

Sonnenstrom
mit System



Kurzanleitung

IBC SolStore Paket

Stand: 10.10.2017



Inhalt

1	Hinweise zu diesem Dokument	3
1.1	Gültigkeitsbereich.....	3
1.2	Inhalt und Struktur des Dokuments	3
1.3	Zielgruppe.....	3
1.4	Weiterführende Informationen.....	3
1.5	Symbole	5
1.6	Auszeichnungen	6
1.7	Nomenklatur	6
2	Sicherheit.....	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Sicherheitshinweise.....	7
3	Funktionen und Aufbau.....	8
3.1	Funktionen des IBC SolStore Li Paketes.....	8
3.2	Anforderung der VDE-Anwendungsregel 2510-2.....	9
3.3	Anforderung des „Forums Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN)“	10
3.4	Allgemeine Praxishinweise zum Systemaufbau	12
4	Installation IBC SolStore Li Paket.....	14
4.1	System ohne Ersatzstromversorgung.....	14
4.1.1	Einphasige Installation (System mit 1 Sunny Island).....	14
4.1.2	Dreiphasige Installation (System mit 3 Wechselrichtern Sunny Island)	17
4.2	System mit Ersatzstromversorgung.....	22
4.2.1	Anschluss Sunny Island	24
4.2.2	Einphasige Installation	26
4.2.3	Dreiphasige Installation	30
4.2.4	Installation der IBC Backup-Box	37
4.2.5	Anschluss des Sunny Home Managers.....	37
4.2.6	Anschluss des IBC SolStore Li	40
5	Inbetriebnahme	41
5.1	Inbetriebnahme IBC SolStore Li.....	41
5.1.1	Überprüfung der Firmwareversion:.....	41
5.1.2	Einschalten des IBC SolStore Li:	42
5.2	Inbetriebnahme SMA Sunny Island	44
5.2.1	Sunny Island einschalten:.....	44
5.2.2	Verbindung zur Benutzeroberfläche des Wechselrichters aufbauen	45
5.2.3	An Benutzeroberfläche anmelden	45
5.2.4	Grundkonfiguration mit Installationsassistent durchführen	46
5.2.5	Anmeldung und Konfiguration im Sunny Portal.....	47
6	Praxis-Checkliste zur Inbetriebnahme	49

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für das IBC SolStore Set, bestehend aus den folgenden SMA Produkten:

- HM-20 (Sunny Home Manager 2.0) ab Firmware-Version 2.00.00.R
- SI4.4M-12 (Sunny Island 4.4M) ab Firmware-Version 1.00.xx.R
- SI6.0H-12 (Sunny Island 6.0H) ab Firmware-Version 1.00.xx.R
- SI8.0H-12 (Sunny Island 8.0H) ab Firmware-Version 1.00.xx.R

1.2 Inhalt und Struktur des Dokuments

Das Dokument fasst die spezifischen Informationen zum IBC SolStore Li Paket zusammen.

Verschaltungsübersichten geben Ihnen die Grundlage, wie das System verschaltet werden muss. Die Struktur des Dokuments gibt die zeitliche Abfolge bei der Konfiguration und Inbetriebnahme vor. Das Dokument ersetzt nicht die Dokumentation der einzelnen Produkte. Details und Hilfe im Problemfall finden Sie in der Dokumentation der jeweiligen Produkte. Bei Abweichungen gilt die Hersteller-Dokumentation des jeweiligen Produkts.

1.3 Zielgruppe

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

- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters
- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb von Batterien
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Kenntnis der gültigen Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen
- Kenntnis und Beachtung der Dokumente des Batterieherstellers mit allen Sicherheitshinweisen

1.4 Weiterführende Informationen

Links zu weiterführenden Informationen finden Sie unter www.IBC-Solar.com oder www.SMA.com:

Dokumententitel und Dokumenteninhalt	Dokumentenart	Hersteller / Autor
"SMA Smart Home"	Planungsleitfaden	SMA Solar Technology AG
"SMA Flexible Storage System mit Ersatzstromfunktion"	Planungsleitfaden	SMA Solar Technology AG
„Betriebsanleitung - SUNNY ISLAND 4.4M / 6.0H / 8.0H“	Betriebsanleitung	SMA Solar Technology AG
„Schnelleinstieg - SUNNY HOME MANAGER 2.0“	Schnelleinstieg	SMA Solar Technology AG
„Systembeschreibung - SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM - Eigenverbrauchsoptimierung mit SUNNY ISLAND 4.4M / 6.0H / 8.0H und SUNNY HOME MANAGER“	Installationsanleitung	SMA Solar Technology AG
„Installationsanleitung – Umschalteneinrichtung „Battery Backup Distribution“ bzw. Installationsanleitung IBC SolStore Backup-Box 1~ bzw. 3~“	Installationsanleitung	Enwitec electronic GmbH & Co. KG
„Installationsanleitung IBC SolStore Li“	Installationsanleitung	IBC Solar AG
„Konfigurationsanleitung IBC SolStore Li“	Installationsanleitung	IBC Solar AG

Sonstige das Produkt betreffende Dokumente auf der Internetseite des Herstellers oder beiliegend in der Produktlieferung.

1.5 Symbole

Symbol	Erklärung
	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Verletzung führt
	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Verletzung führen kann
	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann
	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann
	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
	Erwünschtes Ergebnis
	Möglicherweise auftretendes Problem

1.6 Auszeichnungen

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
fett	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlüsse • Steckplätze • Parameter • Elemente auf der Benutzeroberfläche • Elemente, die Sie auswählen sollen • Elemente, die Sie eingeben sollen 	<ul style="list-style-type: none"> • Im Feld Energie ist der Wert ablesbar. • Einstellungen wählen. • Im Feld Minuten den Wert 10 eingeben.
>	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellungen > Datum wählen.
[Schaltfläche]	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltfläche, die Sie wählen oder drücken sollen 	<ul style="list-style-type: none"> • [Weiter] wählen.

1.7 Nomenklatur

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
IBC SolStore Li	Batteriespeichersystem
Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower	PV-Wechselrichter
Sunny Places, Sunny Portal, Sunny Home Manager	Kommunikationsprodukt
SMA Speedwire	Speedwire

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das IBC SolStore Li Paket ist ein Batteriespeichersystem und optimiert den Eigenverbrauch von PV-Energie durch folgende Maßnahmen:

- Zwischenspeicherung überschüssiger PV-Energie mit dem Sunny Island
- Visualisierung von Anlagendaten im Sunny Portal

Das IBC SolStore Li Paket bildet kein Ersatzstromnetz bei Ausfall des öffentlichen Stromnetzes (Installation eines Ersatzstromsystems siehe Systembeschreibung " IBC SolStore Paket mit Ersatzstromfunktion" unter www.IBC-Solar.com).

Das IBC SolStore Li Paket darf ausschließlich in Ländern eingesetzt werden, für die es zugelassen oder für die es durch IBC Solar AG und den Netzbetreiber freigegeben ist. Die Netzform des öffentlichen Stromnetzes muss ein TN- oder TT-System sein.

Netzeinspeisung und Netzbezug werden ausschließlich mit einem SMA Energy Meter erfasst. Ein SMA Energy Meter ersetzt nicht den Energiezähler des Energieversorgungsunternehmens.

Der gesamte Batteriespannungsbereich muss vollständig innerhalb des zulässigen DC-Eingangsspannungsbereichs des Sunny Island liegen. Die maximal zulässige DC-Eingangsspannung des Sunny Island darf nicht überschritten werden. Zwischen Batterie und Sunny Island muss eine Batteriesicherung installiert sein.

Bei Bleibatterien muss der Batterieraum nach den Vorgaben des Batterieherstellers und den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien belüftet sein (siehe Dokumentation des Batterieherstellers).

Bei Lithium-Ionen-Batterien müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Lithium-Ionen-Batterie muss den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien entsprechen und muss eigensicher sein.
- Das Batteriemangement der eingesetzten Lithium-Ionen-Batterie muss kompatibel zum Sunny Island sein (siehe Technische Information "Liste der zugelassenen Batterien").

Mit dem Sunny Island darf kein Gleichstromversorgungsnetz aufgebaut werden.

Im Batteriespeichersystem dürfen keine DC-Laderegler angeschlossen werden.

Am Sunny Island angeschlossene Verbraucher müssen eine CE-, RCM- oder UL-Kennzeichnung haben.

2.2 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in den Originaldokumenten der Hersteller sind zu beachten. Eine Liste dieser Dokumente finden Sie im Kapitel 1.4 „Weiterführende Informationen“.

Dieses Kapitel beinhaltet Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten an und mit dem Produkt immer beachtet werden müssen.

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und einen dauerhaften Betrieb des Produkts zu gewährleisten, lesen Sie die Sicherheitsweise in diesen Dokumenten aufmerksam und befolgen Sie zu jedem Zeitpunkt alle Sicherheitshinweise.

3 Funktionen und Aufbau

3.1 Funktionen des IBC SolStore Li Paketes

Das IBC SolStore Li Paket dient der Eigenverbrauchsoptimierung durch folgende Maßnahmen:

- Elektrische Zwischenspeicherung überschüssiger PV-Energie mit Sunny Island
- Verbrauchersteuerung sowie Anlagenüberwachung mit Sunny Home Manager

Der Sunny Island nutzt die angeschlossene Batterie zur Zwischenspeicherung von überschüssiger PV-Energie. Dazu erfasst der Sunny Island, z. B. mit dem Sunny Home Manager 2.0, die Netzeinspeisung und den Netzbezug. Anhand dieser Daten regelt das Batteriemangement das Laden und Entladen der Batterie. Die Daten zur Netzeinspeisung und zum Netzbezug werden über Speedwire an den Sunny Island übertragen.

Wenn der Sunny Home Manager mit dem Internet verbunden ist, empfängt der Sunny Home Manager standortbezogene Wettervorhersagen und erstellt daraus eine Erzeugungsprognose für die PV-Anlage. Zusätzlich ermittelt der Sunny Home Manager, wie viel Energie in einem Haushalt zu welcher Uhrzeit typischerweise verbraucht wird und erstellt daraus ein Lastprofil des Haushalts. Anhand der Erzeugungsprognose und des Lastprofils ermittelt der Sunny Home Manager die Zeitpunkte, die zur Eigenverbrauchsoptimierung günstig sind und schaltet z. B. gezielt die elektrischen Verbraucher ein oder aus, die an Funksteckdosen angeschlossen sind. Falls vom Netzbetreiber gefordert, überwacht der Sunny Home Manager zusätzlich die Wirkleistungseinspeisung der PV-Anlage. Wird der eingestellte Maximalwert der Wirkleistungseinspeisung überschritten, sendet der Sunny Home Manager Befehle zur Leistungsreduzierung an die SMA PV-Wechselrichter.

Vermeidung von Abregelungsverlusten

Das IBC SolStore Li Paket vermeidet Abregelungsverluste, die durch die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung entstehen können. Unter Berücksichtigung der PV-Erzeugungsprognose und der Verbrauchsprognose werden dazu die Betriebszeiten zeitlich flexibler elektrischer Verbraucher sowie Zeitpunkt und Dauer der Batterieladung geregelt.

Beispiel:

Die aktuelle Tagesprognose des Systems erwartet um die Mittagszeit eine Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung bei sehr geringem Energiebedarf der elektrischen Verbraucher und hoher PV-Erzeugung. Demzufolge ist mit Abregelungsverlusten zu rechnen.

Das System beginnt entsprechend dieser Prognose erst am späten Vormittag mit dem Laden der Batterie. Die Abregelungsverluste werden durch die spätere Batterieladung reduziert oder vermieden. Die gesamte überschüssige PV-Energie des Vormittags wird ohne Abregelungsverluste in das öffentliche Stromnetz eingespeist (detaillierte Beschreibung der Leistungsregelung siehe Planungsleitfaden "SMA Smart Home").

3.2 Anforderung der VDE-Anwendungsregel 2510-2

Die Anforderung gilt ausschließlich für Systeme, auf die die folgenden Eigenschaften alle zutreffen:

- Das System ist ein System mit Eigenverbrauchsoptimierung (IBC SolStore Li Paket) oder ein System mit Eigenverbrauchsoptimierung und Ersatzstromfunktion (Ersatzstromsystem).
- Der Netzbetreiber oder die vor Ort gültigen Normen und Richtlinien fordern die Einhaltung dieser Anwendungsregel.
- Derzeit fordern ausschließlich die Netzbetreiber in Deutschland die Einhaltung dieser Anwendungsregel.

Entsprechend des Anwendungsbereichs der VDE-Anwendungsregel 2510-2 gilt ein System als komplettes Energiespeichersystem eines Herstellers, wenn ausschließlich vom Hersteller freigegebene Produkte verwendet werden (siehe Technische Information "Liste der zugelassenen Batterien", für ein Ersatzstromsystem zusätzlich siehe Planungsleitfaden "SMA Flexible Storage System mit Ersatzstromfunktion", für ein IBC SolStore Li Paket zusätzlich siehe Planungsleitfaden "SMA Smart Home"). Werden nicht von IBC Solar AG freigegebene Produkte verwendet, wird der Errichter zum Hersteller des Systems.

Die Anforderung der VDE-Anwendungsregel 2510-2 wird erfüllt, wenn die Installation entsprechend der Dokumentation des Sunny Islands durchgeführt wird.

