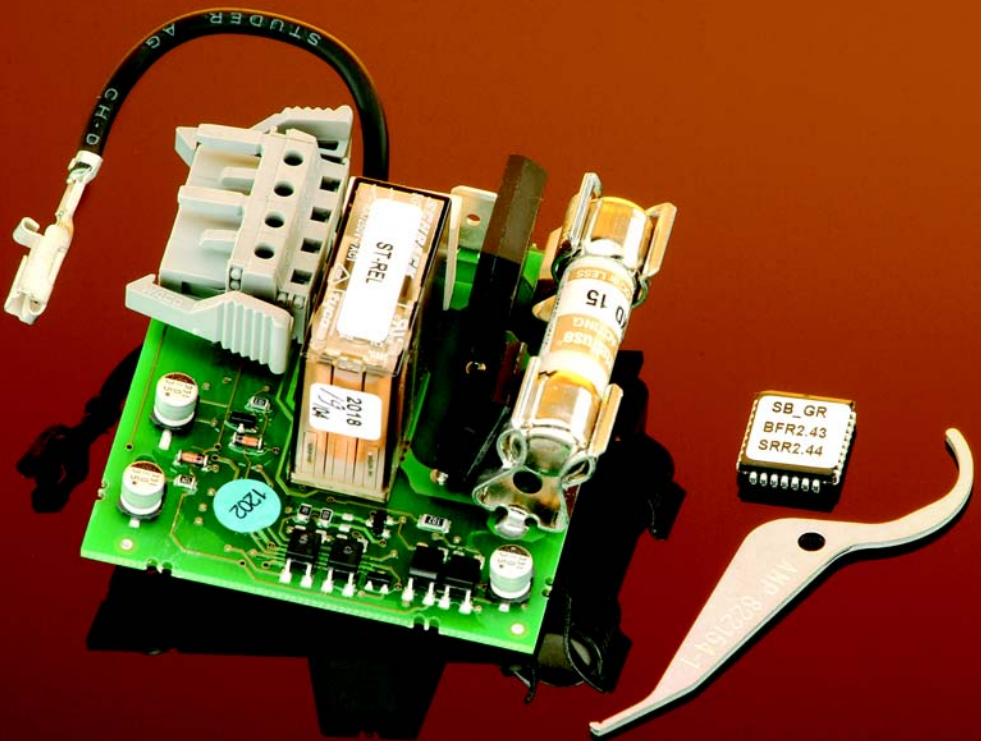


# Sunny Team

## Programmierung und Konfiguration mit der Sunny Data Control Team-Konfiguration





# Änderungsübersicht

<b>Dokumentnummer</b>	<b>Art der Änderung</b>	<b>Autor</b>
SB-TEAM-11:SD1003	Erstausgabe	Salisbury
SB-TEAM-12:SD2503	Ergänzung Anhang D	Schlote
SB-TEAM-12:SD2603	Korrektur Version 2.0	Schlote
SB-TEAM-12:SD3803	Screenshots aktualisiert	Schlote
SB-TEAM-13:SD4703	Diverse Korrekturen, Abtrennung der Dokumentation „Sunny Team - Nachrüstung und Verkabelung“ in eigenes Dokument	Salisbury
SB-TEAM-14:SD0904	Korrekturen	Siebert
SB-TEAM-14:SD2105	Diverse Korrekturen, neuer Style	Siebert

## Haftungsausschluss

Es gelten als Grundsatz die Allgemeinen Lieferbedingungen der **SMA** Technologie 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:

- 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 des Produkts oder der mitgelieferten Software
- Fehlverhalten des Produkts durch Einwirkung angeschlossener oder benachbarter Geräte außerhalb der gesetzlich zulässigen Grenzwerte
- Katastrophenfälle und höhere Gewalt

## Softwarelizenzierung

Die Nutzung der mitgelieferten von der **SMA** Technologie AG hergestellten Software unterliegt folgenden Bedingungen:

Die Software darf für innerbetriebliche Zwecke vervielfältigt und auf beliebig vielen Computern installiert werden. Mitgelieferte Quellcodes dürfen, dem innerbetrieblichen Verwendungszweck entsprechend, in Eigenverantwortung verändert und angepasst werden. Ebenso dürfen Treiber auf andere Betriebssysteme portiert werden. Jegliche Veröffentlichung der Quellcodes ist nur mit schriftlicher Zustimmung der **SMA** Technologie AG zulässig. Eine Untertlizenzierung der Software ist nicht zulässig.

Haftungsbeschränkung: Die **SMA** Technologie AG lehnt jegliche Haftung für direkte oder indirekte Folgeschäden, die sich aus der Verwendung der von **SMA** Technologie AG erstellten Software ergeben, ab. Dies gilt auch für die Leistung beziehungsweise Nicht-Leistung von Support-Tätigkeiten.

Mitgelieferte Software, die nicht von der **SMA** Technologie AG erstellt wurde, unterliegt den jeweiligen Lizenz- und Haftungsvereinbarungen des Herstellers.

