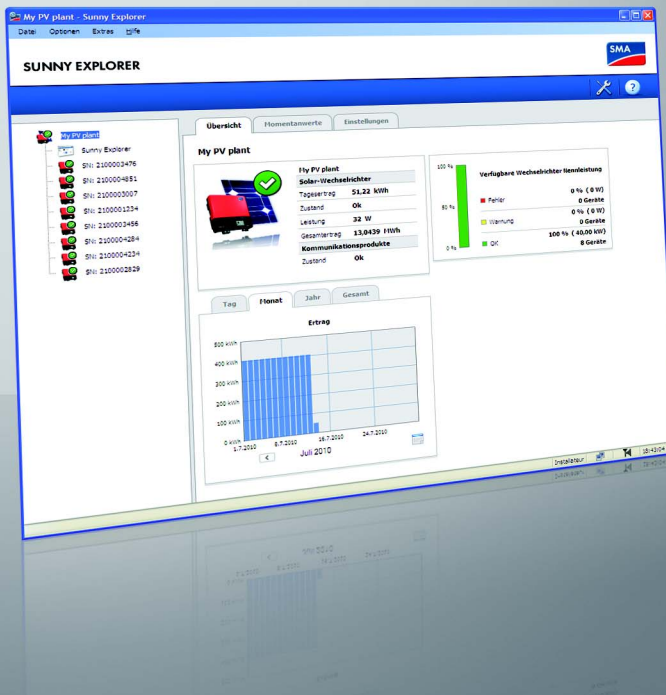


Anlagenüberwachung

SUNNY EXPLORER

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu dieser Anleitung	6
1.1	Gültigkeitsbereich	6
1.2	Zielgruppe	6
1.3	Weiterführende Informationen	6
1.4	Verwendete Symbole	7
1.5	Schreibweisen	7
2	Sunny Explorer	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.1.1	Unterstützte Produkte	8
2.1.2	Zielgruppe	9
2.2	Funktionsübersicht	9
2.2.1	Neue Funktionen	9
2.3	Systemvoraussetzungen	10
3	Installation	11
3.1	Hinweise zur Installation	11
3.2	Sunny Explorer unter Windows XP installieren	11
3.3	Sunny Explorer unter Windows Vista installieren	12
3.4	Sunny Explorer unter Windows 7 installieren	12
4	Inbetriebnahme (Installateur)	13
4.1	Hinweise zur Inbetriebnahme	13
4.2	<i>Bluetooth</i> PV-Anlage	13
4.2.1	Freie NetID ermitteln	13
4.2.2	<i>Bluetooth</i> PV-Anlage in Betrieb nehmen	16
4.2.3	Mit eigener <i>Bluetooth</i> PV-Anlage verbinden	16

5	Grundlagen in Sunny Explorer	18
5.1	Benutzeroberfläche	18
5.1.1	Menüleiste	19
5.1.2	Symbolleiste	20
5.1.3	Anlagenbaum	21
5.1.4	Gerätemenü	22
5.1.5	Übersicht	23
5.1.6	Momentanwerte	25
5.1.7	Einstellungen	27
5.1.8	Ereignisse	28
5.2	Benutzergruppen- und Sicherheitskonzept	30
5.2.1	Grundlagen	30
5.2.2	SMA Grid Guard	31
5.2.3	Benutzergruppe wechseln	31
5.2.4	Passwort vergessen	32
5.2.5	Qualität von Passwörtern	33
5.3	Symbole	34
5.4	Sunny Explorer starten	37
5.5	Sunny Explorer beenden	37
5.6	Sprache ändern	37
5.7	Kommandozeilenparameter	38
5.8	Report erstellen	38

6	Anlagensicht	39
6.1	Anlagenstatus	39
6.2	Neue Anlage in Sunny Explorer anlegen	39
6.3	Bestehende Anlage öffnen	41
6.4	Anlagenname ändern	41
6.5	Parameter einer Gerätekategorie einstellen	42
6.6	Anlagenpasswort ändern	43
6.7	Anlagenzeit ändern	44
7	Gerätesicht	45
7.1	Gerätestatus	45
7.2	Parameter eines Geräts einstellen	45
7.3	SMA Grid Guard Code eingeben	46
7.4	Gerätenamen ändern	46
7.5	Gerät hinzufügen	47
7.6	Gerät entfernen	47
7.7	Passwort eines Geräts an das Anlagenpasswort anpassen ...	48
7.8	Update der Geräte durchführen	49
8	Datenexport	50
8.1	Anlagendaten auf dem Computer speichern	50
8.1.1	CSV-Datei	51
9	Sunny Explorer deinstallieren	52
9.1	Hinweise	52
9.1.1	Sunny Explorer unter Windows XP deinstallieren	52
9.1.2	Sunny Explorer unter Windows Vista deinstallieren	52
9.1.3	Sunny Explorer unter Windows 7 deinstallieren	52
10	Fehlersuche	53
11	Kontakt	59

1 Hinweise zu dieser Anleitung

1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung gilt für Sunny Explorer ab der Software-Version 1.2.

1.2 Zielgruppe


Diese Anleitung ist für den Benutzer von Sunny Explorer und für qualifiziertes Personal, das die Photovoltaikanlage mit SMA *Bluetooth* Geräten in Betrieb nimmt.

1.3 Weiterführende Informationen


Weiterführende Informationen zu *Bluetooth*® Wireless Technology von SMA Solar Technology erhalten Sie im Download-Bereich von www.SMA.de.

1.4 Verwendete Symbole


In diesem Dokument werden folgende Arten von Sicherheitshinweisen sowie allgemeine Hinweise verwendet:


GEFAHR!


„GEFAHR!“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt!


WARNUNG!


„WARNUNG!“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann!


VORSICHT!

„VORSICHT!“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann!


ACHTUNG!

„ACHTUNG!“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!


Hinweis

Ein Hinweis kennzeichnet Informationen, die für den optimalen Betrieb des Produktes wichtig sind.

1.5 Schreibweisen

In dieser Anleitung wird der Begriff Photovoltaikanlage durch PV-Anlage abgekürzt.

Formatierung	Bedeutung
[Speichern]	Schaltflächen stehen in eckigen Klammern [].
„Menü1“	Menüpunkte stehen in Anführungszeichen.
„Menü1 > Menü2“	Menüpfade stehen in Anführungszeichen. Die spitze Klammer > trennt die einzelnen Menüs voneinander.

2 Sunny Explorer

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Mit der Software Sunny Explorer lassen sich Daten Ihrer *Bluetooth* PV-Anlage visualisieren und verwalten. Zudem können Sie einzelne Geräte oder ganze Geräteklassen Ihrer PV-Anlage konfigurieren.

Die Verbindung zu den Geräten erfolgt über *Bluetooth*. Der Computer muss zu diesem Zweck mit *Bluetooth* ausgestattet sein, z. B. über ein integriertes *Bluetooth* Modul oder über einen USB *Bluetooth* Stick.

Sunny Explorer gilt als netzbildendes Gerät (Master-Gerät). Master-Geräte sind Kommunikationsprodukte, die das *Bluetooth* Netzwerk aufbauen, Geräte anzeigen, Daten der Geräte sammeln und auswerten.

Die Anzahl der Geräte, die Sunny Explorer verwalten kann, ist abhängig von der Anzahl der Master-Geräte im *Bluetooth* Netzwerk mit der gleichen NetID. Wenn Sunny Explorer der einzige Master im *Bluetooth* Netzwerk ist, kann Sunny Explorer bis zu 50 Geräte verwalten. Wenn sich 2 Master im *Bluetooth* Netzwerk befinden (z. B. Sunny Explorer und Sunny Beam mit *Bluetooth*), sollten nicht mehr als 25 Geräte mit Sunny Explorer verwaltet werden.

Mit Hilfe des Sunny Explorer können Sie sicherheitsrelevante Parameter der SMA Wechselrichter verändern (z. B. SMA Grid Guard Parameter). Falsch eingestellte Parameter können den Wechselrichter beschädigen oder zerstören. Ändern Sie sicherheitsrelevante Parameter ausschließlich in Rücksprache mit Ihrem Energieversorgungsunternehmen, in dessen Netz Sie einspeisen.

Bei nicht autorisierten Änderungen der SMA Grid Guard Parameter erlischt die Betriebserlaubnis der PV-Anlage.

Verwenden Sie Sunny Explorer nicht zu Abrechnungszwecken.

Lesen Sie die zugehörigen Anleitungen Ihrer *Bluetooth* Geräte und verwenden Sie Sunny Explorer ausschließlich für den in dieser Anleitung beschriebenen Zweck.

2.1.1 Unterstützte Produkte

Sunny Explorer unterstützt folgende SMA Produkte:

- SMA Wechselrichter mit integriertem *Bluetooth*:
 - Ab Softwarepaket 2.06: SB 3000TL-20 / SB 4000TL-20 / SB 5000TL-20
 - SB 2000HF / SB 2500HF / SB 3000HF
 - STP 10000TL-10 / STP 12000TL-10 / STP 15000TL-10 / STP 17000TL-10
- SMA Wechselrichter mit nachgerüstetem SMA *Bluetooth* Piggy-Back ab Software-Version 02.00.00.R. Eine Auflistung der unterstützten Wechselrichter erhalten Sie in der Anleitung des SMA *Bluetooth* Piggy-Back.
- SMA *Bluetooth* Repeater

2.1.2 Zielgruppe

Sunny Explorer ist für den privaten- und industriellen Gebrauch konzipiert. Bei der Anmeldung an Sunny Explorer stehen 2 Benutzergruppen zur Verfügung, „Installateur“ und „Benutzer“. Die Benutzergruppe „Installateur“ darf ausschließlich von qualifiziertem Personal verwendet werden, das befugt ist netzrelevante Parameter der angeschlossenen Geräte zu verändern.

Einige Parameter sind durch SMA Grid Guard zusätzlich geschützt und können nur mit entsprechender Berechtigung verändert werden. Informationen zu SMA Grid Guard erhalten Sie in Kapitel 5.2.2 „SMA Grid Guard“ (Seite 31).

2.2 Funktionsübersicht

Die wichtigsten Funktionen von Sunny Explorer sind:

- Kabellose Kontrolle der PV-Anlage mit *Bluetooth* Wireless Technology
- Unterstützung von Wechselrichtern von SMA Solar Technology mit *Bluetooth*:
 - SMA Wechselrichter mit integriertem *Bluetooth* ab Softwarepaket 2.06
 - SMA Wechselrichter mit nachgerüstetem SMA *Bluetooth* Piggy-Back. Eine Auflistung der unterstützten Wechselrichter erhalten Sie in der Anleitung des SMA *Bluetooth* Piggy-Back.
- Unterstützung von bis zu 50 Geräten bei 1 Master. Wenn sich 2 Master im *Bluetooth* Netzwerk befinden (z. B. Sunny Explorer und Sunny Beam mit *Bluetooth*), sollten nicht mehr als 25 Geräte mit Sunny Explorer verwaltet werden.
- Schneller Überblick über den aktuellen Status der PV-Anlage
- Grafische Darstellung der wichtigsten Anlagendaten
- Parametrierung von einzelnen Geräten oder einer kompletten Geräteklasse
- Einfache Diagnose durch Anzeige von Ereignissen der Geräte
- Sichere Datenübertragung durch das SMA Passwortkonzept
- Datenexport von Energiewerten und Ereignissen der Wechselrichter im CSV-Format
- Grafische Darstellung der Tages-, Monats- und Jahresenergiewerte für jedes Gerät
- Unterstützung von Geräte-Updates über *Bluetooth*

2.2.1 Neue Funktionen

Die Software-Version 1.2 von Sunny Explorer enthält folgende neue Hauptfunktionen:

- Grafische Darstellung der Tages-, Monats- und Jahresenergiewerte für die gesamte PV-Anlage
- Reportfunktion zur vereinfachten Fehlersuche im Servicefall

2.3 Systemvoraussetzungen

Unterstützte Betriebssysteme:

- Microsoft Windows XP ab SP2, Pentium III 800 MHz, 512 MB RAM
- Microsoft Windows Vista (32-Bit und 64-Bit), Pentium IV 1 GHz, 1 GB RAM
- Microsoft Windows 7 (32-Bit und 64-Bit), Pentium IV 1 GHz, 1 GB RAM

Empfohlene Bildschirmauflösung:

Mindestens: 1024 Pixel x 768 Pixel

Empfohlene *Bluetooth* Sticks:



Installation von *Bluetooth* Sticks

Installieren Sie den USB *Bluetooth* Stick direkt über Windows. Verwenden Sie nur bei Bedarf die beim USB *Bluetooth* Stick beiliegende Software.