3.3 Anforderung des „Forums Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN)“

Der folgende Hinweis gilt ausschließlich für folgende Systeme:

- Im IBC SolStore Paket ist ausschließlich 1 Sunny Island angeschlossen.
- Der Netzbetreiber fordert die Einhaltung des Technischen Hinweises „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“ des FNN. Derzeit fordern ausschließlich die Netzbetreiber in Deutschland die Einhaltung des Technischen Hinweises (Stand: Juni 2014).

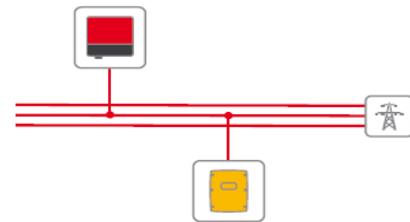
Der Sunny Island muss in diesen Systemen an eine Phase angeschlossen sein, in die ein 1-phasiger PV-Wechselrichter einspeist. Wenn ausschließlich 3-phasige PV-Wechselrichter angeschlossen sind, kann der Sunny Island an eine beliebige Phase angeschlossen sein.

Die Anforderungen des Technischen Hinweises „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“ des FNN beeinflussen das Entladeverhalten des Sunny Island. Bei Systemen mit 1 Sunny Island und 1-phasigen PV-Wechselrichtern reduziert das IBC SolStore Li Paket bei Bedarf die maximale Entladeleistung des Sunny Island.

Beispiel 1:

Alle PV-Wechselrichter sind 1-phasig und speisen asymmetrisch ein (Sunny Boy). An einer Phase sind die PV-Wechselrichter angeschlossen.

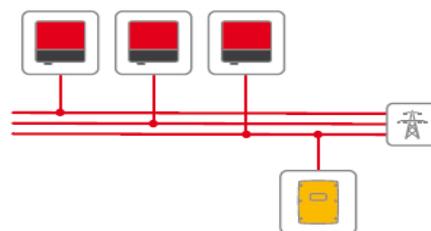
Der Sunny Island muss an die Phase angeschlossen sein, in die die PV-Wechselrichter einspeisen.



Beispiel 2:

Alle PV-Wechselrichter sind 1-phasig und speisen asymmetrisch ein (Sunny Boy). An jeder Phase ist ein PV-Wechselrichter angeschlossen.

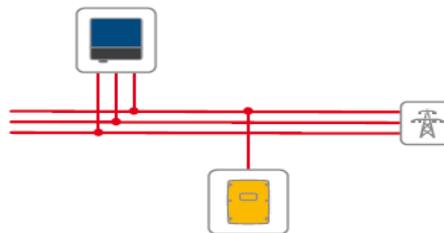
Sunny Island kann an eine beliebige Phase angeschlossen sein. TIPP: Schließen Sie den Sunny Island an die Phase, in der die wenigste PV-Energie eingespeist wird. Dadurch erhöhen Sie den Regelbereich für die Eigenverbrauchsoptimierung.



Beispiel 3:

Alle PV-Wechselrichter sind 3-phasig und speisen symmetrisch ein (Sunny Tripower).

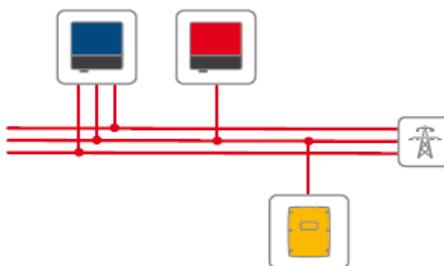
Sunny Island kann an eine beliebige Phase angeschlossen sein.



Beispiel 5:

Die PV-Anlage besteht aus 3-phasigen PV-Wechselrichtern (Sunny Tripower) und 1-phasigen PV-Wechselrichtern (Sunny Boy). Die PV-Anlage speist asymmetrisch ein.

Sunny Island muss an eine Phase angeschlossen sein, in die ein 1-phasiger PV-Wechselrichter einspeist.



Die PV-Anlage ist für das IBC SolStore Li Paket nicht optimal. Der Sunny Island kann die Batterie erst entladen, wenn am Netzübergabepunkt weniger als 4,6 kVA auf der Phase des Sunny Island eingespeist werden.

3.4 Allgemeine Praxishinweise zum Systemaufbau

Minimale Batteriekapazität in verschiedenen Systemkonstellationen

Wechselrichter	Ersatzstrombetrieb	Phasen	Mindestanzahl Solstore Li
Sunny Island 4.4M-12	Ja	1	1
Sunny Island 4.4M-12	Ja	3	2
Sunny Island 4.4M-12	Nein	1	1
Sunny Island 4.4M-12	Nein	3	2
Sunny Island 6.0H-12	Ja	1	1
Sunny Island 6.0H-12	Ja	3	3
Sunny Island 6.0H-12	Nein	1	1
Sunny Island 6.0H-12	Nein	3	3
Sunny Island 8.0H-12	Ja	1	2
Sunny Island 8.0H-12	Ja	3	5
Sunny Island 8.0H-12	Nein	1	2
Sunny Island 8.0H-12	Nein	3	5

Anschluss des Sunny Island

Am Anschluss AC2 gibt es die Klemmen N und NTT für den Anschluss des Neutralleiters.

- In Systemen zur Eigenverbrauchsoptimierung am Anschluss AC2 den Neutralleiter immer an die Klemme NTT anschließen.

Dadurch trennt sich der Sunny Island allpolig.

Gerätetypen innerhalb eines Clusters

Alle Sunny Island müssen vom selben Gerätetyp sein.

Anforderungen des Speedwire-Netzwerks

Der Sunny Island und der Sunny Home Manager 2.0 können über Speedwire direkt miteinander verbunden werden. Wenn mehr als 2 Geräte über Speedwire kommunizieren sollen oder der Sunny Home Manager 2.0 eine Internet-Verbindung zum Sunny Portal aufbauen soll, ist ein Speedwire-Netzwerk erforderlich.

Voraussetzungen:

- Alle Speedwire-Geräte müssen am selben Router angeschlossen sein.

Praxishinweis: Router sind störungsanfälliger, weshalb IBC Solar einen Switch empfiehlt.

- Der Router und der optionale Switch müssen Multicast vollständig unterstützen.
- Der Router muss "Internet Enabled Devices" mit den Schnittstellen SIP und STUN unterstützen.

Gängige Router und Switches unterstützen Multicast und "Internet Enabled Devices".

Sunny Home Manager unterstützt keine Windenergie-Wechselrichter oder Blockheizkraftwerke

Der Sunny Home Manager unterstützt ausschließlich PV-Wechselrichter. Wenn Ihr System verschiedene AC-Stromquellen kombiniert (z. B. PV-Anlage und Kleinwindenergieanlage), dann kann der Sunny Home Manager ausschließlich die PV-Wechselrichter erfassen und deren Leistung begrenzen. Im Sunny Portal werden in der Sunny Home Manager-Anlage keine Windenergie-Wechselrichter oder Blockheizkraftwerke angezeigt. Da die Daten von Windenergie-Wechselrichtern oder Blockheizkraftwerken vom Sunny Home Manager nicht berücksichtigt werden, sind die im Sunny Portal berechneten Daten sowie die angezeigten Diagramme möglicherweise fehlerhaft. Sie haben jedoch die Möglichkeit, die Windenergie-Wechselrichter über die Software Sunny Explorer anzuzeigen und bei Bedarf zu konfigurieren (siehe Dokumentation des Sunny Explorer).

4.1.1.2 Anschluss des Sunny Island

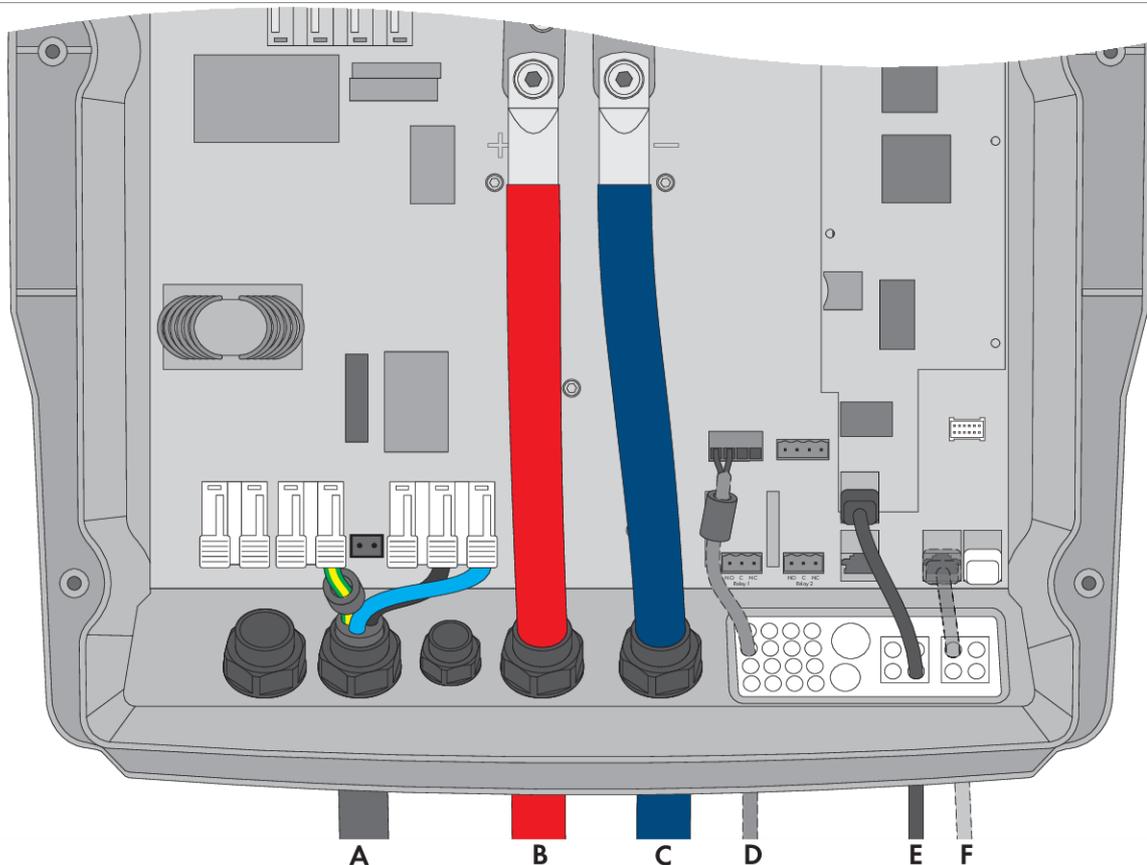


Abbildung 2: Anschluss des Sunny Island

Position	Bezeichnung	Beschreibung / Hinweis
A	AC-Leistungskabel	<p>Anschluss AC2 Gen/Grid Klemmen L, N_{TT} und PE</p> <p>Anschluss des öffentlichen Stromnetzes mit 3-adrigem Kabel</p> <p>Leiterquerschnitt: 6 mm² bis 16 mm²</p> <p>Für PE mitgelieferten Ferrit verwenden.</p>
B	Kabel DC+	Anschluss der Batterie
C	Kabel DC-	<p>Leiterquerschnitt: 50 mm² bis 95 mm²</p> <p>Kabeldurchmesser: 14 mm bis 25 mm</p>
D	Messkabel des Batterietemperatursensors	<p>Anschluss BatTmp</p> <p>Nur bei Bleibatterien müssen Sie einen Batterietemperatursensor anschließen.</p>

		<p>Der Batterietemperatursensor muss in der Mitte des Batterieverbandes, im oberen Drittel der Batteriezelle montiert sein.</p> <p>Mitgelieferten Ferrit verwenden.</p>
E	Netzwerkkabel Speedwire	Anschluss ComETH
F	Datenkabel zur Lithium-Ionen-Batterie	<p>Anschluss ComSyncln</p> <p>Anschluss des Batteriemangements der Lithium-Ionen-Batterie</p> <p>Der Kommunikationsbus muss an der Lithium-Ionen-Batterie abgeschlossen sein und im Anschluss ComSyncOut muss der Abschlusswiderstand gesteckt bleiben.</p>