## Warenzeichen

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

**SMA** Technologie AG

Hannoversche Straße 1-5

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 **SMA** Technologie AG. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
1.1	Vorraussetzungen	7
<b>2</b>	<b>Die Team-Konfigurations-Erweiterung</b>	<b>9</b>
2.1	Starten der Team-Konfiguration	9
2.2	Sunny Data Control Team-Konfiguration	10
2.2.1	Anlagenbaum	11
2.2.2	Geräteliste	12
2.2.3	Gerätstatus	14
2.2.4	Protokollliste	15
2.3	Berechnen des Team-Registers	15
2.4	Senden der Konfigurationsdaten zur Anlage	15
2.5	Auslesen der Team-Register	16
2.6	Laden und Speichern von Konfigurationen	17
<b>3</b>	<b>Anwendungsbeispiel</b>	<b>19</b>
3.1	Die Vorbereitung	19
3.2	Erfassen der Anlage	19
3.3	Starten der Team-Konfigurations-Erweiterung	20
3.4	Bestimmen der Reihenfolge der Geräte	21
3.5	Berechnen der Team-Register	24
3.6	Senden der Parameter an die Anlage	24
3.6.1	Beenden der Team-Konfiguration	25
<b>4</b>	<b>Glossar</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>Kontakt</b>	<b>29</b>



# 1 Einleitung

Zur Konfiguration von PV-Anlagen mit Sunny Team wird für Sunny Data Control (ab Version 3.41) eine Erweiterung zur Verfügung gestellt, welche die manuelle Konfiguration wesentlich vereinfacht.

## 1.1 Voraussetzungen

Die Installation der ST-REL Baugruppe und DC Verkabelung von Team-Anlagen ist in der Dokumentation "Sunny Team, Technische Beschreibung" detailliert beschrieben. Die Dokumentation "Sunny Team, Programmierung und Konfiguration", die Sie hier vorliegen haben ist eine Ergänzung zu der Technischen Beschreibung.



### **Beachten Sie auf jeden Fall folgende Mindestvoraussetzungen:**

- Ihre PV-Anlage muss korrekt für den Team-Betrieb ausgerüstet und verkabelt sein. Beachten Sie dabei die Technische Beschreibung, die Ihrem Sunny Boy oder Ihrem Sunny Team Nachrüstatz beigelegt ist.
- Innerhalb eines Teams dürfen nur Sunny Boys gleichen Typs eingesetzt werden.
- Ein Team kann nur aus Sunny Boys bestehen, die am selben Sunny Boy Control betrieben werden.
- Für den Teambetrieb ist kein Sunny Boy Control erforderlich





## 2 Die Team-Konfigurations-Erweiterung

Durch die Sunny Data Control Team-Konfiguration wird die Konfiguration von Team-Anlagen vereinfacht. Der Installateur/Betreiber muss dazu bei der Installation bzw. Verkabelung der Geräte lediglich die Reihenfolge der Sunny Boys in der Team-Verkabelung (anhand der Seriennummer der Geräte) notieren, diese in der Sunny Data Control Team-Konfiguration sortieren, die Team-Register berechnen lassen, sowie die Parameter an die Anlage senden.

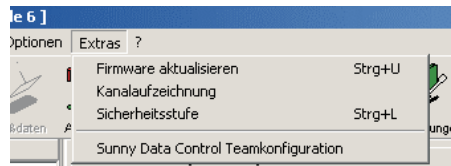
Ihre Team-Konfiguration wird gespeichert, so dass zu einem späteren Zeitpunkt die Konfiguration wieder eingesehen und verändert werden kann.

### 2.1 Starten der Team-Konfiguration

Zum Start der Team-Konfiguration ist die Sicherheitsstufe „Installateur“ notwendig.



Zur Konfiguration einer Team-Anlage mit der Sunny Data Control Team-Konfiguration muss die Anlage vorher in Sunny Data Control erfasst werden. Die Team-Konfiguration kann dann über das Menü: „Extras...Sunny Data Control Teamkonfiguration“ im Sunny Data Control Menü aufgerufen werden.



Beim Start der Team-Konfigurations-Erweiterung wird die in Sunny Data Control zuvor erfasste Anlage übernommen. Es wird geprüft, ob bereits eine Team-Konfiguration für die Anlage gespeichert wurde.

Liegt bereits eine gespeicherte Konfiguration vor, d. h. wurde die Anlage mit der Team-Konfigurations-Erweiterung bereits konfiguriert, wird diese mit der aktuell aus Sunny Data Control übernommenen Konfiguration verglichen. Sind neue Sunny Boys vorhanden oder fehlen Sunny Boys gegenüber der gespeicherten Konfiguration, wird der Anwender informiert. Wenn diese Änderungen für den Team-Betrieb der Anlage relevant sind, d. h. wenn im Team beteiligte Geräte nicht mehr vorhanden oder neue Team-Geräte hinzugekommen sind, muss die Konfiguration vom Anwender angepasst werden.

## 2.2 Sunny Data Control Team-Konfiguration

Nach dem Start wird die Team-Konfiguration in der Bedienoberfläche dargestellt. Die Bedienoberfläche besteht aus:

- Anlagenbaum
- Geräteliste
- Protokollliste

**Anlagenbaum**

- Anlage Kassel Test
  - SunDC-20 SN:103421985
    - Team 1

**Geräteliste**

Gerät	Reg.	0	1	2	3
• WR28002 SN:12132	15	X	X	X	X...
• WR28002 SN:12187	8			X	
• WR28002 SN:12265	12		X	X	
• WR28002 SN:12345	8			X	
• WR28002 SN:12418	14		X	X	X
• WR28002 SN:12489	8			X	
• WR28002 SN:12574	12		X	X	
• WR28002 SN:12694	8			X	

**Protokollliste**

Datum/Zeit	Art	Vorgang
24.06.2003 14:26:01	Meldung	Laden der Konfigurationsdaten: Gestartet
24.06.2003 14:26:01	Meldung	Laden der Konfigurationsdaten: Erfolgreich abgeschlossen
24.06.2003 14:35:54	Meldung	Laden der Konfigurationsdaten: Gestartet
24.06.2003 14:35:54	Meldung	Laden der Konfigurationsdaten: Erfolgreich abgeschlossen