- FreeTec *Bluetooth* Mini-USB-Adapter; *Bluetooth* 2.0; Class 1
- Hama *Bluetooth* USB-Micro-Adapter; *Bluetooth* 2.1 + EDR; Class 1

USB *Bluetooth* Sticks des Herstellers AVM werden nicht unterstützt.

Unterstützte *Bluetooth* Sticks:

- Microsoft ab Service Pack 2
- Toshiba
- BlueSoleil
- Broadcom

Unterstützte Sprachen:

Deutsch, Englisch, Italienisch, Spanisch, Französisch, Griechisch, Koreanisch, Tschechisch, Portugiesisch, Niederländisch

3 Installation

3.1 Hinweise zur Installation

In den folgenden Kapiteln ist die Installation von Sunny Explorer unter Windows XP, Windows Vista und Windows 7 beschrieben. Lesen Sie das Kapitel, das dem Betriebssystem Ihres Computers entspricht. Beachten Sie die Systemvoraussetzungen in Kapitel 2.3 „Systemvoraussetzungen“ (Seite 10).

3.2 Sunny Explorer unter Windows XP installieren



Sunny Explorer benötigt „.NET Framework 2.0“

Falls .NET Framework 2.0 oder eine höhere Version auf Ihrem Computer nicht installiert ist, wird es durch den Installationsassistent von Sunny Explorer installiert. Sie benötigen für die Installation von .NET Framework entsprechende Berechtigungen auf Ihrem Computer. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Administrator.

Um die Software unter Windows XP zu installieren, gehen Sie wie folgt vor.

1. Datei „SunnyExplorerSetup.exe“ öffnen.
 - ☒ Das Fenster zum Wählen der Sprache öffnet sich.
2. Sprache wählen, in der die Installation ablaufen soll. Die Sprache der Benutzeroberfläche von Sunny Explorer kann später in Sunny Explorer umgestellt werden, wie in Kapitel 5.6 „Sprache ändern“ (Seite 37) beschrieben.
3. [OK] wählen.
 - ☒ Der Installationsassistent von Sunny Explorer öffnet sich.
4. Den Anweisungen des Installationsassistenten folgen.
 - ☒ Die Installation wird durchgeführt.
- ☒ Sunny Explorer ist installiert.

3.3 Sunny Explorer unter Windows Vista installieren

Um die Software unter Windows Vista zu installieren gehen Sie wie folgt vor:

1. Datei „SunnyExplorerSetup.exe“ öffnen.
2. Sicherheitsfrage von Windows Vista bestätigen.
 - ☒ Das Fenster zum Wählen der Sprache öffnet sich.
3. Sprache wählen, in der die Installation ablaufen soll. Die Sprache der Benutzeroberfläche von Sunny Explorer kann später in Sunny Explorer umgestellt werden, wie in Kapitel 5.6 „Sprache ändern“ (Seite 37) beschrieben.
4. [OK] wählen.
 - ☒ Der Installationsassistent von Sunny Explorer öffnet sich.
5. Den Anweisungen des Installationsassistenten folgen.
 - ☒ Die Installation wird durchgeführt.
- ☒ Sunny Explorer ist installiert.

3.4 Sunny Explorer unter Windows 7 installieren

Um die Software unter Windows 7 zu installieren gehen Sie wie folgt vor:

1. Datei „SunnyExplorerSetup.exe“ öffnen.
2. Sicherheitsfrage von Windows 7 bestätigen.
 - ☒ Das Fenster zum Wählen der Sprache öffnet sich.
3. Sprache wählen, in der die Installation ablaufen soll. Die Sprache der Benutzeroberfläche von Sunny Explorer kann später in Sunny Explorer umgestellt werden, wie in Kapitel 5.6 „Sprache ändern“ (Seite 37) beschrieben.
4. [OK] wählen.
 - ☒ Der Installationsassistent von Sunny Explorer öffnet sich.
5. Den Anweisungen des Installationsassistenten folgen.
 - ☒ Die Installation wird durchgeführt.
- ☒ Sunny Explorer ist installiert.

4 Inbetriebnahme (Installateur)

4.1 Hinweise zur Inbetriebnahme



Inbetriebnahme einer *Bluetooth* PV-Anlage immer nur mit 1 Master.

Führen Sie die Inbetriebnahme einer *Bluetooth* PV-Anlage immer nur mit 1 Master (z. B. Sunny Explorer, Sunny Beam mit *Bluetooth*) durch. Sobald das *Bluetooth* Netzwerk besteht, können Sie weitere Master in das *Bluetooth* Netzwerk einbinden.

4.2 *Bluetooth* PV-Anlage

Wenn Sie bereits eine freie NetID für Ihre *Bluetooth* PV-Anlage ermittelt und bei den Geräten eingestellt haben, können Sie eine neue Anlage in Sunny Explorer anlegen, wie in Kapitel 6.2 „Neue Anlage in Sunny Explorer anlegen“ (Seite 39) beschrieben.

Wenn Sie noch keine freie NetID für Ihre *Bluetooth* PV-Anlage ermittelt haben, lesen Sie Kapitel 4.2.1 „Freie NetID ermitteln“ (Seite 13).

4.2.1 Freie NetID ermitteln



***Bluetooth* Geräte Ihrer PV-Anlage müssen ausgeschaltet sein.**

Wenn Sie eine freie NetID ermitteln, müssen alle Wechselrichter und SMA *Bluetooth* Repeater Ihrer PV-Anlage ausgeschaltet sein.



Freie NetID ermitteln ist nicht nötig bei *Bluetooth* PV-Anlagen mit Sunny Explorer und einzelнем Wechselrichter.

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

- 1 Wechselrichter
- bis zu 2 Computer mit *Bluetooth* und Sunny Explorer

Wenn Sie einen SMA *Bluetooth* Repeater verwenden oder einen Sunny Beam mit *Bluetooth*, müssen Sie eine freie NetID ermitteln.

Damit SMA *Bluetooth* Geräte einer PV-Anlage miteinander kommunizieren können, müssen alle Geräte auf die gleiche NetID eingestellt sein. Die NetID dient dazu PV-Anlagen mit SMA *Bluetooth*, die sich in direkter Nachbarschaft befinden, gegeneinander abzugrenzen.

Um zu verhindern, dass Sie eine NetID einstellen, die schon durch eine andere *Bluetooth* PV-Anlage in der Nachbarschaft belegt ist, müssen Sie vor der Inbetriebnahme Ihrer *Bluetooth* PV-Anlage eine freie NetID ermitteln.

Sie können eine freie NetID mit folgenden mobilen Geräten ermitteln:

- Laptop mit *Bluetooth* und Sunny Explorer
- Sunny Beam mit *Bluetooth*

Wenn Sie eine freie NetID mit dem Sunny Beam mit *Bluetooth* ermitteln wollen, lesen Sie die Bedienungsanleitung des Sunny Beam mit *Bluetooth*.

Freie NetID mit einem Laptop und Sunny Explorer ermitteln

Gehen Sie wie folgt vor, um eine freie NetID mit einem Laptop mit *Bluetooth* und Sunny Explorer zu ermitteln.

1. Die Wechselrichter und eventuell vorhandene SMA *Bluetooth* Repeater ausschalten.
2. Mit dem Laptop an ein *Bluetooth* Gerät der PV-Anlage stellen.
3. *Bluetooth* am Laptop einschalten.
4. Sunny Explorer starten.

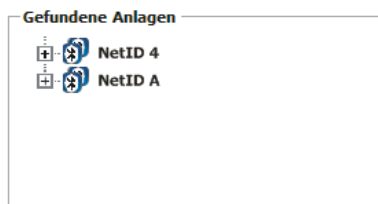
oder

In der Menüleiste des Sunny Explorer „Datei > Neu ...“ wählen und im Anlagenassistenten „Neue Anlage erstellen“ wählen.

5. Im Feld „Anlagenname:“ den gewünschten Namen für die Anlage eingeben. Der Name ist frei wählbar und wird als Dateiname für die Anlagendatei verwendet.
6. Im Feld „Verzeichnis:“ die Schaltfläche [...] wählen, um ein anderes Verzeichnis einzustellen, in dem die Anlagendatei gespeichert werden soll.
7. [Weiter] wählen.

☒ Die Anlagensuche startet.

☒ Die NetIDs der gefundenen *Bluetooth* PV-Anlagen in Funkreichweite werden im Feld „Gefundene Anlagen“ angezeigt (z. B. NetID 4 und NetID A). Alle dort angezeigten NetIDs sind belegt und können nicht verwendet werden.

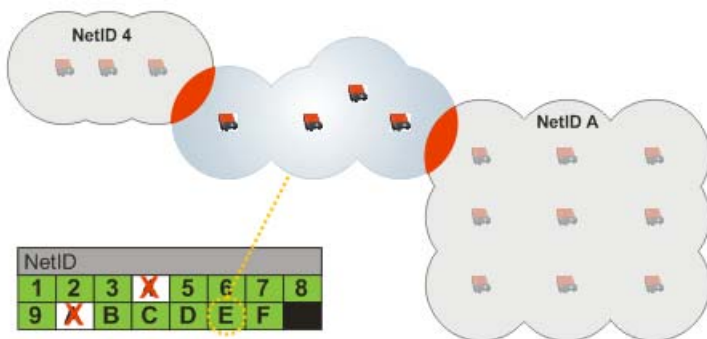


8. Die Anlagensuche an jedem *Bluetooth* Gerät der PV-Anlage wiederholen, auch am Aufstellungsort des Computers mit Sunny Explorer selbst. Bei größeren PV-Anlagen ist es ausreichend die Anlagensuche bei den Geräten am Rand der PV-Anlage durchzuführen. Bei Geräten, die von anderen Geräten umschlossen sind, muss die Anlagensuche nicht durchgeführt werden.



[Suche wiederholen] wählen.

Neue gefundene *Bluetooth* PV-Anlagen werden im Feld „Gefundene Anlagen“ hinzugefügt und müssen nicht notiert werden.

9. Wenn die Anlagensuche an jedem Gerät beendet ist, eine NetID aussuchen, die **nicht** belegt ist (z. B. NetID E in der Abbildung).



Mögliche NetIDs und ihre Funktion können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Belegung der NetID			
NetID	Funktion	Anzeige in Sunny Explorer	
0	Bluetooth ist ausgeschaltet.		
1	Bluetooth ist eingeschaltet. Das Gerät kann sich mit maximal 2 Kommunikationsprodukten von SMA Solar Technology vernetzen, deren NetID auf 1 eingestellt ist.		Geräte mit NetID 1 werden einzeln im Feld „Gefundene Anlagen“ aufgeführt.
2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F	Bluetooth ist eingeschaltet. Das Gerät kann sich mit Bluetooth Geräten der gleichen NetID vernetzen.		Alle Geräte mit gleicher NetID werden im Feld „Gefundene Anlagen“ unter dem Pluszeichen [+] der entsprechenden NetID angezeigt.

- ☒ Die freie NetID ist ermittelt.

Nehmen Sie jetzt die *Bluetooth* PV-Anlage in Betrieb, wie in Kapitel 4.2.2 „Bluetooth PV-Anlage in Betrieb nehmen“ (Seite 16) beschrieben.

4.2.2 Bluetooth PV-Anlage in Betrieb nehmen

1. Die freie NetID bei den Wechselrichtern und vorhandenen SMA *Bluetooth* Repeatern einstellen, wie in der jeweiligen Anleitung beschrieben.
 2. Die Wechselrichter und vorhandenen SMA *Bluetooth* Repeater in Betrieb nehmen, wie in der jeweiligen Anleitung beschrieben.
- ☒ Die *Bluetooth* PV-Anlage ist in Betrieb genommen.

Jetzt können Sie mit Sunny Explorer eine Verbindung zu Ihrer *Bluetooth* PV-Anlage aufbauen, wie in Kapitel 4.2.3 „Mit eigener *Bluetooth* PV-Anlage verbinden“ (Seite 16) beschrieben.

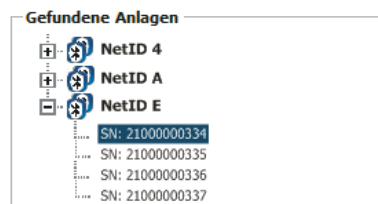
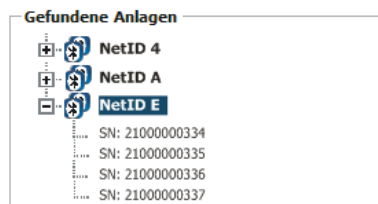
4.2.3 Mit eigener Bluetooth PV-Anlage verbinden

1. In Sunny Explorer [Suche wiederholen] wählen.
- ☒ Die Anlagensuche startet.
- ☒ Sunny Explorer sucht alle *Bluetooth* PV-Anlagen in Funkreichweite und listet die NetIDs der gefundenen *Bluetooth* PV-Anlagen im Feld „Gefundene Anlagen“ auf.
- Wenn Sunny Explorer nicht die NetID Ihrer *Bluetooth* PV-Anlage auflistet, siehe Kapitel 10 „Fehlersuche“ (Seite 53).

