen Ereignisses
B	Datum des Ereignisses
C	Name des jeweiligen Ereignisses
D	Name oder Seriennummer des Wechselrichters, bei dem das Ereignis vorliegt.
E	Zeitangabe des Ereignisses: <ul style="list-style-type: none"> <li>• „seit:“ = Startzeit des Ereignisses. Das Ereignis ist noch nicht abgeschlossen oder die Endzeit ist unbekannt.</li> <li>• „von: bis:“ = Startzeit bis Endzeit des Ereignisses. Das Ereignis ist abgeschlossen.</li> <li>• „bis:“ = Endzeit des Ereignisses. Das Ereignis ist abgeschlossen und die Startzeit ist unbekannt.</li> </ul>

Position	Bedeutung
F	Dauer des Ereignisses: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angabe im Format „Stunde : Minute : Sekunde“.</li> <li>• „-:-“ = Ereignis ist noch nicht abgeschlossen oder Dauer nicht berechenbar, weil Startzeit oder Endzeit unbekannt.</li> </ul>
G	Symbole des Ereignisses „Fehler“: <ul style="list-style-type: none"> <li> = Installateur kontaktieren (Installateur soll SMA Service Line kontaktieren)</li> <li> = Installateur kontaktieren</li> </ul>
H	Ereignisnummer <sup>*</sup> In der Installationsanleitung des Wechselrichters, bei dem das Ereignis vorliegt, erhalten Sie über die Ereignisnummer eine ausführliche Abhilfemaßnahme.
I	Fehlermeldung des Wechselrichters und Abhilfemaßnahme werden nacheinander angezeigt.
K	Seriennummer des Wechselrichters, bei dem das Ereignis vorliegt.

<sup>\*</sup> Die Ereignisnummer zeigen Wechselrichter mit integriertem SMA *Bluetooth* auch auf dem eigenen Display an.

1. **Ereignisse** wählen.
2. Um Details des Ereignisses aufzurufen, gewünschtes Ereignis wählen.
3. Wenn das Ereignis „Fehler“ angezeigt wird, Installateur kontaktieren und Ereignisnummer (H) und Seriennummer (K) mitteilen.

## 5.7 Anlagendaten auf Computer speichern

Sie können die im Sunny Beam gespeicherten Anlagendaten auf Ihrem Computer als CSV-Dateien speichern. Die CSV-Dateien können Sie z. B. mit Microsoft Excel öffnen und aus den Daten Diagramme erstellen.

Der Sunny Beam speichert die Anlagendaten für mindestens 90 Tage. Das Speichervolumen richtet sich nach der Anzahl der Wechselrichter. Wenn der Speicher voll ist, überschreibt der Sunny Beam die alten Anlagendaten auf seinem Speicher.

Der Sunny Beam speichert folgende Anlagendaten in CSV-Dateien:

<b>Dateiname *</b>	<b>Erklärung</b>	<b>Enthaltene Werte</b>
JJ-MM-TT.CSV Beispiel: 10-07-15.CSV	<b>Tagesdatei</b> Eine Datei für jeden Tag	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leistung einzelner Wechselrichter für diesen Tag. Alle 10 Minuten wird ein Wert in kW gespeichert</li> <li>Gesamtenergie einzelner Wechselrichter für diesen Tag in kWh</li> <li>Bisher erzeugte Gesamtenergie einzelner Wechselrichter in kWh</li> </ul>
JJJJ-MM.CSV Beispiel: 2010-11.CSV	<b>Monatsdatei</b> Eine Datei für jeden Monat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesamtenergie einzelner Wechselrichter für jeden Tag des Monats in kWh</li> </ul>
ERRORBJ.CSV	<b>Ereignisdatei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler und Warnungen aller Wechselrichter</li> </ul>

\* JJ = Lezten 2 Stellen der Jahreszahl, JJJJ = Jahreszahl, MM = Monat, TT = Tag

### **Wechselrichter mit SMA Bluetooth Piggy-Back**

Bei Wechselrichtern mit eingebautem SMA *Bluetooth* Piggy-Back kann es bis zum Mittag des nächsten Tages dauern, bis der Sunny Beam die CSV-Dateien speichern kann.

Das Dezimaltrennzeichen und das Zeitformat innerhalb der CSV-Dateien sind abhängig von den Einstellungen im Sunny Beam.

#### **Voraussetzung:**

- Betriebssystem des Computers wird vom Sunny Beam unterstützt (siehe Kapitel 11).
- 1. Sunny Beam mit USB-Verbindungskabel an Computer anschließen.
  - Meldung wird kurz angezeigt, dass Sunny Beam die Daten aktualisiert.
  - Computer erkennt Sunny Beam wie einen Wechseldatenträger. Es werden 2 neue Laufwerke auf dem Computer hinzugefügt.
- 2. Laufwerk „SBEAM“ öffnen und Ordner „SBEAM“ öffnen.
- 3. CSV-Dateien des Ordners „SBEAM“ auf den Computer kopieren.
- 4. Im Infobereich des Computers über Symbol „Hardware sicher entfernen“ Sunny Beam entfernen.
- 5. Stecker des USB-Verbindungskabels aus Computer und Sunny Beam ziehen.

# 6 Einstellungen

## 6.1 Übersicht Menü

<b>Gesamtanlagenansicht</b>				
<b>Wechselrichteransichten</b>				
<b>Ereignisse</b>				
<b>Einstellungen</b>	Anzeigeoptionen	Kontrast	Kontrast oben Kontrast unten	
		Display aus nach		
		Bilanzfaktoren	Vergütung / kWh	Gesamtanlage „Wechselrichter“
			CO <sub>2</sub> / kWh	
	Alarmierung	Signalton alle		
	Datum & Zeit	Datum		
		Sommerzeit		
		Zeit		
		Zeitzone		
	Datenabfrage	Datenabfrage alle		
		Nachtabschaltung	aktiv	
	Ländereinstellungen	Land		
		Sprache		
		Währung		
		CO <sub>2</sub> -Vermeidung		
		Formate	Dezimaltrennzeichen Datumsformat Zeitformat	
	PV-Anlage	Verbundene Geräte		
		Neue Anlagensuche		
		Gerätenamen ändern		
		Offset Energiezähler		
Anlagenleistung in kWp				



Service	Diagnose	Verbindungsqualität	
		Geräteinformation	Sunny Beam „Wechselrichter“
	Update		
Werkseinstellung			

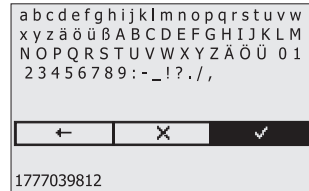
## 6.2 Erste Einstellungen

### 6.2.1 Gerätenamen ändern

Sie können die im Sunny Beam angezeigten Namen der erfassten Wechselrichter ändern. Als Gerätenamen der Wechselrichter zeigt der Sunny Beam die Seriennummer oder einen bereits vergebenen Gerätenamen für den Wechselrichter an. Gerätenamen können z. B. schon mit Sunny Explorer oder der Sunny WebBox mit *Bluetooth* geändert worden sein. Sunny Beam zeigt einen bereits vergebenen Gerätenamen nicht an, wenn der Gerätename dem Sunny Beam unbekannte Zeichen enthält. Eine Übersicht der Zeichen, die der Sunny Beam anzeigen kann, können Sie im Sunny Beam auf der Eingabeseite für den Gerätenamen entnehmen.

Sie können im Sunny Beam eigene Gerätenamen vergeben. Diese Gerätenamen gelten nur für den Sunny Beam und werden an andere Geräte nicht übertragen. Sie können die Seriennummer in einen aussagekräftigen Gerätenamen ändern. Dadurch können Sie die Wechselrichter im Sunny Beam besser unterscheiden.