**Legende**

- Inaktiv
- Fehler
- Zu konfigurieren
- nicht gesendet
- Ok

## 2.2.1 Anlagenbaum

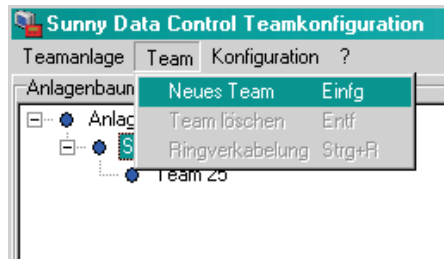
Im Anlagenbaum wird die jeweilige Anlage visualisiert. Anlagen, Sunny Boy Controls und Teams werden durch einen „Knoten“, d. h. ein Element im Baum, repräsentiert. In der Geräteliste werden die Sunny Boys angezeigt, die zu den jeweiligen Knoten im Baum gehören. Der Anwender kann hier manuell Teams erstellen, Teams löschen und den Teams Geräte aus der Geräteliste zuordnen, bzw. die Zuordnung wieder aufheben (mit Drag & Drop können Sie einen Sunny Boy aus der Geräteliste auf das jeweilige Team im Anlagenbaum ziehen).

Ein Doppelklick auf ein Gerät öffnet den zugehörigen Knoten im Anlagenbaum.

Das Zuordnen kann nur in den Grenzen des darüber liegenden Knotens erfolgen. Ein Gerät kann also nicht einem Team unter einem anderen Sunny Boy Control zugeordnet werden.



Das Hinzufügen eines Teams ist über das Hauptmenü (Menüpunkt „Team...Neues Team“) oder das kontextbezogen Menü (rechte Maustaste) bei Auswahl eines Sunny Boy Control möglich. Die Team-Nummer wird anhand der bisher höchsten Team-Nummer automatisch ermittelt.

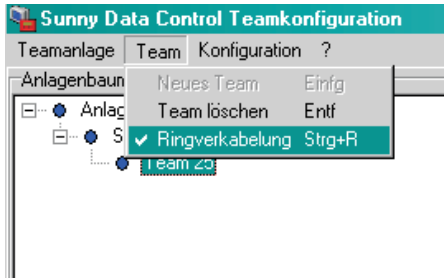


oder



Das Löschen eines Teams ist ebenfalls über das Hauptmenü (Menüpunkt „Team...Team löschen“) oder das kontextbezogene Menü bei vorheriger Selektion eines Teams möglich. Beim Entfernen eines Sunny Boys aus einem Team oder beim Löschen eines kompletten Teams werden die Sunny Boys wieder unterhalb ihres letzten „Knotens“ (z. B. einem Sunny Boy Control) angezeigt.

Im Hauptmenü (Menüpunkt „Team...Ringverkabelung“) oder im kontextbezogenen Menü bei vorheriger Selektion eines Teams kann der Anwender festlegen, ob eine Ringverkabelung vorliegt. Ist eine Ringverkabelung gewählt, ist dies am „Häkchen“ an diesem Menüpunkt zu erkennen.



## 2.2.2 Geräteliste

In der Geräteliste werden alle Geräte dargestellt, die zu der Anlage des selektierten Sunny Boy Control oder zu einem Team im Anlagenbaum gehören.

Geräteliste			
Gerät	Team	Reg.	
WR28i002 SN:12132	25	015	
WR28i002 SN:12187	25	008	
WR28i002 SN:12265	25	012	
WR28i002 SN:12345	25	008	
WR28i002 SN:12418	25	014	
WR28i002 SN:12489	25	008	
WR28i002 SN:12574	25	012	
WR28i002 SN:12894	25	008	

Zu einem Gerät werden die folgenden Attribute angezeigt:

- Status des Gerätes (siehe Kapitel 2.2.3)
- Name des Gerätes (aus Sunny Data Control)
- Nummer des Teams (oder „-“ wenn nicht im Team)
- Teamregister

Bei der Selektion eines Teams im Anlagenbaum werden zusätzlich die Team-Stufen angezeigt.

Geräteliste					
Gerät	Reg.	0	1	2	3
<u>WR28002 SN:12132</u>	015	X	X	X	X
WR28002 SN:12187	008				X
WR28002 SN:12265	012			X	X
WR28002 SN:12345	008				X
WR28002 SN:12418	014		X	X	X
WR28002 SN:12489	008				X
WR28002 SN:12574	012			X	X
WR28002 SN:12894	008				X

Durch Drag & Drop haben Sie die Möglichkeit, die Reihenfolge der Geräte in der Geräteliste zu verändern, um dadurch die tatsächliche Reihenfolge entsprechend der Verkabelung zu konfigurieren. Die Geräte müssen entsprechend ihrer Installation der Reihenfolge nach sortiert und geordnet werden. Das ermöglicht der Team-Konfigurations-Erweiterung die richtigen Registerwerte für die Sunny Boys zu berechnen: Die Struktur der Geräteliste bei der Selektion eines Teams im Anlagenbaum sieht vor, dass das erste Gerät in der Liste der Teamchef ist, das zweite Gerät so verkabelt ist, dass es seine Leistung an das erste abgeben kann; das dritte Gerät an das zweite Gerät seine Leistung abgeben kann, usw.

Der Teamchef eines Teams ist zusätzlich in der Geräteliste unterstrichen hervorgehoben.

Im kontextbezogenen Menü eines Gerätes (Gerät selektieren, rechte Maustaste drücken) kann der Anwender durch die Funktion: „Als Teamchef definieren“ den Teamchef festlegen, wodurch die Reihenfolge der anderen Geräte automatisch bestimmt wird.