Einstiegspunkt wählen

Das Gerät (Einstiegspunkt), über das Sunny Explorer die Verbindung zur gesamten *Bluetooth* PV-Anlage aufbauen soll, kann von Ihnen selbst bestimmt oder von Sunny Explorer automatisch gewählt werden. Wenn Sie nicht sicher sind, welches die richtige Wahl ist, wählen Sie die NetID Ihrer PV-Anlage.

2. Einstiegspunkt wählen:
 - Automatisch: Wenn Sunny Explorer den Einstiegspunkt automatisch wählen soll, die NetID Ihrer PV-Anlage wählen.
 - Bestimmtes Gerät: Wenn Sunny Explorer ein bestimmtes Gerät als Einstiegspunkt nehmen soll, die Seriennummer des Geräts in der Liste unter der NetID Ihrer PV-Anlage wählen.



3. [Weiter] wählen.
 - ☒ Die Verbindung zur PV-Anlage wird aufgebaut und das Anmeldefenster öffnet sich.
4. Im Feld „Benutzergruppe“ die Benutzergruppe wählen. Die Benutzergruppe „Installateur“ darf ausschließlich von qualifiziertem Personal verwendet werden, das mit dem Einstellen von sicherheitsrelevanten Parametern von PV-Anlagen vertraut ist.
5. Im Feld „Anlagenpasswort“, das Passwort der gewählten Benutzergruppe eingeben.
6. [Weiter] wählen.
 - ☒ Sunny Explorer stellt die Verbindung zu allen Geräten mit der gewählten NetID her.
 - ☒ Die Benutzeroberfläche von Sunny Explorer öffnet sich in der Ansicht der gewählten Benutzergruppe.
- ☒ Die Verbindung zur eigenen *Bluetooth* PV-Anlage ist aufgebaut.

**ACHTUNG!****Unberechtigter Zugriff auf Ihre PV-Anlage.**

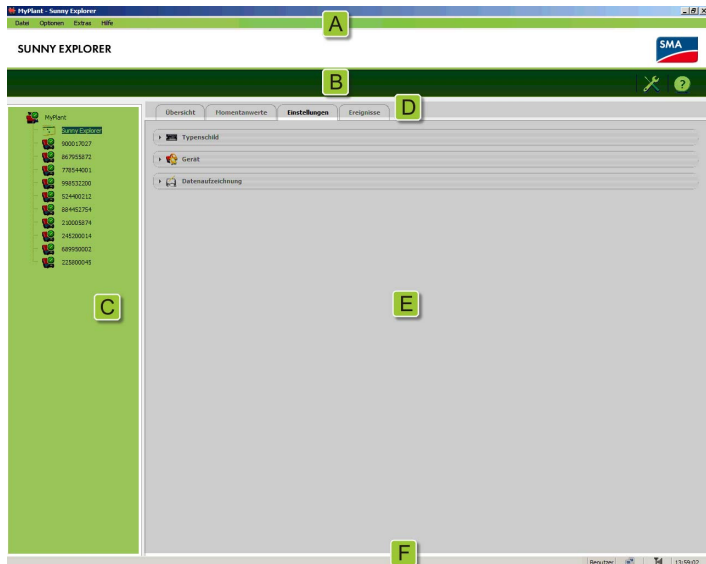
Das Anlagenpasswort schützt Ihre PV-Anlage vor unberechtigtem Zugriff auf Ihre Geräte.

- Nach dem ersten Anmelden an einer neuen Anlage sollte das Standardpasswort beider Benutzergruppen (**Benutzer/Installateur**) geändert werden.

5 Grundlagen in Sunny Explorer

5.1 Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche ermöglicht ein schnelles Zugreifen auf alle wichtigen Informationen der PV-Anlage und deren Geräte.



Position	Bezeichnung	Bedeutung
A	Menüleiste	Über die Menüleiste lassen sich die Grundfunktionen von Sunny Explorer ansteuern.
B	Symbolleiste	Die Symbolleiste ermöglicht einen schnellen Zugang zu den Hauptfunktionen von Sunny Explorer.
C	Anlagenbaum	Im Anlagenbaum werden alle Geräte einer PV-Anlage in einer Baumstruktur dargestellt.
D	Gerätemenü	Über das Gerätemenü lassen sich Informationen abrufen und Konfigurationen zu den im Anlagenbaum ausgewählten Geräten vornehmen.
E	Inhaltsbereich	Im Inhaltsbereich wird der eigentliche Inhalt angezeigt. Der Inhalt wird durch das Gerätemenü bestimmt.
F	Statusleiste	Die Statusleiste gibt den aktuellen Status der Software wieder. Hier finden Sie die aktuell angemeldete Benutzergruppe, die Software-Version und den Verbindungsstatus zu Ihrer Anlage.

5.1.1 Menüleiste



Die Menüleiste enthält folgende Einträge:

Menüpunkt	Einträge	Bedeutung
Datei	Neu...	Mit diesem Eintrag können Sie eine neue Anlage in Sunny Explorer anlegen.
	Öffnen...	Dieser Eintrag öffnet einen Dateiauswahl Dialog, über den Sie eine bestehende Anlage in Sunny Explorer laden können.
	Zuletzt verwendet	Dieser Eintrag öffnet ein Untermenü mit den letzten 10 Anlagen, die Sie in Sunny Explorer geöffnet haben.
	Beenden	Mit diesem Eintrag können Sie Sunny Explorer beenden.
Optionen	Sprache	Über diesen Eintrag können Sie die Programm-Sprache wählen.
	Benutzergruppe wechseln...	Dieser Eintrag öffnet den Anmeldedialog, über den Sie die Benutzergruppe wechseln können.
	SMA Grid Guard® ...	Dieser Eintrag öffnet den „SMA Grid Guard“ Dialog. Hier können Sie Ihren persönlichen Zugangscode für SMA Grid Guard eingeben. Der Eintrag ist nur für die Benutzergruppe „Installateur“ sichtbar.
	Anlagenzeit stellen...	Dieser Eintrag öffnet den „Anlagenzeit“ Dialog. Über diesen Dialog können Sie die Anlagenuhrzeit einstellen.
	Verbindungsaufbau wiederholen	Mit diesem Eintrag können Sie eine unterbrochene Verbindung zu Ihren Geräten der PV-Anlage erneut aufbauen.
Extras	Daten exportieren...	Dieser Eintrag öffnet den „Datenexport“ Dialog. Hier können Sie Daten Ihrer Geräte exportieren.
	Geräte Update	Dieser Eintrag öffnet den „Geräte Update“ Dialog. Hier können Sie ein Update der Geräte Ihrer PV-Anlage durchführen.

Menüpunkt	Einträge	Bedeutung
Hilfe	Inhalt...	Über diesen Eintrag öffnen Sie die Hilfe von Sunny Explorer.
	Report erstellen...	Über diesen Eintrag können Sie einen Report erstellen.
	Lizenzvereinbarungen	Dieser Eintrag öffnet die Lizenzvereinbarungen von Sunny Explorer in einem kleinen Dialogfenster.
	Info	Dieser Eintrag öffnet Ihnen Informationen zur aktuellen Softwareinstallation in einem kleinen Dialogfenster.

5.1.2 Symbolleiste

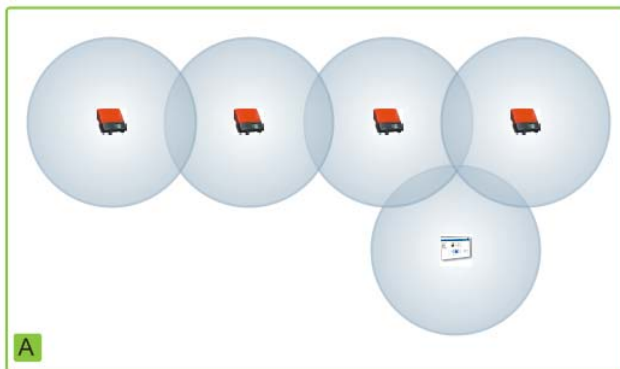
Die Symbolleiste ermöglicht einen schnellen Zugang zu den Hauptfunktionen von Sunny Explorer.

Symbol	Bedeutung
	Die Schaltfläche Einstellungen öffnet die Sunny Explorer Einstellungen. Die Einstellungen von Sunny Explorer können auch über den Anlagenbaum „Sunny Explorer“ „Einstellungen“ vorgenommen werden.
	Die Schaltfläche Hilfe öffnet die Hilfe von Sunny Explorer.

5.1.3 Anlagenbaum

Aus Sicht der Anlagenkommunikation besteht eine PV-Anlage aus mehreren Geräten, die über die gleiche Kommunikationsart (z. B. SMA *Bluetooth*) miteinander verbunden sind.

Sicht auf eine *Bluetooth* Anlage

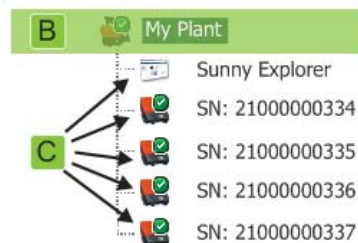


Die physikalische Anlagenstruktur (A) wird über den Anlagenbaum in Sunny Explorer abgebildet. Dazu werden alle Geräte einer Anlage (inklusive Sunny Explorer) unterhalb der Anlage (B) dargestellt. Die Anlage wird aus Sicht der Anlagenkommunikation durch Sunny Explorer erzeugt.

Anlagenbaum in Sunny Explorer

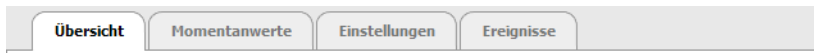
Generell wird zwischen der Anlagensicht (A) und der Gerätesicht (C) unterschieden.

- Siehe Kapitel 6 „Anlagensicht“ (Seite 39)
- Siehe Kapitel 7 „Gerätesicht“ (Seite 45)



5.1.4 Gerätemenü

Das Gerätemenü zeigt die Einstellmöglichkeiten und Momentanwerte eines Geräts an. Das Gerät muss zuvor im Anlagenbaum ausgewählt werden. Die Menüpunkte passen sich dem Gerät entsprechend an.



Registerkarten	Bedeutung
Übersicht	Die Übersichtsseite gibt Ihnen Informationen über die im Anlagenbaum ausgewählten Geräte oder Anlagen. Hier findet sich neben der eigentlichen Statusanzeige auch ein Kurzüberblick über die wichtigsten Daten des Geräts.
Momentanwerte	Die Momentanwerte liefern Ihnen abhängig von der jeweiligen Benutzergruppe aktuelle Daten zum ausgewählten Gerät.
Einstellungen	Über die Einstellungen können Sie je nach Benutzergruppe unterschiedliche Parameter ansehen und konfigurieren.
Ereignisse	Die Ereignisseite zeigt Ihnen die Ereignisse eines Geräts an. Die angezeigten Ereignisse sind abhängig von der Benutzergruppe.

5.1.5 Übersicht

Die Seite „Übersicht“ zeigt die wichtigsten Informationen der gesamten PV-Anlage oder eines Geräts an.

Gerätesicht

Ist ein Gerät im Anlagenbaum ausgewählt, zeigt die Übersichtsseite eine Zusammenfassung der wichtigsten Werte zum jeweiligen Gerät an.

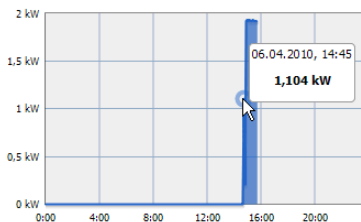
Ist ein Wechselrichter im Anlagenbaum ausgewählt, sind auf der Übersichtsseite die Ertrags- und Leistungswerte des Geräts zusätzlich in Diagrammen dargestellt. Es gibt 4 Diagramme, die Sie über folgende Registerkarten aufrufen können:



Registerkarten	Bedeutung
Tag	Zeigt die Leistung des Geräts im Verlauf eines Tages an.
Monat	Zeigt den Tagesertrag des Geräts im Verlauf eines Monats an.
Jahr	Zeigt den Monatsertrag des Geräts im Verlauf eines Jahres an.
Gesamt	Zeigt den Jahresertrag des Geräts im Verlauf der letzten 10 Jahre an.

