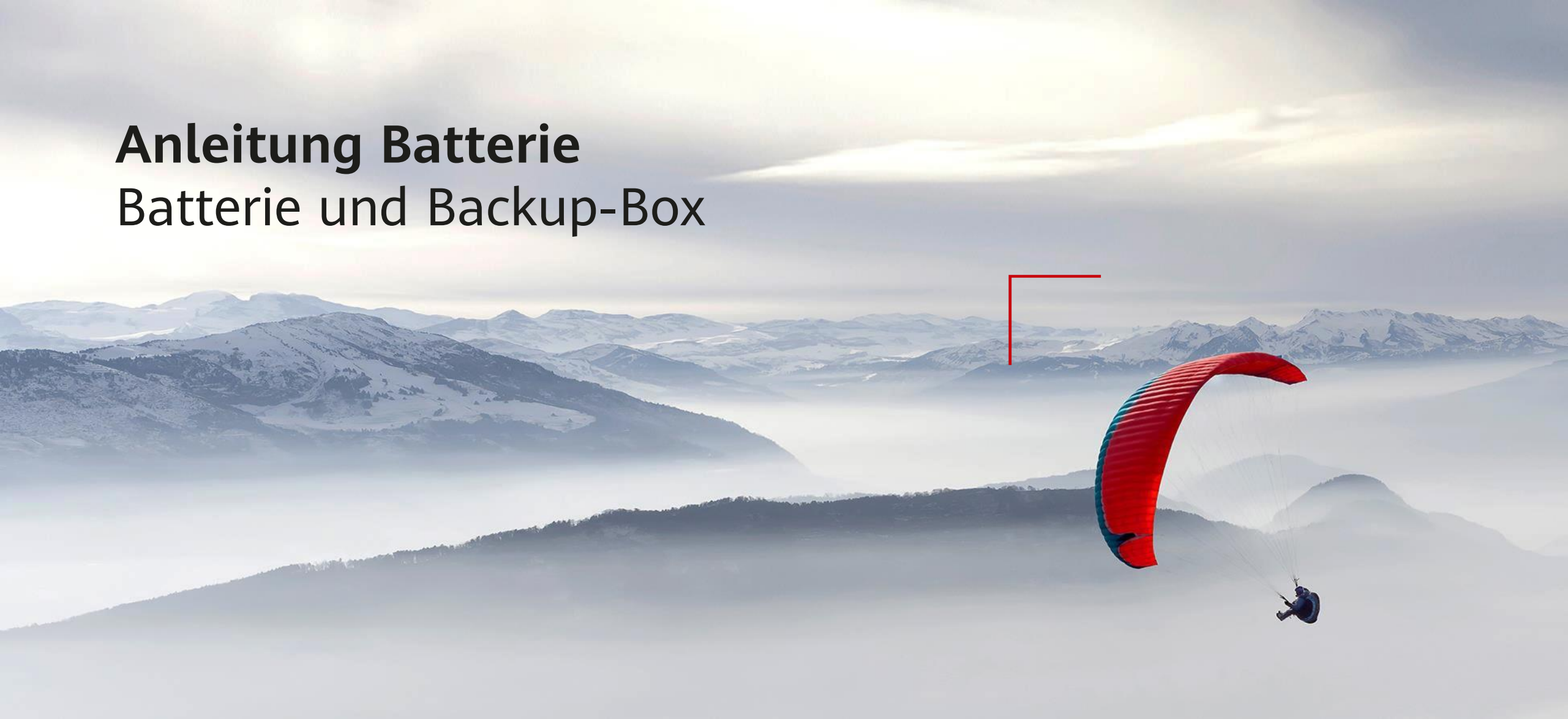


Anleitung Batterie Batterie und Backup-Box



Inhalt

Slide

3. Produktportfolio
4. LUNA2000 S0 Spezifikationen
5. LUNA2000 S0 Masse und Gewicht
6. Lade- und Entladeleistung
7. Anwendungsszenarios ESS
8. Fallbeispiel: Maximaler Eigenverbrauch
9. Empfehlung LUNA2000 S0 Dimensionierung
10. LUNA2000 S0 interne Anschlüsse
11. LUNA2000 S0 externe Anschlüsse (4 Signalkabel)
12. Wechselrichter SUN2000 kaskadiert
13. LUNA2000 S0 kaskadiert M1 oder MB0 (6 Signalkabel)
14. LUNA2000 S0 kaskadiert gemischte WR (SmartLogger)
15. LUNA2000 und Fremdwechselrichter (Retrofit)
16. Inbetriebnahme LUNA2000 mit FusionSolar APP
17. Fallbeispiel: netzentkoppelter Betrieb für Backup
18. Backup Box B1 für 3-phasige Wechselrichter
19. Backup Box in Betrieb nehmen und testen
20. Huawei Solar Webseite
21. Kontakte



Produktportfolio

Residential inverters

Single phase

-L1
-LC0



-M1



-M5
-MB0



Commercial & Industrial inverters

-M3



-M2



Projects inverters (800 VAC)



Power
[kW]

L1: 2,3,4,5,6
LC0: 8,10

3,4,5,6,8,10 12,15,17,20,25

30,36,40,50

100,115

185,215,330

LUNA2000-5,10,15-S0
Modularer
Batteriespeicher
(Residential)



Neue Batterie LUNA S1 in Q2

Wallbox
Ladestation



SUN2000-450-P2/600W-P
Optimierer
Kompatibel mit allen WR
bis 40 kW



MERC-1100/1300W-P
Optimierer
Kompatibel mit allen
WR der Familie M5,
MB0 und M3



EMMA
Energie Management
System



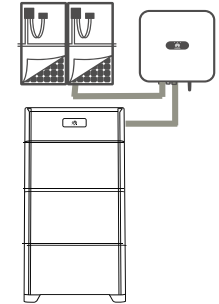
Zusätzliche Anleitungen sind separat erhältlich



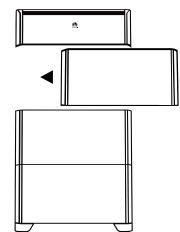
LUNA2000 S0 Spezifikationen



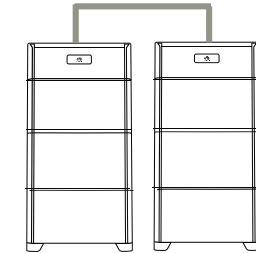
Hochspannung DC seitig



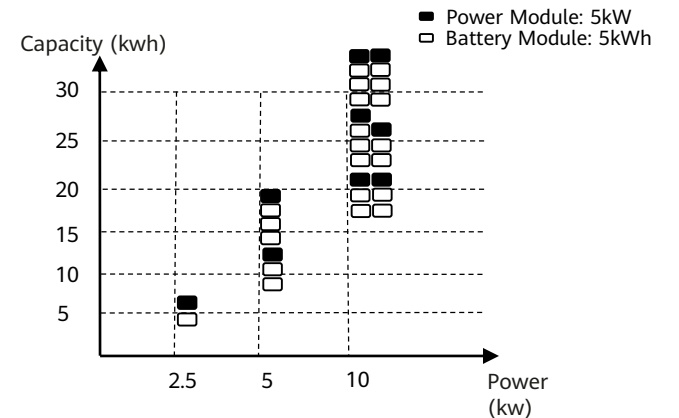
Modulares Design: 5-15 kWh pro Turm



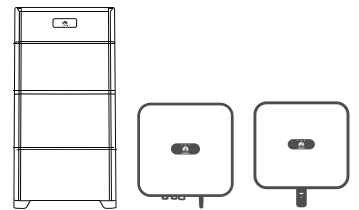
Zwei Türme zwischen 5-30 kWh



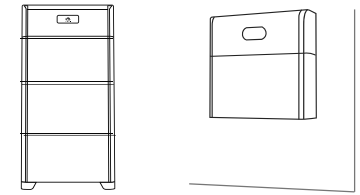
Max. 5kW Entladeleistung



Kompatibel mit L1, LC0, M1 und MB0 Invertern



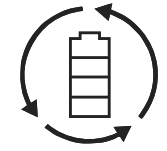
Montierbar am Boden oder an der Wand
IP66, aussen oder innen