Geräteliste					
Gerät	Reg.	0	1	2	3
<u>WR28002 SN:12132</u>	015	X	X	X	X
WR28002 SN:12187	008				X
WR28002					X
WR28002					X
WR28002					X
WR28002					X
WR28002 SN:12574	012			X	X
WR28002 SN:12894	008				X

Geräte, die nicht teamfähig sind (in Anlagen mit nicht-teamfähigen Sunny Boys) oder Sunny Boys die bei der Konfiguration nicht beachtet werden sollen, können in der Geräteliste über das kontextbezogene Menü des Gerätes deaktiviert werden.

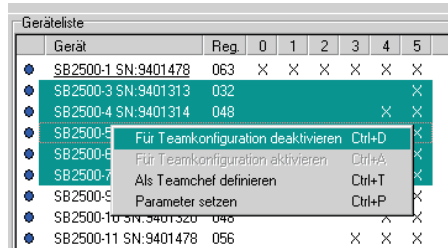
Geräteliste							
Gerät	Reg.	0	1	2	3	4	5
<u>SB2500-1 SN:9401478</u>	063	X	X	X	X	X	X
SB2500							X
SB2500							X
SB2500							X
SB2500							X
SB2500							X
SB2500-9 SN:9401319	032						X

Diese Geräte werden dann für die weiteren Prozesse nicht berücksichtigt. Sind die Geräte entsprechend sortiert gehen Sie wie in Kapitel 2.5 beschrieben vor.

Bei Auswahl eines deaktivierten Gerätes lässt sich dieses ebenfalls über das Menü wieder aktivieren.

Wenn ein Gerät bereits einem Team zugeordnet ist und deaktiviert wird, wird es automatisch dem nächsten Knoten unterhalb des Teams zugeordnet.

Die Auswahl mehrerer Geräte aus der Geräteliste wird unterstützt (Ausnahme: Als Teamchef definieren), d. h. es können mehrere Geräte in einem Aufruf z. B. deaktiviert werden.



### 2.2.3 Gerätestatus

In der Geräteliste und im Anlagenbaum wird der Status der Geräte durch einen farbigen Kreis vor dem Gerät angezeigt. Der Status der Geräte in der Geräteliste gibt dabei den Status der Knoten im Anlagenbaum vor. Folgende Status werden unterschieden:

Status	Bedeutung	Beschreibung
rot	Fehler	Dem Gerät konnte die Konfiguration nicht gesendet werden.
blau	Zu konfigurieren	Die aktuelle Konfiguration wurde noch nicht gesendet.
gelb	Parameter nicht gesetzt	Die Parameter werden gerade an das Gerät gesendet, oder das Senden wurde abgebrochen.
grün	ok	Die Parameter konnten erfolgreich an das Gerät gesendet werden.
grau	Inaktiv	Dieses Gerät wurde deaktiviert. Es wird von der Team-Konfiguration nicht beachtet.

## 2.2.4 Protokollliste

Während der Durchführung der Prozesse werden folgende Ereignisse in der Protokollliste gespeichert:

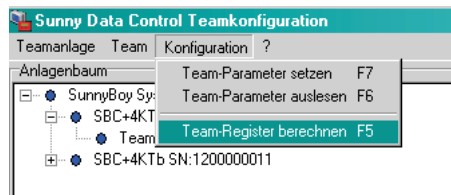
- Abgleich der Daten mit Sunny Data Control, Laden, Speichern und Senden der Konfiguration an die Anlage.
- Meldungen, Warnungen und Fehler

Protokollliste		
Datum/Uhrzeit	Art	Meldung
15.09.2003 14:16:24	Meldung	Laden der Konfigurationsdaten: Gestartet
15.09.2003 14:16:24	Meldung	Laden der Konfigurationsdaten: Erfolgreich abgeschlossen

Die Inhalte der Protokollliste werden außerdem in Protokolldateien im Sunny Data Control Log-Verzeichnis gespeichert. Diese haben den Namen TeamAddOn\_YYYY-mm-dd, wobei YYYY das Jahr, mm den Monat und dd den Tag spezifiziert, an dem das Protokoll erzeugt wurde.

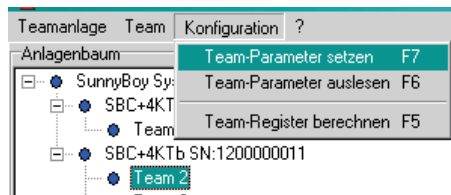
## 2.3 Berechnen des Team-Registers

Um die Team-Register der Sunny Boys bzgl. ihrer Team-Konfiguration automatisch berechnen zu lassen, wählen Sie den Menüpunkt „Konfiguration...Team Register berechnen“ aus.



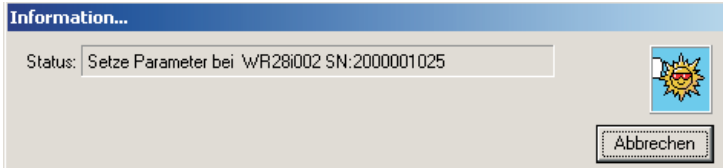
## 2.4 Senden der Konfigurationsdaten zur Anlage

Das Senden der Parameter an die Sunny Boys erfolgt für die komplette Anlage über den Menüpunkt: „Konfiguration...Team-Parameter setzen“ oder für einzelne Geräte über das kontextbezogene Menü der Geräte in der Geräteliste (Auswahl des Gerätes, rechte Maustaste, Parameter setzen).



Ist das Senden der Parameter für ein Gerät erfolgreich, bekommt das Gerät den Status „grün“. Schlägt das Senden fehl, zeigt das Gerät den Status „rot“.