1. **Einstellungen > PV-Anlage > Gerätenamen ändern** wählen.
  - „Gerätenamen ändern“ öffnet sich.
2. Seriennummer oder bereits vergebenen Gerätenamen wählen.
  - Eingabeseite öffnet sich.
3. Pfeil [**←**] so oft wählen, bis der bisherige Gerätename am unteren Displayrand gelöscht ist.
4. Um Eingabe abzubrechen, Kreuz [**✕**] wählen.
5. Gewünschten Gerätenamen eingeben:
  - Bedientopf drehen, bis gewünschtes Zeichen markiert ist. Dabei Umlaute vermeiden, da diese Zeichen in den CSV-Dateien nicht richtig dargestellt werden.
  - Knopf drücken.
  - Gewähltes Zeichen wird am unteren Displayrand angezeigt.
  - Schritte wiederholen, bis gewünschter Gerätename eingegeben ist.
6. Haken [**✓**] wählen. Dadurch speichern Sie den eingegebenen Gerätenamen.



## 6.2.2 CO<sub>2</sub>-Faktor für Berechnung CO<sub>2</sub>-Vermeidung einstellen

Der CO<sub>2</sub>-Faktor\* zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Vermeidung ist abhängig vom Strommix des Standorts der Anlage. Wie hoch der CO<sub>2</sub>-Faktor des Standorts ist, erfahren Sie von Ihrem Energieversorgungsunternehmen.

1. **Einstellungen > Anzeigeoptionen > Bilanzfaktoren > CO<sub>2</sub> / kWh** wählen.
2. CO<sub>2</sub>-Faktor einstellen.

## 6.2.3 Nachtabstaltung deaktivieren für Wind-Wechselrichter

Wenn Sie Wind-Wechselrichter verwenden, müssen Sie die Nachtabstaltung des Sunny Beam deaktivieren. Dadurch fragt der Sunny Beam auch nachts Daten von den Wind-Wechselrichtern ab. Voreingestellt ist die Nachtabstaltung aktiviert.

1. **Einstellungen > Datenabfrage > Nachtabstaltung** wählen.
2. Um Nachtabstaltung zu deaktivieren, Auswahlfeld „aktiv“ deaktivieren. Tipp: Um ein Entladen der Akkus bei deaktivierter Nachtabstaltung zu verhindern, Sunny Beam über Nacht an Spannungsversorgung anschließen (Kapitel 8.1.1).

## 6.2.4 Anlagenleistung in kWp einstellen

Wenn bei der Inbetriebnahme des Sunny Beam kein Wert für die Anlagenleistung in kWp eingestellt wurde, können Sie den Wert nachträglich einstellen. Voreingestellt ist 0,00 kWp.

\* Weiterführende Informationen zum CO<sub>2</sub>-Faktor, siehe Kapitel 1.

## Bedeutung Anlagenleistung in kWp und spezifischer Jahresertrag

Die Anlagenleistung in kWp (Kilowatt Peak) ist die maximal mögliche Leistung der Anlage. Der Sunny Beam benötigt die Anlagenleistung in kWp, um den spezifischen Jahresertrag zu berechnen (kWh/kWp). Der spezifische Jahresertrag dient dazu, verschieden große Anlagen direkt miteinander vergleichen zu können. Der errechnete spezifische Jahresertrag gibt den Energieertrag bezogen auf die Anlagengröße pro 1 kWp installierter Leistung an.

Der Sunny Beam stellt den spezifischen Jahresertrag in der Gesamtanlagenansicht dar. Der Sunny Beam kann den spezifischen Jahresertrag der letzten 31 Jahre anzeigen. Bei einer Neuerfassung der Anlage wird der spezifische Jahresertrag der letzten 20 Jahre angezeigt. Je mehr Jahre vergangen sind, desto schmaler sind die Säulen in der Grafik.

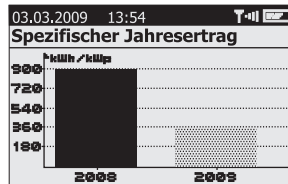


Abbildung 11: Grafik „Spezifischer Jahresertrag“ der Gesamtanlagenansicht (Beispiel)

### **i** Daten von Januar bis Dezember nötig

Der spezifische Jahresertrag eines Jahres ist nur aussagekräftig, wenn der Sunny Beam die Daten eines gesamten Jahres verwenden kann. Wenn Sie Ihre Anlage zum Beispiel erst im Juli in Betrieb nehmen, fehlen die Daten der Vormonate des Jahres. Die vorliegenden Daten (von Juli bis Dezember) rechnet der Sunny Beam dann auf das gesamte Jahr hoch. Wenn die Daten von mindestens 330 Tagen (= 11 Monate) eines Jahres nicht vorliegen, stellt der Sunny Beam die Säule grau dar.

## Automatische Berechnung des spezifischen Jahresertrags im Sunny Beam

Der Sunny Beam berechnet den spezifischen Jahresertrag wie folgt:

$$\frac{\text{kWh (Kilowattstunde)}}{\text{kWp (Kilowatt Peak)}} = \text{spezifischer Jahresertrag}$$

Der Wert für kWh berechnet sich wie folgt:

$$\frac{\text{Summe Tagesenergiewerte}}{\text{Anzahl Tagesenergiewerte}} \times 365 \text{ Tage} = \text{Wert für kWh}$$

### Beispiel

Formel, wenn Tagesenergiewerte von 250 Tagen eines Jahres vorliegen:

$$\frac{(\text{E-Tag 1}) + (\text{E-Tag 2}) + (\text{E-Tag ...}) + (\text{E-Tag 250})}{250 \text{ Tage}} \times 365 \text{ Tage} = \text{Wert für kWh}$$

1. **Einstellungen > PV-Anlage > Anlagenleistung in kWp** wählen.
2. Anlagenleistung in kWp einstellen.

## 6.3 Display-Kontrast ändern

1. **Einstellungen > Anzeigeoptionen > Kontrast** wählen.
2. **Kontrast oben** oder **Kontrast unten** wählen.
3. Kontrast einstellen.

## 6.4 Display-Abschaltung ändern

Um Energie zu sparen, kann der Sunny Beam sein Display bei Nichtbedienung abschalten.

Voreingestellt ist eine Display-Abschaltung nach 1 Minute. Sie können die Dauer bis zur Display-Abschaltung ändern oder einstellen, dass das Display immer eingeschaltet bleibt (Einstellung „- - -“).

Wenn die Dauer bis zur Abschaltung größer 3 Minuten ist, öffnet sich nach 3 Minuten Nichtbedienung die Grafik „Leistung heute“. Der Sunny Beam zeigt die Grafik „Leistung heute“ solange an, bis sich das Display nach der noch verbleibenden eingestellten Dauer abschaltet.

1. **Einstellungen > Anzeigoptionen > Display aus nach** wählen.
2. Dauer einstellen. Tipp: Je kürzer die Dauer, desto weniger Energie verbraucht der Sunny Beam.
3. Um Display immer eingeschaltet zu lassen, - - - wählen.

## 6.5 Wiederholung des Signaltons für Fehler ändern

Der Sunny Beam informiert Sie über Fehler mit einem Signalton. Der Signalton wiederholt sich, bis Sie den Bedientknopf drücken, jedoch nicht länger als 24 Stunden. Voreingestellt ist eine Wiederholung nach 30 Minuten.

1. **Einstellungen > Alarmierung** wählen.
2. **Signalton alle** wählen.  
 Signalton ist zu hören.
3. Gewünschte Dauer einstellen, nach der sich Signalton wiederholen soll.
4. Um Signalton für Fehler auszuschalten, - - - wählen.

## 6.6 Formate und Einheiten

### 6.6.1 Datumsformat ändern

1. **Einstellungen > Ländereinstellungen > Formate > Datumsformat** wählen.
2. Gewünschtes Datumsformat einstellen.

### 6.6.2 Zeitformat ändern

**Einstellmöglichkeiten:**

12h-Format (z. B. 6:00pm), 24h-Format (z. B. 18:00)

1. **Einstellungen > Ländereinstellungen > Formate > Zeitformat** wählen.
2. Gewünschtes Zeitformat einstellen.

### 6.6.3 Format des Dezimaltrennzeichens ändern

Sie können das Format des Dezimaltrennzeichens ändern, das in den Grafikanalysen und den CSV-Dateien verwendet wird. Das Dezimaltrennzeichen in der Leistungs- und Energieanzeige ist immer ein Punkt und kann nicht geändert werden.

1. **Einstellungen > Ländereinstellungen > Formate > Dezimaltrennzeichen** wählen.
2. Gewünschtes Dezimaltrennzeichen einstellen.

### 6.6.4 Währung ändern

1. **Einstellungen > Ländereinstellungen > Währung** wählen.
2. Gewünschte Währung einstellen.