Lithium-Eisen Phosphat (LiFePO4) Zellen

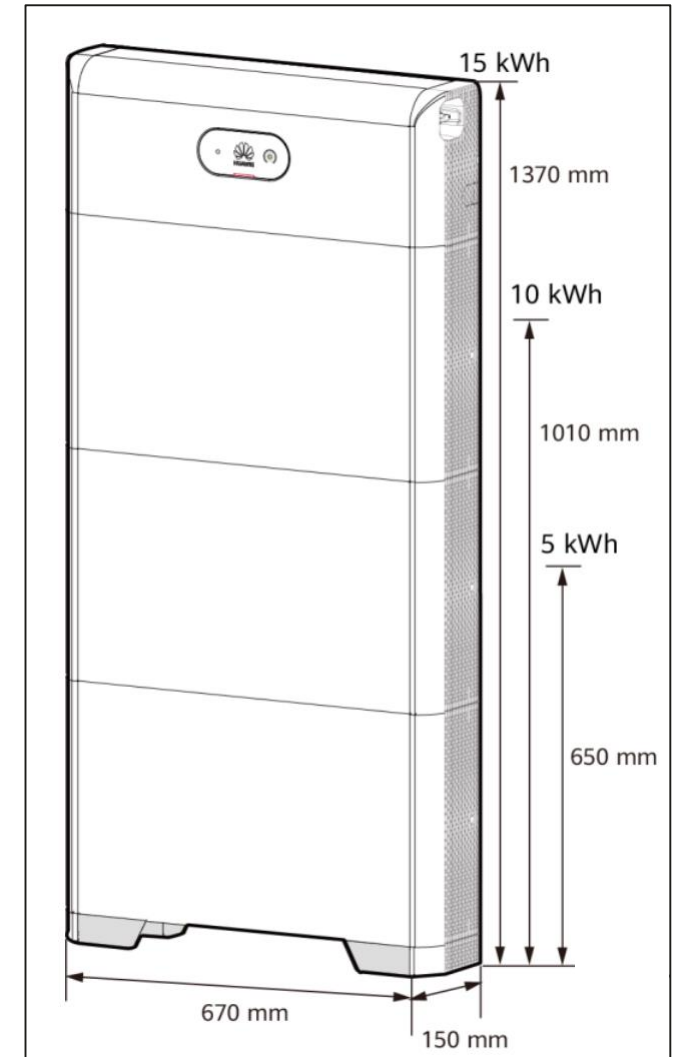
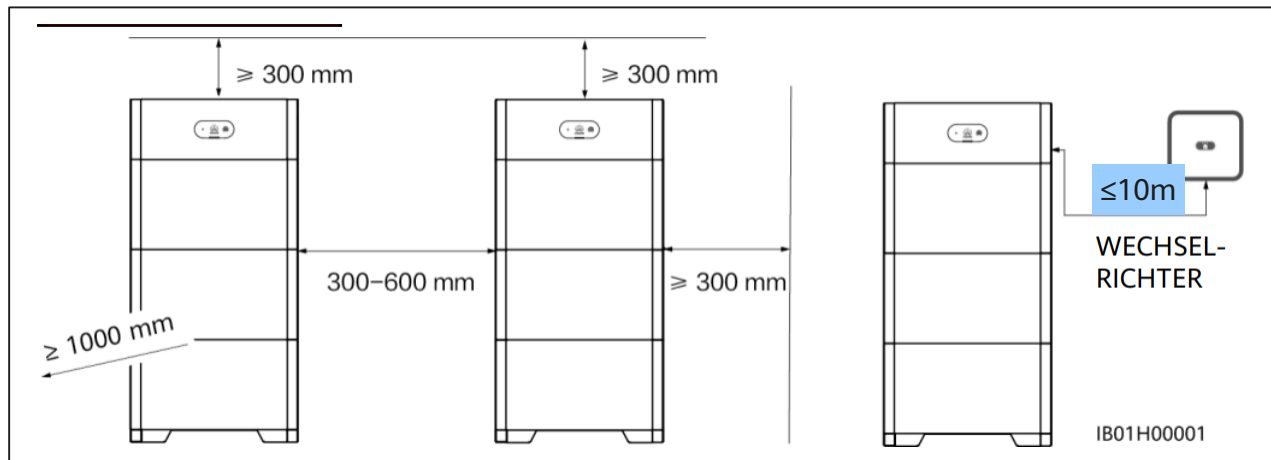
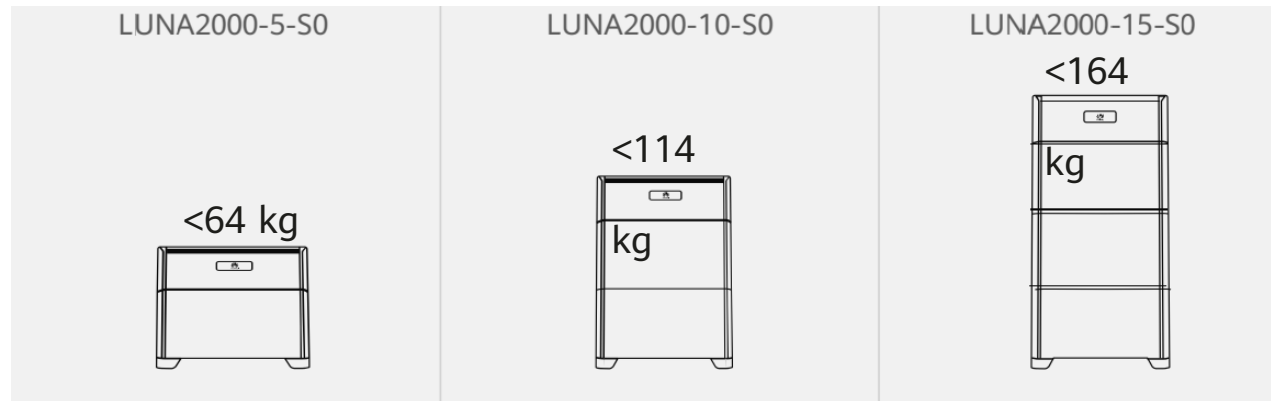


100% DoD
10 Jahre Garantie mit 80% EoL






LED-Anzeige: links = Leistungsmodul, rechts = Energiemodul, Kreissegmente = je 10% Ladung

LUNA2000 S0 Masse und Gewicht



Lade- und Entladeleistung

| Technische Spezifikation | LUNA2000-5-S0 | LUNA2000-10-S0 | LUNA2000-15-S0 |
|--|---|---|---|
| |  |  |  |
| Leistung | | | |
| Leistungsmodul | LUNA2000-5KW-C0 | | |
| Anzahl der Leistungsmodule | 1 | | |
| Batteriemodul | LUNA2000-5-E0 | | |
| Batteriemodulkapazität | 5 kWh | | |
| Anzahl der Batteriemodule | 1 | 2 | 3 |
| Nutzbare Energie der Batterie ¹ | 5 kWh | 10 kWh | 15 kWh |
| Nominale Entladeleistung | 2,5 kW | 5 kW | 5 kW |
| Maximale Entladeleistung | 3,5 kW, 10 s | 7 kW, 10 s | 7 kW, 10 s |

- **1x LUNA2000 S0:**
5kW Entladeleistung
1x LUNA2000-10/15-S0 und 1x SUN2000-5-10KTL-M1
- **2x LUNA2000 S0:**
10kW Entladeleistung
2x LUNA2000-10/15-S0 und 1x SUN2000-10KTL-M1

Hinweis: Entladeleistung von kaskadierter Luna2000 S0 ist abhängig vom verwendeten WR (siehe rot).

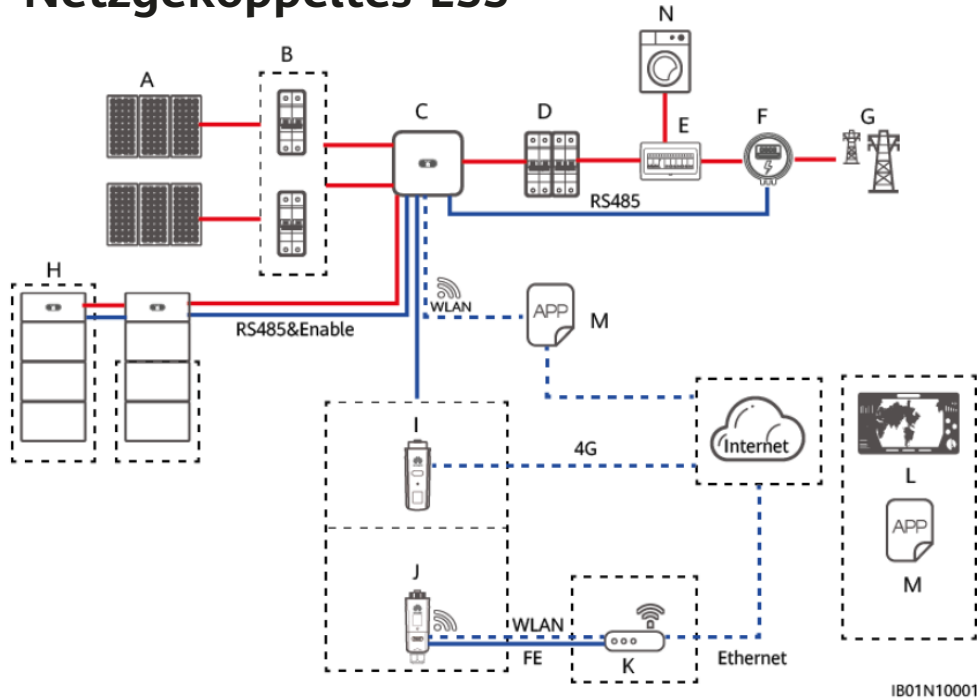
Hinweis: Ladeleistung ab zwei Modulen ist 5 kW. Bei einem Modul 2.5 kW.

| Technische Daten | SUN2000-3KTL-M1 | SUN2000-4KTL-M1 | SUN2000-5KTL-M1 | SUN2000-6KTL-M1 | SUN2000-8KTL-M1 | SUN2000-10KTL-M1 |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Eingang (DC-Batterie) | | | | | | |
| Kompatible Batterie | HUAWEI Smart String ESS 5kWh – 30kWh | | | | | |
| Betriebsspannungsbereich | 600 V ~ 980 V | | | | | |
| Maximaler Betriebsstrom | 16 A | | | | | |
| Maximale Ladeleistung | 10,000 W | | | | | |
| Maximale Entladeleistung | 3,300 W | 4,400 W | 5,500 W | 6,600 W | 8,800 W | 10,000 W |

Anwendungsszenarios ESS

| | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| (A) PV string | (B) DC switch | (C) SUN2000 |
| (D) AC switch | (E) AC/DC | (F) Smart Power Sensor |
| (G) Power grid | (H) LUNA2000 | (I) 4G Smart Dongle |
| (J) WLAN-FE Smart Dongle | (K) Router | (L) FusionSolar management system |
| (M) FusionSolar app | (N) Load | (O) Important Load |
| (P) Backup | (Q) SmartLogger | |