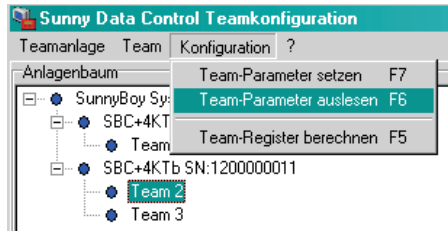
Wird der Prozess durch das unten dargestellte Informations-Fenster abgebrochen (Betätigung des Bedienfeldes „Abbrechen“), wird das Gerät auf den Status „gelb“ gesetzt.



Sollen innerhalb des Prozesses mehrere Geräte angesprochen werden, besteht beim Abbrechen des Vorgangs die Möglichkeit, zu unterscheiden, ob der gesamte Prozess abgebrochen oder ob ausschließlich die Verarbeitung dieses Gerätes abgebrochen werden soll.

## 2.5 Auslesen der Team-Register

Um die bestehende Team-Konfiguration auszulesen, wählen Sie den Menüpunkt: „Konfiguration...Team-Parameter auslesen" aus.



Dadurch werden die Parameter Team-Anlage und Team-Register der Sunny Boys ausgesehen. Die Geräte werden automatisch, auf Grund ihres Team-Anlagen-Parameters, im Baum in Teams gruppiert. In der Geräteliste wird für die Geräte der Parameter Team-Register angezeigt.



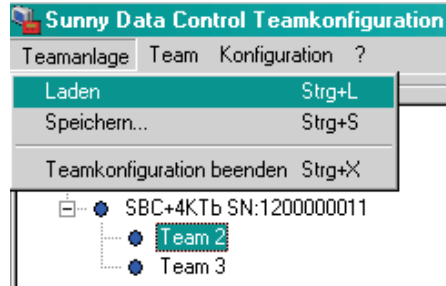
**Die Position der Geräte im Team kann durch diese Funktion nicht ermittelt werden!**



## 2.6 Laden und Speichern von Konfigurationen

Das Laden der Konfigurationsdaten erfolgt automatisch beim Start des Programms soweit eine Anlagenkonfiguration bereits vorliegt. Beim Beenden wird die letzte Anlagenkonfiguration automatisch unter dem Namen der Anlage gespeichert.

Zusätzlich kann der Anwender manuell Team-Konfigurationen speichern und laden, z. B. um unterschiedliche Konfigurationen für eine Anlage zu hinterlegen.



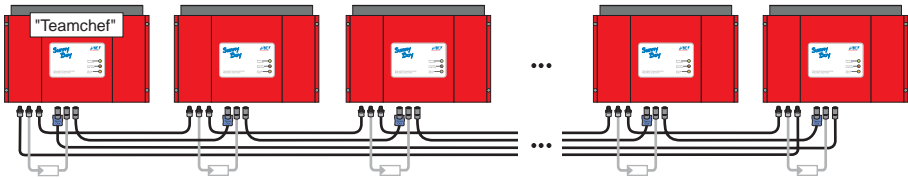
*Beim Starten/Beenden der Sunny Data Control Teamerweiterung wird versucht, die Datei zu laden/speichern, die den identischen Namen der Anlage aus Sunny Data Control hat. Konfigurationen, die unter anderen Namen gespeichert wurden, werden nicht automatisch geladen.*



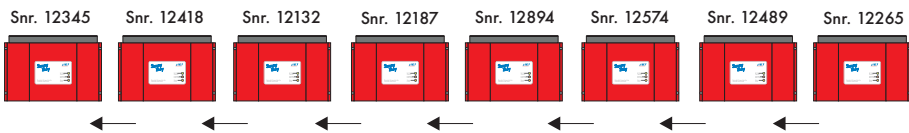


## 3 Anwendungsbeispiel

Als Beispiel wählen wir eine Anlage mit acht Strings und zugeordneten Sunny Boys. Zum besseren Verständnis ist auf die ringförmige Verkabelung verzichtet worden.



Nehmen wir an, die acht Geräte seien so angeordnet, dass ein Team-Mitglied seinen Generator auf den linken Nachbarn schalten kann:



Damit ist die Rolle des Teamchefs auf den Sunny Boy 12345 festgelegt, da nur er die Leistung aller Generatoren einspeisen kann.

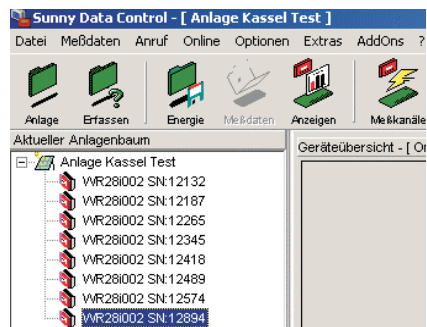
### 3.1 Die Vorbereitung

Um erfolgreich die Konfiguration Ihrer Team-Anlage durchführen zu können, müssen Sie die Team-Verkabelung Ihrer Geräte vor der Durchführung der nächsten Schritte kennen. Die Team-Verkabelung notieren Sie sich am Besten in einer ähnlichen Form wie die Tabelle in der "Sunny Team, Installationsanleitung".

Starten Sie Sunny Data Control.

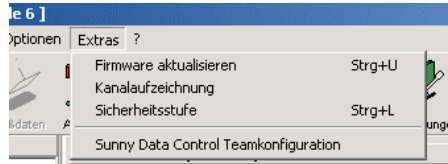
### 3.2 Erfassen der Anlage

Die Erfassung der Anlage führen Sie über die entsprechende Funktion im Sunny Data Control durch. Nach dem Erfassen der Anlage werden Ihre Geräte im Sunny Data Control Anlagenbaum angezeigt.