4.1.2 Dreiphasige Installation (System mit 3 Wechselrichtern Sunny Island)

4.1.2.1 Verschaltungsübersicht für System mit 3 Wechselrichtern Sunny Island

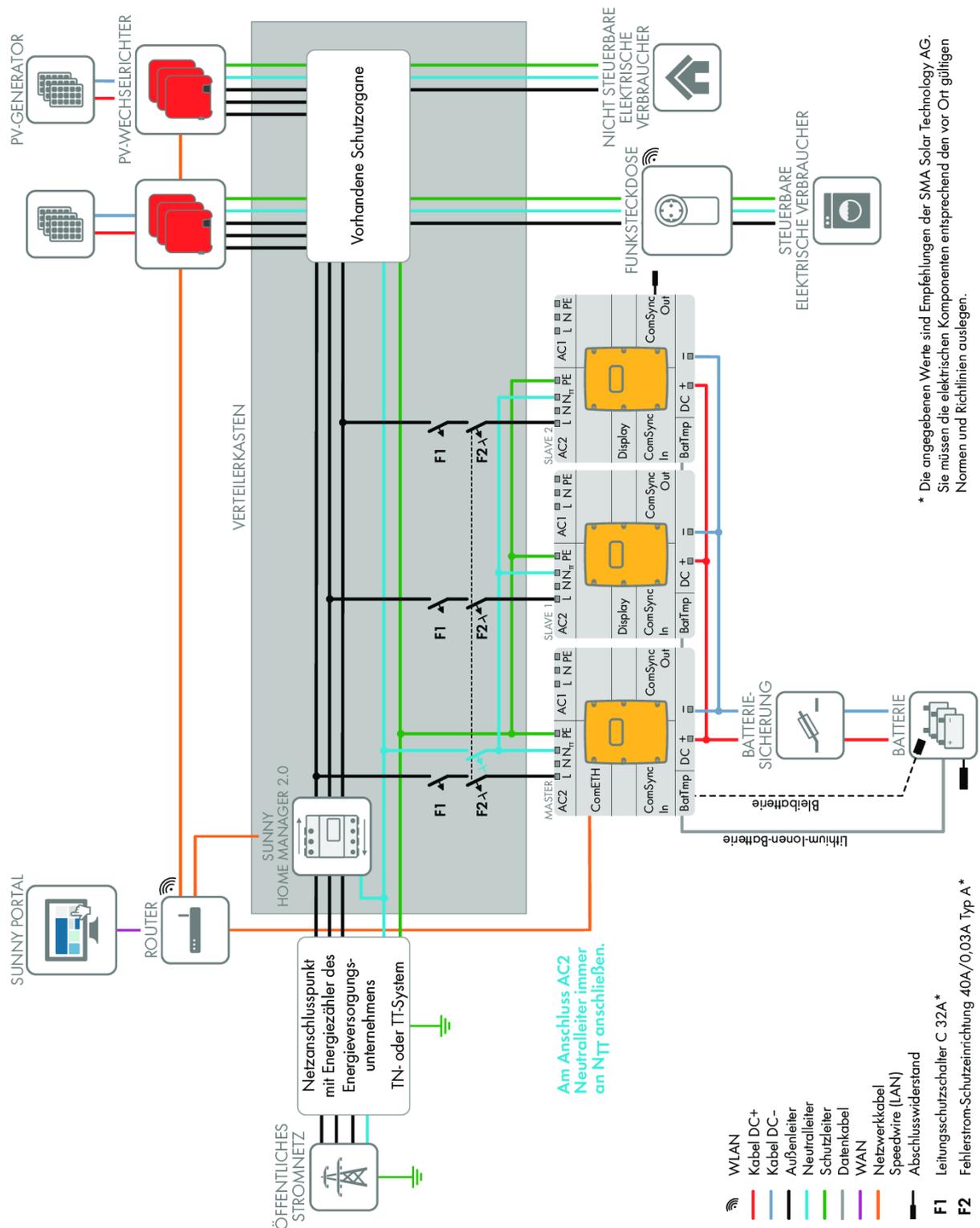


Abbildung 3: IBC SolStore System für TN- und TT-System

4.1.2.2 Anschluss des Masters

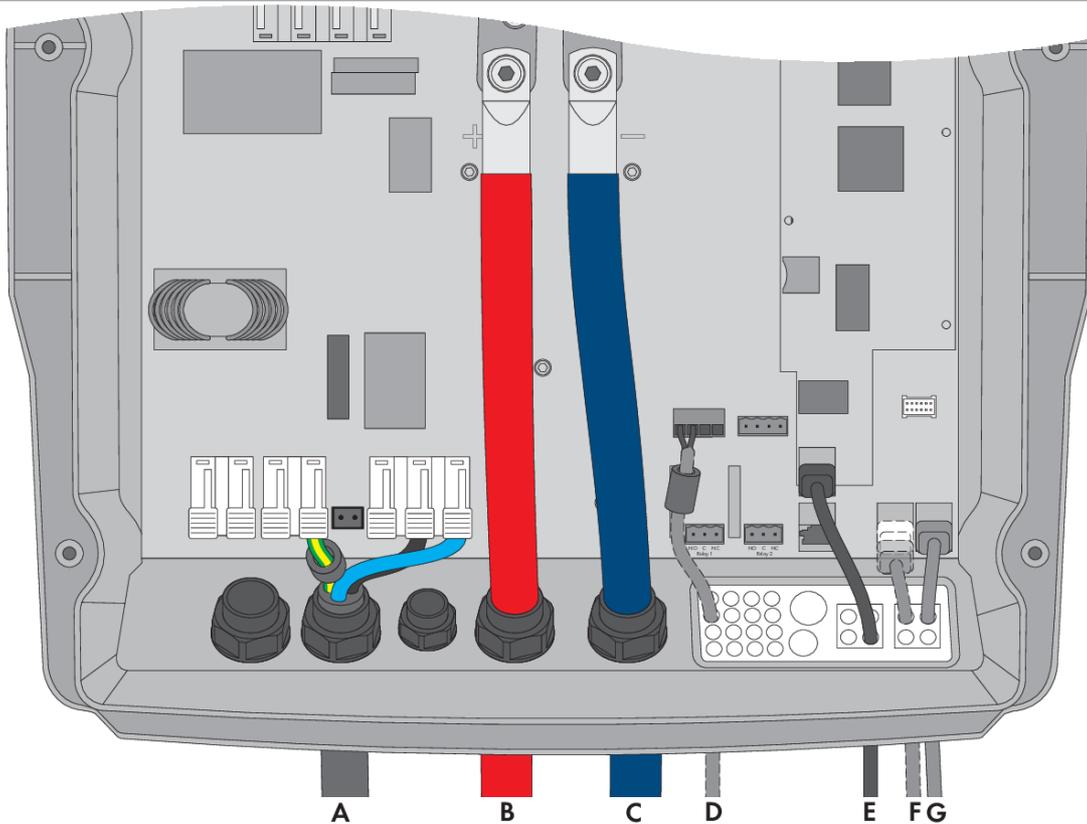


Abbildung 4: Anschluss des Masters

Position	Bezeichnung	Beschreibung / Hinweis
A	AC-Leistungskabel	<p>Anschluss AC2 Gen/Grid Klemmen L, N_{TT} und PE</p> <p>Anschluss des öffentlichen Stromnetzes mit 3-adrigem Kabel an den Außenleiter L1</p> <p>Leiterquerschnitt: 6 mm² bis 16 mm²</p> <p>Für PE mitgelieferten Ferrit verwenden.</p>
B	Kabel DC+	Anschluss der Batterie
C	Kabel DC-	<p>Leiterquerschnitt: 50 mm² bis 95 mm²</p> <p>Kabeldurchmesser: 14 mm bis 25 mm</p>
D	Messkabel des Batterietemperatursensors	<p>Anschluss BatTmp</p> <p>Nur bei Bleibatterien müssen Sie einen Batterietemperatursensor</p>

		<p>anschließen.</p> <p>Der Batterietemperatursensor muss in der Mitte des Batterieverbandes, im oberen Drittel der Batteriezelle montiert sein.</p> <p>Mitgelieferten Ferrit verwenden.</p>
E	Netzwerkkabel Speedwire	Anschluss ComETH
F	Datenkabel zur Lithium-Ionen-Batterie	<p>Anschluss ComSyncIn</p> <p>Anschluss des Batteriemangements der Lithium-Ionen-Batterie</p> <p>Der Kommunikationsbus muss an der Lithium-Ionen-Batterie abgeschlossen sein.</p> <p>Wenn keine Lithium-Ionen-Batterie verwendet wird, Abschlusswiderstand in Anschluss ComSyncIn stecken.</p>
G	Datenkabel für die interne Kommunikation im Cluster	<p>Anschluss ComSyncOut</p> <p>Anschluss des internen Kommunikationsbusses von Slave 1</p>

4.1.2.3 Anschluss der Slaves

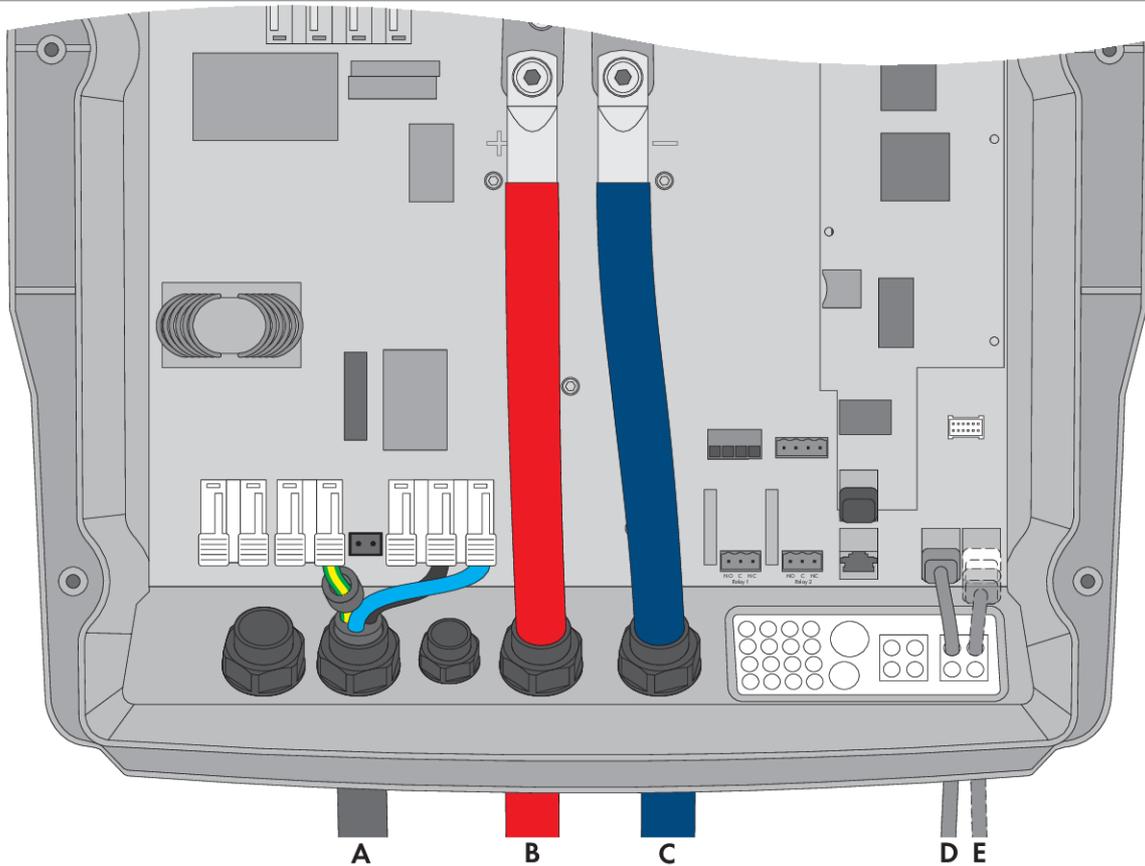


Abbildung 5: Anschluss der Slaves

Position	Bezeichnung	Beschreibung / Hinweis
A	AC-Leistungskabel	<p>Anschluss AC2 Gen/Grid Klemmen L, N_{TT} und PE</p> <p>Anschluss des öffentlichen Stromnetzes mit 3-adrigem Kabel</p> <p>Slave 1 an den Außenleiter L2 anschließen, Slave 2 an den Außenleiter L3 anschließen.</p> <p>Leiterquerschnitt: 6 mm² bis 16 mm²</p> <p>Für PE mitgelieferten Ferrit verwenden.</p>
B	Kabel DC+	Anschluss der Batterie
C	Kabel DC-	<p>Leiterquerschnitt: 50 mm² bis 95 mm²</p> <p>Kabeldurchmesser: 14 mm bis 25 mm</p>

D	Datenkabel für die interne Kommunikation im Cluster	<p>Anschluss ComSyncIn</p> <p>Bei Slave 1: Anschluss des internen Kommunikationsbusses vom Master</p> <p>Bei Slave 2: Anschluss des internen Kommunikationsbusses von Slave 1</p>
E	Datenkabel für die interne Kommunikation im Cluster	<p>Anschluss ComSyncOut</p> <p>Bei Slave 1: Anschluss des internen Kommunikationsbusses nach Slave 2</p> <p>Bei Slave 2: Den Abschlusswiderstand gesteckt lassen. Slave 2 ist ausschließlich mit Slave 1 verbunden.</p>

4.2 System mit Ersatzstromversorgung

Ein Ersatzstromsystem mit Sunny Island versorgt während eines Netzausfalls Verbraucher mit Energie und eine netzgekoppelte PV-Anlage mit Spannung. Bei Netzausfall trennt eine Umschalteneinrichtung das Ersatzstromnetz vom öffentlichen Stromnetz. Bei Netzausfall trennt ein Kuppelschalter alle Außenleiter und den Neutralleiter vom öffentlichen Stromnetz.

Maximale Leistung der PV-Anlage

In Ersatzstromsystemen ist die maximale Leistung der PV-Anlage von der Gesamtleistung der Sunny Island abhängig.

- Maximale Ausgangsleistung der PV-Anlage pro SI4.4M-12: 4.600 W
- Maximale Ausgangsleistung der PV-Anlage pro SI6.0H-12: 9.200 W
- Maximale Ausgangsleistung der PV-Anlage pro SI8.0H-12: 12.000 W

Das Einhalten der maximalen Ausgangsleistung der PV-Anlage ist Voraussetzung für einen stabilen Betrieb des Ersatzstromsystems während eines Netzausfalles.

Empfehlungen zur Batteriekapazität

IBC Solar AG empfiehlt die folgenden minimalen Batteriekapazitäten. Die Batteriekapazitäten gelten für eine 10-stündige elektrische Entladung (C10).