Wenn Sie mit der Maus auf eine Stelle der Kurve klicken oder zeigen, öffnet sich eine Anzeige. Die Anzeige enthält den genauen Wert dieser Stelle, die dazugehörige Uhrzeit und das Datum.

Mit den Pfeilen unter dem Diagramm können Sie zum nächsten Zeitraum blättern. Über das Kalendersymbol können Sie einen Zeitraum direkt wählen.



Anlagensicht

Ist die Anlage im Anlagenbaum ausgewählt, zeigt die Übersichtsseite eine Zusammenfassung der wichtigsten Werte der gesamten PV-Anlage an.

Die Ertrags- und Leistungswerte der gesamten PV-Anlage (aller Wechselrichter) sind zusätzlich in Diagrammen dargestellt. Es gibt 4 Diagramme, die Sie über folgende Registerkarten aufrufen können:



Registerkarten	Bedeutung
Tag	Zeigt die gesamte Leistung der PV-Anlage im Verlauf eines Tages an.
Monat	Zeigt den gesamten Tagesertrag der PV-Anlage im Verlauf eines Monats an.
Jahr	Zeigt den gesamten Monatsertrag der PV-Anlage im Verlauf eines Jahres an.
Gesamt	Zeigt den gesamten Jahresertrag der PV-Anlage im Verlauf der letzten 10 Jahre an.

Sie können Detailinformationen wie bei den Diagrammen auf der Geräteübersicht mit der Maus abrufen.

5.1.6 Momentanwerte

Die Seite „Momentanwerte“ zeigt alle Messwerte des im Anlagenbaum ausgewählten Geräts bzw. der ausgewählten Anlage. Die Anzeige der Werte ist abhängig von der jeweiligen Benutzergruppe. Alle Werte werden zu Gruppen (Parametergruppen) und Untergruppen zusammengefasst.

Gerätesicht

Ist ein Gerät im Anlagenbaum ausgewählt, zeigt die Seite „Momentanwerte“ die Werte für das einzelne Gerät an.


Anlagensicht

Ist die Anlage im Anlagenbaum ausgewählt, zeigt die Seite „Momentanwerte“ die Werte für komplette Geräteklassen an. Die Geräteklassen werden nach dem Anklicken der Parametergruppe getrennt dargestellt (z. B. Solar-Wechselrichter und Kommunikationsprodukte).

Übersicht


Momentanwerte

Einstellungen

 Status (Solar-Wechselrichter)

▼ Betrieb

Leistungsreduzierung	nicht aktiv
Status des Netzrelais	Geschlossen
Zustand	Ok
▸ Aktuelles Ereignis	
▸ Gerätestatus	

 Status (Kommunikationsprodukte)

▼ Betrieb

Zustand	Ok
---------	----

Manche Werte werden aus den einzelnen Geräten einer Geräteklasse zusammengefasst (z. B. Summe der Leistung (A)).

AC-Seite (Solar-Wechselrichter)		
▼ Netzmessungen		
► Netzfrequenz	49.98 Hz	
► Leistung	23.19 kW	A

Je nach Art des Werts wird eine sinnvolle Zusammenfassung für die Geräteklasse angezeigt:

Symbol	Bedeutung
Σ	Summe
⊘	Durchschnittswert
z. B. 20 .. 50 °C	Kleinsten und größten Wert

Wird der zusammengefasste Wert aufgeklappt, können weitere Informationen zum Wert entnommen werden.

AC-Seite (Solar-Wechselrichter)		
▼ Netzmessungen		
► Netzfrequenz	49.98 Hz	
▼ Leistung		
Min	2319 W	B
Max	2319 W	C
Summe	23.19 kW	D
Mittelwert	2319 W	E
Anzahl Geräte	10	F

Position	Bedeutung
B	Der kleinste Leistungswert der 10 Geräte
C	Der größte Leistungswert der 10 Geräte
D	Summe der Leistungswerte der 10 Geräte
E	Mittelwert der Leistungen bezogen auf die 10 Geräte.
F	Anzahl der Geräte in der Geräteklasse.

5.1.7 Einstellungen

Im Gerätemenü „Einstellungen“ werden alle Parameter des im Anlagenbaum ausgewählten Geräts bzw. der ausgewählten Anlage angezeigt. Die Anzeige der Parameter ist abhängig von der jeweiligen Benutzergruppe. Alle Parameter werden zu Gruppen (Parametergruppen) und Untergruppen (Parametergruppen) und Untergruppen zusammengefasst.

Gerätesicht

Ist ein Gerät im Anlagenbaum ausgewählt, können Sie auf der Seite „Einstellungen“ die Parameter für das ausgewählte Gerät bearbeiten.

Anlagensicht

Ist die Anlage im Anlagenbaum ausgewählt, können Sie auf der Seite „Einstellungen“ die Parameter für eine komplette Geräteklasse bearbeiten. Es werden alle Geräte der Geräteklasse auf den neuen Parameterwert gesetzt. Die Geräteklassen werden nach dem Anklicken der Parametergruppe getrennt dargestellt (z. B. Solar-Wechselrichter und Kommunikationsprodukte).

Übersicht

Momentanwerte

Einstellungen

▼ Typenschild (Solar-Wechselrichter)

▼ Typenschild

Gerätename	...
Geräteklasse	Solar-Wechselrichter
Gerätetyp	SB 5000TL-20
Softwarepaket	02.00.08.B

Bearbeiten

▼ Typenschild (Kommunikationsprodukte)

▼ Typenschild

Gerätename	Sunny Explorer
Geräteklasse	Kommunikationsprodukte
Gerätetyp	Sunny Explorer

Bearbeiten

Sind bei Geräten einer Gerätekategorie unterschiedliche Werte eingestellt, werden diese im Bearbeitungsmodus mit einem leeren Feld (A) angezeigt.

Bei Auswahlménus werden die unterschiedlichen Optionen aufgelistet. In den Klammern steht die Anzahl der Geräte, die diese Option besitzen. Siehe (B) und (C). Durch Auswahl einer Option und Abspeichern werden alle Geräte dieser Gerätekategorie auf diesen Wert gesetzt.

Bei Textfeldern wird ein leeres Feld angezeigt, in das der neue Wert für alle Geräte einzutragen ist.



5.1.8 Ereignisse

Sunny Explorer kann die Ereignisse der einzelnen Geräte anzeigen. Die Liste der Ereignisse fragt Sunny Explorer direkt von den Geräten ab.

Position	Bedeutung
A	Filter für die Ereigniskategorien
B	Filter für den Zeitraum der angezeigten Ereignisse
C	Priorität des Ereignisses
D	Ereignistyp
E	Ereignis in Klartext und die Ereignisnummer in Klammern
F	Gruppe des betroffenen Parameters (Parametergruppe)
G	Datum, an dem das Ereignis aufgetreten ist.
H	Uhrzeit, zu der das Ereignis aufgetreten ist.

Prioritäten der Ereignisse

Es gibt folgende Prioritäten für die Ereignisse:

Symbol	Bedeutung
	Dieses Ereignis kann nur durch einen Eingriff des Installateurs am Gerät behoben werden. Kontaktieren Sie Ihren Installateur und teilen Sie ihm die Seriennummer des Geräts und die Ereignisnummer mit.
	Kontaktieren Sie Ihren Installateur und teilen Sie ihm die Seriennummer des Geräts und die Ereignisnummer mit.

Ereignistypen










Es gibt 3 Ereignistypen, die Sunny Explorer durch Symbole anzeigt:

- Information
- Warnung
- Fehler

Symbole und Bedeutung der Ereignistypen

Ereignisse können 3 Status einnehmen:

- kommend: Das Ereignis ist eingetreten.
- bestehend: Das Ereignis besteht seit längerer Zeit und konnte noch nicht automatisch behoben werden.
- gehend: Das Ereignis besteht nicht mehr.

Symbol	Bedeutung
	Fehler
	Fehler kommend
	Fehler gehend
	Warnung
	Warnung kommend
	Warnung gehend
	Information
	Information kommend
	Information gehend

5.2 Benutzergruppen- und Sicherheitskonzept

SMA Solar Technology bietet ein umfassendes Sicherheitskonzept, das Ihre PV-Anlage vor fremdem Zugriff schützt.

- Sicherung der PV-Anlage durch ein Anlagenpasswort der jeweiligen Benutzergruppe (**Benutzer/Installateur**).
- Kontrollierter Zugriff über SMA Grid Guard

5.2.1 Grundlagen

SMA Solar Technology unterscheidet generell zwischen den beiden Benutzergruppen: **Benutzer** und **Installateur**. Zusätzlich können Installateure nach Eingabe des SMA Grid Guard Codes erweiterte Einstellungen an Geräten vornehmen. Die Benutzergruppen haben folgende Berechtigungen:

Benutzergruppe	Berechtigung
Benutzer	Diese Benutzergruppe ermöglicht dem Anwender alle anzeigerelevanten Informationen wie z. B. Momentanwerte und Parametereinstellungen auszulesen. Es können keine funktionssensiblen Einstellungen vorgenommen werden. Der Benutzer kann das Anlagenpasswort für die Benutzergruppe „Benutzer“ frei wählen.
Installateur	Diese Benutzergruppe kann zusätzlich zu den Berechtigungen des Benutzers, funktionssensible Anlagen-Parameter setzen bzw. ändern. Zudem hat die Benutzergruppe die Möglichkeit das Anlagenpasswort des Benutzers zurückzusetzen sowie nach Eingabe des SMA Grid Guard Codes erweiterte Einstellungen an Geräten vorzunehmen.
Installateur mit SMA Grid Guard Berechtigung	Der Installateur kann SMA Grid Guard Parameter von Geräten ändern.

Anlagenpasswort

Das Anlagenpasswort der jeweiligen Benutzergruppe ist bei allen Geräten einer Anlage gleich. Nach Anmeldung mit dem Anlagenpasswort (**Benutzer/Installateur**) können Sie Konfigurationen an mehreren Geräten Ihrer Anlage gleichzeitig durchführen. Stimmt das Passwort des Geräts nicht mit dem Anlagenpasswort überein, zum Beispiel beim Hinzufügen eines neuen Geräts in eine bestehende Anlage, wird das Gerät im Anlagenbaum mit einem Schloss angezeigt.



Unberechtigter Zugriff auf Ihre PV-Anlage

Das Anlagenpasswort schützt Ihre Anlage vor unberechtigtem Zugriff auf Ihre Geräte.

- Nach dem ersten Anmelden an einer neuen Anlage sollte das Standardpasswort beider Benutzergruppen (**Benutzer/Installateur**) geändert werden.



Anlagenpasswort bei Auslieferung

Alle Geräte werden mit dem Benutzerpasswort: 0000 und dem Installateurpasswort: 1111 ausgeliefert.

5.2.2 SMA Grid Guard

SMA Grid Guard ist ein Sicherheitskonzept für länderspezifische Einstellungen im Wechselrichter, die das Netzverhalten in einem Verbundnetz festlegen. Diese Einstellungen (Grid Guard Parameter) sind in den Geräten voreingestellt und können nur mit dem SMA Grid Guard Passwort konfiguriert werden.

Um SMA Grid Guard Parameter ändern zu können, benötigen Sie neben der Anmeldung als Installateur auch Ihr persönliches SMA Grid Guard Passwort, das über SMA Solar Technology bezogen werden kann. Das Antragsformular für den persönlichen Zugangscode erhalten Sie im Downloadbereich auf www.SMA.de in der Kategorie „Datenblatt“ des jeweiligen Wechselrichters.

5.2.3 Benutzergruppe wechseln

Gehen Sie wie folgt vor, um die Benutzergruppe zu wechseln:

1. In der Menüleiste „Optionen > Benutzergruppe wechseln ...“ wählen.
☒ Der Anmeldedialog öffnet sich.
2. Im Feld „Benutzergruppe“, die Benutzergruppe wählen, unter der Sie sich anmelden möchten.
3. Im Feld „Anlagenpasswort“ das zur gewählten Benutzergruppe gehörige Passwort eingeben.
4. [Weiter] wählen.
☒ Die Benutzergruppe ist gewechselt

5.2.4 Passwort vergessen

Wenn Sie das Anlagenpasswort vergessen haben, dann können Sie die Wechselrichter mit einem Personal Unlocking Key (PUK) freischalten. Für jeden Wechselrichter gibt es pro Benutzergruppe („Benutzer“ und „Installateur“) 1 PUK.