## 6.6.5 Gewichtseinheit der CO<sub>2</sub>-Vermeidung ändern

1. **Einstellungen > Ländereinstellungen > CO<sub>2</sub>-Vermeidung** wählen.
2. Gewünschte Einheit einstellen.

## 6.7 Zeiteinstellungen

### 6.7.1 Zeiteinstellungen nach Sonnenuntergang ändern

Wenn Sie PV-Wechselrichter verwenden, ändern Sie die Zeiteinstellungen (Datum, Sommerzeit, Zeit, Zeitzone) des Sunny Beam wenn möglich nur, wenn die Sonne untergegangen ist. Die PV-Wechselrichter speisen nach Sonnenuntergang nicht mehr ein. Die Zeitverschiebung hat dadurch keine Auswirkung auf die grafischen Darstellungen auf dem Display des Sunny Beam.

### 6.7.2 Datum ändern

1. **Einstellungen > Datum & Zeit** wählen.
2. **Datum** wählen und gewünschtes Datum einstellen.

### 6.7.3 Zeit ändern

1. **Einstellungen > Datum & Zeit** wählen.
2. **Zeit** wählen und gewünschte Zeit einstellen.

### 6.7.4 Zeitzone ändern

1. **Einstellungen > Datum & Zeit** wählen.



2. Bisher eingestellte Zeitzone wählen.
3. Gewünschte Zeitzone einstellen.

## 6.7.5 Sommerzeit ein-/ausschalten

Sie können die Sommerzeit der Geräte Ihrer Anlage mit dem Sunny Beam einschalten oder ausschalten.

1. **Einstellungen > Datum & Zeit** wählen.
2. Um Sommerzeit einzuschalten, Auswahlfeld „Sommerzeit“ aktivieren.
3. Um Sommerzeit auszuschalten, Auswahlfeld „Sommerzeit“ deaktivieren.

## 6.8 Land ändern

Wenn Sie das Land ändern, passen sich die Einstellungen der Menüs automatisch für das Land an. Falls gewünscht, können Sie die Einstellungen der Menüs manuell ändern.

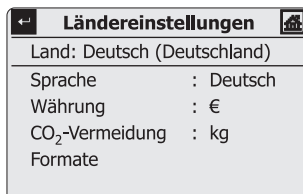


Abbildung 12: Menü „Ländereinstellungen“ (Beispiel)

1. **Einstellungen > Ländereinstellungen > Land** wählen.
2. Gewünschtes Land einstellen.

## 6.9 Sprache ändern

1. Wenn eine unbekannte Sprache eingestellt ist:
  - Bedienknopf für ungefähr 10 Sekunden gedrückt halten, bis auf dem Display das SMA Logo zu sehen ist.
  - Gewünschte Sprache einstellen.
  - [>>] wählen.
  - [Hauptmenü] wählen.
2. Wenn eine bekannte Sprache eingestellt ist:
  - **Einstellungen > Ländereinstellungen > Sprache** wählen.
  - Gewünschte Sprache einstellen.


## 6.10 Anlagensuche wiederholen/Daten abrufen

Bei einer neuen Anlagensuche bleiben alle bestehenden Daten, CSV-Dateien und Einstellungen im Sunny Beam erhalten.

1. Sunny Beam an seinen üblichen Aufstellungsort stellen.
2. **Einstellungen > PV-Anlage > Neue Anlagensuche** wählen.
3. [Jetzt suchen] wählen.
  - Anlagensuche startet.
  - „Gefundene Anlagen“ öffnet sich. NetID der eigenen Anlage wird angezeigt.
  - NetID der eigenen Anlage wird nicht angezeigt?
    - Siehe Kapitel 10.

4. Eigene NetID wählen.
  - „Verbindungsaufbau“ öffnet sich. Sunny Beam baut eine Verbindung zu den Wechselrichtern und Geräten mit Repeater-Funktion\* auf.
  - „Gefundene Geräte“ öffnet sich. Die Seriennummern aller eigenen Wechselrichter sind aufgelistet.
  - Es sind nicht alle eigenen Wechselrichter aufgelistet oder es sind fremde Wechselrichter aufgelistet?
    - Siehe Kapitel 10.
5. Wenn die Anlage aus mehr als 12 Wechselrichtern besteht, 12 Wechselrichter wählen, die Sunny Beam verwalten soll. Dabei Auswahlfelder der Wechselrichter deaktivieren, die Sunny Beam nicht verwalten soll.
6. [OK] wählen.
  - „Datenverwaltung“ öffnet sich.

\* SMA Bluetooth Repeater, SMA Bluetooth Repeater Outdoor, SMA Power Injector mit Bluetooth

7. Wählen, ob Sunny Beam alle Daten von den Wechselrichtern neu abfragen soll oder nicht:
  - Um alle Daten von den Wechselrichtern neu abzufragen, Auswahlfeld aktivieren. Tipp: Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn im Sunny Beam Daten fehlen oder Daten fehlerhaft sind. Bei einer Neuerfassung werden nur die Daten der letzten 20 Jahre erfasst.
  - Um nicht erneut alle Daten abzufragen, [ >> ] wählen.
  - „Verbindungsaufbau“ öffnet sich. Sunny Beam baut Verbindung zu den Wechselrichtern und Geräten mit Repeater-Funktion auf und ruft Daten ab. Wenn Sie alle Daten erneut abfragen, kann dieser Vorgang je nach Datenmenge einige Minuten dauern.
  - „Verbundene Geräte“ öffnet sich. Wechselrichter und Geräte mit Repeater-Funktion\* (  ) sind aufgelistet. Es sind alle Geräte durch einen Haken gekennzeichnet.
  - Es sind nicht alle Geräte durch einen Haken gekennzeichnet?
    - Siehe Kapitel 10.
8. [OK] wählen.
- „Zeitzone“ öffnet sich.
9. Um Zeitzone zu ändern, eingestellte Zeitzone wählen und gewünschte Zeitzone einstellen.
10. [ >> ] wählen.
- „Datum & Zeit“ öffnet sich.

\* SMA Bluetooth Repeater, SMA Bluetooth Repeater Outdoor, SMA Power Injector mit Bluetooth

11. Um die Zeiteinstellungen (Datum, Sommerzeit, Zeit, Zeitzone) der Anlage zu ändern, Einstellungen wie gewünscht anpassen.



### **Wechselrichter mit SMA Bluetooth Piggy-Back**

Der Sunny Beam überträgt die Zeiteinstellungen an die Wechselrichter. Wenn Sie die Werte der Zeiteinstellungen ändern und die Zeit dadurch zurückstellen, werden die Daten für diese Zeitdifferenz bei Wechselrichtern mit eingebautem SMA Bluetooth Piggy-Back gelöscht. Beachten Sie, dass sich die Zeit auch zurückstellen kann, wenn Sie die Einstellungen für Zeitzone oder Sommerzeit ändern.

12. [ >> ] wählen.  
 „Anlagenleistung“ öffnet sich.
13. **Anlagenleistung in kWp** wählen und Anlagenleistung der Anlage in kWp einstellen.
14. [ >> ] wählen.  
 „Leistung heute“ öffnet sich. Sunny Beam ist in Betrieb genommen.

## 6.11 Anlagenpasswort ändern

Wenn Sie mit Sunny Explorer das Anlagenpasswort für „Benutzer“ nach Inbetriebnahme des Sunny Beam geändert haben, müssen Sie das Anlagenpasswort im Sunny Beam an das geänderte Anlagenpasswort anpassen. Dadurch kann der Sunny Beam die Daten der Wechselrichter wieder abrufen.

### Voraussetzung:

- Alle Wechselrichter speisen ein.