- 1-phasiges Ersatzstromsystem mit SI4.4M-12: 100 Ah
- 1-phasiges Ersatzstromsystem mit SI6.0H-12: 120 Ah
- 1-phasiges Ersatzstromsystem mit SI8.0H-12: 160 Ah
- 3-phasiges Ersatzstromsystem mit 3 SI4.4M-12: 300 Ah
- 3-phasiges Ersatzstromsystem mit 3 SI6.0H-12: 360 Ah
- 3-phasiges Ersatzstromsystem mit 3 SI8.0H-12: 480 Ah

Das Einhalten der minimalen Batteriekapazität ist Voraussetzung für einen stabilen Betrieb des Systems.

Verdrahtung und zum Anschluss von Umschalteneinrichtungen

- Die Neutralleiter der Anschlüsse X1 ... X5 nicht brücken. Bei gebrückten Anschlüssen der Neutralleiter könnten Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen auslösen. **Praxishinweis:** *Insbesondere allpolige Trennung von X1 und X2 beachten!*
- Alle Betriebsmittel und Komponenten der Umschalteneinrichtung entsprechend den Stromlaufplänen beschriften. Dadurch erleichtern Sie sich die Installation und Inbetriebnahme und Sie vereinfachen die Hilfe im Servicefall.
- Bei Systemen mit Eigenverbrauchsoptimierung einen SMA Energy Meter installieren. **Praxishinweis:** *Darauf achten, dass der Energy Meter direkt in Reihe zum EVU-Zähler ist.*

SMA Energy Meter bzw. Sunny Home Manager 2.0 so installieren, dass es den gesamten Netzbezug und Netzeinspeisung messen kann.

Die IBC Backup-Box wird zwischen dem öffentlich Netz (Zähler des EVU) und dem Hausnetz installiert (Vorsicht: Begrenzte Durchgangsleistung beachten; 20kW bzw. 35kW). Das öffentliche Netz wird an der Klemme X1 der IBC Backup-Box angeschlossen. Die Verbraucher, die bei Stromausfall mit Ersatzstrom versorgt werden sollen, werden an der Klemme X2 der IBC Backup-Box angeschlossen.

Der Sunny Island wird über den Anschluss AC 2 mit der Klemme X3 der Backup-Box verbunden. Bei Netzausfall wird der N-Leiter des Hausnetzes mit PE zusammengeschaltet.

Über die Klemme X4 wird die Netztrennung realisiert. Bei unzulässigen Spannungs- und Frequenzwerten wird die Netztrennung durch das Multifunktionsrelais 1 ausgelöst. Dazu muss die Klemme X4 mit dem Steckplatz „Relay 1“ und dem Steckplatz „ExtVtg“ verbunden werden.

Die Phasenkopplung wird über das Multifunktionsrelais 2 ausgelöst. Dazu wird die Klemme X5 mit dem Ausgang AC 1 und mit den Steckplätzen „Relay 2“ und „DigIn“ verbunden.

Praxishinweis: *Die Verkabelung der Relaiskontakte getrennt von der Verkabelung des BatVtg-DigIn ausführen, da bei Verlegung in einem Kabel durch Spannungsinduzierung ungewollte Netztrennungen erfolgen können.*

4.2.1 Anschluss Sunny Island

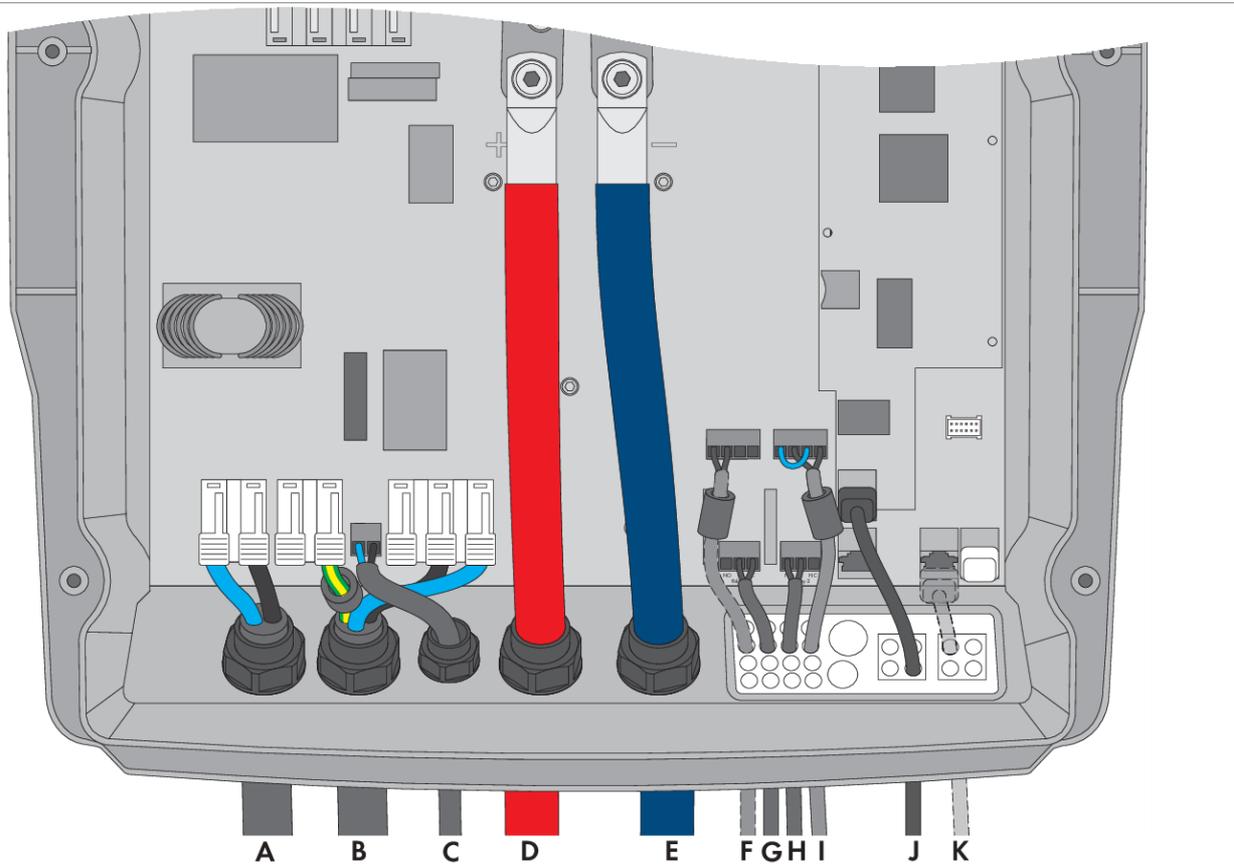


Abbildung 6: Anschluss des Sunny Island

Position	Bezeichnung	Beschreibung / Hinweis
A	Kabel für die Steuerspannung	Sunny Island: Anschluss AC1 Loads/SunnyBoys Klemmen L und N Umschalteinrichtung: Anschluss X5 Klemmen L und N Leiterquerschnitt: 6 mm ² bis 16 mm ²
B	AC-Leistungskabel	Sunny Island: Anschluss AC2 Gen/Grid Klemmen L , N_{TT} und PE Umschalteinrichtung: Anschluss X3 Klemmen L1 , N und PE Leiterquerschnitt: 10 mm ² bis 16 mm ² Für PE mitgelieferten Ferrit verwenden.
C	Messkabel zur Spannungs-	Sunny Island: Anschluss ExtVtg Klemmen L und N

	messung	<p>Umschalteinrichtung: Anschluss X4 Klemmen L1 und N</p> <p>Leiterquerschnitt: 1,5 mm² bis 2,5 mm²</p>
D	Kabel DC+	Anschluss der Batterie
E	Kabel DC-	<p>Leiterquerschnitt: 50 mm² bis 95 mm²</p> <p>Kabeldurchmesser: 14 mm bis 25 mm</p> <p>Anzugsdrehmoment: 12 Nm</p>
F	Messkabel des Batterietemperatursensors	<p>Sunny Island: Anschluss BatTmp</p> <p>Nur bei Bleibatterien müssen Sie einen Batterietemperatursensor anschließen.</p> <p>Der Batterietemperatursensor muss in der Mitte des Batterieverbandes, im oberen Drittel der Batteriezelle montiert sein.</p> <p>Mitgelieferten Ferrit verwenden.</p>
G	Steuerkabel des Kuppelschalters	<p>Sunny Island: Anschluss Relay1 Klemmen C und NC</p> <p>Umschalteinrichtung: Anschluss X4 Klemmen 1 und 2</p> <p>Wenn das Multifunktionsrelais anzieht, fallen die Schütze des Kuppelschalters ab.</p> <p>Leiterquerschnitt: 1,5 mm² bis 2,5 mm²</p>
H	Steuerkabel der Schütze Q6	<p>Sunny Island: Anschluss Relay2 Klemmen C und NO</p> <p>Umschalteinrichtung: Anschluss X5 Klemmen 1 und 2</p> <p>Wenn das Multifunktionsrelais anzieht, ziehen die Schütze an. Dieses Kabel ist ausschließlich für Phasenkopplung notwendig.</p> <p>Leiterquerschnitt: 1,5 mm² bis 2,5 mm²</p>

I	Messkabel zur Überwachung des Kuppelschalters	<p>Sunny Island: Anschlüsse DigIn+ und BatVtgOut+</p> <p>Umschalteinrichtung: Anschluss X5 Klemmen 3 und 4</p> <p>Als Messkabel zur Überwachung des Kuppelschalters ein separates Kabel einsetzen. Dadurch vermeiden Sie Störungen der Signalübertragung. Mitgelieferten Ferrit verwenden.</p> <p>Leiterquerschnitt: 0,2 mm² bis 2,5 mm²</p> <p>Innerhalb des Sunny Island die Anschlüsse DigIn- und BatVtgOut- verbinden.</p> <p>Gesamter DC-Spannungsbereich wird am Anschluss BatVtgOut abgebildet. Der Anschluss BatVtgOut ist strombegrenzt und gegen Kurzschluss geschützt.</p>
J	Netzwerkabel Speedwire	Sunny Island: Anschluss ComETH
K	Datenkabel Batterimanagement	<p>Sunny Island: Anschluss ComSync In</p> <p>Nur bei Lithium-Ionen-Batterien müssen Sie ein Datenkabel an die Batterie anschließen. Der Kommunikationsbus muss am ersten und letzten Teilnehmer mit einem Abschlusswiderstand abgeschlossen sein.</p>

4.2.2 Einphasige Installation

In einem 1-phasigen Ersatzstromsystem versorgt bei Netzausfall 1 Sunny Island das Ersatzstromnetz. Bei Netzausfall können ausschließlich 1-phasige PV-Wechselrichter in ein 1-phasiges Ersatzstromnetz einspeisen. Eine Phasenkopplung ermöglicht bei Netzausfall das Zusammenschalten der Außenleiter zu einem 1-phasigen Verteilnetz. Bei einer Phasenkopplung müssen alle Verbraucher im Ersatzstromnetz 1phasig sein.

ACHTUNG	Beschädigung 3-
phasiger Verbraucher bei Phasenkopplung	
<p>Wenn durch Phasenkopplung 3-phasige Verbraucher mit einem 1-phasigen Stromnetz verbunden sind, kann IBC Solar eine Beschädigung der 3-phasigen Verbraucher nicht ausschließen. Stellen Sie sicher, dass bei Phasenkopplung ausschließlich 1-phasige Verbraucher an das Erststromnetz angeschlossen sind</p>	