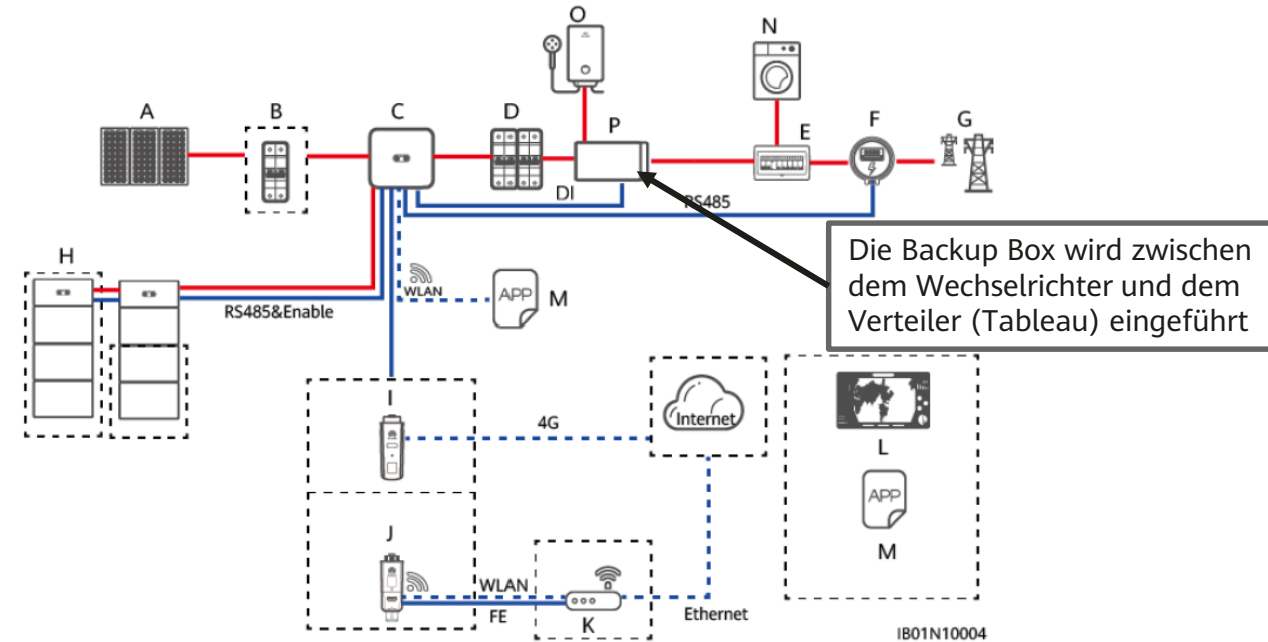
Netzgekoppeltes ESS



Drei Betriebsmodi:

- **Maximaler Eigenverbrauch:** geeignet um hohe Elektrizitätskosten abzuschwächen
- **Time-of-use (TOU):** geeignet bei hohen Elektrizitätspreisschwankungen
- **Maximale Netzeinspeisung:** geeignet wenn komplette Sonnenergie ins Netz eingespeisen wird

Netzgekoppeltes ESS mit Backup



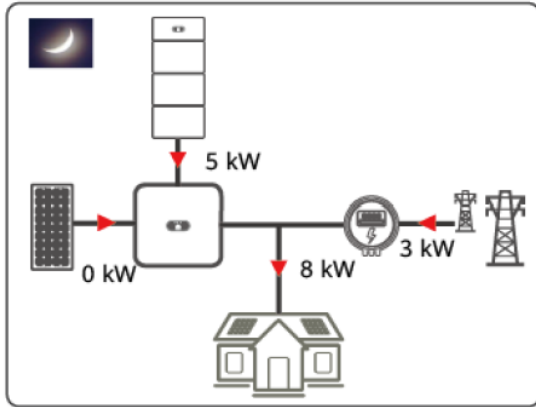
Die Backup Box wird zwischen dem Wechselrichter und dem Verteiler (Tableau) eingeführt

Betriebsparameter:

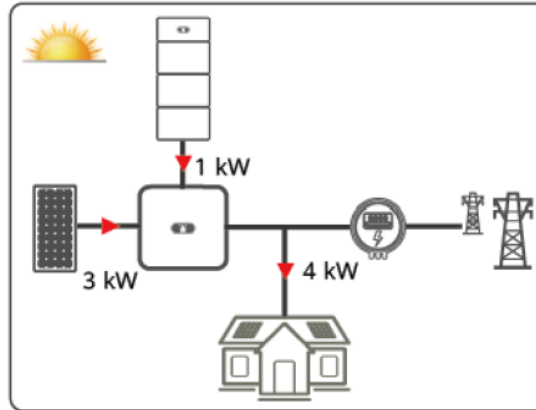
- **Off-grid Modus(enable/disable):** Bei Netzverlust wechselt das System in den Backup Modus (**Backup-Box** benötigt)
- **Backup power SOC (0-100%):** Batterie entlädt nicht unter diesen Wert, wenn Netz stabil ist. D.h. minimaler SOC der im Falle eines Blackouts in Batterie verbleibt.

Fallbeispiel: Maximaler Eigenverbrauch

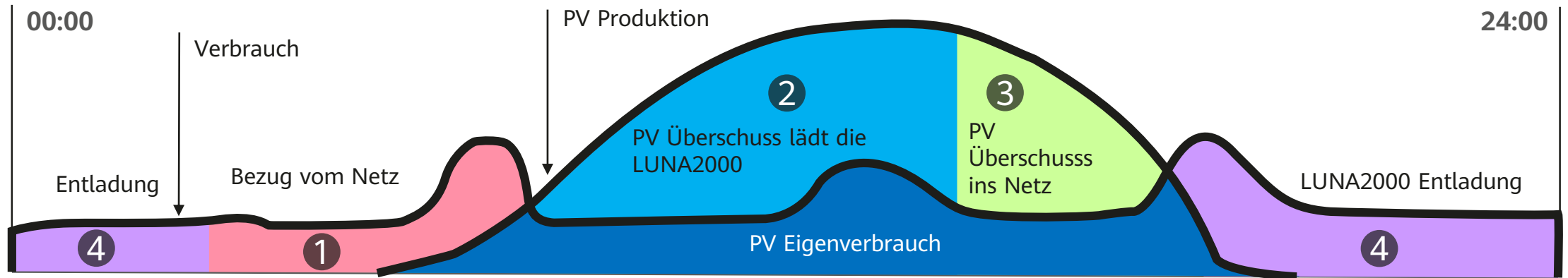
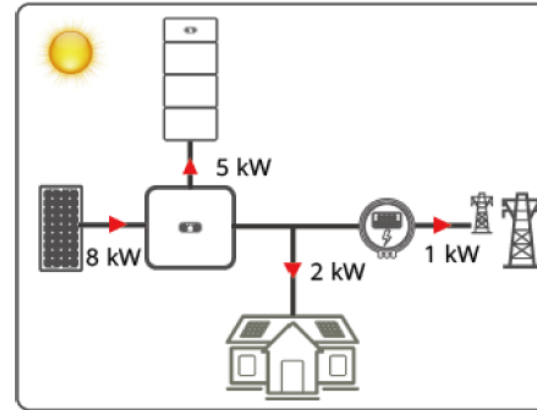
Nacht



Früh morgens/abends



Mittags mit Überschuss



LUNA 2000 SOC: Minimum, z.B. 5%

LUNA 2000 SOC: 100%

Empfehlung LUNA2000 S0 Dimensionierung

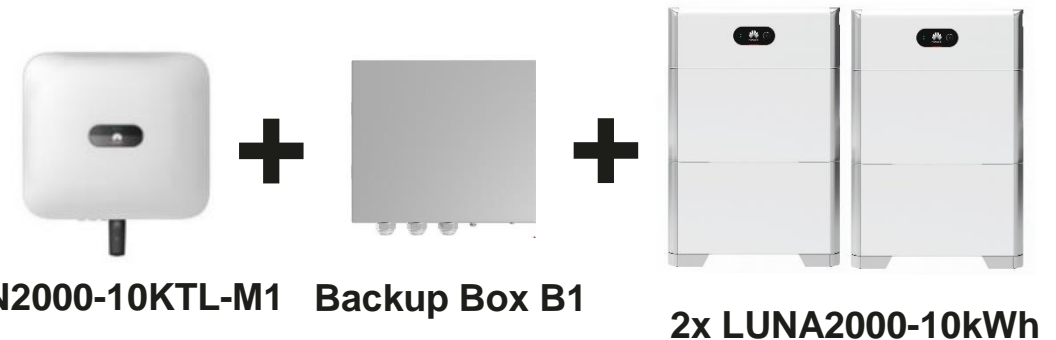
Netzgekoppelter ESS (keine Backupbox)

- Kapazität Batterie / Leistung Wechselrichter = **1.0 bis 1.5**
 - Für Inbetriebnahme ist SOC Min = **15%** empfohlen, da min. 10% für SW-Upgrade notwendig
 - Im stabilen Betrieb ist SOC Min = **5%** empfohlen, damit die Batterie auch in der Nacht im Betrieb bleibt
 - Mit SOC Min = 0% stellt die Batterie nach Entladung ab und wird mit DC-Spannung wieder eingeschaltet