### Erklärung der Symbole des Menüs „Verbundene Geräte“

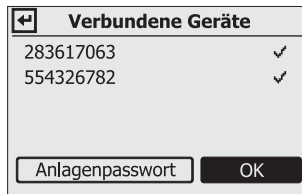







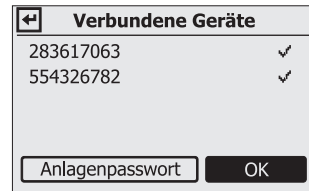
Abbildung 13: Menü „Verbundene Geräte“ (Beispiel)

Symbol	Erklärung
	Wechselrichter hat das gleiche Anlagenpasswort wie der Sunny Beam
	Wechselrichter hat ein anderes Anlagenpasswort als der Sunny Beam

Symbol	Erklärung
	Sunny Beam hat eine Verbindung zu diesem Gerät: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SMA Bluetooth Repeater</li> <li>• SMA Bluetooth Repeater Outdoor</li> <li>• SMA Power Injector mit Bluetooth</li> </ul>
	Sunny Beam prüft Verbindungsstatus und Anlagenpasswort dieses Geräts
	Sunny Beam hat keine Verbindung zu diesem Gerät

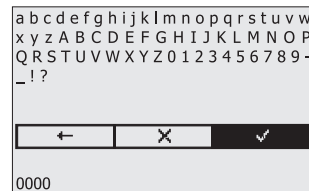
1. **Einstellungen > PV-Anlage > Verbundene Geräte** wählen.


„Verbundene Geräte“ öffnet sich:



2. [Anlagenpasswort] wählen.

Eingabeseite öffnet sich:



3. Pfeil [

4. Bedienknopf drehen, bis gewünschtes Zeichen markiert ist.
5. Knopf drücken.
  - Gewähltes Zeichen ist am unteren Displayrand zu sehen.
6. Letzte zwei Schritte wiederholen, bis gewünschtes Anlagenpasswort eingegeben ist.
7. Um Eingabe abzubrechen, Kreuz [X] wählen.
8. Haken [✓] wählen. Dadurch speichern Sie das eingegebene Anlagenpasswort.
- „Verbundene Geräte“ öffnet sich.

## 6.12 Häufigkeit Datenabfrage ändern

Sie können die Häufigkeit ändern, mit der der Sunny Beam Daten von den Wechselrichtern abfragt. Bei einer häufigeren Datenabfrage meldet der Sunny Beam die Fehler der Wechselrichter schneller. Voreingestellt ist 1 Stunde.

1. **Einstellungen > Datenabfrage > Datenabfrage alle** wählen.
2. Häufigkeit einstellen. Tipp: Je seltener die Datenabfrage, desto weniger Energie verbraucht der Sunny Beam. Eine Abfrage zu jeder Stunde ist ausreichend. Die Daten sind im Wechselrichter zwischengespeichert.



## 6.13 Verbindungsqualität prüfen

Sie können sich die Verbindungsqualität des Sunny Beam zu dem Gerät anzeigen lassen, mit dem sich der Sunny Beam direkt mit der Anlage verbindet. Über dieses Gerät löst der Sunny Beam den Aufbau des gesamten *Bluetooth* Netzwerks in der Anlage aus.



### Sehr hoher Energieverbrauch

Solange das Menü „Verbindungsqualität“ geöffnet ist, prüft der Sunny Beam ununterbrochen die Verbindung. Der Energieverbrauch des Sunny Beam ist während dieser Zeit sehr hoch.

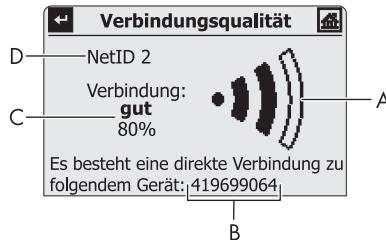







Abbildung 14: Menü „Verbindungsqualität“ (Beispiel)

Position	Symbol	Bedeutung
A		Verbindungsqualität ist sehr gut
		Verbindungsqualität ist gut
		Verbindungsqualität ist unzuverlässig
		Verbindungsqualität ist kritisch
		Keine Verbindung
B		Seriennummer oder Name des verbundenen Geräts
C		Verbindungsqualität in Wort und Prozentangabe
D		NetID der Anlage

1. **Service > Diagnose > Verbindungsqualität** wählen.
2. Verbindungsqualität unter „Verbindung“ ablesen.
  - Verbindungsqualität ist mindestens „gut“.
  - Verbindungsqualität ist nicht mindestens „gut“?
    - Siehe Kapitel 10.

## 6.14 Geräteinformation aufrufen

Die Geräteinformation enthält folgende Informationen über folgende Geräte:

Gerät	Information
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sunny Beam</li> </ul>	Seriennummer, Firmware-Version, Hardware, <i>Bluetooth</i> Version, Akku-Status (in V und mA), NetID
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wechselrichter</li> </ul>	Typ, Seriennummer, Softwarepaket des Wechselrichters mit integriertem <i>Bluetooth</i> oder des SMA <i>Bluetooth</i> Piggy-Back
<ul style="list-style-type: none"> <li>SMA <i>Bluetooth</i> Repeater</li> <li>SMA <i>Bluetooth</i> Repeater Outdoor</li> <li>SMA Power Injector mit <i>Bluetooth</i></li> </ul>	Typ, Seriennummer, Softwarepaket

1. **Service > Diagnose > Geräteinformation** wählen.
2. Um Information zum Sunny Beam aufzurufen, **Sunny Beam** wählen.
3. Um Information zu einem Wechselrichter aufzurufen, Namen des Wechselrichters wählen.

## 6.15 Update durchführen

Beim Update des Sunny Beam bleiben alle Einstellungen und Daten erhalten.

### Voraussetzung:

- Betriebssystem des Computers wird vom Sunny Beam unterstützt (siehe Kapitel 11).

### Benötigtes Material:

- Computer mit Internetanschluss (die benötigte Update-Datei des Sunny Beam ist im Internet erhältlich)
  - USB-Verbindungskabel
1. Update-Datei „BEAM-x.xx.upd“\* im Download-Bereich auf [www.SMA.de](http://www.SMA.de) herunterladen und auf Computer speichern.
  2. Im Sunny Beam **Service > Update** wählen.
  3. Sunny Beam mit USB-Verbindungskabel an Computer anschließen.
    - Sunny Beam aktualisiert die Dateien. Der Computer erkennt den Sunny Beam wie einen Wechseldatenträger. Dabei werden die Laufwerke „SBEAM“ und „UPDATE“ auf Computer hinzugefügt.
    - Auf dem Computer öffnet sich ein Fenster, das den Ordner „UPDATE“ enthält.
    - Auf dem Computer öffnet sich kein Fenster, das den Ordner „UPDATE“ enthält?
      - Wenn Betriebssystem des Computers Windows XP/Windows 2000 ist, Arbeitsplatz öffnen und Laufwerk „UPDATE“ öffnen.
      - Wenn Betriebssystem des Computers Windows Vista ist, **Start > Computer** wählen und Laufwerk „UPDATE“ öffnen.
  4. Ordner „UPDATE“ öffnen.

\* x.xx steht für die Version der Update-Datei.

5. Wenn sich bereits eine Datei im Ordner „UPDATE“ befindet, diese Datei löschen.
6. Datei „BEAM-x.xx.upd“ in den Ordner „UPDATE“ kopieren.
7. Im Sunny Beam [OK] wählen.
  - Meldung öffnet sich, ob Sunny Beam jetzt updaten soll.
8. Im Sunny Beam [α] wählen.
  - Update startet.
  - „Leistung heute“ öffnet sich.
9. Geräteinformation aufrufen (siehe Kapitel 6.14 „Geräteinformation aufrufen“, Seite 59) und Firmware-Version des Sunny Beam mit der angegebenen Firmware-Version im Download-Bereich vergleichen.
10. Im Infobereich des Computers über Symbol „Hardware sicher entfernen“ Sunny Beam entfernen.
11. Stecker des USB-Verbindungskabels aus dem Computer und dem Sunny Beam ziehen.
  - Update ist beendet.

## 6.16 Werkseinstellung wiederherstellen

Wenn Sie die Werkseinstellung des Sunny Beam wiederherstellen, werden im Sunny Beam gespeicherte Anlagendaten, CSV-Dateien und persönliche Einstellungen gelöscht. Das Wiederherstellen der Werkseinstellung kann einige Minuten in Anspruch nehmen.

1. **Service > Werkseinstellung** wählen.
2. [α] wählen.
  - Wiederherstellung der Werkseinstellung startet.
  - Display schaltet sich aus. Werkseinstellung ist wiederhergestellt.