Anschluss der IBC Backup-Box für 1-phasige Ersatzstromsysteme

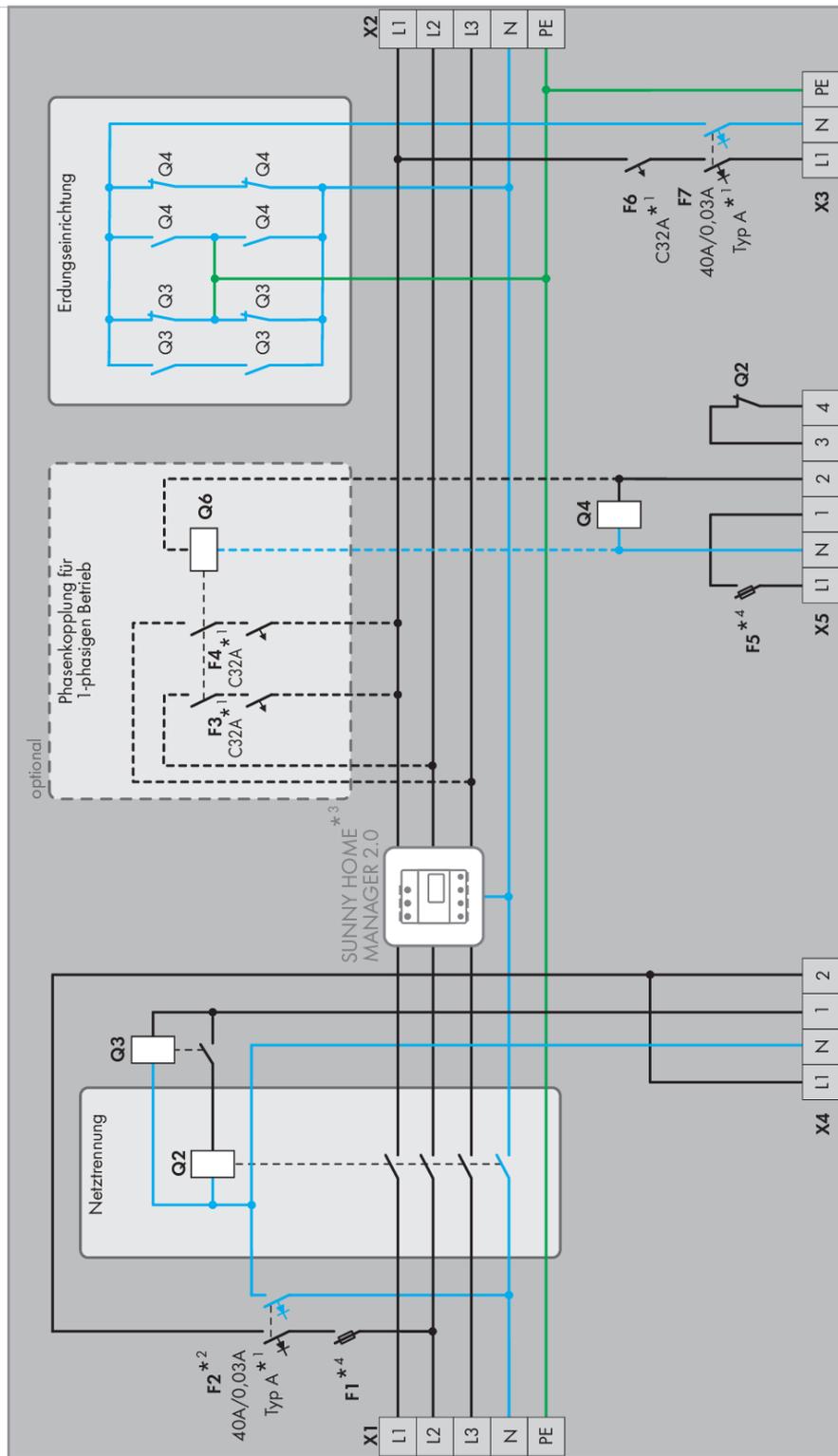
- Bei 1-phasigen Ersatzstromsystemen den Leitungsschutzschalter F1 und den Sunny Island an dieselbe Phase anschließen. Dabei beachten, dass ausschließlich diese Phase des Sunny Island auf Netzausfall überwacht wird.
- Die PV-Wechselrichter und Sunny Island möglichst auf dieselbe Phase anschließen. Dadurch werden bei Netzausfall die PV-Wechselrichter direkt mit Spannung versorgt und können auch bei deaktivierter Phasenkopplung einspeisen.

ACHTUNG

Die maximale Dauerleistung der IBC Backup-Box beträgt 20 kW. Daher dürfen 20 kW PV- Verbraucher -leistung an der Backup-Box angeschlossen werden!

Der Sunny Home Manager, Router und Switch sollten an das Ersatzstromnetz angeschlossen werden.

Komponenten der Umschalteneinrichtung



*¹ Die angegebenen Werte sind Empfehlungen der SMA Solar Technology AG. Sie müssen die elektrischen Komponenten entsprechend der vor Ort gültigen Normen und Richtlinien auslegen.

*² Ist nur im TT-Netz notwendig.

*³ Bei Systemen ohne Eigenverbrauchsoptimierung nicht notwendig.

*⁴ Anforderungen an eingesetzte Schmelzsicherung: 1A, nominaler Kaltwiderstand mindestens 0,2 Ω und Schmelzintegral maximal 1A²s.

Abbildung 7: Stromlaufplan der 1-phasigen Umschalteneinrichtung mit allpoliger Trennung und optionalem SMA Energy Meter

Verschaltungsübersicht:

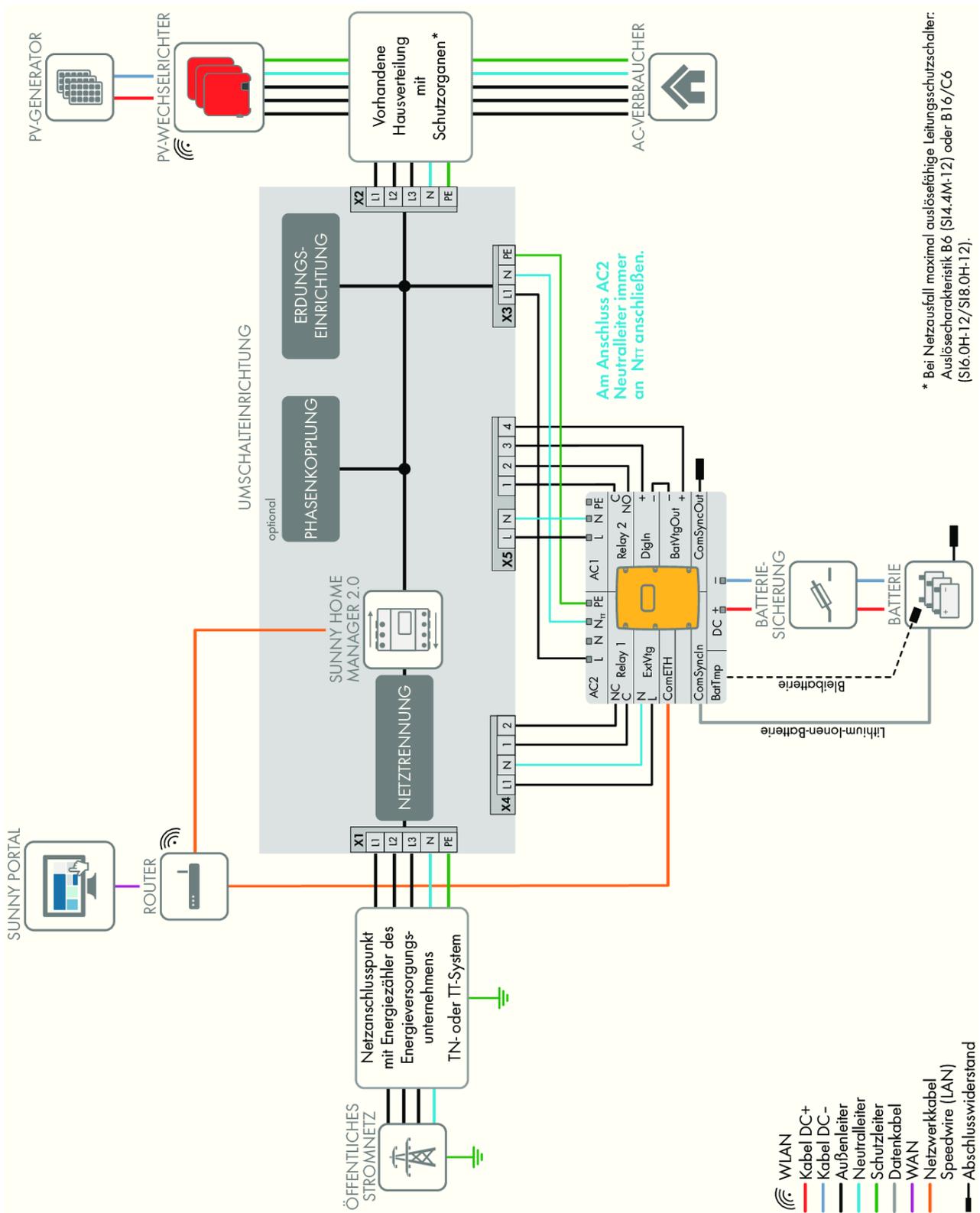
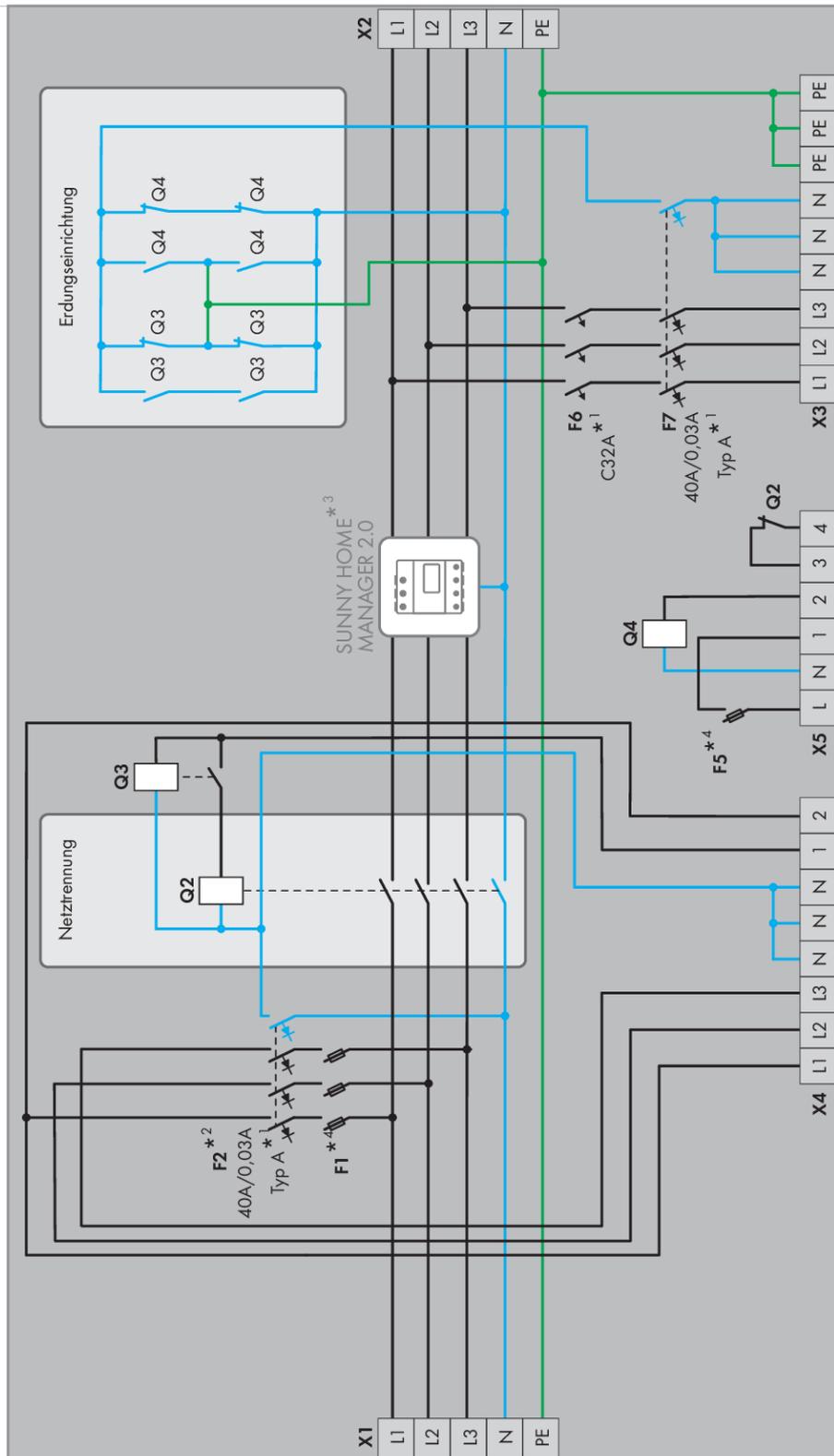


Abbildung 8: Anschluss der Umschalteinrichtung mit allpoliger Trennung

4.2.3 Dreiphasige Installation

In einem 3-phasigen Ersatzstromsystem versorgen bei Netzausfall 3 Sunny Island alle Außenleiter mit der jeweiligen Phase. Dabei sind die 3 Sunny Island DC-seitig parallel verschaltet und bilden 1 Cluster. In 1 Cluster dürfen ausschließlich Sunny Island des gleichen Gerätetyps eingesetzt sein. In einem 3-phasigen Ersatzstromsystem dürfen sowohl 1-phasige als auch 3-phasige PV-Wechselrichter angeschlossen werden. Mehrere Cluster dürfen nur über Multicluster-Box zusammengeschlossen werden. Die maximale Dauerleistung der dreiphasigen IBC Backup-Box beträgt 35 kW. Daher dürfen maximal 35 kW PV- / Verbraucherleistung angeschlossen werden!

Komponenten der Umschalteneinrichtung:



*¹ Die angegebenen Werte sind Empfehlungen der SMA Solar Technology AG. Sie müssen die elektrischen Komponenten entsprechend der vor Ort gültigen Normen und Richtlinien auslegen.

*² Ist nur im TT-Netz notwendig.

*³ Bei Systemen ohne Eigenverbrauchsoptimierung nicht notwendig.

*⁴ Anforderungen an eingesezte Schmelzsicherung: 1A, nominaler Kaltwiderstand mindestens 0,2Ω und Schmelzintegral maximal 1A²s.