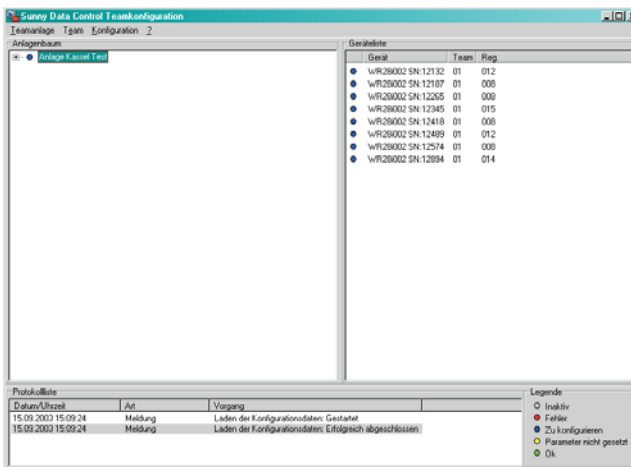
### 3.3 Starten der Team-Konfigurations-Erweiterung

Starten Sie die Sunny Data Control Team-Konfiguration über den Menüpunkt „Extras...Sunny Data Control Teamkonfiguration“.



Die Sicherheitsstufe „Installateur“ ist zum Start der Team-Konfiguration notwendig! Im Menü „Extras“ können Sie die Sicherheitsstufe „Installateur“ freischalten.

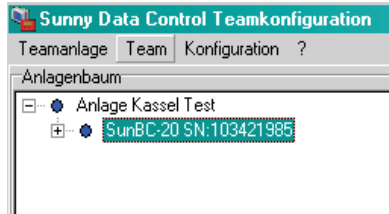
Nach dem Starten des Programms werden die vom Sunny Data Control übernommenen Sunny Boys in der Geräteliste angezeigt.



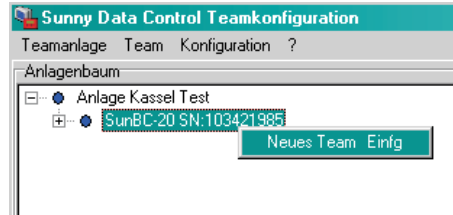
## 3.4 Bestimmen der Reihenfolge der Geräte

### Anlegen eines neuen Teams:

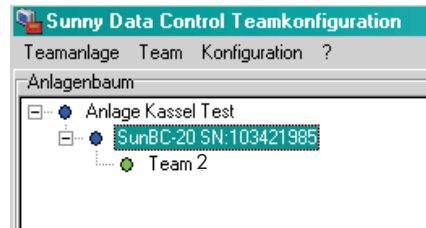
Wählen Sie im Anlagenbaum den Sunny Boy Control aus, indem Sie den Anlagenbaum durch Auswahl des + Zeichens der Anlage expandieren und markieren Sie den Sunny Boy Control durch einen Mausklick.



Betätigen Sie auf dem selektierten Sunny Boy Control Knoten die rechte Maustaste und wählen Sie in dem erscheinenden kontextbezogenen Menü den Punkt: „Neues Team Einfüg“ aus.



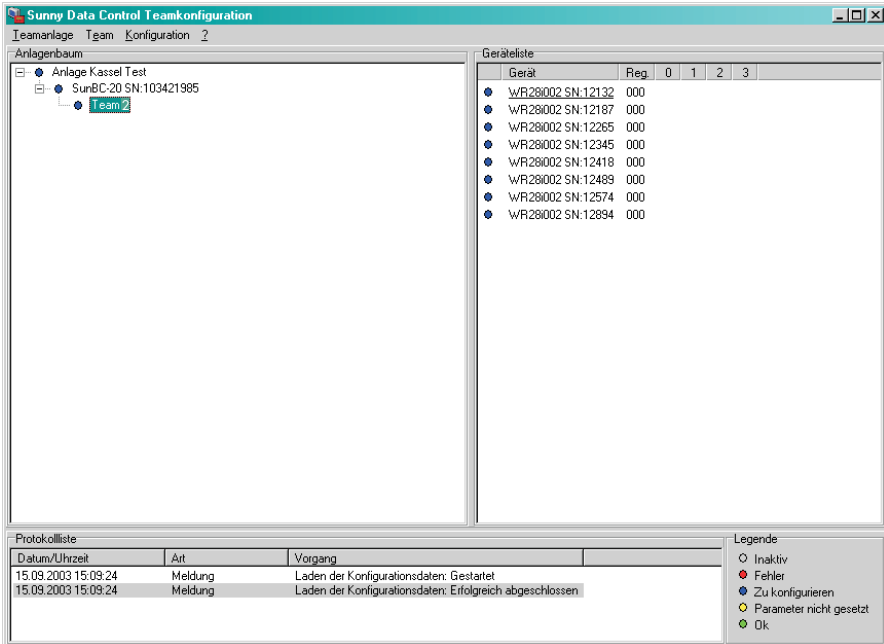
Nach Auswahl des Menüpunktes wird das neue Team (Team 2) erstellt.



## Zuordnen der Sunny Boys zum Team 1:

Ordnen Sie per Drag & Drop alle Sunny Boys dem neuen Team (Team 2) zu. Wählen Sie dazu in der Geräteliste die Sunny Boys aus und ziehen Sie diese bei gedrückter Maustaste auf das Team 2 im Anlagenbaum. Das kann entweder durch einzelne Drag & Drop Operationen geschehen oder Sie können durch Mehrfachselektion alle Sunny Boys in einem Vorgang zuordnen.

Wenn Sie anschließend im Anlagenbaum Team 2 selektieren, werden die Geräte in der Team-Ansicht dargestellt.



## Konfiguration der Reihenfolge der Geräte anhand der Verkabelung:

Damit die Team-Konfigurations-Erweiterung die Parameter für die Sunny Boys korrekt berechnen kann, können Sie nun durch Drag & Drop in der Geräteliste die Reihenfolge der Sunny Boys (vorgegeben durch die Team-Verkabelung der Geräte) anordnen.