## 7 Geräteaustausch/Anlagenerweiterung (Installateur)

### 7.1 Geräteaustausch

#### 7.1.1 Wechselrichter in Anlage austauschen

	Vorgehensweise	Siehe
1	Gesamtenergie-Wert des bisherigen Wechselrichters notieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Wechselrichtern mit Display, Gesamtenergie-Wert (E-Total) des Wechselrichters auf dessen Display ablesen.</li> <li>• Bei Wechselrichtern ohne Display, Anlage mit Sunny Explorer erfassen und Gesamtenergie-Wert des Wechselrichters in Sunny Explorer ablesen.</li> </ul>	Installationsanleitung Wechselrichter oder Hilfe Sunny Explorer
2	Bisherigen Wechselrichter außer Betrieb nehmen.	Installationsanleitung Wechselrichter
3	Beim neuen Wechselrichter die NetID der Anlage einstellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Wechselrichtern mit integriertem <i>Bluetooth</i>, die NetID im Wechselrichter einstellen.</li> <li>• Bei Wechselrichtern mit nachgerüstetem <i>SMA Bluetooth Piggy-Back</i>, die NetID am eingebauten <i>SMA Bluetooth Piggy-Back</i> einstellen.</li> </ul>	Installationsanleitung Wechselrichter oder <i>SMA Bluetooth Piggy-Back</i>
4	Neuen Wechselrichter in Betrieb nehmen.	Installationsanleitung Wechselrichter
5	Mit Sunny Explorer bei neuem Wechselrichter die Anlagenpasswörter * der Anlage einstellen.	Hilfe Sunny Explorer

<b>Vorgehensweise</b>		<b>Siehe</b>
6	Mit Sunny Explorer bei neuem Wechselrichter Gesamtenergie-Wert (E-Total) des bisherigen Wechselrichters einstellen.	Hilfe Sunny Explorer
7	Im Sunny Beam die Anlagensuche wiederholen.	Kapitel 6.10
8	Im Sunny Beam die Vergütung pro kWh für neuen Wechselrichter einstellen.	Kapitel 7.2.3

\* Anlagenpasswörter der Benutzergruppen „Benutzer“ und „Installateur“

## 7.1.2 SMA Bluetooth Repeater in Anlage austauschen

<b>Vorgehensweise</b>		<b>Siehe</b>
1	Bisherigen SMA Bluetooth Repeater außer Betrieb nehmen.	Installationsanleitung SMA Bluetooth Repeater
2	Neuen SMA Bluetooth Repeater in Betrieb nehmen. Dabei beim neuen SMA Bluetooth Repeater die NetID der Anlage einstellen.	Installationsanleitung SMA Bluetooth Repeater
3	Im Sunny Beam die Anlagensuche wiederholen.	Kapitel 6.10

### 7.1.3 Energiezähler eines Wechselrichters anpassen

Der Energiezähler (Gesamtenergie-Wert) eines Wechselrichters muss im Falle eines Wechselrichtertauschs vom Installateur im Wechselrichter angepasst werden. Andernfalls wird ein falscher Gesamtenergie-Wert (E-Total) angezeigt (z. B. bei der Sunny WebBox, auf Großdisplays, im Sunny Portal).

Wenn der Energiezähler nicht im Wechselrichter angepasst wurde, können Sie im Sunny Beam den angezeigten Gesamtenergie-Wert anpassen. Diese Änderung hat nur Auswirkungen auf die Daten des Sunny Beam, nicht auf den Wechselrichter. Stellen Sie im Sunny Beam für den neuen Wechselrichter den Gesamtenergie-Wert (E-Total) des bisherigen Wechselrichters ein. Den Gesamtenergie-Wert des bisherigen Wechselrichters können Sie aus den CSV-Dateien ermitteln (siehe Kapitel 5.7).

1. **Einstellungen > PV-Anlage > Offset Energiezähler** wählen.
2. Neuen Wechselrichter wählen.
3. **Anzeige** wählen.
4. Gesamtenergie-Wert des bisherigen Wechselrichters einstellen.



## 7.2 Anlagenerweiterung

### 7.2.1 Wechselrichter zur Anlage hinzufügen

Vorgehensweise		Siehe
1	Beim neuen Wechselrichter die NetID der Anlage einstellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Wechselrichtern mit integriertem <i>Bluetooth</i>, die NetID im Wechselrichter einstellen.</li> <li>• Bei Wechselrichtern mit nachgerüstetem <i>SMA Bluetooth Piggy-Back</i>, die NetID am eingebauten <i>SMA Bluetooth Piggy-Back</i> einstellen.</li> </ul>	Installationsanleitung Wechselrichter oder <i>SMA Bluetooth Piggy-Back</i>
2	Neuen Wechselrichter in Betrieb nehmen.	Installationsanleitung Wechselrichter
3	Mit Sunny Explorer bei neuem Wechselrichter Anlagenpasswörter* der Anlage einstellen.	Hilfe Sunny Explorer
4	Im Sunny Beam die Anlagensuche wiederholen.	Kapitel 6.10
5	Im Sunny Beam die Vergütung pro kWh für neuen Wechselrichter einstellen.	Kapitel 7.2.3

\* Anlagenpasswörter der Benutzergruppen „Benutzer“ und „Installateur“

## 7.2.2 SMA Bluetooth Repeater zur Anlage hinzufügen

Vorgehensweise		Siehe
1	SMA Bluetooth Repeater in Betrieb nehmen. Dabei beim SMA Bluetooth Repeater die NetID der Anlage einstellen.	Installationsanleitung SMA Bluetooth Repeater
2	Anlage in Betrieb nehmen.	Installationsanleitung Wechselrichter
3	Im Sunny Beam die Anlagensuche wiederholen.	Kapitel 6.10

## 7.2.3 Vergütung pro kWh einstellen

Die Vergütung pro kWh ist der Betrag, den Sie für eine ins Stromnetz eingespeiste kWh erhalten. Die Vergütung ist gesetzlich geregelt. Der Sunny Beam benötigt den Betrag, um die Vergütung zu berechnen. Wenn Sie Wechselrichter nachrüsten, kann für diese Wechselrichter eine andere Vergütung gelten. Deshalb können Sie im Sunny Beam für Wechselrichter unterschiedliche Vergütungen einstellen. Voreingestellt ist der Wert 0,45.

1. **Einstellungen > Anzeigeoptionen > Bilanzfaktoren > Vergütung / kWh** wählen.
2. Um Faktor für alle Wechselrichter zu ändern, **Gesamtanlage** wählen.
3. Um Faktor für bestimmten Wechselrichter zu ändern, gewünschten Wechselrichter wählen.
4. Faktor einstellen.

## 8 Wartung und Pflege

### 8.1 Wartung

#### 8.1.1 Akkus laden

Sie müssen die Akkus des Sunny Beam in folgenden Fällen laden:

- Meldung auf Display, dass Ladezustand der Akkus zu gering ist.
- Display schaltet sich nicht ein, obwohl Akkus richtig eingelegt sind.

Sie haben 3 Möglichkeiten, die Akkus zu laden:

- Sunny Beam an einen Ort mit viel Tageslicht stellen. Dadurch lädt Sunny Beam die Akkus über seine integrierte Solarzelle.
- Sunny Beam mit dem USB-Verbindungskabel an einen eingeschalteten Computer oder einen USB-Hub mit eigener Stromversorgung anschließen. Um den Sunny Beam wieder vom Computer zu trennen:
  - Im Infobereich des Computers über Symbol „Hardware sicher entfernen“ Sunny Beam entfernen.
  - Stecker des USB-Verbindungskabels aus Computer und Sunny Beam ziehen.
- Sunny Beam mit USB-Steckernetzteil an eine Steckdose anschließen.

Während des Ladevorgangs stellt der Sunny Beam das Akkusymbol animiert dar, bis die Akkus vollständig geladen sind.

## 8.1.2 Akkus austauschen

Sie müssen die Akkus gegen neue austauschen, wenn sich die Akkus nicht mehr richtig laden und die Bedienung des Sunny Beam dadurch beeinträchtigt ist.

### **ACHTUNG**

#### **Beschädigung des Sunny Beam durch falsche Akkus oder Akkus mit unterschiedlichen Ladezuständen.**

- Keine Batterien verwenden.
- Akkus des falschen Typs können im Sunny Beam auslaufen. Ausschließlich geeignete Akkus verwenden, siehe Kapitel (11).
- Akkus mit unterschiedlichen Ladezuständen können den Sunny Beam beschädigen. Akkus paarweise benutzen und paarweise austauschen.