Abbildung 9: Stromlaufplan der 3-phasigen Umschalteneinrichtung mit allpoliger Trennung und optionalem SMA Energy Meter

Verschaltungsübersicht:

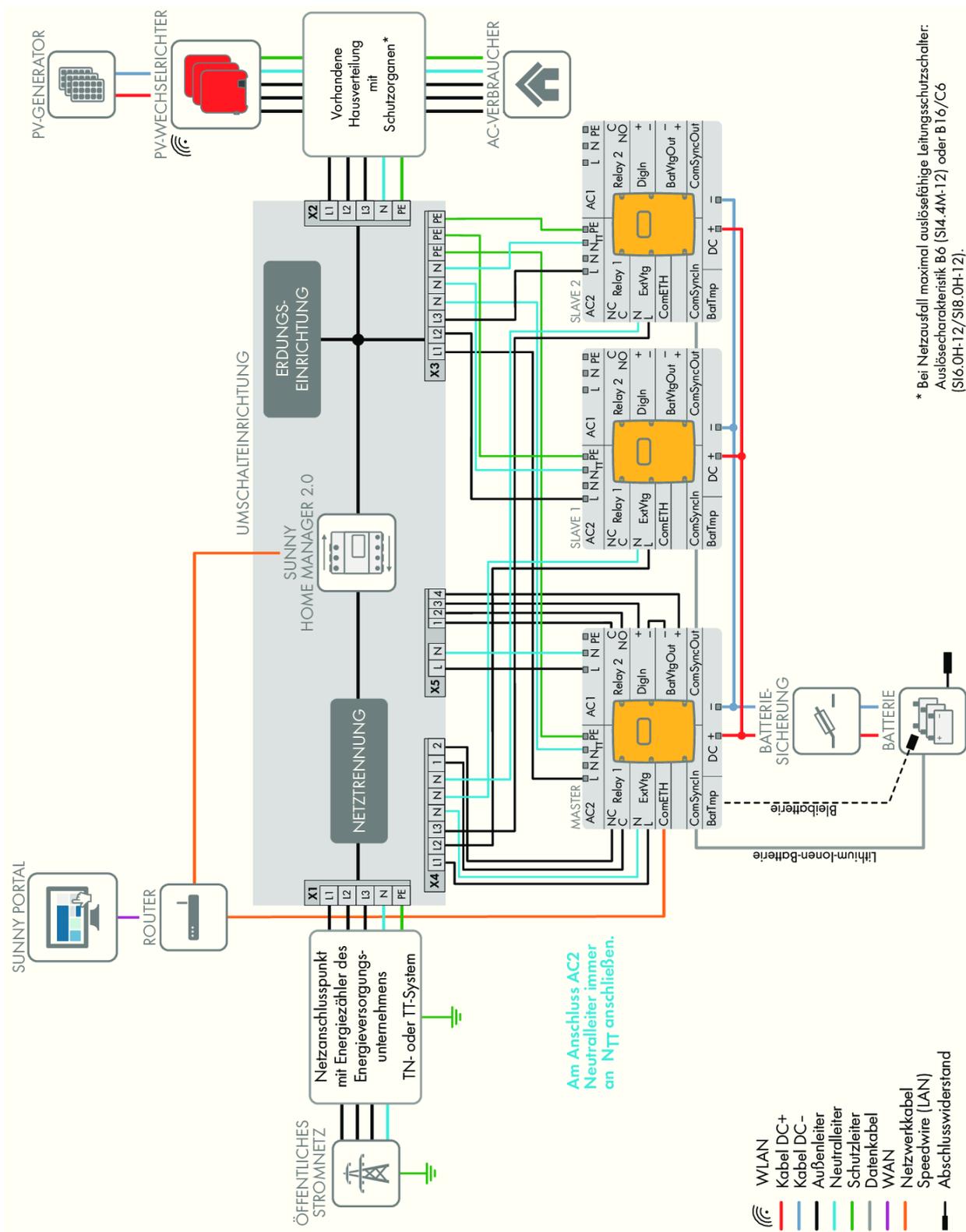


Abbildung 10: Anschluss der Umschalteneinrichtung mit allpoliger Trennung

Anschluss Master

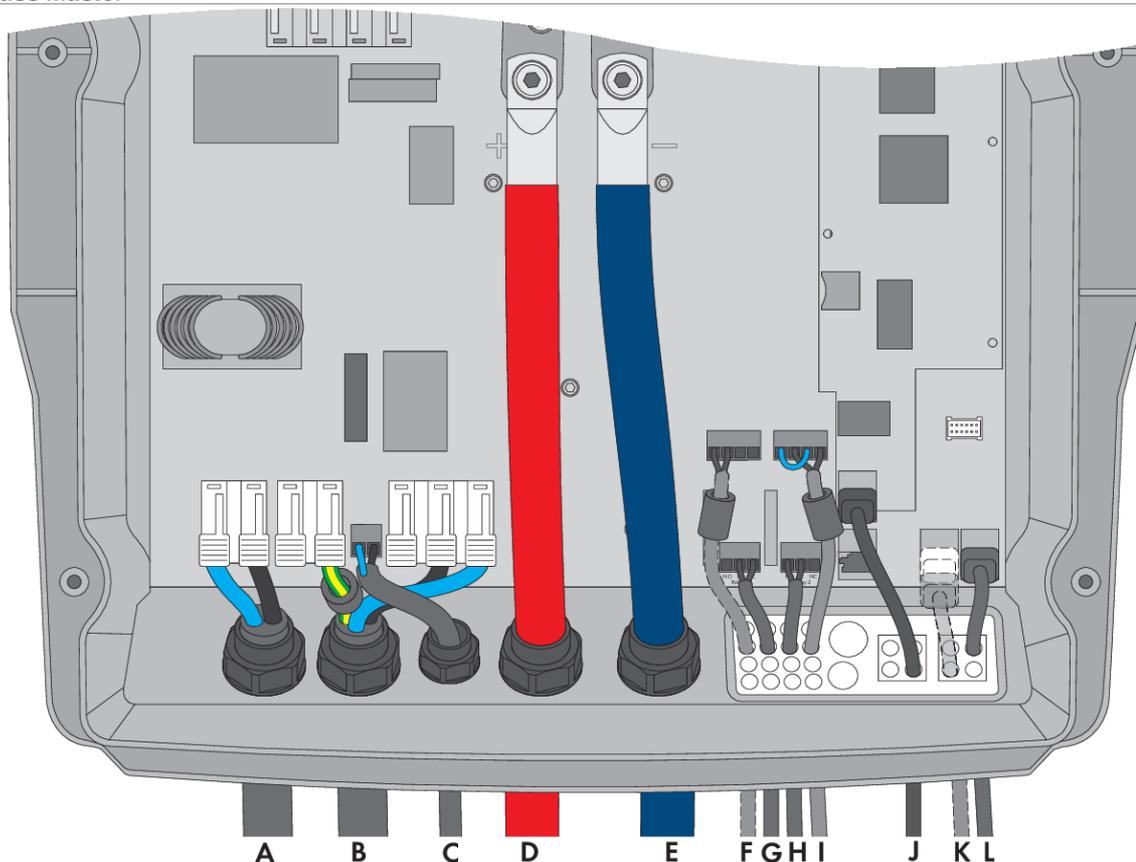


Abbildung 11: Anschluss des Masters bei allpoliger Trennung

Position	Bezeichnung	Beschreibung / Hinweis
A	Kabel für die Steuerspannung	Sunny Island: Anschluss AC1 Loads/SunnyBoys Klemmen L und N Umschalteinrichtung: Anschluss X5 Klemmen L und N Leiterquerschnitt: 6 mm ² bis 16 mm ²
B	AC-Leistungskabel	Sunny Island: Anschluss AC2 Gen/Grid Klemmen L , N_{TT} und PE Umschalteinrichtung: Anschluss X3 Klemmen L1 , N und PE Leiterquerschnitt: 10 mm ² bis 16 mm ² Für PE mitgelieferten Ferrit verwenden.
C	Messkabel zur Spannungsmessung	Sunny Island: Anschluss ExtVtg Klemmen L und N Umschalteinrichtung: Anschluss X4 Klemmen L1 und N

		Leiterquerschnitt: 1,5 mm ² bis 2,5 mm ²
D	Kabel DC+	Anschluss der Batterie
E	Kabel DC-	Leiterquerschnitt: 50 mm ² bis 90 mm ² Kabeldurchmesser: 14 mm bis 25 mm Anzugsdrehmoment: 12 Nm
F	Messkabel des Batterie-temperatur-sensor	Sunny Island: Anschluss BatTmp Nur bei Bleibatterien müssen Sie einen Batterietemperatursensor anschließen. Der Batterietemperatursensor muss in der Mitte des Batterieverbandes, im oberen Drittel der Batteriezelle montiert sein. Mitgelieferten Ferrit verwenden.
G	Steuerkabel des Kuppelschalters	Sunny Island: Anschluss Relay1 Klemmen C und NC Umschalteinrichtung: Anschluss X4 Klemmen 1 und 2 Wenn das Multifunktionsrelais anzieht, fallen die Schütze des Kuppelschalters ab. Leiterquerschnitt: 1,5 mm ² bis 2,5 mm ²
H	Steuerkabel des Schütz Q4	Sunny Island: Anschluss Relay2 Klemmen C und NO Umschalteinrichtung: Anschluss X5 Klemmen 1 und 2 Wenn das Multifunktionsrelais anzieht, zieht das Schütz Q4 an. Leiterquerschnitt: 1,5 mm ² bis 2,5 mm ²
I	Messkabel zur Überwachung des Kuppelschalters	Sunny Island: Anschlüsse DigIn+ und BatVtgOut+ Umschalteinrichtung: Anschluss X5 Klemmen 3 und 4 Als Messkabel zur Überwachung des Kuppelschalters ein separates Kabel einsetzen. Dadurch vermeiden Sie Störungen der Signalübertragung. Mitgelieferten Ferrit verwenden. Leiterquerschnitt: 0,2 mm ² bis 2,5 mm ² Innerhalb des Sunny Island die Anschlüsse DigIn- und BatVtgOut-

		<p>verbinden.</p> <p>Gesamter DC-Spannungsbereich wird am Anschluss BatVtgOut abgebildet. Der Anschluss BatVtgOut ist strombegrenzt und gegen Kurzschluss geschützt.</p>
J	Netzwerkkabel Speedwire	Sunny Island: Anschluss ComETH
K	Datenkabel Batterimanagement	<p>Sunny Island: Anschluss ComSync In</p> <p>Nur bei Lithium-Ionen-Batterien müssen Sie ein Datenkabel an die Batterie anschließen. Der Kommunikationsbus muss am ersten und letzten Teilnehmer mit einem Abschlusswiderstand abgeschlossen sein.</p>
L	Datenkabel für die interne Kommunikation im Cluster	<p>Sunny Island: Anschluss ComSync Out</p> <p>Anschluss des internen Kommunikationsbusses von Slave 1</p>

Anschluss Slaves

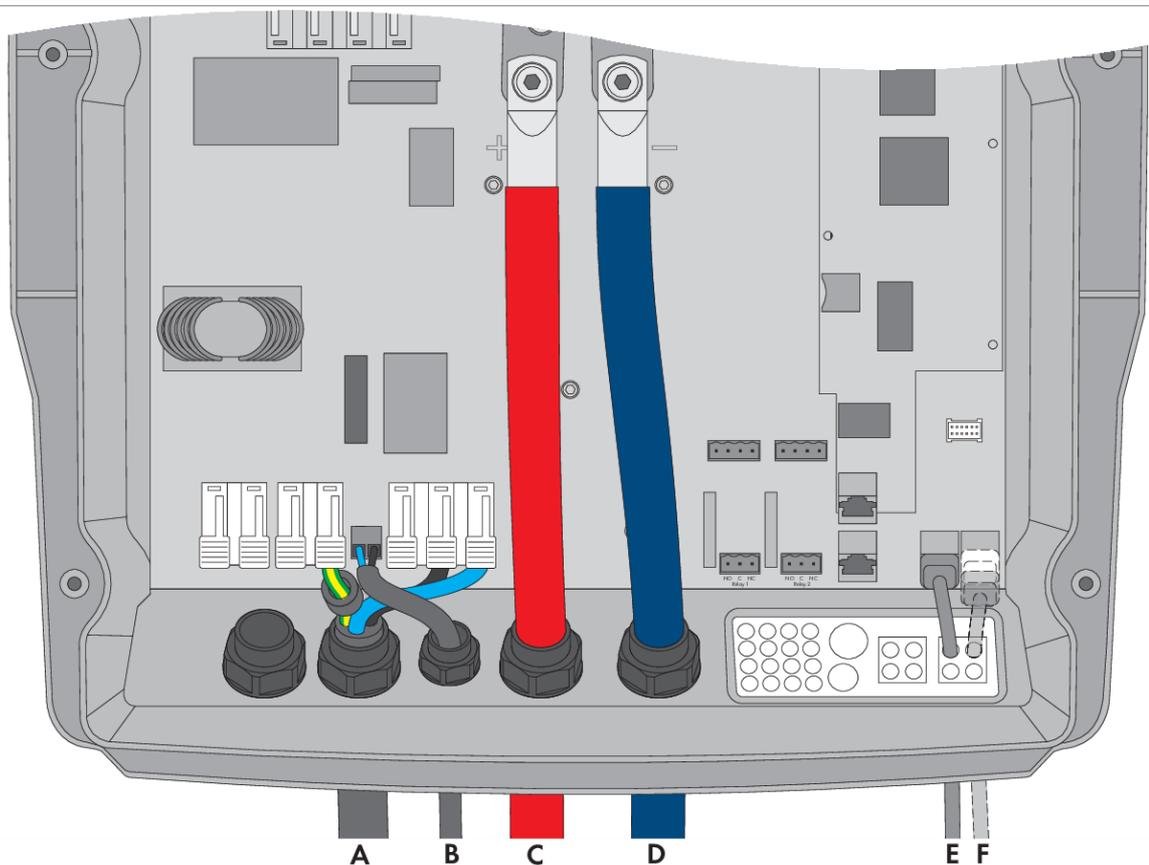


Abbildung 12: Anschluss der Slaves

Position	Bezeichnung	Beschreibung/Hinweis
A	AC- Leistungskabel	<p>Sunny Island: Anschluss AC2 Gen/Grid Klemmen L, N_{TT} und PE</p> <p>Umschalteinrichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Slave 1 an X3 Klemmen L2, N und PE anschließen. ▪ Slave 2 an X3 Klemmen L3, N und PE anschließen. <p>Leiterquerschnitt: 10 mm² bis 16 mm²</p> <p>Für PE mitgelieferten Ferrit verwenden.</p>
B	Messkabel zur Spannungsmessung	<p>Sunny Island: Anschluss ExtVtg Klemmen L und N</p> <p>Umschalteinrichtung:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Slave 1 an X4 Klemmen L2 und N anschließen. ▪ Slave 2 an X4 Klemmen L3 und N anschließen. <p>Leiterquerschnitt: 1,5 mm² bis 2,5 mm²</p>
C	Kabel DC+	Anschluss der Batterie
D	Kabel DC-	<p>Leiterquerschnitt: 50 mm² bis 95 mm²</p> <p>Kabeldurchmesser: 14 mm bis 25 mm</p> <p>Anzugsdrehmoment: 12 Nm</p>
E	Datenkabel für die interne Kommunikation im Cluster	<p>Sunny Island: Anschluss ComSync In</p> <p>Bei Slave 1: Anschluss des internen Kommunikationsbusses vom Master</p> <p>Bei Slave 2: Anschluss des internen Kommunikationsbusses von Slave 1</p>
F	Datenkabel für die interne Kommunikation im Cluster	<p>Sunny Island: Anschluss ComSync Out</p> <p>Bei Slave 1: Anschluss des internen Kommunikationsbusses nach Slave 2</p> <p>Bei Slave 2: Den Abschlusswiderstand gesteckt lassen. Slave 2 ist ausschließlich mit Slave 1 verbunden.</p>