Zur Konfiguration müssen die Sunny Boys nun in die richtige Reihenfolge in der Geräteliste gebracht werden.

Der Sunny Boy mit der Seriennummer 12345 ist das erste Gerät. Ziehen Sie es per Drag & Drop an die erste Stelle (also auf das bislang erste Gerät mit der Seriennummer 12132 in der Liste).

Nach der Operation erscheint das Gerät mit der Seriennummer 12345 an erster Stelle. Dadurch ist festgelegt, dass es sich hier um den Teamchef handelt. Der Teamchef wird unterstrichen dargestellt.

Geräteliste		Reg.	0	1	2	3
Gerät						
<u>WR28i002 SN:12345</u>	000					
WR28i002 SN:12132	000					
WR28i002 SN:12187	000					
WR28i002 SN:12265	000					
WR28i002 SN:12418	000					
WR28i002 SN:12489	000					
WR28i002 SN:12574	000					
WR28i002 SN:12894	000					

Bringen Sie nun die anderen Geräte in die richtige Reihenfolge.

Geräteliste		Reg.	0	1	2	3
Gerät						
<u>WR28i002 SN:12345</u>	000					
WR28i002 SN:12418	000					
WR28i002 SN:12132	000					
WR28i002 SN:12187	000					
WR28i002 SN:12894	000					
WR28i002 SN:12574	000					
WR28i002 SN:12489	000					
WR28i002 SN:12265	000					

### 3.5 Berechnen der Team-Register

Zum Berechnen der Team-Register wählen Sie nun den Menüpunkt „Konfiguration...Team-Register berechnen“ aus.

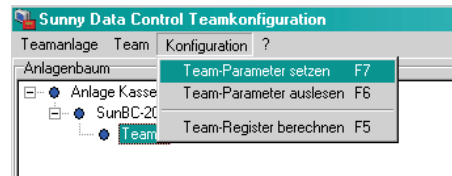


Anschließend sehen Sie in der Geräteliste die Werte des Parameters Team-Register in den Team-Register-Spalten dargestellt, bzw. können Sie den Wert des Parameters in der Spalte Register (Reg.) auslesen.

Gerät	Reg.	0	1	2	3
WR28i002 SN:12345	015	X	X	X	X
WR28i002 SN:12418	008				X
WR28i002 SN:12132	012			X	X
WR28i002 SN:12187	008				X
WR28i002 SN:12894	014	X	X	X	
WR28i002 SN:12574	008				X
WR28i002 SN:12489	012			X	X
WR28i002 SN:12265	008				X

### 3.6 Senden der Parameter an die Anlage

Nach der Konfiguration der Verkabelung durch die Reihenfolge in der Geräteliste und dem Berechnen des Parameters Team-Register, können Sie nun die Parameter an die Anlage senden. Dazu wählen Sie im Menü den Punkt „Konfiguration...Team-Parameter setzen“.



Im Folgenden werden an alle Geräte, die in einem Team vorhanden sind und nicht deaktiviert wurden, die Parameter Team-Anlage und Team-Register gesendet.

Den Vorgang können Sie anhand der Status der Geräte in der Geräteliste verfolgen (siehe Kapitel 2.2.3 „Gerätestatus“ (Seite 14)).

Sie können den Vorgang abbrechen, indem Sie das Abbruch-Bedienfeld betätigen. Dabei besteht die Möglichkeit, entweder das Senden an bestimmte Geräte oder den gesamten Vorgang abzubrechen.



*Um die Parameter einzelner Sunny Boys an die Anlage zu senden, können Sie in der Geräteliste auch einzelne Geräte selektieren und über das kontextbezogene Menü die Parameter setzen.*



Im folgenden Beispiel werden die Parameter für die beiden Geräte (WR28i002 SN:12894 und WR28i002 SN:12574) gesendet.



Geräteliste						
Gerät	Reg.	0	1	2	3	
WR28i002 SN:12345	015	X	X	X	X	
WR28i002 SN:12418	008				X	
WR28i002 SN:12132	012			X	X	
WR28i002 SN:12187	008				X	
WR28i002 SN:12894	014		X	X	X	
WR28i002 SN:12574						
WR28i002 SN:12418						
WR28i002 SN:12218						

Für Teamkonfiguration deaktivieren	Strg+D
Für Teamkonfiguration aktivieren	Strg+A
Als Teamchef definieren	Strg+T
Parameter setzen...	Strg+P

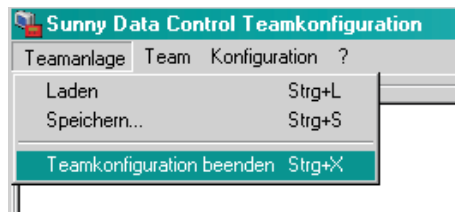
Nach dem Übertragen der Parameter zur Anlage können Sie anhand des Status eines jeden Gerätes den Erfolg der Operation feststellen. Konnten die Parameter erfolgreich an das Gerät übertragen werden, wird der Status „grün“ dargestellt.

Wenn Geräte nicht erfolgreich angesprochen werden konnten, ist das am Status „rot“ zu erkennen. Für dieses Gerät müssen Sie das Senden ggf. wiederholen.

Eine Vorgangskontrolle erhalten Sie zusätzlich über die Protokollliste, bzw. durch die Protokolldatei (siehe Kapitel 2.2.4 „Protokollliste“ (Seite 15)).

### 3.6.1 Beenden der Team-Konfiguration

Wenn die Konfiguration der Geräte und das Senden der Parameter erfolgreich abgeschlossen wurde, können Sie die Team-Konfiguration über den Menüpunkt „Teamanlage...Teamkonfiguration beenden“, schließen.