PUK anfordern

1. Auf www.sma.de im Bereich „Service“ Antragsformular für PUK herunterladen.
2. Antragsformular ausfüllen und unterschreiben.
3. Antragsformular an die SMA Serviceline senden:

- Antragsformular per E-Mail senden (siehe Kapitel 11 „Kontakt“ (Seite 59)).

oder

- Antragsformular per Fax senden (siehe Kapitel 11 „Kontakt“ (Seite 59)).

oder

- Antragsformular per Post senden (siehe Kapitel 11 „Kontakt“ (Seite 59)).

- ☒ Die SMA Serviceline prüft den Antrag und sendet Ihnen die gewünschten PUKs zu.

Wechselrichter mit PUK freischalten



Mehrere Wechselrichter mit PUK freischalten

Jeder PUK gilt nur für 1 Wechselrichter und 1 Benutzergruppe.

- Wenn Sie PUKs für mehrere Wechselrichter angefordert haben, dann müssen Sie jeden Wechselrichter mit dem jeweiligen PUK einzeln freischalten.



Den Wechselrichter nur freischalten, wenn eine Verbindung von Sunny Explorer zum Wechselrichter besteht

- Den Wechselrichter nicht mit PUK freischalten, wenn sich der Wechselrichter im Nachtmodus befindet.

1. Sunny Explorer starten.
 2. Im Feld „Benutzergruppe“ die Benutzergruppe wählen („Benutzer“/„Installateur“), für die die SMA Serviceline den PUK generiert hat.
 3. In Feld „Anlagenpasswort“ den PUK eingeben.
 4. [Weiter >] wählen.
- ☒ Sunny Explorer zeigt den Wechselrichter im Anlagenbaum ohne Schlosssymbol an.

5. Wenn Sie keinen weiteren Wechselrichter mit PUK freischalten möchten, Passwort des Wechselrichters ändern:
 - Im Anlagenbaum den gewünschten Wechselrichter wählen.
 - Registerkarte **Einstellungen** wählen.
 - Parametergruppe **Benutzerrechte > Zugangskontrolle** wählen.
 - [Bearbeiten] wählen.
 - Für betreffende Benutzergruppe Passwort vergeben.
6. Um weiteren Wechselrichter mit PUK freizuschalten, **Optionen > Benutzergruppe wechseln** wählen.
7. Schritte 2 bis 4 wiederholen.
8. Neues Anlagenpasswort vergeben (siehe Kapitel 6.6 „Anlagenpasswort ändern“ (Seite 43)).

5.2.5 Qualität von Passwörtern



Prüfen Sie die Qualität Ihres Passwortes und ändern Sie es gegebenenfalls. Um die Sicherheit Ihres Passwortes zu erhöhen, achten Sie bei der Wahl des Passwortes auf folgende Punkte:

- Passwort mit einer Mindestlänge von 8 Zeichen wählen. Je länger ein Passwort ist, desto sicherer ist es. Maximal 12 Zeichen sind möglich. Ein leeres Passwort ist nicht zulässig.
- Keine Namen oder Bezeichnungen aus Wörterbüchern wählen (zum Beispiel „Hund“, „Katze“, „Haus“).
- Keine Daten als Passwort wählen, die mit Ihnen in Verbindung stehen (zum Beispiel Namen von Personen oder Haustieren, Personal- oder Identifikationsnummern, Autokennzeichen).
- Keine Namen oder Bezeichnungen wiederholen (zum Beispiel „HausHaus“, „KatzeKatze“).
- Kombination aus Groß- und Kleinbuchstaben, Sonderzeichen und Zahlen verwenden. Folgende Sonderzeichen sind erlaubt: ? _ ! - .
- Keine Zahlen- oder Buchstabenkombinationen verwenden, die hintereinander auf der Tastatur liegen (zum Beispiel „12345“, „qwertz“).

5.3 Symbole








Symbole für Zugriffsrechte

Im Anlagenbaum werden die einzelnen Geräte mit einem Symbol für das Zugriffsrecht angezeigt. Wird kein Symbol hinter einem Gerät angezeigt haben Sie Zugriffsrecht auf das Gerät, gemäß der angemeldeten Benutzergruppe.

Symbol	Bedeutung
	Sie besitzen keinen Zugriff auf das Gerät. Das Passwort des Geräts weicht vom aktuellen Anlagenpasswort ab.
	Sie haben die Berechtigung SMA Grid Guard Parameter zu ändern.

Gerätesymbole


Gerätesymbole werden im Anlagenbaum und auf der Übersichtsseite eines Geräts angezeigt. Geräte befinden sich in einem bestimmten Status, der über ein Symbol angezeigt wird.

Symbol	Bedeutung
	Anlage
	Sunny Explorer
	Wechselrichter
	Unbekannter Wechselrichter
	Unbekanntes Gerät
	Sunny SensorBox mit SMA Power-Injector mit Bluetooth®
	SMA Bluetooth® Repeater











Gruppensymbole bei Momentanwerten und Einstellungen

Gruppensymbole werden für die einzelnen Parametergruppen verwendet.

Symbol	Bedeutung
	Status Allgemeine Werte, die den Status des Gerätes beschreiben. Status anderer, im Gerät befindlicher Komponenten (z. B. Modem), werden hier nicht aufgeführt.
	Typenschild Alle Werte, die das Gerät/die Anlage beschreiben.
	Gerät Werte, die das Gerät direkt betreffen und nicht in eine der Spezialkategorien (z. B. DC-Seite, AC-Seite, Anlagenkommunikation etc.) eingeordnet werden können.
	Benutzerrechte Alle Werte, die den Zugriffsschutz auf das Gerät beeinflussen.
	DC-Seite Werte, die die Gleichstromseite des Geräts betreffen (z. B. PV-Module).
	AC-Seite Werte, die die Netzseite des Geräts betreffen.
	Netzüberwachung Beinhaltet Parameter, die das Netz betreffen und teilweise durch das persönliche SMA Grid Guard Passwort geschützt sind.
	Anlagen- und Gerätesteuerung Beinhaltet Parameter für Geräte, die spezielle Anforderungen für die Einspeisung in die Mittelspannungsebene erfüllen müssen. Die Parameter sind durch das persönliche SMA Grid Guard Passwort geschützt.
	Anlagenkommunikation Alle Werte, die die Kommunikation zwischen Kommunikationsgeräten und der Anlage definieren.
	Datenaufzeichnung Alle Werte, die die Datenaufzeichnung des Geräts betreffen (Speicherort, Speicherintervalle, Speicherformat).
	Gerätekomponenten Beinhaltet Parameter und Messwerte, die die Komponenten eines Geräts betreffen. Diese Gruppe ist eine Art „erweitertes Typenschild“. Hier werden beispielsweise die Versionsnummern der Systemkomponenten eingeordnet.

Symbol	Bedeutung
	Meteorologie Beinhaltet alle Messwerte der angeschlossenen Sensoren (z. B. Temperatur, Einstrahlung, Windgeschwindigkeit).

Sonstige Symbole

Symbol	Bedeutung
	Bluetooth Anlage
	Bluetooth Gerät mit NetID 1
	Sanduhr Die Sanduhr zeigt das Speichern von Werten in einem Gerät an.
	Durchschnittswert Das Durchschnittszeichen weist auf einen Durchschnittswert hin.
	Summe Das Summenzeichen zeigt addierte Werte an.
	Maximum Zeigt das Maximum eines Werts an.
	Minimum Zeigt das Minimum eines Werts an.
	Aktualisierung Dieses Symbol zeigt an, wenn Werte aus dem Gerät ausgelesen werden.
	Wecker Das Weckersymbol zeigt an, wenn Werte älter als 30 Minuten sind.
	Kalenderfunktion Öffnet einen Kalender zum Wählen eines Datums oder eines Anfangs- und Enddatums.

5.4 Sunny Explorer starten

Gehen Sie wie folgt vor, um Sunny Explorer zu starten:

1. Auf dem Computer die Datei „SunnyExplorer.exe“ öffnen.

☒ Der Anlagenassistent öffnet sich.

☒ Sunny Explorer ist gestartet.

Wenn Sie bereits eine Anlage in Sunny Explorer angelegt haben, können Sie die Anlage öffnen, wie in Kapitel 6.3 „Bestehende Anlage öffnen“ (Seite 41) beschrieben.

Wenn Sie noch keine Anlage in Sunny Explorer angelegt haben, können Sie eine neue Anlage anlegen, wie in Kapitel 6.2 „Neue Anlage in Sunny Explorer anlegen“ (Seite 39) beschrieben.

5.5 Sunny Explorer beenden

Gehen Sie wie folgt vor, um Sunny Explorer zu beenden:

1. In der Menüleiste „Datei > Beenden“ wählen.

☒ Sunny Explorer ist beendet.

5.6 Sprache ändern

Gehen Sie wie folgt vor, um die Sprache der Benutzeroberfläche von Sunny Explorer zu ändern:

1. In der Menüleiste „Optionen > Sprache“ wählen.

2. Die gewünschte Sprache wählen.

☒ Die Sprache ist geändert.

5.7 Kommandozeilenparameter

Sie können Sunny Explorer über die Kommandozeile starten und bei Bedarf gesammelte Angabedaten auf dem Computer speichern.

Sunny Explorer sammelt nach dem Start die Daten der PV-Anlage und speichert diese in CSV-Dateien im eingestellten Verzeichnis. Verwenden Sie folgende Parameter:

Parameter	Bedeutung
-userlevel [User Installer]	Anmeldung mit der entsprechenden Benutzergruppe, nur in Kombination mit dem dazugehörigen Passwort.
-password [Passwort]	Anmeldung mit dem entsprechenden Passwort, nur in Kombination mit der dazugehörigen Benutzergruppe.
-exportdir [Verzeichnisname]	Gibt das Verzeichnis an, in das die Dateien zu speichern sind.
-exportrange [JJJJMMTT]-[JJJJMMTT]	Gibt den Zeitraum an, von dem die Dateien zu speichern sind.
-export [energy5min energydaily events]	Gibt an, welche Daten gespeichert werden sollen.

Beispiel: Befehl zum Herunterladen von Ereignissen im Zeitraum 06.04.2010 bis 08.04.2010 der bestehenden PV-Anlage „Meine PV-Anlage 1.sxp“:

C:\Programme\SMA\Sunny Explorer\SunnyExplorer.exe c:\Meine"PV-Anlage"1.sxp -userlevel Installer -password 1111 -exportdir c:\SMA -exportrange 20100406-20100408 -export energy5min





5.8 Report erstellen

Sie können einen Report erstellen, der der SMA Serviceline als Grundlage für weitere Fehlersuche dienen kann. Die Report-Datei wird in das gewählte Verzeichnis im ZIP-Format gespeichert und enthält Informationen über Ihre PV-Anlage. Es werden keine Zugangsdaten im Report gespeichert.

1. Im Hauptmenü des Sunny Explorer „Hilfe > Report erstellen ...“ wählen.
☒ Der Dialog „Report erstellen“ öffnet sich.
2. Im Feld „Speichern in“ das Verzeichnis über die Schallfläche [...] wählen.
3. Im Feld „Kommentar“ eine genaue Fehlerbeschreibung oder Hinweise geben.
4. Um die gesamte Objektdatenbank der Report-Datei hinzuzufügen: „Gesamte Objektdatenbank exportieren“ aktivieren.
5. [OK] wählen.
☒ Die Report-Datei wird in das gewählte Verzeichnis gespeichert.

6 Anlagensicht

6.1 Anlagenstatus

Symbol	Status	Bedeutung
	Neutral	Der Status der Anlage ist unbekannt und wird gerade aktualisiert.
	OK	Alle Geräte der Anlage arbeiten fehlerfrei.
	Warnung	Mindestens ein Gerät in der Anlage besitzt den Status „Warnung“. Kein Gerät hat den Status „Fehler“.
	Fehler	Mindestens ein Gerät in der Anlage besitzt den Status „Fehler“.

6.2 Neue Anlage in Sunny Explorer anlegen

In diesem Kapitel ist beschrieben, wie Sie eine neue Anlage in Sunny Explorer anlegen, wenn Sie bereits eine freie NetID für Ihre *Bluetooth* PV-Anlage ermittelt und bei den Geräten eingestellt haben.

1. Im Anlagenassistenten „Neue Anlage erstellen“ wählen.

oder

In der Menüleiste „Datei > Neu ...“ wählen und im Anlagenassistenten „Neue Anlage erstellen“ wählen.