4.2.4 Installation der IBC Backup-Box

Die IBC SolStore Backup-Box wird zwischen dem öffentlichen Netz und der vorhandenen Hausverteilung installiert. Die Backup-Box ersetzt nicht die vorhandenen Schutzorgane! Bei Netzausfall wird der Neutralleiter des Hausnetzes in der Backupbox mit dem PE verbunden. Die PE-Durchleitung innerhalb der Battery Backup Distribution ersetzt nicht den direkten Anschluss der PE-Schiene innerhalb der Verbraucherverteilung zum Hauptpotenzialausgleich.

Die Battery Backup Distribution benötigt (1PH- oder 3PH) eine **Vorsicherung von ≤ 63 A**.

Beachten Sie die Anschlussquerschnitte an der IBC Backup-Box gemäß der Installationsanleitung!

Falls die vorhandenen Zählervorsicherungen diesen Wert überschreiten, so müssen Sie im Nachzählerbereich zusätzlich absichern!

4.2.5 Anschluss des Sunny Home Managers

Der SMA Sunny Home Manager 2.0 ist für die Hutschienenmontage im Hausanschlusskasten vorgesehen. Es kann sowohl als Zweirichtungszähler zwischen dem Hausnetz und dem Energiezähler des EVU als auch als PV-Erzeugungszähler eingesetzt werden. Der Energy Meter wird über den Außenleiter L1 mit Strom versorgt. Es müssen mindestens der Außenleiter L1 und der Neutralleiter angeschlossen werden, damit das Gerät sich

einschaltet. An der Vorderseite des SMA Sunny Home Manager 2.0 befindet sich ein Netzwerkanschluss, über den das Gerät mit dem Router bzw. Switch verbunden wird. Bei Systemen mit IBC SolStore Backup-Box kann das SMA Sunny Home Manager 2.0 auch in der Backup-Box montiert werden.

Hinweis:

Energieversorger-Seite ist immer an der Unterseite des Energy Meters anzuschließen.

Praxishinweis: Darauf achten, dass der Energy Meter direkt in Reihe zum EVU-Zähler ist.

4.2.5.1 Anschluss des Energy Meters bei Anwendung <63 A

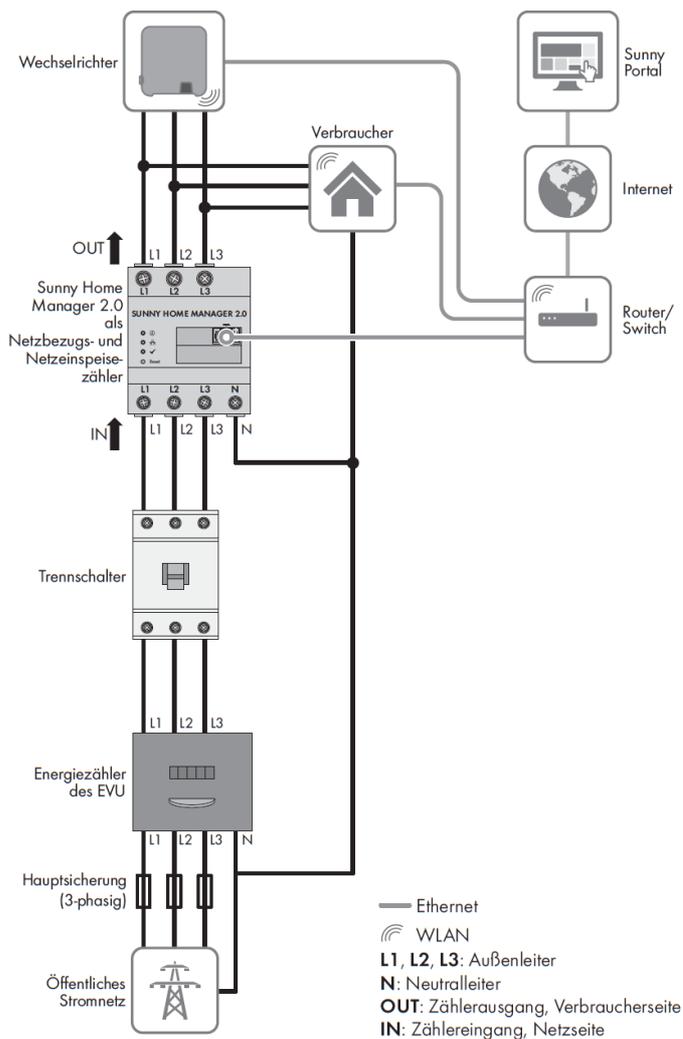


Abbildung 12: Anschluss des Energy Meters bei Anwendungen <63 A

4.2.5.2 Anschluss des Energy Meters bei Anwendung >63 A

Bei Anwendungen >63 A werden zusätzlich 3 Stromwandler benötigt. Für weitere Informationen siehe SMA Sunny Home Manager Installationsanleitung.

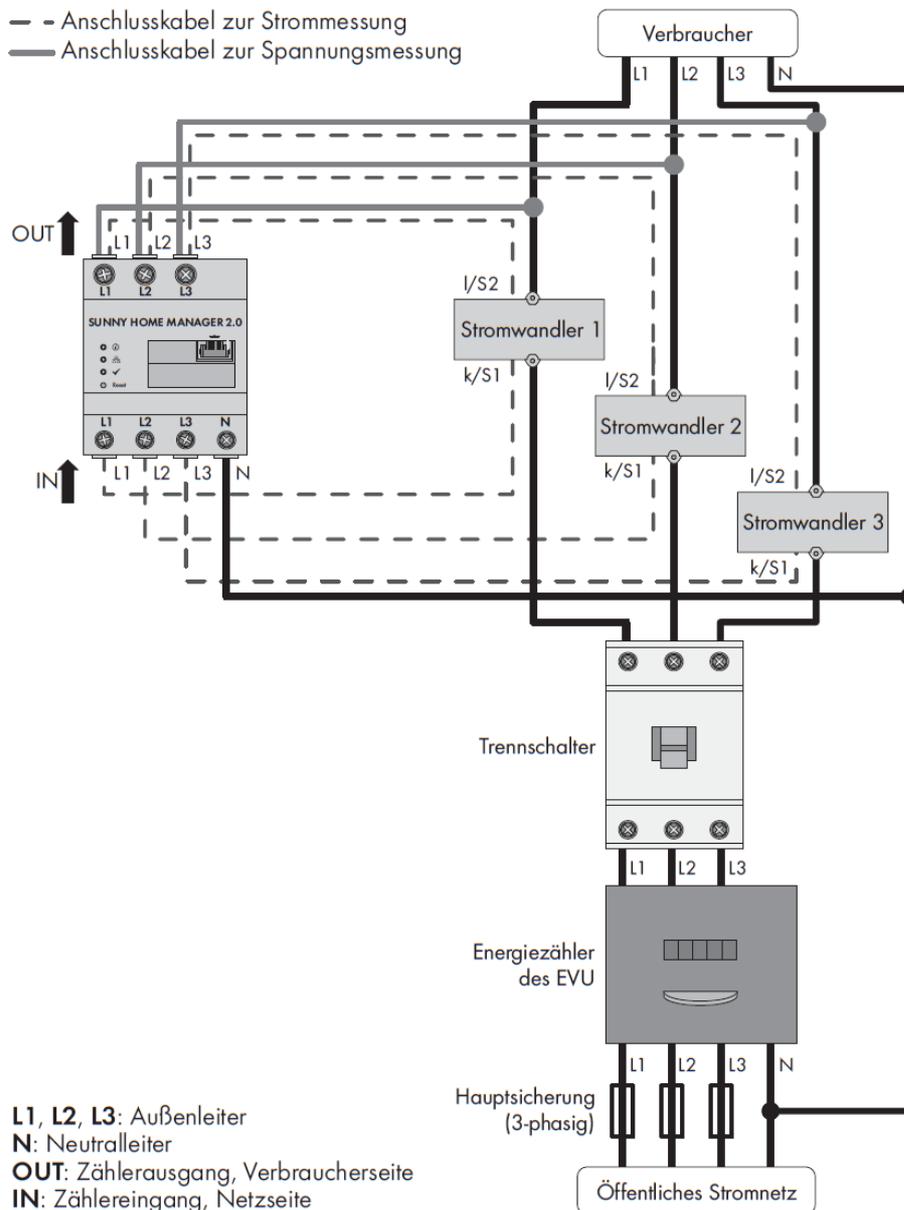


Abbildung 12-1: Anschluss des Energy Meters bei Anwendungen >63

4.2.6 Anschluss des IBC SolStore Li

Vor Beginn der Montagetätigkeiten ist sicherzustellen, dass der Batteriewechselrichter ausgeschaltet und sowohl AC-seitig als auch DC-seitig von allen Spannungsquellen getrennt ist (s. Bedienungsanleitung des Batteriewechselrichters). Der DC-Anschluss am Batteriewechselrichter erfolgt erst, wenn alle nachfolgend genannten Montagearbeiten am und im Batterieschrank abgeschlossen sind. Bevor Sie das Batteriesystem an den Batteriewechselrichter anschließen, muss außerdem sichergestellt werden, dass alle Montagearbeiten korrekt durchgeführt wurden.

Es ist unerlässlich, dass vor einer Installation die Anleitung des jeweiligen IBC SolStore Li, insbesondere die Sicherheitshinweise, gelesen werden. Die IBC Kurzanleitung ist - dem Namen entsprechend - nur eine Übersicht ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Die einzelnen Schritte zur Installation der Batterien und zum Anschluss an den Sunny Island entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung des IBC SolStore Li und den Hinweisen zum DC-Anschluss in der Installationsanleitung des Sunny Island.

Installationsreihenfolge:

1. 50mm² Batterieleitung Rot (+) und Schwarz (-) am Sunny Island anschließen.
2. RJ45 Leitung an Batterie (obere Buchse) und Sunny Island anschließen (ComSync)
3. Seitendeckel öffnen
4. NH1 Sicherungen einlegen in NH1 Trenner.
5. NH1 Trenner schließen, wenn Batterie ausgeschaltet ist.

5 Inbetriebnahme

ACHTUNG

Führen Sie folgende Schritte erst durch, nachdem die komplette AC-seitige Installation des Sunny Island abgeschlossen und auf Korrektheit geprüft worden ist! Stellen Sie sicher, dass der Sunny Island ausgeschaltet ist. Der Sunny Island wird erst eingeschaltet, nachdem die Batterie in Betrieb genommen worden ist.

5.1 Inbetriebnahme IBC SolStore Li

Das Wichtigste:

- Der Drucktaster befindet sich links hinter dem NH-Trenner.
- Die LEDs sind aus = Batterie ist aus
- Die LEDs blinken beide = Batterie hat keine Kommunikation zum Wechselrichter
- Die LED Grün leuchtet = Batterie ist eingeschaltet

5.1.1 Überprüfung der Firmwareversion:

Bitte überprüfen Sie, dass ihr SolStore Li die aktuellste Firmwareversion nutzt. Ggf müssen sie die Firmware updaten. Die aktuellste Version finden Sie im IBC Fachpartnerportal unter „SERVICE → Produktinformationen“ („IBC SolStore Li inkl. DC- und Patchkabel“). Gleiches gilt für das IBC Servicetool. Nachfolgend ist der grobe Ablauf beschrieben. Für ausführliche Informationen beachten Sie bitte die IBC Solstore Li Installationsanleitung.

1. PC über USB mit SolStore Li verbinden
2. IBC Servicetool öffnen und unter „Battery Info“ Firmware Version abgleichen.
3. Ggf. update aufspielen:
 1. „Firmware“ klicken.
 2. Update Datei (.flash) auswählen und „write to battery pack“ klicken.