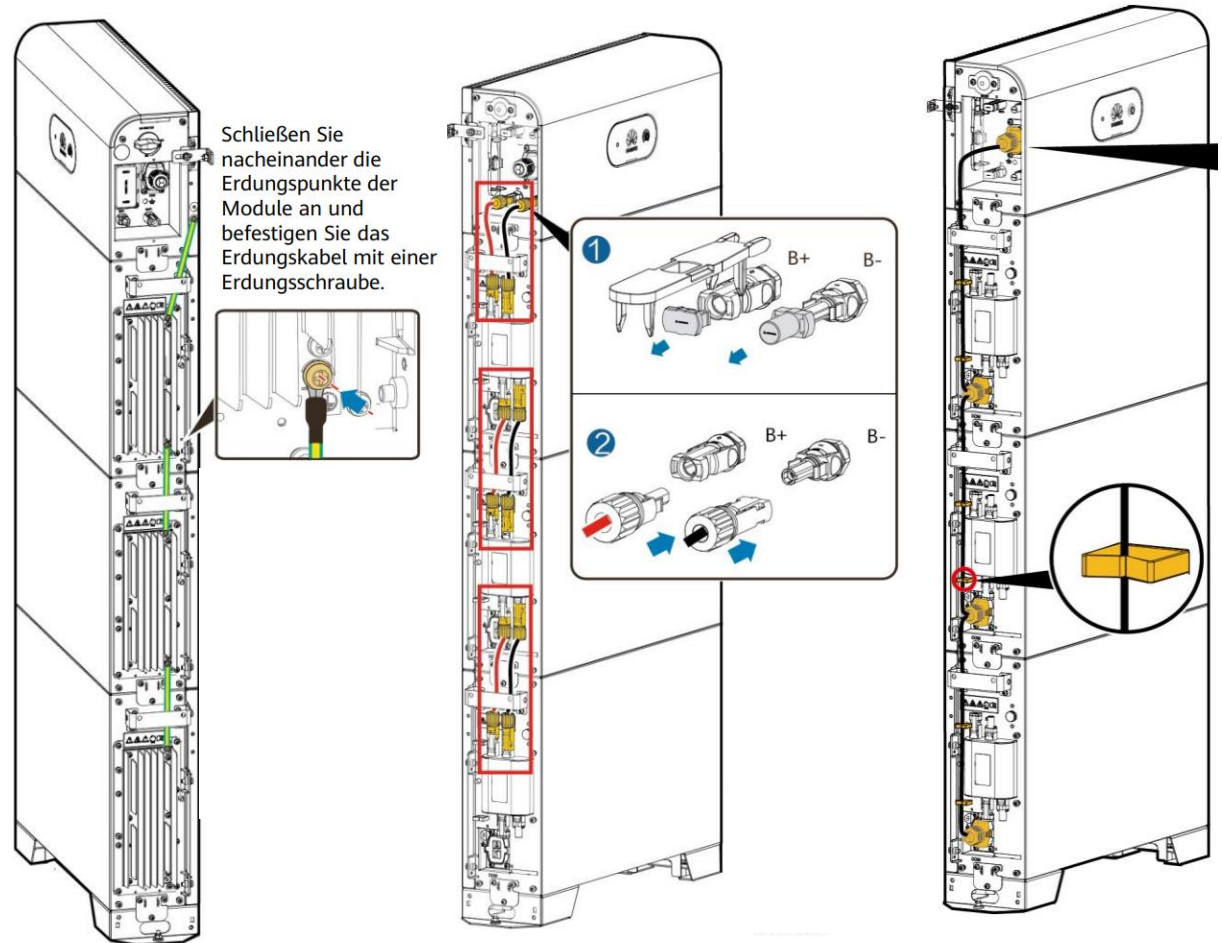
Netzge – und entkoppeltes ESS (mit Backupbox)

- Kapazität Batterie / Leistung Wechselrichter = **1.5 bis 3.0**
 - Backup power SOC = **30%** empfohlen für die Energie für den netzentkoppelten Betrieb
 - Backup power SOC > SOC Min



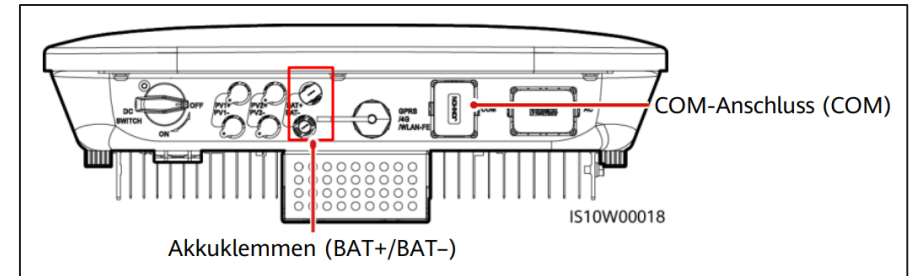
LUNA2000 S0 interne Anschlüsse

1. Erdungskabel auf der rechten Seite anschrauben
 - Im Lieferumfang enthalten
2. DC-Kabel auf der linken Seite einstecken
 - Im Lieferumfang enthalten
 - B+ auf B+, B- auf B-
3. Signalkabel auf der linken Seite einstecken
 - Im Lieferumfang enthalten
 - RJ45 Stecker auf COM
 - Klemme und Gummi für Wasserschutz

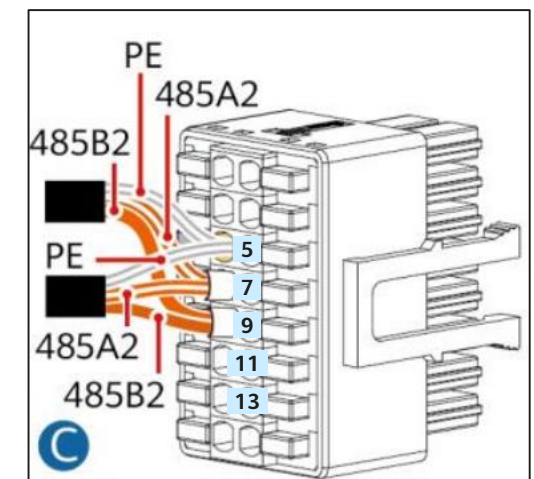
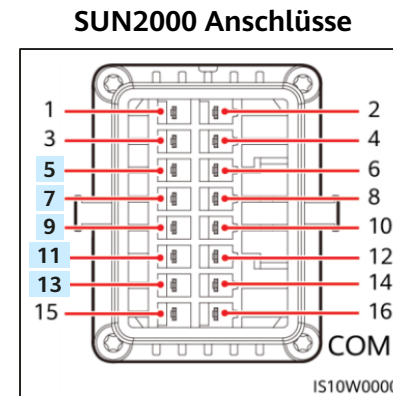
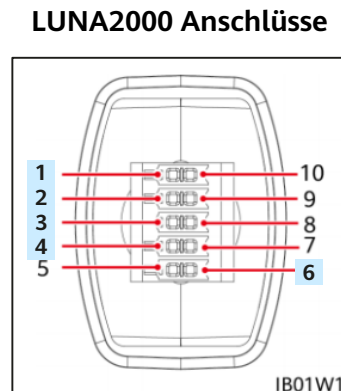
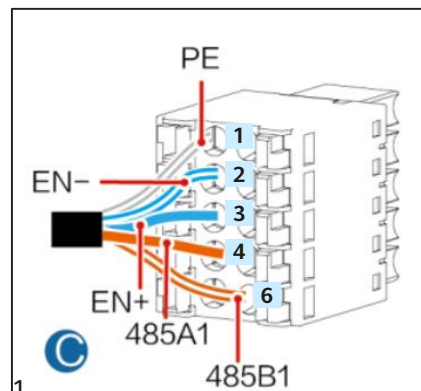


LUNA2000 S0 externe Anschlüsse (4 Signalkabel)

- DC-Kabel von LUNA2000 zu SUN2000
 - Herkömmliches PV-Kabel, 4 bis 6mm², Stecker Stäubli MC4 im Lieferumfang enthalten
 - Anschluss auf der **rechten Seite** (Seite mit Schalter)
 - BAT+ auf BAT+, BAT- auf BAT-
- Signalkabel von LUNA2000 zu SUN2000
 - Abgeschirmtes Twisted Pair, 0.20 bis 0.35mm², min. 4 Adern
 - Anschluss auf der **rechten Seite** (Seite mit dem Schalter)
- Hinweis zu Wechselrichter SUN2000 COM-Anschluss
 - RS485-2 Bus COM **Pin 7 & 9** sind **doppelt belegt** von LUNA2000 und Smart Power Sensor (Meter)

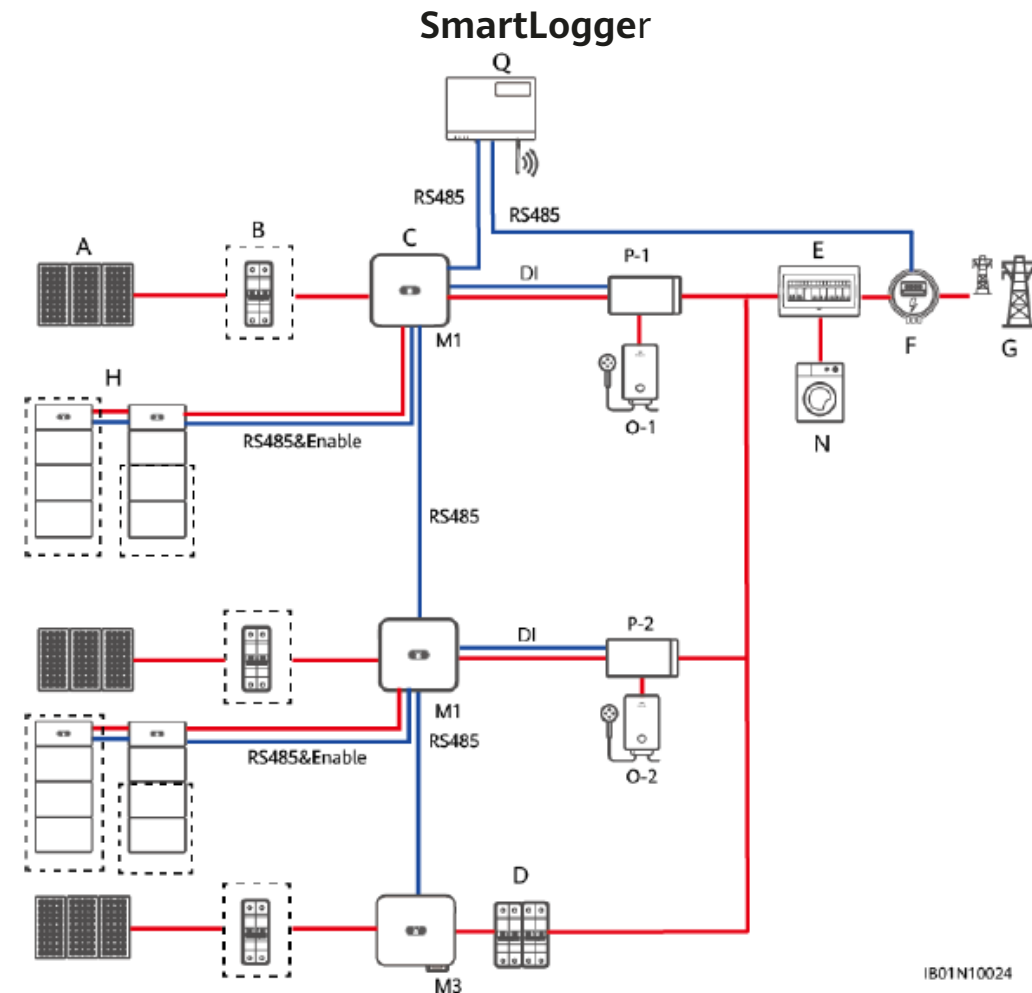


| LUNA2000 Batterie | | SUN2000 Wechselr. | | Smart Meter |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|
| 1 | PE | 5 | PE | PE |
| 2 | Enable- | 13 | GND | |
| 3 | Enable+ | 11 | EN (DE) | |
| 4 | RS485A1 (+) | 7 | RS485A2 (+) | RS485A2 (+) |
| 6 | RS485B1 (-) | 9 | RS485B2 (-) | RS485B2 (-) |