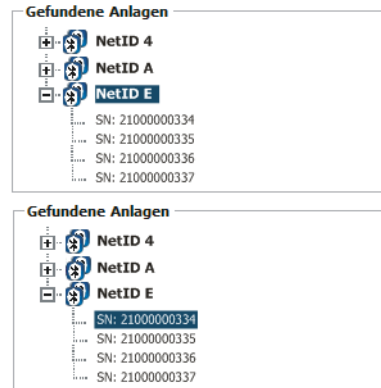
2. Im Feld „Anlagenname:“ den gewünschten Namen für die Anlage eingeben. Der Name ist frei wählbar und wird als Dateiname für die Anlagendatei verwendet.
3. Im Feld „Verzeichnis:“ die Schaltfläche [...] wählen, um ein anderes Verzeichnis einzustellen, in dem die Anlagendatei gespeichert werden soll.
4. [Weiter] wählen.
 - ☒ Die Anlagensuche startet.
 - ☒ Sunny Explorer sucht alle *Bluetooth* PV-Anlagen in Funkreichweite und listet die NetIDs der gefundenen *Bluetooth* PV-Anlagen im Feld „Gefundene Anlagen“ auf.
 - Wenn Sunny Explorer nicht die NetID Ihrer *Bluetooth* PV-Anlage auflistet, siehe Kapitel 10 „Fehlersuche“ (Seite 53).

Einstiegspunkt wählen

Das Gerät (Einstiegspunkt), über das Sunny Explorer die Verbindung zur gesamten *Bluetooth* PV-Anlage aufbauen soll, kann von Ihnen selbst bestimmt oder von Sunny Explorer automatisch gewählt werden. Wenn Sie nicht sicher sind, welches die richtige Wahl ist, wählen Sie die NetID Ihrer PV-Anlage.

5. Einstiegspunkt wählen:

- Automatisch: Wenn Sunny Explorer den Einstiegspunkt automatisch wählen soll, die NetID Ihrer PV-Anlage wählen.
- Bestimmtes Gerät: Wenn Sunny Explorer ein bestimmtes Gerät als Einstiegspunkt nehmen soll, die Seriennummer des Geräts in der Liste unter der NetID Ihrer PV-Anlage wählen.



6. [Weiter] wählen.

- ☒ Die Verbindung zu Ihrer PV-Anlage wird aufgebaut und das Anmeldefenster öffnet sich.

7. Im Feld „Benutzergruppe“ die Benutzergruppe wählen. Die Benutzergruppe „Installateur“ darf ausschließlich von qualifiziertem Personal verwendet werden, das mit dem Einstellen von sicherheitsrelevanten Parametern von PV-Anlagen vertraut ist.

8. Im Feld „Anlagenpasswort“ das Passwort der gewählten Benutzergruppe eingeben, das bei den Geräten eingestellt ist.

9. [Weiter] wählen.

- ☒ Sunny Explorer stellt die Verbindung zu allen Geräten mit der gewählten NetID her.
- ☒ Die Benutzeroberfläche von Sunny Explorer öffnet sich in der Ansicht der gewählten Benutzergruppe.
- ☒ Die Verbindung zur eigenen *Bluetooth* PV-Anlage ist aufgebaut. Eine neue Anlage ist in Sunny Explorer angelegt.



ACHTUNG!

Unberechtigter Zugriff auf Ihre PV-Anlage

Das Anlagenpasswort schützt Ihre PV-Anlage vor unberechtigtem Zugriff auf Ihre Geräte.

- Nach dem ersten Anmelden an einer neuen Anlage sollte das Standardpasswort beider Benutzergruppen (**Benutzer/Installateur**) geändert werden.

6.3 Bestehende Anlage öffnen

Ihre Einstellungen zu einer Anlage werden in einer Anlagendatei auf Ihrem Computer gespeichert. Haben Sie bereits eine Anlage in Sunny Explorer angelegt und auf Ihrem Computer abgelegt, können Sie diese erneut laden. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Anlagenassistenten „Öffnen einer vorhandenen Anlage“ wählen.
oder
In der Menüleiste „Datei > Öffnen ...“ wählen.
2. Gewünschte Anlagendatei wählen.
☒ Der Anmeldedialog öffnet sich.
3. Im Feld „Benutzergruppe“ die Benutzergruppe wählen, unter der Sie sich anmelden möchten.
4. Im Feld „Anlagenpasswort“ das zur gewählten Benutzergruppe gehörige Passwort eingeben.
5. [Weiter] wählen.
☒ Die ausgewählte Anlage ist in der gewählten Benutzergruppe geöffnet.

6.4 Anlagenname ändern

Der Anlagenname wird über die Einstellungen von Sunny Explorer vergeben. Der Anlagenname ist für alle Benutzergruppen identisch.

Gehen Sie zum Ändern des Namens wie folgt vor:

1. Im Anlagenbaum „Sunny Explorer“ wählen und im „Gerätemenü“ „Einstellungen“ wählen.
oder
Auf der Symbolleiste die Schaltfläche „Einstellungen“ wählen.
2. Parametergruppe „Typenschild“ wählen.
3. [Bearbeiten] wählen.
4. Im Feld „Anlagenname“ einen frei wählbaren Namen für Ihre Anlage eingeben.
5. [Speichern] wählen.
☒ Der Anlagenname ist geändert und wird im Anlagenbaum angezeigt.

6.5 Parameter einer Geräteklasse einstellen

Als Geräteklasse werden die Geräte des gleichen Typs bezeichnet. Sie können alle Geräte einer Geräteklasse gleichzeitig konfigurieren. Es ist nicht möglich gleichzeitig verschiedene Geräteklassen zu konfigurieren. Speichern Sie die Änderungen einer Geräteklasse, bevor Sie eine andere Geräteklasse bearbeiten.

Gehen Sie wie folgt vor, um alle Geräte einer Geräteklasse zu konfigurieren:

1. Im Anlagenbaum die Anlage wählen.
2. Im Gerätemenü „Einstellungen“ wählen.
 - ☒ Die Parametergruppen der gesamten Anlage werden angezeigt.
3. Parametergruppe wählen, unter der sich der zu konfigurierende Parameter befindet.
 - ☒ Es werden die einzelnen Geräteklassen aufgelistet. Es kann einen Moment dauern, bis alle Daten aus den Geräten ausgelesen sind.
4. Unterhalb der entsprechenden Geräteklasse [Bearbeiten] wählen.
5. Gewünschte Parameter ändern.
6. [Speichern] wählen.
 - ☒ Die Einstellungen werden auf alle Geräte der gleichen Geräteklasse übertragen.



Speichern bei Parameteränderungen

Das Speichern wird durch eine Sanduhr angezeigt. Nach dem Speichern der Änderungen in Sunny Explorer werden die Daten an das Gerät übertragen. Der Setzvorgang kann gegebenenfalls mehrere Stunden dauern, wenn sich das Gerät (z. B. Wechselrichter) im Nachtmodus befindet. Beim Starten des Geräts werden die Daten dann in den Hauptspeicher übernommen und die Sanduhr wird nicht mehr angezeigt.

- ☒ Die Parameter einer Geräteklasse sind eingestellt.

6.6 Anlagenpasswort ändern

Um einen vollständigen Passwortschutz zu gewährleisten, müssen Sie für jede Benutzergruppe (**Benutzer / Installateur**) ein Anlagenpasswort vergeben. Ändern Sie nach der ersten Inbetriebnahme das Standard Anlagenpasswort.



Erlaubte Zeichen und Länge des Passworts

Das Passwort darf maximal 12 Zeichen lang sein. Folgende Sonderzeichen sind erlaubt: ? _ ! - . Ein leeres Passwort ist nicht zulässig.

Anforderungen an ein sicheres Passwort

Wie Sie ein sicheres Passwort erhalten, ist in Kapitel 5.2.5 „Qualität von Passwörtern“ (Seite 33) beschrieben.

1. Im Anlagenbaum die Anlage wählen.
2. Im Gerätemenü „Einstellungen“ wählen.
3. Parametergruppe „Benutzerrechte (Alle Geräte)“ wählen.
4. [Bearbeiten] wählen.
5. Das Passwort ändern.
6. [Speichern] wählen.
 - ☒ Das Anlagenpasswort wird für alle Geräte der Anlage geändert, für die Sie eine Berechtigung besitzen.
 - ☒ Das Anlagenpasswort ist geändert.

6.7 Anlagenzzeit ändern

Als Anlagenzzeit werden das Datum und die Uhrzeit einer PV-Anlage bezeichnet.

Bei der Inbetriebnahme Ihrer PV-Anlage mit einem Kommunikationsprodukt (z. B. Sunny Explorer, Sunny Beam mit *Bluetooth*), übernehmen die Geräte der PV-Anlage automatisch die Anlagenzzeit des Kommunikationsprodukts. Wenn weitere Kommunikationsprodukte zur PV-Anlage hinzukommen, übernehmen die neuen Kommunikationsprodukte automatisch die vorhandene Anlagenzzeit. Dadurch haben alle Geräte der PV-Anlage die gleiche Anlagenzzeit.

Sie müssen die Anlagenzzeit in Sunny Explorer nur ändern, wenn die Anlagenzzeit in Sunny Explorer nicht richtig ist. Wenn Sie die Anlagenzzeit in einem Kommunikationsprodukt ändern, übernehmen alle Wechselrichter die neue Anlagenzzeit sofort. Weitere Kommunikationsprodukte in der Anlage übernehmen die Anlagenzzeit erst nach einiger Zeit (maximal 7 Stunden später).

Gehen Sie wie folgt vor, um die Anlagenzzeit aller Geräte der PV-Anlage zu ändern:

1. In der Menüleiste „Optionen > Anlagenzzeit stellen...“ wählen.

☒ Der Dialog „Anlagenzzeit“ öffnet sich.

2. Im Feld „Datum“ das aktuelle Datum wählen.

3. Im Feld „Uhrzeit“ die aktuelle Uhrzeit wählen.

Durch Aktivieren der „Sommerzeit“ wird eine Stunde auf die Normalzeit (UTC + Zeitzone) dazu addiert.

4. Im Feld „Zeitzone“ die Zeitzone wählen, in der sich die Anlage befindet.

5. [OK] wählen.






☒ Die Anlagenzzeit ist eingestellt.

Über die Schaltfläche [Betriebssystemzeit übernehmen] kann die aktuelle Uhrzeit Ihres Computers direkt übernommen werden.

7 Gerätesicht

7.1 Gerätestatus

Geräte befinden sich in einem bestimmten Status. Der Status wird über die Symbole im Anlagenbaum und auf der Übersichtsseite des Geräts angezeigt.

Symbol	Status	Bedeutung
	Neutral	Der Status des Geräts wird gerade aktualisiert.
	OK	Das Gerät ist betriebsbereit und arbeitet fehlerfrei.
	Warnung	Das Gerät läuft im Augenblick nicht ordnungsgemäß. Dieser Fehler kann evtl. automatisch behoben werden.
	Fehler	Das Gerät ist im Fehlerzustand. Es liegt ein Problem mit diesem Gerät vor. Kontrollieren Sie das Gerät.
	Kommunikationsfehler	Das Gerät kann momentan nicht kommunizieren. Dieses kann z. B. in der Nacht auftreten, wenn der Wechselrichter nicht arbeitet.

7.2 Parameter eines Geräts einstellen

Sie können ein Gerät über seine Parameter konfigurieren. Das Einstellen von Parametern eines Geräts ist abhängig von der Benutzergruppe.

Um Parameter des Geräts zu ändern gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Anlagenbaum das entsprechende Gerät wählen.
2. Im Gerätemenü „Einstellungen“ wählen.
 - ☒ Die vorhandenen Parametergruppen des Geräts werden angezeigt.
3. Parametergruppe wählen, unter der sich der gewünschte Parameter befindet.
 - ☒ Das Auslesen der Werte kann einen Moment dauern, da die Werte direkt beim Gerät abgefragt werden.
4. [Bearbeiten] wählen.
5. Gewünschten Parameter ändern.
6. [Speichern] wählen.
 - ☒ Der Parameter des Geräts ist eingestellt.



Speichern bei Parameteränderungen

Das Speichern wird durch eine Sanduhr angezeigt. Nach dem Speichern der Änderungen in Sunny Explorer werden die Daten an das Gerät übertragen. Der Setzvorgang kann gegebenenfalls mehrere Stunden dauern, wenn sich das Gerät (z. B. Wechselrichter) im Nachtmodus befindet. Beim Starten des Geräts werden die Daten dann in den Hauptspeicher übernommen und die Sanduhr verschwindet.

7.3 SMA Grid Guard Code eingeben

	GEFAHR! Lebensgefahr durch Änderung interner Sicherheitsvorgaben des Wechselrichters.
<p>Bei nicht autorisierten Änderungen der SMA Grid Guard Parameter erlischt die Betriebserlaubnis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SMA Grid Guard Parameter nur mit ausdrücklicher Erlaubnis des Netzbetreibers ändern. 	