5.1.2 Einschalten des IBC SolStore Li:

01. Drucktaster an der Batterie für 1 Sekunde drücken und loslassen.
02. Der Vorladepfad wird freigeschaltet und die Kondensatoren des Sunny Island laden auf. Ca. 30 Sekunden warten während die LEDs rot/grün blinken: Sobald der Kondensator auf Spannungslage der Zellen aufgeladen ist, schaltet das Hauptrelais durch. Ein klickendes Geräusch ist leise zu hören.
03. Die LED an der Batterie leuchten „grün“.
04. In Abschnitt 5.2 fortfahren.

Hinweis: Batterie ausschalten

Nicht Teil der Inbetriebnahme!

01. Immer zuerst den Sunny Island ausschalten.
02. Drucktaster der Batterie für 10 Sekunden gedrückt halten, die LEDs blinken dann für 2 Sekunden schneller. Das Relais fällt nach 2 Sekunden ab. Die LEDs sind nun aus.

Hinweis: LED-Blinkmodi

Parameter	Nominal	Min	Max	Einheit		
F01451	LED_SLOW_ON	1000	-	-	ms	
F01452	LED_SLOW_OFF	1000	-	-	ms	
F01453	LED_FAST_ON	150	-	-	ms	
F01454	LED_FAST_OFF	150	-	-	ms	
Parameter	LED Grün			LED Rot		
	ON	FAST	SLOW	ON	FAST	SLOW
F01461	Service Mode	x			x	
F01462	Pyro Fuse Fehler				x	
F01463	Fehler		x		x	
F01464	Softstart aktiv		x			
F01465	Keine CAN Kommunikation			x		x
F01466	OK / Normalbetrieb	x				

F01450	LED Display	8.1_4.3.1.15.
Realisierung: Die LEDs sind im Gehäuse eingebaut, Verantwortungsbereich von BMZ.		
Service Mode:	PC ist angeschlossen.	
Pyro Fuse Fehler:	BMS im Betrieb, aber Batterie ausgeschaltet – Servicefall → Installateur anrufen.	
Fehler:	Zustände die zum Abschalten führen z.B.: U (F00100), I (F00300), Temp. (F00800), etc.	
Softstart aktiv:	BMS im Betrieb, Relais nicht angezogen, keine Fehler, Wechselrichter wird über Prechargezweig versorgt.	
Keine CAN Kommunikation:	BMS im Betrieb, aber fehlende Kommunikation zum Wechselrichter. Countdown läuft.	
OK / Normalbetrieb:	Batterie ist eingeschaltet, Relais angezogen, keine Fehler.	

Für den Anschluss an den Sunny Island beachten Sie bitte auch die Hinweise zum DC-Anschluss in der Installationsanleitung des Sunny Island.

Für eine ausführliche Beschreibung beachten Sie bitte die Installationsanleitung des IBC SolStore Li.

Sollte sich das System nicht wie oben beschrieben verhalten, kontaktieren Sie bitte den IBC Service (Tel.: 09573/9224-555).

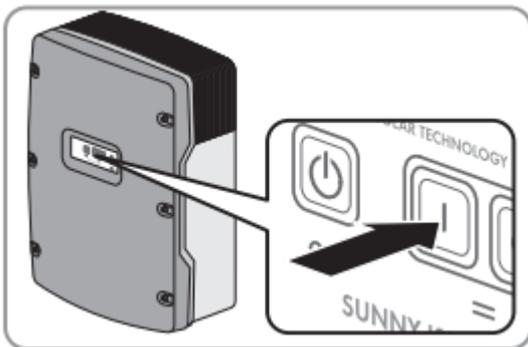
5.2 Inbetriebnahme SMA Sunny Island

Voraussetzungen:

- Im AC-Verteiler müssen alle Leitungsschutzschalter offen sein.
- Alle Sunny Island-Wechselrichter müssen korrekt angeschlossen sein (siehe Betriebsanleitung Sunny Island).
- Alle Sunny Island-Wechselrichter müssen geschlossen sein (siehe Betriebsanleitung Sunny Island).
- Alle Sunny Island-Wechselrichter müssen ausgeschaltet sein.
- Der Sicherungslasttrennschalter der Batteriesicherung muss geschlossen sein (siehe Betriebsanleitung Sunny Island).

5.2.1 Sunny Island einschalten:

- Bei Systemen mit 1 Sunny Island Einschalt-Taste drücken.



- Bei Systemen mit 3 Sunny Island am Master Einschalt-Taste drücken und gedrückt halten, bis ein Signalton ertönt.

5.2.2 Verbindung zur Benutzeroberfläche des Wechselrichters aufbauen

IBC Solar empfiehlt eine Direktverbindung via Ethernet aufzubauen. Um sich mit der Sunny Island Benutzeroberfläche via WLAN oder via Ethernet im lokalen Netzwerk zu verbinden siehe SMA Sunny Island Betriebsanleitung.

1. Webbrowser Ihres Geräts öffnen und in die Adresszeile die **IP-Adresse 169.254.12.3** eingeben und die Eingabetaste drücken.

Die Anmeldeseite der Benutzeroberfläche öffnet sich.

5.2.3 An Benutzeroberfläche anmelden

Das Passwort für die Benutzergruppe Installateur ist gleichzeitig auch das Anlagenpasswort. Wenn Sie über die Benutzeroberfläche des Wechselrichters ein Passwort für die Benutzergruppe Installateur vergeben, muss das Passwort mit dem Anlagenpasswort übereinstimmen.

→ Für alle Speedwire-Geräte in der Anlage ein einheitliches Passwort vergeben.

Vorgehen:

1. In der Dropdown-Liste Sprache die gewünschte Sprache wählen.
 2. In der Dropdown-Liste Benutzergruppe den Eintrag Installateur oder Benutzer wählen.
 3. Im Feld Neues Passwort ein neues Passwort für die ausgewählte Benutzergruppe eintragen.
 4. Im Feld Passwort wiederholen das neue Passwort erneut eintragen.
 5. Login wählen.
- Der Installationsassistent öffnet sich.

5.2.4 Grundkonfiguration mit Installationsassistent durchführen

1. Konfigurationsoption Konfiguration mit Installationsassistent wählen.

Der Installationsassistent öffnet sich.

2. Den Schritten des Installationsassistenten folgen und die Einstellungen entsprechend für Ihre Anlage vornehmen.

1. Netzwerkkonfiguration

2. Zeit und Datum

3. Zählerkonfiguration

Nur wenn 1 Sunny Home Manager 2.0 und 1 SMA Energy Meter im lokalen Netzwerk installiert sind, über die Benutzeroberfläche den Einspeise- und Netzbezugszähler dem Sunny Island zuordnen. Dazu die Seriennummer des Einspeise- und Netzbezugszählers eintragen (siehe Betriebsanleitung des Sunny Explorer).

4. Anwendung

5. Systemkonfiguration

6. Netzsystemdienstleistung

7. Batteriekonfiguration

→ 117Ah pro IBC SolStore Li einstellen.

Für jede vorgenommene Einstellung in einem Schritt [Speichern und weiter] wählen.

Im letzten Schritt werden alle vorgenommenen Einstellungen in einer Zusammenfassung aufgeführt.

3. Wenn alle Einstellungen korrekt sind, in der Zusammenfassung [Weiter] wählen.

Die Startseite der Benutzeroberfläche öffnet sich.

4. Saisonbetrieb deaktivieren

1. *Geräteparameter > Gerät > Batterie* wählen.

3. *Nutzungsbereiche* wählen.

- *Saisonbetrieb aktiv* auf *Nein* stellen.

- *Minimale Breite des Eigenverbrauchsbereichs* auf 90% stellen.

4. Am Anfang der Seite auf das Feld *Alle speichern* klicken.

5.2.5 Anmeldung und Konfiguration im Sunny Portal

Gerät / Kundendaten	Erforderliche Daten und Erklärung
Sunny Home Manager 2.0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seriennummer (PIC) und Registrierungsschlüssel (RID) Mit PIC und RID registrieren Sie die neue Anlage im Sunny Portal. ▪ Nur wenn 2 SMA Energy Meter installiert sind, jeweils Seriennummer und Verwendungszweck (z. B. PV-Erzeugungszähler) notieren. Dadurch können Sie im Sunny Portal die Zähler identifizieren.
PV-Wechselrichter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlagenpasswort Das Anlagenpasswort entspricht dem Gerätepasswort für die Benutzergruppe „Installateur“. Alle Geräte einer Anlage müssen auf dasselbe Passwort eingestellt sein (Benutzergruppen und Sicherheitskonzept siehe Betriebsanleitung des Sunny Explorer). Das Standardpasswort ist 1111. ▪ Seriennummer der PV-Wechselrichter Im Sunny Portal identifizieren Sie mit der Seriennummer die PV-Wechselrichter eindeutig. ▪ Leistung des PV-Generators in kWp
Funksteckdose	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passwort der Edimax WLAN Funksteckdosen (über Edimax App gesetzt) in den Geräteeigenschaften des Home Managers eintragen. Alle Edimax WLAN Funksteckdosen in der Anlage müssen das

	gleiche Passwort verwenden.
Kundendaten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ E-Mail-Adresse ▪ Passwort für den Sunny Portal Zugang ▪ Adresse der PV-Anlage ▪ Stromtarifdaten <ul style="list-style-type: none"> – Strompreis für Netzbezug – Wenn vorhanden, Tarifzeiten (z. B. bei Tarifen mit Haupt- und Nebentarif) – Einspeisevergütung – Wenn vorhanden, Eigenverbrauchsvergütung

Vorgehen:

03. Sunny Portal unter <http://www.SunnyPortal.com/Register> öffnen und Anlagen-Setup-Assistenten ausführen. Dazu die erforderlichen Daten für die Registrierung im Sunny Portal bereithalten (siehe oben).
04. Im Sunny Portal das automatische Update des Sunny Home Managers und der PV-Anlage aktivieren.
05. Um das prognosebasierte Laden zu aktivieren, im Sunny Portal die Geräteeigenschaften des Sunny Home Manager aufrufen und das Auswahlfeld **Prognosebasiertes Batterieladen** aktivieren für weiterführende Informationen zum prognosebasierten Batterieladen siehe Planungsleitfaden "SMA Smart Home").
06. Nur bei Systemen mit Wirkleistungsbegrenzung im Sunny Portal sicherstellen, dass die Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung konfiguriert ist und funktioniert („Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung konfigurieren“ siehe Betriebsanleitung "Sunny Home Manager im Sunny Portal" unter <http://www.SunnyPortal.com>).

6 Praxis-Checkliste zur Inbetriebnahme

- Überprüfen der Verkabelung.
- Anschluss Sunny Island (SI)** an Klemmen AC2 und N-Leiter an Klemme N_{TT}.
Bei 1-phasigen PV-WR sollte der Sunny Island an der Phase des kleinsten PV-WR angeschlossen sein.
- Kommunikation** der Geräte untereinander kabelgebunden über einen gemeinsamen Switch ausführen und nur eine Verbindung zum Router. Sollte eine W-LAN oder Powerlan-Brücke nötig sein, dann nur für die Verbindung vom Switch zum Router anwenden.
- Zuschalten DC-Versorgung** Sunny Island (AC wird zur Konfiguration nicht benötigt).

ACHTUNG: Bei Systemen mit Backup Box Sicherungen für Phasenkopplung (F3/F4) erst nach Konfiguration des SI zuschalten! Gefahr von Kurzschluss und dauerhafter Beschädigung der Schütze.

- Erstkonfiguration über Inbetriebnahmeassistent des Sunny Island durchführen.
- AC-Versorgung zuschalten. Ggf. jetzt Sicherungen für Phasenkopplung (F3/F4) zuschalten (nur bei Systemen mit Backup-Box).
- Sunny Island AC-Seite einschalten.
- Firmwarestände überprüfen** und ggf. Update durchführen (Siehe SMA-Homepage bzw. IBC Fachpartnerportal für aktuellste Firmwareversion):
 1. des **Sunny Island** über SD-Karte
 2. des **Sunny Home Manager 2.0** über Aktivierung des automatischen Updates im Portal
 3. ggf. des **Energy Meter** über Webserver
 4. IBC **SolStore Li** über USB-Schnittstelle am IBC SolStore Li

Praxishinweise:

- *Bei Update des Energymeters ist Software „Apple Bonjour“ auf Laptop erforderlich, sonst funktioniert Direktzugriff auf EM über Browser nicht.*
 - *Zugriff auf Energy Meter mit Browser Firefox oder Chrome empfohlen.*
- Bei Wandlermessungen über Energy Meter bzw. Sunny Home Manager 2.0 Primär und Sekundär-Strom der Wandler einstellen.
- Zuweisen des Energy Meter im Sunny Explorer Menüpunkt (Sunny Island → Einstellungen → AC-Seite) über Sunny Explorer, um Betrieb bei Internetausfall sicherzustellen. Benötigte Seriennr. steht auf EM und auf Verpackung.
- HomeManager im Portal anmelden und konfigurieren. PIC und RID befinden sich auf mitgelieferter CD-Hüllen- und auf der HM-Rückseite.

Praxishinweis: Es werden zwei getrennte Passwörter vergeben

1. Anlagenpasswort = Direkter Gerätezugriff über Sunny Explorer
2. Benutzerpasswort = Login für Sunny Portal



IBC SOLAR AG
Am Hochgericht 10
96231 Bad Staffelstein
Telefon +49 (0) 9573-92 24 0
Telefax +49 (0) 9573-92 24 111
info @ ibc-solar.de www.ibc-solar.de