Wechselrichter SUN2000 kaskadiert

- **Maximale Speicherkapazität**) SUN2000 L1, LC0 und M1: Anlagen bis 3 (gleichen) je 2x LUNA2000-15-S0 (90 kWh) können mit dem **SmartDongle** gesteuert werden
- **Maximale Speicherkapazität**) SUN2000 MB0: Anlagen bis 3 (gleichen) je 4x LUNA2000-15-S0 (180 kWh) können mit dem **SmartDongle** gesteuert werden
- Anlagen mit **gleichen** Wechselrichtern (max. 3 Wechselrichter M1, M5 oder MB0) und LUNA2000 können mit Dongel gesteuert werden
- Anlagen mit **unterschiedlichen** Wechselrichtern (max. 3 Wechselrichter M1, M3, M5 oder MB0) und LUNA2000 werden mit dem **SmartLogger 3000A** gesteuert
- Hier ersten zwei Wechselrichter mit Backup Box ausgestattet und je eine kritische Last angeschlossen (nur einphasig da nicht synchronisiert)
- Wenn AC-Laden aktiviert ist, kann der Überschuss von fremden oder Huawei Inverter ohne Batterie den Wechselrichter mit Batterie laden

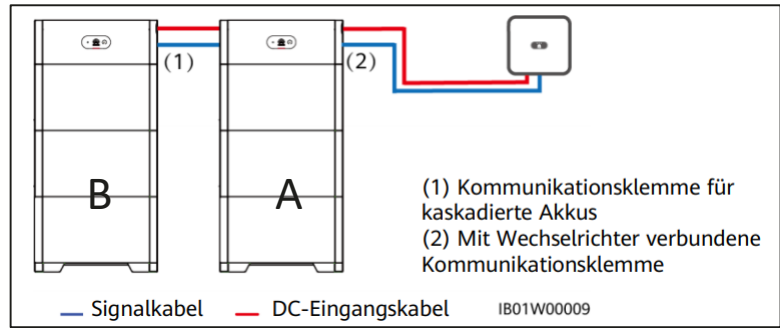


IB01N10024

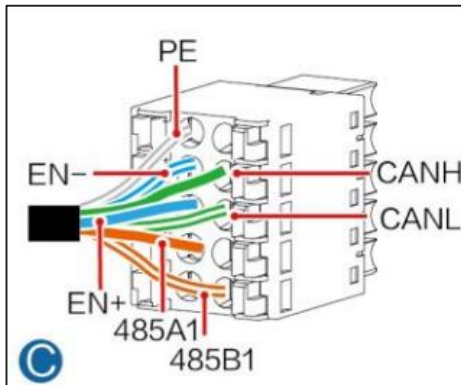
LUNA2000 S0 kaskadiert M1 oder MB0 (6 Signalkabel)

- An einen Wechselrichter max. **2 Batterien LUNA2000 S0** (d.h. max. 30kWh) angeschlossen werden
- Huawei PowerMeter zwingend
- SUN2000 verbunden mit LUNA2000 A; LUNA2000 A verbunden mit der kaskadierte LUNA2000 B
- DC-Kabel von A linke Seite auf B rechte Seite
 - Herkömmliches PV-Kabel, 4 bis 6mm², Stecker Stäubli MC4 im Lieferumfang enthalten
 - BAT+ auf BAT+, BAT- auf BAT-
- Signalkabel von A linke Seite A auf B rechte Seite
 - Abgeschirmtes Twisted Pair, 0.20 bis 0.35mm², min. 6 Adern

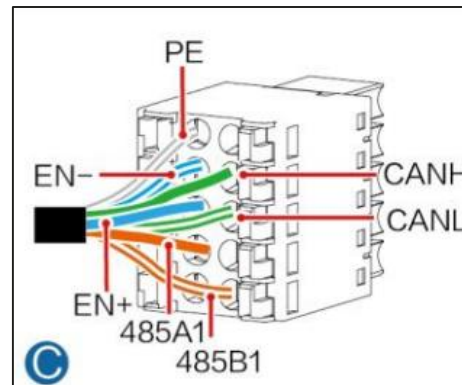
Wichtig: RS485 von WR zu LUNA muss immer rechts eingesteckt werden.



Batterie A Anschlüsse



Batterie B Anschlüsse

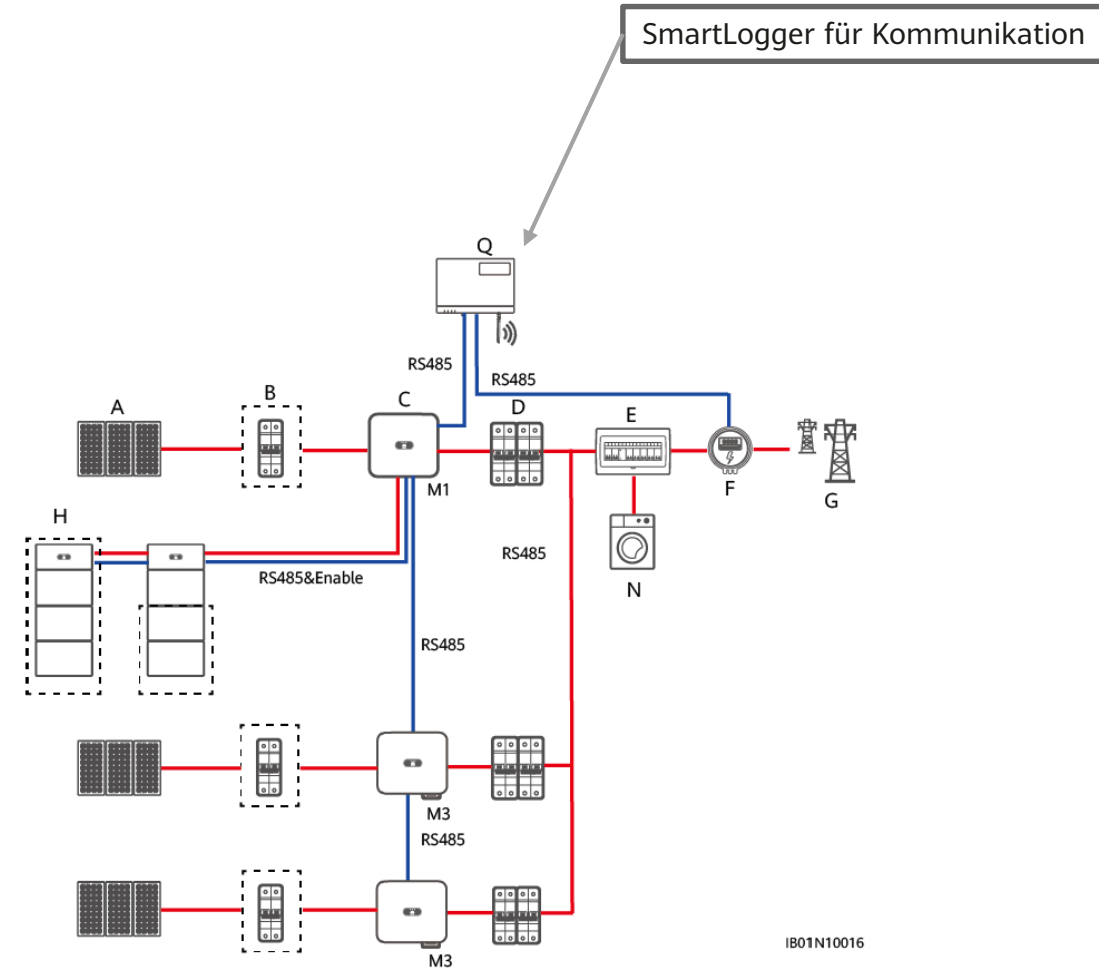


| LUNA2000 Batterie A | | LUNA2000 Batterie B | | WR | |
|---------------------|-------------|---------------------|-------------|----|-------------|
| 1 | PE | 1 | PE | | |
| 2 | Enable- | 2 | Enable- | 13 | GND |
| 3 | Enable+ | 3 | Enable+ | 11 | Enabled+ |
| 4 | RS485A1 (+) | 4 | RS485A1 (+) | 7 | RS485A2 (+) |
| 7 | RS485B1 (-) | 7 | RS485B1 (-) | 9 | RS485B2 (-) |
| 8 | CANL | 8 | CANL | | |
| 9 | CANH | 9 | CANH | | |

LUNA2000 S0 kaskadiert gemischte WR (SmartLogger)