1. Akkufach auf Unterseite öffnen.
2. Akkus entnehmen.
3. Neue Akkus in Akkufach einlegen. Dabei Kennzeichnung im Akkufach beachten.
4. Akkufach schließen.
  - Sunny Beam fragt Zeiteinstellungen der Anlage ab.
  - „Datum & Zeit“ öffnet sich.

- Um die Zeiteinstellungen (Datum, Sommerzeit, Zeit, Zeitzone) der Anlage zu ändern, Einstellungen wie gewünscht anpassen.



### **Wechselrichter mit SMA Bluetooth Piggy-Back**

Der Sunny Beam überträgt die Zeiteinstellungen an die Wechselrichter. Wenn Sie die Werte der Zeiteinstellungen ändern und die Zeit dadurch zurückstellen, werden die Daten für diese Zeitdifferenz bei Wechselrichtern mit eingebautem SMA Bluetooth Piggy-Back gelöscht. Beachten Sie, dass sich die Zeit auch zurückstellen kann, wenn Sie die Einstellungen für Zeitzone oder Sommerzeit ändern.

## **8.2 Sunny Beam reinigen**

- Wenn der Sunny Beam verschmutzt ist, Sunny Beam ausschließlich mit einem leicht feuchten Tuch reinigen. Dabei ausschließlich Reiniger verwenden, die nicht scheuern und nicht ätzen.

## 9 Außerbetriebnahme

### 9.1 Sunny Beam außer Betrieb nehmen

1. Akkufach auf Unterseite öffnen.
2. Akkus entnehmen.
3. Akkufach schließen.

### 9.2 Akkus entsorgen

Sie müssen die Akkus entsorgen, wenn sich die Akkus nicht mehr richtig laden und der Sunny Beam dadurch beeinträchtigt ist. Sie können neue Akkus für den Sunny Beam bei SMA Solar Technology AG bestellen (siehe Kapitel 12).

- Akkus nach den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Akkus entsorgen.

### 9.3 Sunny Beam entsorgen

- Um Sunny Beam am Installationsort zu entsorgen, die am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften beachten.
- Um Sunny Beam von SMA entsorgen zu lassen, Sunny Beam auf eigene Kosten mit dem Hinweis „ZUR ENTSORGUNG“ an SMA Solar Technology AG zurücksenden.



## 10 Fehlersuche

Problem	Ursache	Behebung
Sunny Beam listet nicht die NetID Ihrer Anlage auf	In Ihrer Anlage ist kein Gerät in Funkreichweite des Sunny Beam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sunny Beam näher an ein Gerät der Anlage platzieren. Wenn das nicht möglich ist, SMA <i>Bluetooth Repeater</i> einsetzen, um Funklücke zu schließen.</li> </ul>
	Geräte Ihrer Anlage sind nicht in Betrieb.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geräte in Betrieb nehmen.</li> </ul>
	Bei den Geräten ist NetID 0 ( <i>Bluetooth aus</i> ) eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei den Geräten die NetID Ihrer Anlage einstellen.</li> </ul>



<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Sunny Beam listet nicht alle Wechselrichter Ihrer Anlage auf	Sunny Beam hat Anlagensuche beendet, bevor alle Geräte miteinander verbunden waren. Bei Anlagen mit vielen Geräten kann es einige Minuten dauern, bis sich alle Geräte miteinander verbunden haben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagensuche wiederholen.</li> </ul>
	Nicht alle Geräte sind miteinander verbunden. Möglicherweise ist die Funkverbindung einiger Geräte durch Umgebungsbedingungen gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindungsqualität der Geräte prüfen (siehe jeweilige Anleitung). Die Verbindungsqualität jedes Geräts muss mindestens „gut“ sein. Bei Bedarf SMA <i>Bluetooth Repeater</i> oder SMA <i>Bluetooth Piggy-Back Plus</i> einsetzen.</li> </ul>
	Nicht alle Geräte sind miteinander verbunden. Möglicherweise ist bei einigen Geräten nicht die NetID Ihrer Anlage eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob bei den Geräten die NetID Ihrer Anlage eingestellt ist.</li> </ul>
	Wechselrichter mit nachgerüstetem SMA <i>Bluetooth Piggy-Back</i> schalten sich nachts ab. Deshalb kann Sunny Beam nachts keine Verbindung zu diesen Wechselrichtern aufbauen.	Sobald sich die Wechselrichter am Morgen einschalten, kann der Sunny Beam zu diesen Wechselrichtern eine Verbindung aufbauen.





Problem	Ursache	Behebung
Sunny Beam listet eigene und fremde Wechselrichter auf	Eine fremde <i>Bluetooth</i> Anlage in Funkreichweite des Sunny Beam verwendet die gleiche NetID wie Ihre <i>Bluetooth</i> Anlage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sunny Explorer eine freie NetID für Ihre Anlage ermitteln (siehe Hilfe Sunny Explorer).</li> <li>• Bei allen Geräten der Anlage (außer Sunny Beam und Sunny Explorer) die NetID Ihrer Anlage einstellen.</li> </ul>
Verbindungsqualität des Sunny Beam ist nicht mindestens „gut“	Sunny Beam ist zu weit von Ihrer Anlage entfernt oder die Funkverbindung ist gestört. Grund für die Störung können zum Beispiel Wände oder Decken sein, die die Funkwellen zu stark dämpfen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sunny Beam näher an ein Gerät Ihrer Anlage platzieren. Wenn das nicht möglich ist, SMA <i>Bluetooth Repeater</i> oder SMA <i>Bluetooth Piggy-Back Plus</i> einsetzen, um die Funklücke zu schließen.</li> </ul>

Problem	Ursache	Behebung
Einige Wechselrichter sind mit einem Schlosssymbol (  ) gekennzeichnet, andere mit einem Haken (  )	Bei den Wechselrichtern sind unterschiedliche Anlagenpasswörter für die Benutzergruppe „Benutzer“ eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sunny Explorer bei allen Wechselrichtern das gleiche Anlagenpasswort für „Benutzer“ einstellen (siehe Hilfe Sunny Explorer).</li> <li>• Anlagenpasswort im Sunny Beam eingeben (siehe Kapitel 6.11).</li> </ul>
	Eine fremde Anlage mit SMA <i>Bluetooth</i> befindet sich in Funkreichweite des Sunny Beam und verwendet die gleiche NetID wie Ihre Anlage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sunny Explorer eine freie NetID für Ihre Anlage ermitteln (siehe Hilfe Sunny Explorer).</li> <li>• Bei allen Geräten der Anlage (außer Sunny Beam und Sunny Explorer) die NetID Ihrer Anlage einstellen.</li> </ul>
	Bei Ihrer Anlage wurde ein Wechselrichter nachgerüstet, bei dem ein anderes Anlagenpasswort für die Benutzergruppe „Benutzer“ eingestellt ist als im Sunny Beam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sunny Explorer beim neuen Wechselrichter das bei Ihrer Anlage eingestellte Anlagenpasswort für die Benutzergruppe „Benutzer“ einstellen. Tipp: Um das im Sunny Beam eingestellte Anlagenpasswort aufzurufen, siehe Kapitel 6.11.</li> </ul>

Problem	Ursache	Behebung
<p>Wechselrichter sind in der Liste „Verbundene Geräte“ manchmal mit einem Kreuz (✖) gekennzeichnet</p>	<p>Bei Wechselrichtern mit SMA <i>Bluetooth Piggy-Back</i>: Wechselrichter schalten sich nachts ab. Weil Sunny Beam zu diesen Wechselrichtern keine Verbindung aufbauen kann, zeigt der Sunny Beam ein Kreuz an. Sobald sich die Wechselrichter am Morgen einschalten, wird das Kreuz nicht mehr angezeigt.</p>	
	<p>Sunny Beam kann zu diesen Wechselrichtern zwischenzeitlich keine Verbindung aufbauen. Sobald der Sunny Beam wieder eine Verbindung zu diesen Wechselrichtern aufgebaut hat, wird das Kreuz nicht mehr angezeigt.</p>	