Sie können SMA Grid Guard Parameter von Geräten konfigurieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. In der Menüleiste „Optionen > SMA Grid Guard® ...“ wählen.
☒ Der SMA Grid Guard Dialog öffnet sich.
2. Im Feld „Persönlicher Zugangscode“ Ihr Passwort eingeben. Das Passwort erhalten Sie von SMA Solar Technology.
3. [Weiter] wählen.
☒ Der SMA Grid Guard Code ist gesetzt.

Die Geräte, die im SMA Grid Guard Modus bearbeitet werden können, sind mit dem Grid Guard Symbol gekennzeichnet:

SMA Grid Guard Modus beenden

Um den SMA Grid Guard Modus zu beenden, müssen Sie Sunny Explorer beenden. Gehen Sie wie folgt vor:

1. „Datei > Beenden“ wählen.
☒ Sunny Explorer beendet den SMA Grid Guard Modus.

7.4 Gerätenamen ändern

	24 Zeichen für den Gerätenamen Es sind maximal 24 Zeichen für den Gerätenamen erlaubt.
--	--

Sie können den Gerätenamen eines Geräts ändern. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im „Anlagenbaum“ das gewünschte Gerät wählen.
2. Im Gerätemenü „Einstellungen“ wählen.
3. Parametergruppe „Typenschild“ wählen.
4. [Bearbeiten] wählen.
5. Im Feld „Gerätename“ den gewünschten Namen eingeben.
6. [Speichern] wählen.
☒ Der neue Name wird in das Gerät übernommen.

7.5 Gerät hinzufügen

Wenn Sie ein neues Gerät zu Ihrer *Bluetooth* PV-Anlage hinzufügen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. NetID Ihrer *Bluetooth* PV-Anlage am neuen Gerät einstellen, wie in der Anleitung des Geräts beschrieben.
2. Neues Gerät in Betrieb nehmen, wie in der Anleitung des Geräts beschrieben.
3. Abhängig davon, ob das neue Gerät das gleiche Anlagenpasswort wie Ihre *Bluetooth* PV-Anlage hat oder nicht, gehen Sie wie folgt vor:

Wenn	Dann
Das neue Gerät hat ein anderes Anlagenpasswort als Ihre <i>Bluetooth</i> PV-Anlage.	<ul style="list-style-type: none"> • Bei dem neuen Gerät das Anlagenpasswort Ihrer <i>Bluetooth</i> PV-Anlage einstellen, wie in Kapitel 7.7 „Passwort eines Geräts an das Anlagenpasswort anpassen“ (Seite 48) beschrieben.
Das neue Gerät hat das gleiche Anlagenpasswort wie Ihre <i>Bluetooth</i> PV-Anlage.	<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Anlage in Sunny Explorer öffnen und wie gewohnt mit dem Anlagenpasswort Ihrer <i>Bluetooth</i> PV-Anlage anmelden.

- ☒ Das Gerät wird im Anlagenbaum ohne Schloss angezeigt. Das Gerät ist zu Ihrer Anlage hinzugefügt.

7.6 Gerät entfernen

Damit ein Gerät nicht mehr in Sunny Explorer angezeigt wird, müssen Sie es aus Sicht der Anlagenkommunikation aus der PV-Anlage entfernen. Gehen Sie wie folgt vor:

1. *Bluetooth* Gerät auf eine andere NetID stellen, wie in Anleitung des jeweiligen Geräts beschrieben.
 2. In Sunny Explorer „Optionen > Benutzergruppe wechseln ...“ wählen und neu anmelden.
- ☒ Das Gerät wird nicht mehr im Anlagenbaum aufgelistet.

7.7 Passwort eines Geräts an das Anlagenpasswort anpassen

Wenn sich das Passwort eines Geräts von Ihrem Anlagenpasswort unterscheidet, wird das Gerät im Anlagenbaum mit einem Schloss dargestellt. Das kann zum Beispiel beim Hinzufügen von neuen Geräten in eine bestehende Anlage auftreten. Gehen Sie wie folgt vor, um Ihr Anlagenpasswort bei dem neuen Gerät einzustellen:

1. Eine neue Anlage in Sunny Explorer anlegen, wie in Kapitel 6.2 „Neue Anlage in Sunny Explorer anlegen“ (Seite 39) beschrieben und mit dem Anlagenpasswort des neuen Geräts anmelden.
Sie können die neue Anlage später wieder löschen und Ihre gewohnte Anlage in Sunny Explorer verwenden.
2. Im Anlagenbaum die Anlage wählen.
3. Im Gerätemenü „Einstellungen“ wählen.
4. Parametergruppe „Benutzerrechte (Alle Geräte)“ wählen.
☒ Die Parametergruppe wird geöffnet.
5. Das Anlagenpasswort Ihrer bestehenden Anlage für die entsprechende Benutzergruppe eingeben. Wenn Sie als Installateur angemeldet sind, können Sie zusätzlich das Passwort für die Benutzergruppe „Benutzer“ ändern, wenn Ihnen dieses Passwort bekannt ist.
6. [Speichern] wählen.
☒ Die Einstellungen werden auf die neuen Geräte übertragen.
7. Ihre gewohnte Anlage in Sunny Explorer öffnen und mit dem Anlagenpasswort Ihrer *Bluetooth* PV-Anlage anmelden.
☒ Das Gerät wird im Anlagenbaum ohne Schloss angezeigt. Das Passwort des Geräts ist auf das Anlagenpasswort angepasst.

7.8 Update der Geräte durchführen

Sie können mit Sunny Explorer ein Update der Geräte Ihrer PV-Anlage durchführen. Die Update-Datei erhalten Sie im Downloadbereich von www.SMA.de.

1. Update-Datei im Downloadbereich von www.SMA.de herunterladen und auf dem Computer speichern.
2. Im Hauptmenü des Sunny Explorer „Extras > Geräte Update...“ wählen.
☒ Der Dialog „Geräte Update“ öffnet sich.
3. Im Feld „Updatedatei“ die Schaltfläche [...] wählen.
☒ Das Fenster zum Wählen der Datei auf dem Computer öffnet sich.
4. Update-Datei wählen.
5. [Öffnen] wählen.
☒ Sunny Explorer zeigt an, dass die Update-Datei erfolgreich geladen wurde und zeigt Informationen zur Update-Datei an.
6. [Weiter] wählen.
☒ Der Dialog des Updates öffnet sich. Das Update startet.
☒ Das Update der Geräte ist durchgeführt.

8 Datenexport

8.1 Anlagendaten auf dem Computer speichern

Mit Sunny Explorer können Sie Erträge und Ereignisse Ihrer PV-Anlage auf dem Computer speichern. Die Daten werden in CSV-Dateien gespeichert.



Vorhandene Dateien mit Anlagendaten werden überschrieben

Wenn in dem gewählten Verzeichnis bereits Dateien mit Anlagendaten vorhanden sind, überschreibt Sunny Explorer die Dateien. Dadurch wird sichergestellt, dass die Daten in den Dateien immer vollständig und auf dem aktuellen Stand sind.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Anlagendaten auf dem Computer zu speichern:

1. In der Menüleiste des Sunny Explorer „Extras > Daten exportieren...“ wählen.
☒ Der Dialog „Datenexport“ öffnet sich.
2. Dateien wählen, die gespeichert werden sollen. Es gibt folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

Auswahl	Erzeugte Datei	Bedeutung
Tagesdateien	Tagesdatei mit dem Gesamtertrag der PV-Anlage	Für jeden Tag im gewählten Zeitraum wird eine Datei gespeichert. Die Datei enthält den Gesamtertrag der PV-Anlage, der alle 5 Minuten von den Wechselrichtern gespeichert wurde.
Monatsdateien	Monatsdatei mit den Tageserträgen der PV-Anlage	Für jeden Monat im gewählten Zeitraum wird eine Datei gespeichert. Die Datei enthält die Tageserträge der PV-Anlage.
Ereignisse	Datei mit den Ereignissen der PV-Anlage	Es wird eine Datei gespeichert, die die Ereignisse der PV-Anlage eines jeden Tages im gewählten Zeitraum enthält.

3. Im Bereich „von:“ und „bis:“ den Zeitraum wählen, von dem die Dateien gespeichert werden sollen.
4. Im Bereich „Verzeichnis:“ die Schaltfläche [...] wählen.
5. Ein Verzeichnis wählen, in das die Dateien gespeichert werden sollen.
6. [Weiter] wählen.
☒ Sunny Explorer liest die Daten von den Geräten aus und erstellt die Dateien.
7. [Weiter] wählen.
☒ Die Anlagendaten sind auf dem Computer gespeichert.



Monatsdateien

Wenn Sie den Zeitbereich für Monatsdateien einstellen, rundet Sunny Explorer den Zeitbereich immer auf ganze Monate (Anfang des Monats bis Ende des Monats).

8.1.1 CSV-Datei

Sie können die CSV-Dateien mit Microsoft Excel öffnen und sie zum Beispiel dazu nutzen Diagramme zu erstellen.

Dateinamen

Der Name der Dateien ist immer der Anlagenname und das Datum an dem die Daten von den Geräten erzeugt wurden.

Im Dateinamen der Ereignisdateien steht zusätzlich die Benutzergruppe. Sunny Explorer speichert nur Ereignisse in die Ereignisdatei, die von der jeweiligen Benutzergruppe gesehen werden können.

Datei	Aufbau Dateiname	Beispiel
Tagesdatei	Anlagenname-JJJJMMTT.csv	MeineAnlage-20091017.csv
Monatsdatei	Anlagenname-JJJJMM.csv	MeineAnlage-200910.csv
Ereignisdatei	Für Benutzergruppe Installateur: Anlagenname-Installer-Events- JJJJMMTT-JJJJMMTT.csv	MeineAnlage-Installer-Events- 20091017-20091018.csv
	Für Benutzergruppe Benutzer: Anlagenname-User-Events- JJJJMMTT-JJJJMMTT.csv	MeineAnlage-User-Events- 20091017-20091018.csv

Aufbau der CSV-Datei

Die folgende Tabelle erklärt die Spalten in der CSV-Datei in dem Programm Excel von Microsoft.

1	Angaben zur CSV-Datei für die Programme		
2	Leere Zeile		
3		Name des Geräts 1 (Seriennummer oder geänderter Name)	Name des Geräts 2 (Seriennummer oder geänderter Name)
4		Modell des Geräts 1	Modell des Geräts 2
5		Seriennummer des Geräts 1	Seriennummer des Geräts 2
6		Name der Werte	Name der Werte
7	Format des Datums und der Uhrzeit	Einheit der Werte	Einheit der Werte
8	Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit) zu dem das Gerät den Wert erzeugt hat.	Wert des Geräts 1	Wert des Geräts 2
9

9 Sunny Explorer deinstallieren

9.1 Hinweise

In diesem Kapitel ist die Deinstallation von Sunny Explorer unter Windows XP und Windows Vista beschrieben. Lesen Sie das Kapitel, das dem Betriebssystem Ihres Computers entspricht.

9.1.1 Sunny Explorer unter Windows XP deinstallieren

1. Unter Windows „Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Software“ wählen.
2. „Sunny Explorer“ aus der Liste wählen und [Entfernen] wählen.
 - ☒ Sunny Explorer wird von Ihrem Computer entfernt.
 - ☒ Sunny Explorer ist deinstalliert.

9.1.2 Sunny Explorer unter Windows Vista deinstallieren

1. Unter Windows „Start > Computer“ wählen.
 - ☒ Das Fenster „Arbeitsplatz/Computer“ öffnet sich.
2. „Programm deinstallieren oder ändern“ wählen.
 - ☒ Das Fenster „Programm deinstallieren oder ändern“ öffnet sich.
3. „Sunny Explorer“ aus der Liste wählen und [Deinstallieren/ändern] wählen.
 - ☒ Sunny Explorer wird von Ihrem Computer entfernt.
 - ☒ Sunny Explorer ist deinstalliert.

9.1.3 Sunny Explorer unter Windows 7 deinstallieren

1. Unter Windows „Start > Computer“ wählen.
 - ☒ Das Fenster „Arbeitsplatz/Computer“ öffnet sich.
2. „Programm deinstallieren oder ändern“ wählen.
 - ☒ Das Fenster „Programm deinstallieren oder ändern“ öffnet sich.
3. „Sunny Explorer“ aus der Liste wählen und [Deinstallieren/ändern] wählen.
 - ☒ Sunny Explorer wird von Ihrem Computer entfernt.
 - ☒ Sunny Explorer ist deinstalliert.