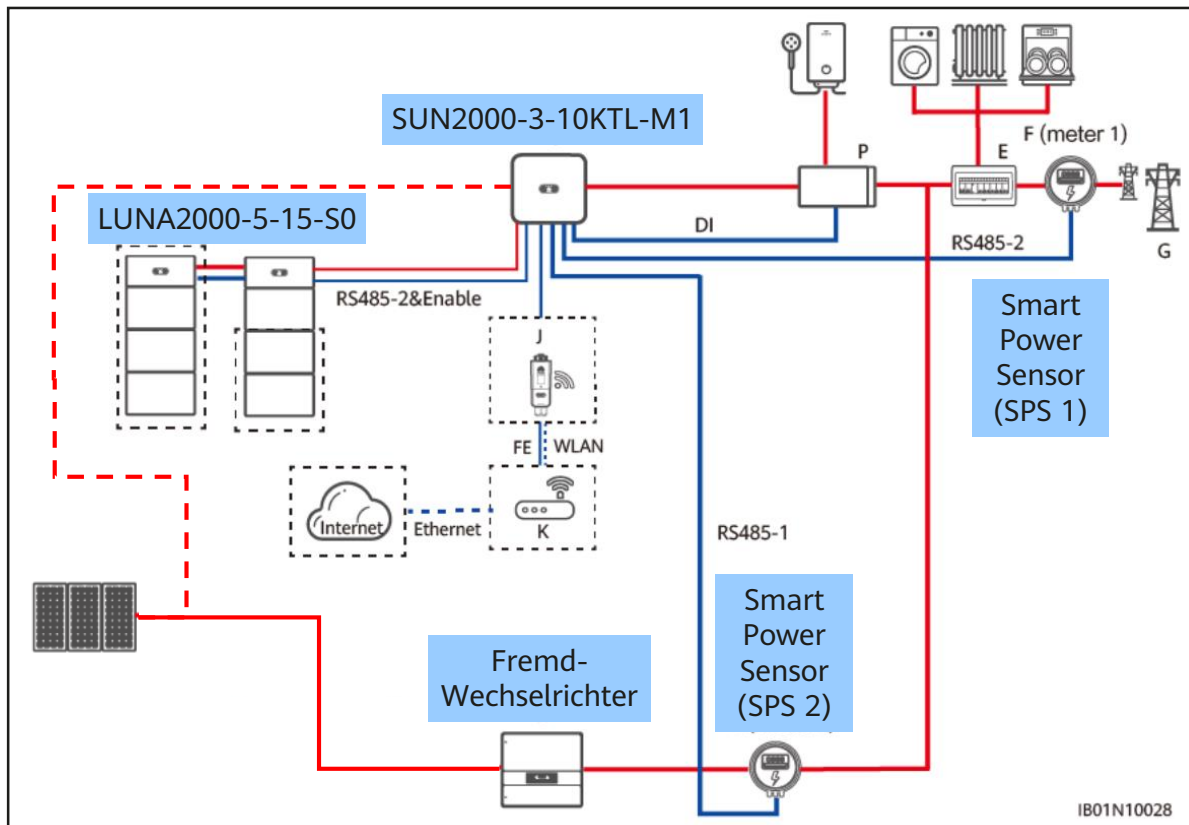
Wenn eine Anlage aus mehreren **unterschiedlichen** Wechselrichter mit oder ohne Batterie besteht, muss der **SmartLogger** als Kommunikationssystem eingesetzt werden.

| Cascading Mode | SUN2000 | SUN2000 | SUN2000 |
|----------------|--|--|--|
| SmartLogger | SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (with batteries) | SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 | SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 |
| SmartLogger | SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (with batteries) | SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (with batteries) | SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 |
| SmartLogger | SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (with batteries) | SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (with batteries) | SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (with batteries) |



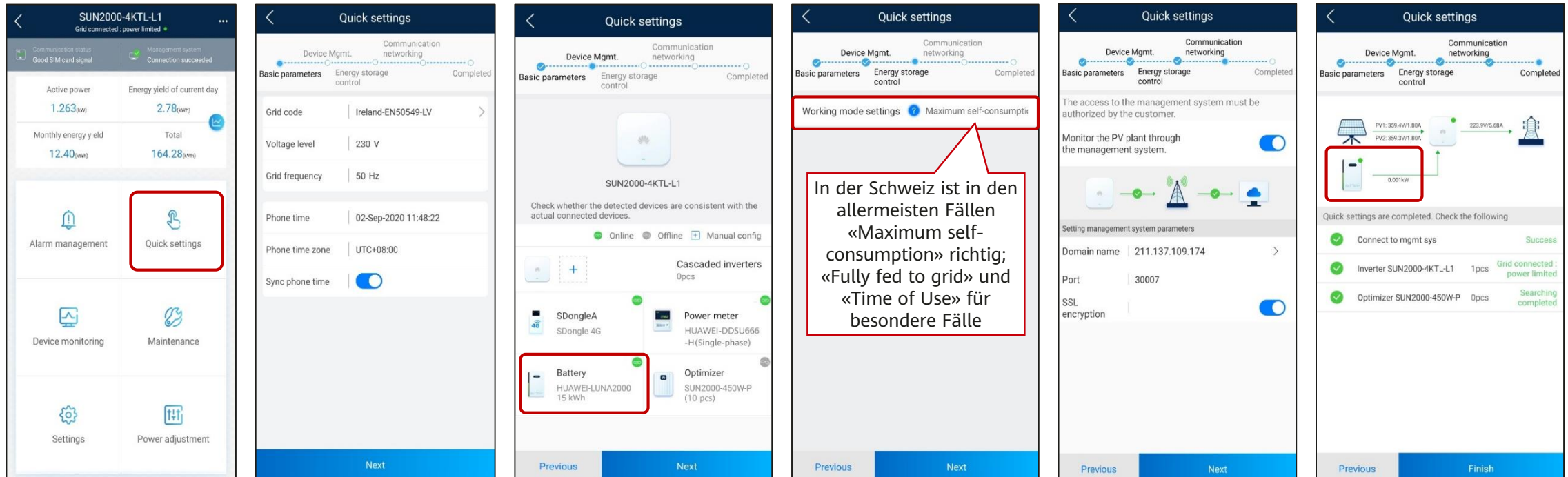
LUNA2000 und Fremdwechselrichter (Retrofit)

Szenario: Die LUNA2000 Batterie ist ein sehr attraktiver Energiespeicher. Es gibt häufig Anfragen, ob eine bestehende PV-Anlage mit einer Huawei Batterie ergänzt werden kann (Retrofit). Details siehe LUNA2000 S0 Handbuch, Kap. 4.4.



- Ergänzung einer bestehenden PV-Anlage
 - Wechselrichter SUN2000
 - SmartDongle
 - Batterie LUNA2000 S0
 - 2x Smart Power Sensor
- Smart Power Sensor (SPS)
 - SPS 1 auf RS485-2 misst den Verbrauch und steuert die LUNA2000
 - SPS 2 auf RS485-1 zeigt die Produktion des Fremd-Wechselrichter; muss bei der Inbetriebnahme beim SmartDongle hinzugefügt werden
- Empfehlung: 2 Stränge vom Fremd-Wechselrichter auf den SUN2000 anschliessen (gestrichelt, besserer Wirkungsgrad)

Inbetriebnahme LUNA2000 mit FusionSolar APP



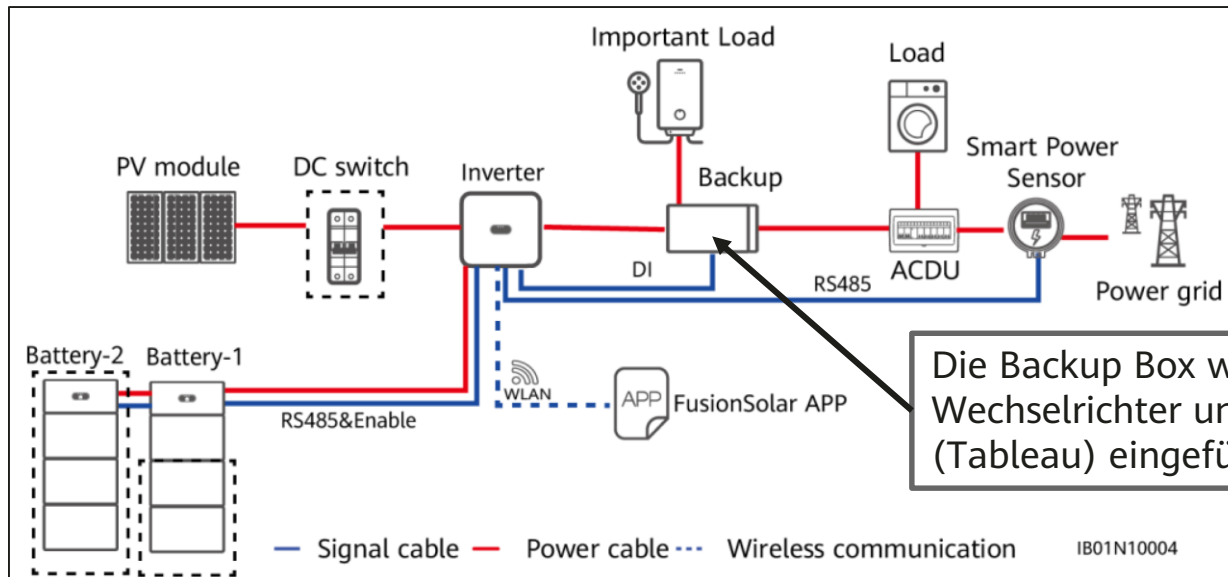
- Inbetriebnahme mit der FusionSolar APP
 - Batterie LUNA2000 auswählen → Kommunikation wird aufgebaut (dauert 1-2 Minuten) → Kapazität in kWh wird angezeigt
 - Modus auswählen: maximaler Eigenverbrauch
- Anschliessend im Portal bei allen Geräte die Software auf den neusten Stand upgraden
 - Auch den SmartDongle upgraden, da dieser Anlagen mit mehreren Wechselrichtern steuert

Fallbeispiel: netzentkoppelter Betrieb für Backup

- Bei **Netzverlust** geht der Wechselrichter in **Backup-Modus**
 - Der Verbrauch wird vom PV-Generator und der LUNA2000 S0 gespeisen
 - Bei PV-Überschuss wird die Batterie geladen (solares Nachladen)
 - Die Batterie läuft, bis sie voll entladen ist; dann stoppt auch der Wechselrichter
- Bei entladener Batterie **startet der Wechselrichter** wieder, wenn die Strangspannung grösser als die Startspannung (typischerweise 200V) ist
 - Hinweis: Bei Volloptimierung beträgt die Strangspannung 0V und der Wechselrichter startet nicht
- Falls die Batterie Ladung enthält, kann der Wechselrichter auch dem Schwarzstart der LUNA2000 gestartet werden