Falls Sie die Team-Konfiguration vorzeitig beenden, wird die bisher von Ihnen durchgeführte Konfiguration automatisch gespeichert, so dass Sie beim nächsten Aufruf der Team-Konfiguration mit der Konfiguration fortfahren können.



## 4 Glossar

### Gesamtanlage

Eine aus mehreren Sunny Boys bestehende PV-Anlage, die verschiedene Team-Anlagen enthalten kann.

### Knoten

Element im Anlagenbaum, welches die Gesamtanlage, einen Sunny Boy Control oder ein Team repräsentiert.

### Ringverkabelung

Wenn der Teamchef seinen Generator wieder auf das letzte Gerät schalten kann, liegt eine ringförmige Verkabelung vor. Somit ist es möglich einem beliebigen Sunny Boy die Aufgabe des Teamchefs zu geben.

### Sunny Boy mit Team-Funktion

Sunny Boy, der komplett für den Team-Betrieb vorbereitet ist. Dies umfasst:

- Firmware mit der Team-Funktion
- Eingebauter, steckbarer Team-Schalter ST-REL
- Umgewidmete Minus-MC-Buchse als schaltbarer „Team-Out“-Anschluss (Kennzeichnung, modifizierte Verkabelung)

### Sunny Team

Ist eine auf die **SMA** Technologie AG eingetragene Marke. Darunter wird die gezielte, von den Sunny Boys kontrollierte Parallelschaltbarkeit von String-Anlagen verstanden, die zu einer Ertragssteigerung im Teillastbetrieb führt.

### Team (TeamRegister)

Gruppe von Team-Mitgliedern, die gemeinsam einspeisen. Der Parameter „TeamRegister“ gibt an, in welchen Teams ein Team-Mitglied arbeitet.

### Team-Anlage (TeamAnlage)

PV-Anlage aus mehreren identischen Stringanlagen mit Sunny Boys mit Team-Funktion und Kommunikation (Powerline oder RS485). Zur Unterscheidung von unterschiedlichen parallel installierten Team-Anlagen wird jeder Team-Anlage bei der Team-Konfiguration eine Nummer zugewiesen.

### Teamchef

Der Sunny Boy, der die Steuerung einer Team-Anlage übernimmt.

### Teamfähiger Sunny Boy

Sunny Boy, dessen Hardware es ermöglichen würde, ihn für den Team-Betrieb auszurüsten.

## **Team-Kommando**

Informationen und Kommandos, die der Teamchef an alle Team-Mitglieder sendet (z. B. Bezeichnung des momentan aktiven Teams). Außerdem können Team-Mitglieder in Ausnahmesituationen (Überlast und Team-Schalter-Defekt) Team-Kommandos an den Teamchef senden.

## **Team-Konfiguration**

Einmaliges Einrichten einer Team-Anlage, in deren Verlauf allen Sunny Boys, entsprechend ihrer Position relativ zu den anderen Team-Mitgliedern, ihre genaue Funktion (welche Sunny Boys speisen gemeinsam in einem Team ein) zugewiesen wird.

## **Team-Mitglied**

Sunny Boy, der in einer Team-Anlage arbeitet.

## **Team-Schalter (ST-REL)**

Leistungsschalter, der Bestandteil eines Team-Mitglieds ist und dazu dient, den Anschluss „Team-Out“ mit dem Minus-Anschluss des benachbarten Team-Mitglieds zu verbinden.

## **Team-Stufen**

Die Team-Stufen beschreiben das Verhalten der Sunny Boys im Team, d. h. in welcher Stufe der Sunny Boy seine Leistung an ein anderes Gerät abgibt. In Team-Stufe 0 sind alle Sunny Boys auf einen Teamchef gekoppelt, d. h. sie geben ihre Leistung an diesen ab. In der höchsten Team-Stufe (abhängig von der Anzahl der Geräte) speisen alle Sunny Boys ihre Leistung selbst ein. Die Team-Stufe lässt sich am Parameter: Aktives Team auslesen.

## 5 Kontakt

Bei Fragen zu Sunny Team oder technischen Problemen können Sie sich gern an unsere Hotline wenden. Bitte haben Sie folgende Daten zur Hand wenn Sie mit SMA Kontakt aufnehmen:

- Wechselrichtertypen, die in der Team-Anlage verwendet werden
- Angeschlossene Module / Anzahl der Module
- Kommunikationsart
- Seriennummer der Sunny Boys



Anschrift:

**SMA** Technologie AG  
Hannoversche Straße 1 - 5  
34266 Niestetal  
Germany

Tel.:+49 (561) 95 22 - 499  
Fax:+49 (561) 95 22 - 4699  
hotline@SMA.de  
www.SMA.de





**SMA Technologie AG**

**www.SMA.de**

Hannoversche Straße 1-5  
34266 Niestetal  
Germany  
Tel. +49 561 9522 - 0  
Fax +49 561 9522 - 100  
[www.SMA.de](http://www.SMA.de)



SMA America, Inc.  
12438 Loma Rica Drive, Unit C  
Grass Valley, CA 95945  
USA  
Tel. +1 530 273 4895  
Fax +1 530 2747 271  
[www.SMA-AMERICA.com](http://www.SMA-AMERICA.com)

SMA Solartechnology China  
Room 20F, International Metro Center,  
Building A, City Square No. Jia 3,  
Shilipu Road, Changyang District  
100025 Beijing, P.R. China  
Tel. +86 10 65 58 78 15  
Fax +86 10 65 58 78 13  
[www.SMA-CHINA.com](http://www.SMA-CHINA.com)