10 Fehlersuche

Bluetooth Verbindung

Nr.	Problem	Ursache und Behebung
1	Anlagensuche Der Verbindungsaufbau zur <i>Bluetooth</i> Anlage ist fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> Die Verbindungsqualität zur <i>Bluetooth</i> Anlage ist zu schlecht. <ul style="list-style-type: none"> Verringern Sie die Entfernung zu den Geräten und wiederholen Sie den Verbindungsaufbau. Es sind bereits 4 Master mit der <i>Bluetooth</i> Anlage verbunden. <ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie einen Master und wiederholen Sie den Verbindungsaufbau. Es sind bereits 2 Teilnehmer mit dem Gerät verbunden, über das Sie die Verbindung zur <i>Bluetooth</i> Anlage aufbauen wollen. <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie ein anderes Gerät oder entfernen Sie ein anderes Kommunikationsgerät und wiederholen Sie den Verbindungsaufbau.
2	Anlagensuche Die angezeigten Gerätenamen und NetIDs sind nicht aktuell.	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig vom verwendeten <i>Bluetooth</i> Stack kann es dazu kommen, dass Änderungen der NetID oder des Gerätenamens an einem Wechselrichter nicht richtig erkannt werden. <ul style="list-style-type: none"> Gehen Sie wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> Software für den <i>Bluetooth</i> Stick beenden, falls vorhanden. <i>Bluetooth</i> Stick kurz entfernen und wieder einstecken. Software für den <i>Bluetooth</i> Stick starten, falls benötigt. Anlagensuche in Sunny Explorer erneut durchführen.
3	Anlagensuche Die Geräteadresse wird angezeigt, aber nicht der Gerätenamen.	<ul style="list-style-type: none"> Sunny Explorer hat den Gerätenamen noch nicht vollständig aus dem Gerät ausgelesen. <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie „Suche wiederholen“, damit Sunny Explorer den Gerätenamen aktualisiert.




Nr.	Problem	Ursache und Behebung
4	Wechselrichter ist nicht erreichbar Nach dem Setzen von Parametern zur Kommunikation über <i>Bluetooth</i> ist der Wechselrichter längere Zeit nicht erreichbar.	<ul style="list-style-type: none"> Beim Setzen von Parametern, die die <i>Bluetooth</i> Verbindung regeln (z. B. Parameter für die Sendeleistung und Länderparameter), wird die Kommunikation über <i>Bluetooth</i> für einige Zeit unterbrochen, weil der Wechselrichter einen Neustart der Kommunikationsschnittstelle durchführt. <ul style="list-style-type: none"> Warten Sie, bis der Wechselrichter einen Neustart durchgeführt hat. Der Wechselrichter ist dann wieder erreichbar.


Darstellung der Benutzeroberfläche

Sunny Explorer liest die Daten direkt von den angeschlossenen Geräten aus, damit Sie immer aktuelle Daten auf der Benutzeroberfläche ansehen können. Das Anzeigen von Daten kann deshalb je nach Größe der PV-Anlage einige Zeit in Anspruch nehmen.

Nr.	Problem	Ursache und Behebung
5	Benutzeroberfläche Die Benutzeroberfläche wird nicht richtig angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> Es können vereinzelt Darstellungsfehler der Benutzeroberfläche auftreten (z. B. gestörtes Layout, weißer Bildschirm). <ul style="list-style-type: none"> Drücken Sie die F5-Taste, damit Sunny Explorer die Benutzeroberfläche aktualisiert.
6	Leistungsdiagramm Das Leistungsdiagramm hat Lücken.	<ul style="list-style-type: none"> Die Übertragung der Gerätedaten ist noch nicht vollständig abgeschlossen. <ul style="list-style-type: none"> Warten Sie, bis alle Gerätedaten vollständig übertragen sind.
7	Leistungsdiagramm Das Leistungsdiagramm aktualisiert sich nicht.	<ul style="list-style-type: none"> Die Aktualisierung des Leistungsdiagramms kann bis zu 30 Sekunden dauern. Gerätedaten werden direkt von den angeschlossenen Geräten ausgelesen. Je nach Kommunikationshierarchie kann das Auslesen der Daten einige Zeit in Anspruch nehmen. <ul style="list-style-type: none"> Warten Sie, bis die Daten fertig ausgelesen sind.
8	Keine Monats- und Jahresenergiewerte Bei Wechselrichter mit nachgerüstetem SMA <i>Bluetooth</i> Piggy-Back werden keine Monats- und Jahresenergiewerte angezeigt	<ul style="list-style-type: none"> Sie besitzen einen Wechselrichter mit nachgerüstetem SMA <i>Bluetooth</i> Piggy-Back mit einer Software-Version kleiner als 02.00.00.R. Das Konfigurieren von Parametern und die grafische Darstellung der Monats- und Jahresenergiewerte wird nicht unterstützt. <ul style="list-style-type: none"> Führen Sie ein Update des <i>Bluetooth</i> Piggy-Back durch (siehe 7.8 „Update der Geräte durchführen“ (Seite 49)).

Allgemein

Nr.	Problem	Ursache und Behebung
9	Sunny Explorer startet nicht	<ul style="list-style-type: none"> Es kann vorkommen, dass Sunny Explorer nicht startet, wenn sich der Computer im Standbymodus befand und Sunny Explorer dadurch nicht richtig beendet wurde. <ul style="list-style-type: none"> Beenden Sie Sunny Explorer „manuell“ über den Windows Task-Manager. Danach können Sie Sunny Explorer wieder starten.
10	Unbekanntes Gerät im Anlagenbaum  <p>Im Anlagenbaum wird ein fremder Wechselrichter angezeigt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Im Anlagenbaum werden alle Geräte mit der gleichen NetID angezeigt. Wenn sich in der Nachbarschaft eine PV-Anlage mit SMA <i>Bluetooth</i> befindet, die die gleiche NetID verwendet, werden die Geräte dieser Anlage auch in Ihrer Anlage in Sunny Explorer angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> Ermitteln Sie eine freie NetID und stellen Sie die freie NetID bei Ihren Geräten ein, wie in der jeweiligen Anleitung beschrieben.
11	Eigener Wechselrichter als unbekanntes Gerät im Anlagenbaum  <p>Eigener Wechselrichter mit integriertem <i>Bluetooth</i> wird als unbekanntes Gerät angezeigt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Der Wechselrichter mit integriertem <i>Bluetooth</i> besitzt eine veraltete Version des Softwarepakets. <ul style="list-style-type: none"> Aktualisieren Sie die Version des Softwarepakets Ihres Wechselrichters auf eine Version größer 2.0 oder verwenden Sie Sunny Data Control zum Auslesen des Wechselrichters.
12	Eigener Wechselrichter als unbekanntes Gerät im Anlagenbaum  <p>Obwohl das Anlagenpasswort richtig eingegeben wurde, werden einige meiner Geräte als unbekanntes Gerät im Anlagenbaum angezeigt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bei der Datenübertragung sind Pakete verloren gegangen, wodurch sich Sunny Explorer nicht korrekt bei den Geräten anmelden konnte. <ul style="list-style-type: none"> Melden Sie sich erneut an, indem Sie „Optionen > Benutzergruppe wechseln...“ wählen und sich wieder mit Ihrer Benutzergruppe anmelden.

Nr.	Problem	Ursache und Behebung
13	Neuer Wechselrichter fehlt im Anlagenbaum	<ul style="list-style-type: none"> Sunny Explorer aktualisiert den Anlagenbaum ständig. <ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie folgende Sachverhalte: <ul style="list-style-type: none"> Der Wechselrichter ist nicht auf die gleiche NetID Ihrer Anlage eingestellt und in Betrieb genommen. Stellen Sie den Wechselrichter auf die NetID Ihrer Anlage ein, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben. Eventuell wurde die Verbindung unterbrochen. Wiederholen Sie den Verbindungsaufbau. „Option > Verbindungsaufbau wiederholen ...“ wählen.
14	Anlagenpasswort vergessen	<ul style="list-style-type: none"> Wenn Sie das Anlagenpasswort vergessen haben, dann können Sie die Wechselrichter mit einem Personal Unlocking Key (PUK) freischalten (siehe Kapitel 5.2.4 „Passwort vergessen“ (Seite 32)).
15	Keine Grid Guard Rechte  Es bestehen keine Grid Guard Rechte, obwohl das Grid Guard Symbol angezeigt wird.	<ul style="list-style-type: none"> Die Wechselrichter haben das Grid Guard Recht nicht automatisch nach 10 Stunden zurückgenommen. Es bestehen keine Grid Guard Rechte mehr, aber das Symbol wird fälschlicherweise noch angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> Geben Sie den Grid Guard Code ein, wie in Kapitel 7.3 „SMA Grid Guard Code eingeben“ (Seite 46) beschrieben.
16	Grid Guard Modus  Das Symbol für den Grid Guard Modus wird nicht mehr angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> Wenn sich ein Installateur in Sunny Explorer im Grid Guard Modus angemeldet hat, setzen die Wechselrichter den Grid Guard Modus automatisch nach 10 Stunden zurück, um einen unberechtigten Zugriff zu vermeiden. Der Grid Guard Modus kann auch beendet werden, indem Sie Sunny Explorer beenden.

Nr.	Problem	Ursache und Behebung
17	Geänderte Parameter wurden nur für 1 Geräteklasse übernommen.	<ul style="list-style-type: none"> • Jede Geräteklasse hat eine eigene Schaltfläche zum Bearbeiten und Speichern der Einstellungen. Sunny Explorer speichert nur die Änderungen für die Geräteklasse, zu der die Schaltfläche gehört. Änderungen von anderen Geräteklassen, die noch zum Bearbeiten aufgeklappt sind, werden nicht übernommen. <ul style="list-style-type: none"> – Speichern Sie die Änderungen einer Geräteklasse, bevor Sie eine andere Geräteklasse bearbeiten.
18	Parameter in einer kleineren Einheit eingeben	<ul style="list-style-type: none"> • Sunny Explorer übernimmt einen eingegebenen Wert in der Einheit, die neben dem Eingabefeld angegeben ist. <ul style="list-style-type: none"> – Wenn Sie Werte in einer kleineren oder größeren Einheit eingeben wollen, müssen Sie den Wert in die angegebene Einheit umrechnen. Sunny Explorer passt die Einheit automatisch an. Beispiel: Wenn Sie einen Parameter von 20 MWh auf 900 kWh ändern wollen, müssen Sie 0,9 eingeben. Sunny Explorer ändert automatisch die angegebene Einheit und speichert den Parameter mit 900 kWh.
19	Parameter lassen sich nicht bearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Sie besitzen nicht die benötigte Berechtigung für den Parameter. <ul style="list-style-type: none"> – Wechseln Sie die Benutzergruppe. • Sie besitzen einen Wechselrichter mit nachgerüstetem SMA Bluetooth Piggy-Back mit einer Software-Version kleiner als 02.00.00.R. Das Konfigurieren von Parametern und die grafische Darstellung der Monats- und Jahresenergiewerte wird nicht unterstützt. <ul style="list-style-type: none"> – Führen Sie ein Update des Bluetooth Piggy-Back durch (siehe 7.8 „Update der Geräte durchführen“ (Seite 49).

Nr.	Problem	Ursache und Behebung
20	Ereignisse sind unsortiert Die Ereignisse sind nicht richtig nach Uhrzeit und Datum sortiert.	<ul style="list-style-type: none"> Sunny Explorer sortiert die Ereignisse nach einer fortlaufenden Nummer, mit der das Gerät die Ereignisse selbst gespeichert hat. Das hat den Vorteil, dass die Ereignisse immer in der Reihenfolge aufgelistet sind, in der sie im Gerät aufgetreten sind. Nur wenn die Uhrzeit oder das Datum der Anlage verstellt wurde (z. B. beim Umstellen von Sommer auf Winterzeit), sind die Ereignisse nicht mehr richtig sortiert.
21	Werte sind als veraltet gekennzeichnet, obwohl sie aktuell sind. Werte sind als aktuell gekennzeichnet, obwohl sie veraltet sind.	<ul style="list-style-type: none"> Dieses Verhalten kann auftreten, wenn während des Betriebs von Sunny Explorer die Uhrzeit des Computers geändert wurde. <ul style="list-style-type: none"> – Starten Sie Sunny Explorer neu.

11 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an unsere SMA Serviceline. Wir benötigen folgende Daten, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Software-Version von Sunny Explorer
- Kommunikationsart Ihrer PV-Anlage
- Report-Datei von Sunny Explorer

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1
34266 Niestetal
www.SMA.de

SMA Serviceline

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:	Serviceline@SMA.de

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 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 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*® 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

E-Mail: info@SMA.de

© 2004 bis 2010 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Technology Australia Pty., Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.

www.SMA-China.com

SMA Czech Republic s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