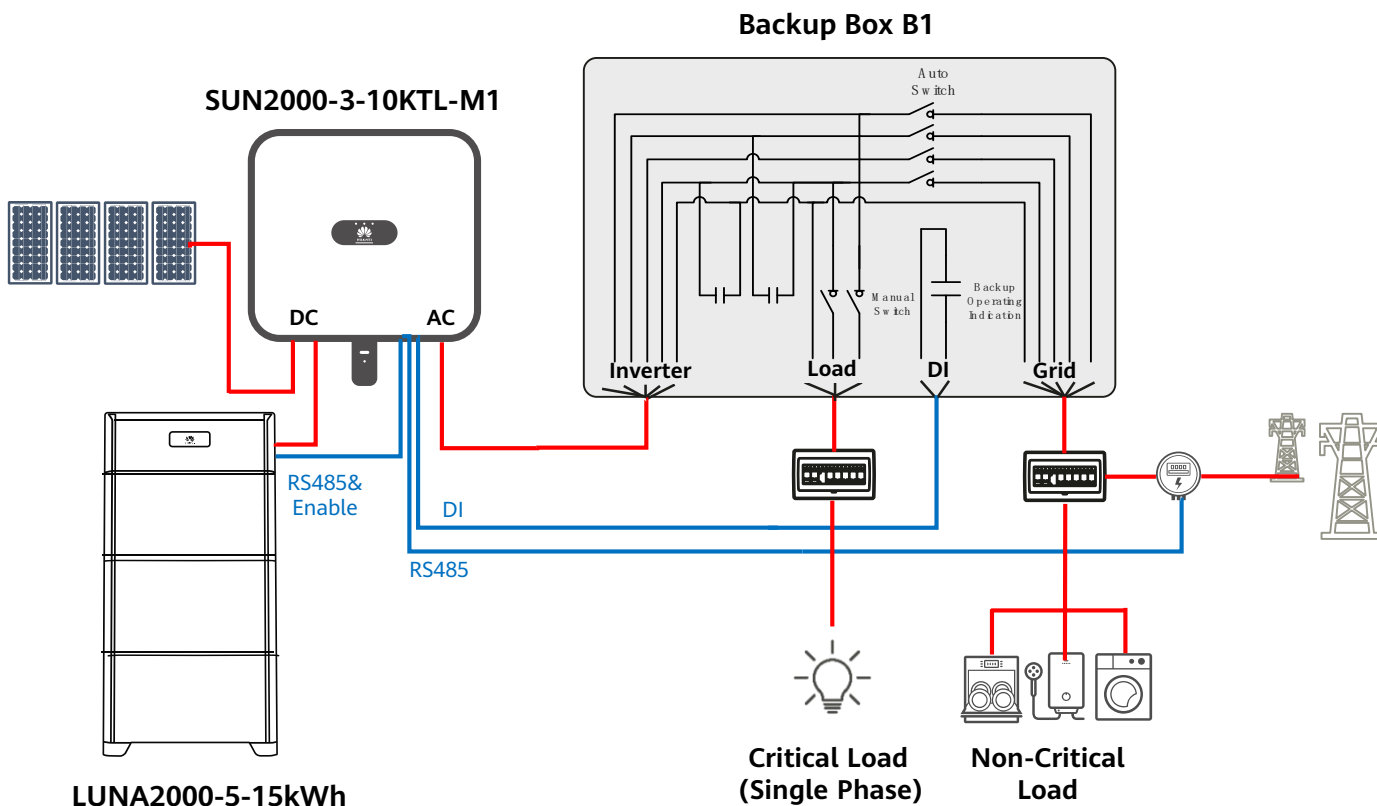
Backup mit Invertern der Familie **L1, M1** und **LC0**.

Black Start Knopf



Die Backup Box wird zwischen dem Wechselrichter und dem Verteiler (Tableau) eingeführt

Backup Box B1 für 3-phasige Wechselrichter



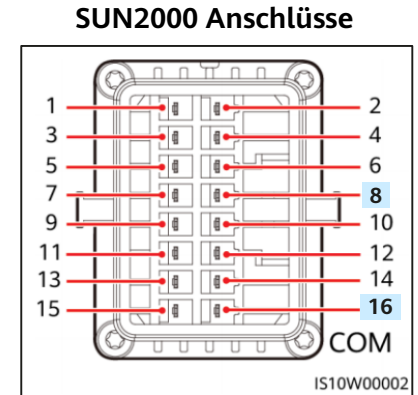
Backup-Box hat FI-Schutz Typ A 30mA

- Die Backup Box B1 hat zwei Aufgaben: Trennung des Hauses vom **instabilen Netz** und Trennung der **kritischen und unkritischen Lasten** im Haus
- Kritische Lasten (z.B. Licht) werden nach der Trennung vom instabilen Netz weiter mit Strom aus dem PV-Generator oder der Batterie versorgt; nur eine (1) Phase mit **max 3.3kW** bzw. max. 15A
- **Normaler Betrieb** (on-grid): der Wechselrichter ist mit dem Netz verbunden; kritische und unkritische Lasten werden mit Strom versorgt
- **Netzentkoppelter Betrieb** (off-grid): wenn das Netz instabil ist, wechselt die PV-Anlage nach ein paar Sekunden Unterbruch in den Backup Modus; das Haus wird vom instabilen Netz getrennt und der Wechselrichter versorgt die kritischen Lasten mit Strom, solange Energie vom PV-Generator oder der Batterie vorhanden ist

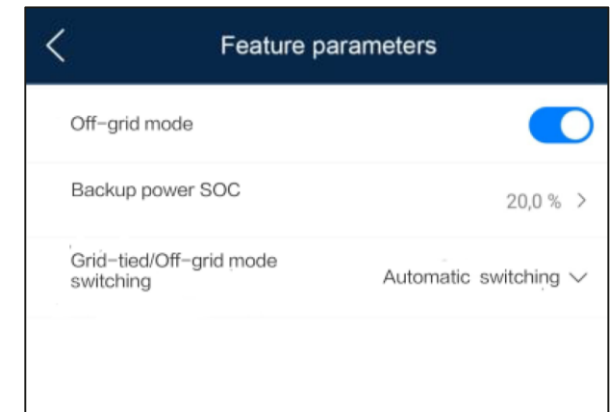
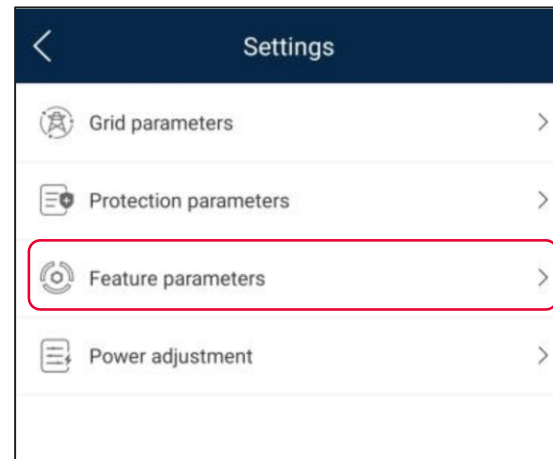
Backup Box in Betrieb nehmen und testen

- Backup Box mit RS485 Kabel verbinden
- Backup in FusionSolar APP konfigurieren
 - → Einstellungen → Funktionsparameter
→ letzter Eintrag im Menu (ganz unten)
 - Netzentkoppelter Modus **Ein** → bestätigen
 - Reservierte Notstromkapazität **30%** ist der empfohlene Wert
 - Wechsel **Automatischer Wechsel**

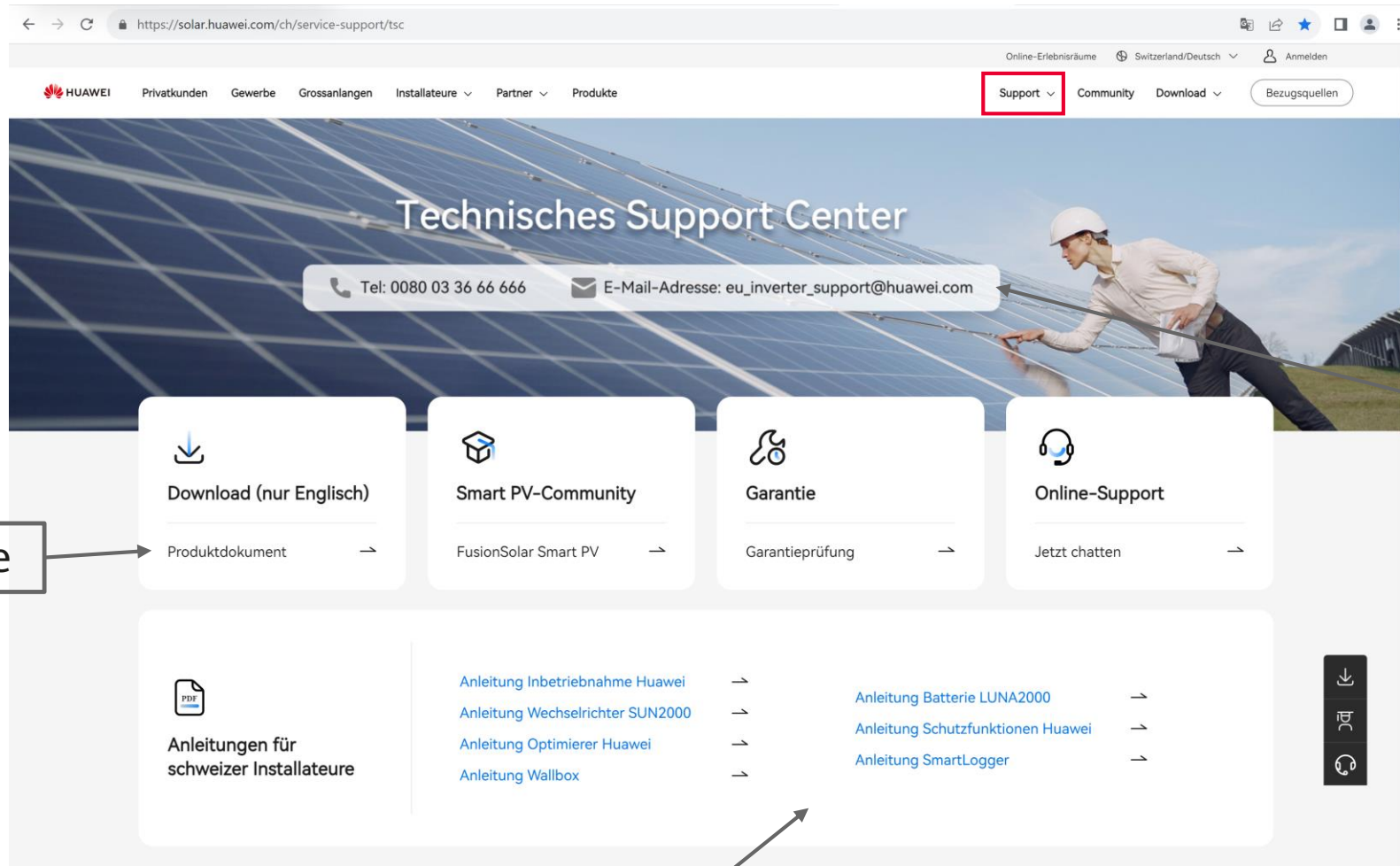
| Backup Box B1 | | SUN2000 Wechsler. | |
|---------------|-----|-------------------|------|
| 1 | DI+ | 8 | DIN1 |
| 2 | GND | 16 | GND |