Problem	Ursache	Behebung
Fehlermeldung: „Geben Sie zur Anzeige des spezifischen Jahresertrags eine Anlagenleistung unter „Einstellungen > PV-Anlage“ ein!“	Bei Inbetriebnahme des Sunny Beam wurde keine Anlagenleistung in kWp eingegeben. Ohne diesen Wert kann Sunny Beam nicht die Grafik „Spezifischer Jahresertrag“ berechnen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wert für die Anlagenleistung in kWp Ihrer Anlage eingeben (siehe Kapitel 6.2.4).</li> </ul>
Sunny Beam zeigt Warnsymbol (  ) an	Bei einem Wechselrichter ist eine Warnung aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die Warnung im Menü „Ereignisse“ für längere Zeit nicht als beendet angezeigt wird oder die Warnung oft auftritt, Installateur kontaktieren.</li> </ul>
Sunny Beam zeigt Fehlersymbol (  ) an	Bei einem Wechselrichter ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Details zu diesem Ereignis aufrufen (siehe Kapitel 5.6).</li> <li>Installateur kontaktieren und Ereignismeldung und Seriennummer des Wechselrichters mitteilen, bei dem das Ereignis vorliegt.</li> </ul>

Problem	Ursache	Behebung
<p>Sunny Beam zeigt abends zunächst Warnsymbol ( ) , dann Fehlersymbol ( ) und Ereignis „Kommunikation gestört“ an.</p>	<p>Wechselrichter mit nachgerüstetem SMA <i>Bluetooth</i> Piggy-Back schalten sich nachts ab. Wenn Sie den Sunny Beam in dieser Zeit mehrmals bedienen und damit mehrere Datenabfragen* auslösen, wird das Ereignis „Kommunikation gestört“ angezeigt, weil nachts keine Verbindung zu diesen Wechselrichtern möglich ist.</p> <p>Sobald sich die Wechselrichter am Morgen einschalten, kann der Sunny Beam zu diesen Wechselrichtern eine Verbindung aufbauen.</p>	

\* Wenn die Grafik „Leistung heute“ geöffnet ist, fragt Sunny Beam einmalig aktuelle Leistung (Power) und Gesamtenergie (E-Total) ab. Sunny Beam blendet den Wert „Power“ nach 60 Sekunden aus, weil der Wert nicht mehr aktuell ist.

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Signalton ist zu hören	Bei einem Wechselrichter ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Details zu diesem Ereignis aufrufen (siehe Kapitel 5.6).</li> <li>• Installateur kontaktieren und Ereignismeldung und Seriennummer des Wechselrichters mitteilen, bei dem das Ereignis vorliegt. Tipp: Wenn Sie nicht mehr über Fehler alarmiert werden wollen, können Sie den Signalton ausschalten (siehe Kapitel 6.5).</li> </ul>
	Ladezustand der Akkus ist gering.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akkus im Sunny Beam laden (siehe Kapitel 8.1.1).</li> </ul>
Display schaltet sich nicht mehr ein	Ladezustand der Akkus ist gering.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akkus im Sunny Beam laden (siehe Kapitel 8.1.1).</li> </ul>
	Akkus sind nicht richtig eingelegt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akkus gemäß Kennzeichnung im Akkufach einlegen.</li> </ul>

Problem	Ursache	Behebung
<p>Computer meldet, dass das USB-Gerät eine höhere Leistung erzielen kann</p>	<p>Computer hat keinen USB 2.0 Anschluss oder Sunny Beam ist an einen USB-Port angeschlossen, der USB 2.0 nicht unterstützt.</p> <p>Computer zeigt die Meldung an, weil Sunny Beam USB 2.0 unterstützt.</p>	<p>Meldung hat keinen Einfluss auf den Betrieb des Sunny Beam.</p> <p>Tipp: Sie können die Meldung abschalten. Allerdings werden dann auch andere USB-Fehler nicht mehr gemeldet. Gehen Sie dazu wie folgt vor; die Schritte sind für Windows XP beschrieben und können bei anderen Betriebssystemen abweichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtsklick auf <b>Arbeitsplatz</b> und <b>Geräte-Manager</b> wählen.</li> <li>• Im Geräte-Manager den Eintrag <b>USB-Controller</b> öffnen.</li> <li>• Rechtsklick auf <b>Host-Controller</b>.</li> <li>• <b>Eigenschaften</b> wählen.</li> <li>• <b>Erweitert</b> wählen.</li> <li>• <b>USB-Fehler nicht anzeigen</b> aktivieren (Haken setzen).</li> </ul>

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Computer meldet, dass das USB-Gerät eine höhere Leistung erzielen kann	USB-Treiber des Computers unterstützt kein USB 2.0.	Es gibt zwei Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Update des USB-Treibers durchführen, wie in der Anleitung des Computers beschrieben.</li> <li>• Das aktuelle Windows-Servicepack für das Windows-Betriebssystem des Computers installieren.</li> </ul>
Computer meldet, dass Computer neu gestartet werden soll	Sunny Beam wurde zum ersten Mal an diesen Computer angeschlossen.	Keine Aktion erforderlich. Es hat keine Auswirkungen auf den Computer oder den Sunny Beam, wenn Sie den Computer nicht neu starten.
	Es wurde ein Update beim Sunny Beam durchgeführt.	
Lücken oder spitze Ausprägungen in Grafikanzeige	Nach Inbetriebnahme des Sunny Beam wurde die Zeit im Sunny Beam vor- oder zurückgestellt. Dieses Verhalten hat nur Auswirkungen auf die grafisch dargestellten Daten auf dem Display des Sunny Beam, nicht auf die errechneten Daten (Gesamtenergie, Energie heute, Energie gestern etc.).	Tipp: Nicht unnötig die Zeiteinstellungen (Datum, Sommerzeit, Zeit, Zeitzone) im Sunny Beam ändern. Zeiteinstellungen des Sunny Beam nur ändern, wenn die Wechselrichter nicht mehr einspeisen. Die Zeitverschiebung hat dadurch keine Auswirkungen auf die grafischen Darstellungen auf dem Display des Sunny Beam.



Problem	Ursache	Behebung
Grafik „Leistung heute“ zeigt veraltete Daten an	Bei Wechselrichtern mit SMA Bluetooth Piggy-Back: Wechselrichter hat sich noch nicht eingeschaltet.	
Graue Flächen in den Diagrammen	Es fehlen Daten aus diesem Zeitraum, obwohl die Anlage zu dieser Zeit in Betrieb war.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sunny Beam behebt das Problem selbst, indem er regelmäßig versucht die fehlenden Daten abzufragen. Sobald der Sunny Beam die fehlenden Daten abfragen konnte, ist das Problem behoben.</li> <li>• Wenn das Problem längere Zeit besteht: Anlagensuche wiederholen (siehe Kapitel 6.10). Dabei auf der sich öffnenden Seite „Datenverwaltung“ das Auswahlfeld aktivieren. Dadurch fragt Sunny Beam alle Daten von den Wechselrichtern neu ab.</li> </ul>

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Graue Flächen in den Diagrammen	Für den Zeitraum existieren keine vollständigen Daten, weil die Anlage erst mitten in diesem Zeitraum in Betrieb genommen wurde.	
	Für den Zeitraum liegen noch keine vollständigen Daten vor, weil der Zeitraum noch nicht abgeschlossen ist.	

# 11 Technische Daten

## Mechanische Größen

Breite x Höhe x Tiefe	127 mm x 75 mm x 190 mm
Gewicht mit Akkus	350 g

## Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	Akkus
Akkutyp	Wiederaufladbare Nickel-Metall-Hydrid Akkus (NiMH) in der Bauform Mignon (AA), 1,2 V DC, mit geringer Selbstentladung, z. B. Eneloop*
Akkuanzahl	2
Lademöglichkeiten Akkus	integrierte Solarzelle/USB-Verbindungskabel und Computer/USB-Steckernetzteil (Zubehör)

\* Ersatzakkus siehe Kapitel 12 „Zubehör“, Seite 85.

## Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur	0 °C ... +40 °C
Schutzart	IP20
Aufstellungsort	innen

\* Schutzart nach DIN EN 60529

## Kommunikation

Wechselrichterkommunikation	<i>Bluetooth</i> Wireless Technology Class 1
Computer Kommunikation	USB
Maximale Geräteanzahl Wechselrichter	12
Maximale Geräteanzahl SMA <i>Bluetooth</i> Repeater/ SMA <i>Bluetooth</i> Repeater Outdoor/ SMA Power Injector mit <i>Bluetooth</i>	4
Reichweite im Freifeld	bis zu 100 m

## Ausstattung

Display	LC-Display
Bedienung	Dreh-Drück-Knopf
Anschlüsse	USB
Software Sprache	deutsch/englisch/spanisch/französisch/italienisch/ griechisch/niederländisch/portugiesisch/tschechisch
Speicher	Ringspeicher*
Speichervolumen	4 MB

\* Es bleiben immer mindestens die letzten 13 Monatsdateien und 90 Tagesdateien erhalten.

## Systemvoraussetzungen zum Anschluss an den Computer

Unterstützte Betriebssysteme	Windows XP/Windows Vista/Windows 7/Linux (SUSE, RedHat, Ubuntu, Debian etc.) mit Unterstützung für USB- und Massenspeichergeräte/Mac OS X ab 10.3/ Mac OS classic ab 8.6 mit Unterstützung für USB-Geräte
------------------------------	--

## 12 Zubehör

### USB-Steckernetzteil

Mit dem USB-Steckernetzteil können Sie den Sunny Beam an eine Steckdose anschließen, um die Akkus anstatt über die Solarzelle über das Stromnetz zu laden.

Bestellnummer: BEAM-BT-SUPPLY

### Ersatzakkus

2 Ersatzakkus für den Sunny Beam.

Bestellnummer: BEAM-BT-BATTERY

## 13 Glossar

### Anlagenpasswort

Alle Geräte mit dem gleichen Benutzerpasswort und der gleichen NetID bilden eine Anlage. Deshalb wird ein Passwort, das für alle Geräte einer Anlage einheitlich ist, bei SMA Solar Technology AG als Anlagenpasswort bezeichnet.

### Bluetooth Class 1

*Bluetooth* gibt es in 3 Klassen, die sich durch die Sendeleistung und damit in der Funkreichweite unterscheiden. *Bluetooth Class 1* ist die Klasse mit der höchsten Funkreichweite:

Class	Sendeleistung	Funkreichweite im Freifeld
1	100 mW, 20 dBm	~ 100 m
2	2,5 mW, 4 dBm	~ 10 m
3	1 mW, 0 dBm	~ 1 m

### NetID

Die NetID dient dazu PV-Anlagen und Kleinwindenergieanlagen mit SMA *Bluetooth*, die sich in direkter Nachbarschaft befinden, gegeneinander abzugrenzen. Über die NetID erkennen die *Bluetooth* Geräte von SMA Solar Technology ihre Zugehörigkeit zum *Bluetooth* Netzwerk Ihrer Anlage. Alle Geräte einer Anlage müssen deshalb die gleiche NetID haben.

### SMA Bluetooth Repeater

Der SMA *Bluetooth* Repeater kommt zum Einsatz, um bei ungünstigen Installationsbedingungen zwischen Geräten von SMA Solar Technology AG mit *Bluetooth* Wireless Technology Funklücken zu schließen oder schlechte Funkverbindungen zu verbessern.

## Sunny Explorer

Mit der Software Sunny Explorer können Sie die Daten Ihrer *Bluetooth* Anlage visualisieren und verwalten. Zudem können Sie einzelne Geräte oder ganze Geräteklassen Ihrer *Bluetooth* Anlage konfigurieren. Die Verbindung zu den Geräten erfolgt über *Bluetooth*. Der Computer muss mit *Bluetooth* ausgestattet sein, z. B. über ein integriertes *Bluetooth* Modul oder über einen *Bluetooth* USB-Stick.

## 14 Kontakt

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

- Hardware-Version des Sunny Beam
- Firmware-Version des Sunny Beam
- Firmware-Version des SMA *Bluetooth Piggy-Back* (falls vorhanden) im Wechselrichter
- Typ, Firmware-Version und Seriennummer des Wechselrichters

Falls Sie den Sunny Beam einschicken müssen, entnehmen Sie vorher die Akkus. Schicken Sie die Akkus separat mit.

### **SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1  
34266 Niestetal  
[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

### **SMA Service Line**

Wechselrichter:	+49 561 9522 1499
Kommunikation:	+49 561 9522 2499
SMS mit "RÜCKRUF" an:	+49 176 888 222 44
Fax:	+49 561 9522 4699
E-Mail:	<a href="mailto:ServiceLine@SMA.de">ServiceLine@SMA.de</a>



Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der SMA Solar Technology AG. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

## Haftungsausschluss

Es gelten als Grundsatz die Allgemeinen Lieferbedingungen der SMA Solar Technology AG.

Der Inhalt dieser Unterlagen wird fortlaufend überprüft und gegebenenfalls angepasst. Trotzdem können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Es wird keine Gewähr für Vollständigkeit gegeben. Die jeweils aktuelle Version ist im Internet unter [www.SMA.de](http://www.SMA.de) abrufbar oder über die üblichen Vertriebswege zu beziehen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Schäden jeglicher Art sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Transportschäden
- Unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts
- Betreiben des Produkts in einer nicht vorgesehenen Umgebung
- Betreiben des Produkts unter Nichtberücksichtigung der am Einsatzort relevanten gesetzlichen Sicherheitsvorschriften
- Nichtbeachten der Warn- und Sicherheitshinweise in allen für das Produkt relevanten Unterlagen
- Betreiben des Produkts unter fehlerhaften Sicherheits- und Schutzbedingungen
- Eigenmächtiges Verändern oder Reparieren des Produkts oder der mitgelieferten Software
- Fehlverhalten des Produkts durch Einwirkung angeschlossener oder benachbarter Geräte außerhalb der gesetzlich zulässigen Grenzwerte
- Katastrophenfälle und höhere Gewalt

Die Nutzung der mitgelieferten von der SMA Solar Technology AG hergestellten Software unterliegt zusätzlich den folgenden Bedingungen:

- Die SMA Solar Technology AG lehnt jegliche Haftung für direkte oder indirekte Folgeschäden, die sich aus der Verwendung der von SMA Solar Technology AG erstellten Software ergeben, ab. Dies gilt auch für die Leistung beziehungsweise Nichtleistung von Support-Tätigkeiten.
- Mitgelieferte Software, die nicht von der SMA Solar Technology AG erstellt wurde, unterliegt den jeweiligen Lizenz- und Haftungsvereinbarungen des Herstellers.

## SMA Werksgarantie

Die aktuellen Garantiebedingungen liegen Ihrem Gerät bei. Bei Bedarf können Sie diese auch im Internet unter [www.SMA.de](http://www.SMA.de) herunterladen oder über die üblichen Vertriebswege in Papierform beziehen.

## **Warenzeichen**

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

Die *Bluetooth*<sup>®</sup> Wortmarke und Logos sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc. und jegliche Verwendung dieser Marken durch die SMA Solar Technology AG erfolgt unter Lizenz.

### **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)

© 2004 bis 2011 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.



**SMA Solar Technology**

**www.SMA-Solar.com**

**SMA Solar Technology AG**

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

**SMA America, LLC**

[www.SMA-America.com](http://www.SMA-America.com)

**SMA Technology Australia Pty., Ltd.**

[www.SMA-Australia.com.au](http://www.SMA-Australia.com.au)

**SMA Benelux SPRL**

[www.SMA-Benelux.com](http://www.SMA-Benelux.com)

**SMA Beijing Commercial Co., Ltd.**

[www.SMA-China.com](http://www.SMA-China.com)

**SMA Czech Republic s.r.o.**

[www.SMA-Czech.com](http://www.SMA-Czech.com)

**SMA France S.A.S.**

[www.SMA-France.com](http://www.SMA-France.com)

**SMA Hellas AE**

[www.SMA-Hellas.com](http://www.SMA-Hellas.com)

**SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.**

[www.SMA-Iberica.com](http://www.SMA-Iberica.com)

**SMA Italia S.r.l.**

[www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com)

**SMA Technology Korea Co., Ltd**

[www.SMA-Korea.com](http://www.SMA-Korea.com)