- Notstromfähigkeit testen
 - Normalbetrieb **AC** und **DC** leuchten grün
 - AC trennen
Unterbruch von 2-3 Sekunden
Backup Modus **AC** und **DC** leuchten gelb
 - AC wieder herstellen
Unterbruch von 2-3 Sekunden
Normalbetrieb **AC** und **DC** leuchten grün



Huawei Solar Webseite: <https://solar.huawei.com/ch/service-support/tsc>



Produktdokumente

Technischer Support

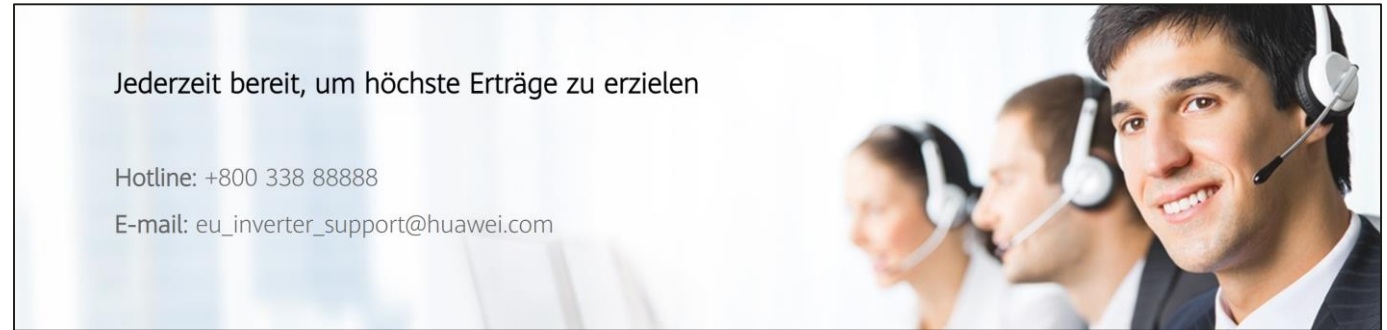
Kurzanleitungen(DE)

Kontakte

- **Technical Assistance Center (TAC)**
Störungsannahme 7x24
für Support und Garantie

Persönliche Kontakte in der Schweiz

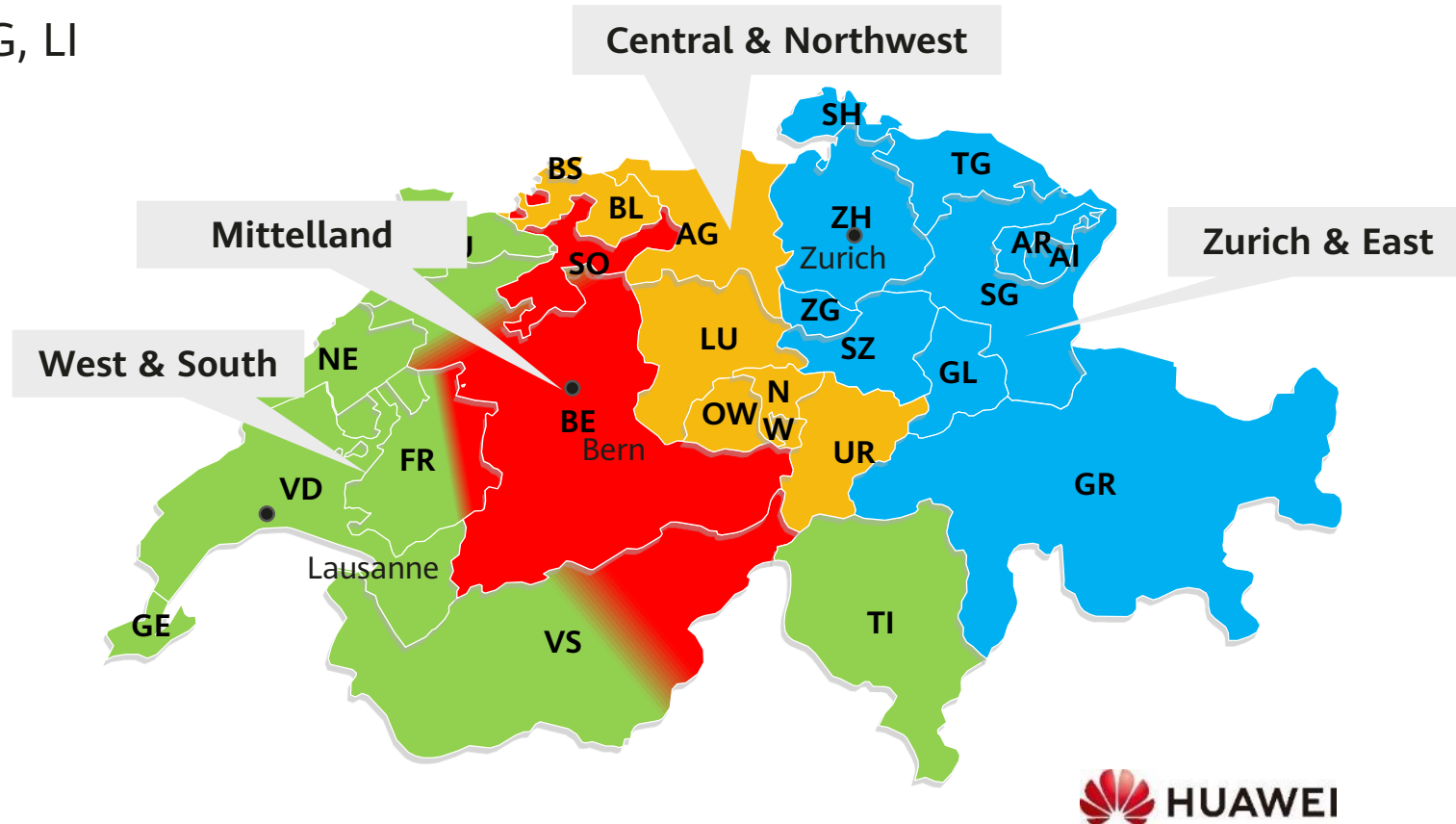
- ZH, SZ, GL, ZG, SH, AR, AI, SG, GR, TG, LI
Luc Meier, +41 76 335 35 49
luc.meier@huawei.com
- AG, LU, BS, BL, OW, NW, UR
Besetar Shehu, +41 76 264 23 40
besetar.shehu@huawei.com
- BE, SO, FR(DE), VS(DE)
Karl Hamm, +41 76 834 10 50
karl.hamm@huawei.com
- VD, VS, NE, FR, GE, JU, TI
Gabriel Blaise, +41 76 690 31 88
gabriel.blaise@huawei.com



Jederzeit bereit, um höchste Erträge zu erzielen

Hotline: +800 338 88888

E-mail: eu_inverter_support@huawei.com



Thank you.

Bring digital to every person, home and organization for a fully connected, intelligent world.

**Copyright©2023 Huawei Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.



LUNA2000 Debugging

Sollte die PV-Anlage mit der LUNA2000 nach der Inbetriebnahme einen Alarm anzeigen, ist meist die **Verkabelung** oder die **Software** falsch; ein schrittweises Vorgehen für die Fehlerbereinigung ist empfohlen

1. Wechselrichter mit SmartDongle in Betrieb nehmen (ohne Meter und Batterie)

- Werte in der APP → Geräteüberwachung und im Portal überprüfen
- Evtl. SW von Wechselrichter und/oder SmartDongle upgraden

2. Zusätzlich Smart Power Sensor in Betrieb nehmen (ohne Batterie)

- Smart Power Sensor muss in der App → Schnelleinstellungen konstant grün sein
- Werte in der APP → Geräteüberwachung und im Portal überprüfen, allenfalls Richtung der Wandler korrigieren

3. Zusätzlich Batterie LUNA2000 in Betrieb nehmen

- Akku muss in der APP → Schnelleinstellungen grün sein und die Kapazität anzeigen
- Evtl. Batterie in der App entfernen und wieder neu hinzufügen
- Werte in der APP → Geräteüberwachung und im Portal überprüfen
- Evtl. SW von Batterie upgraden

