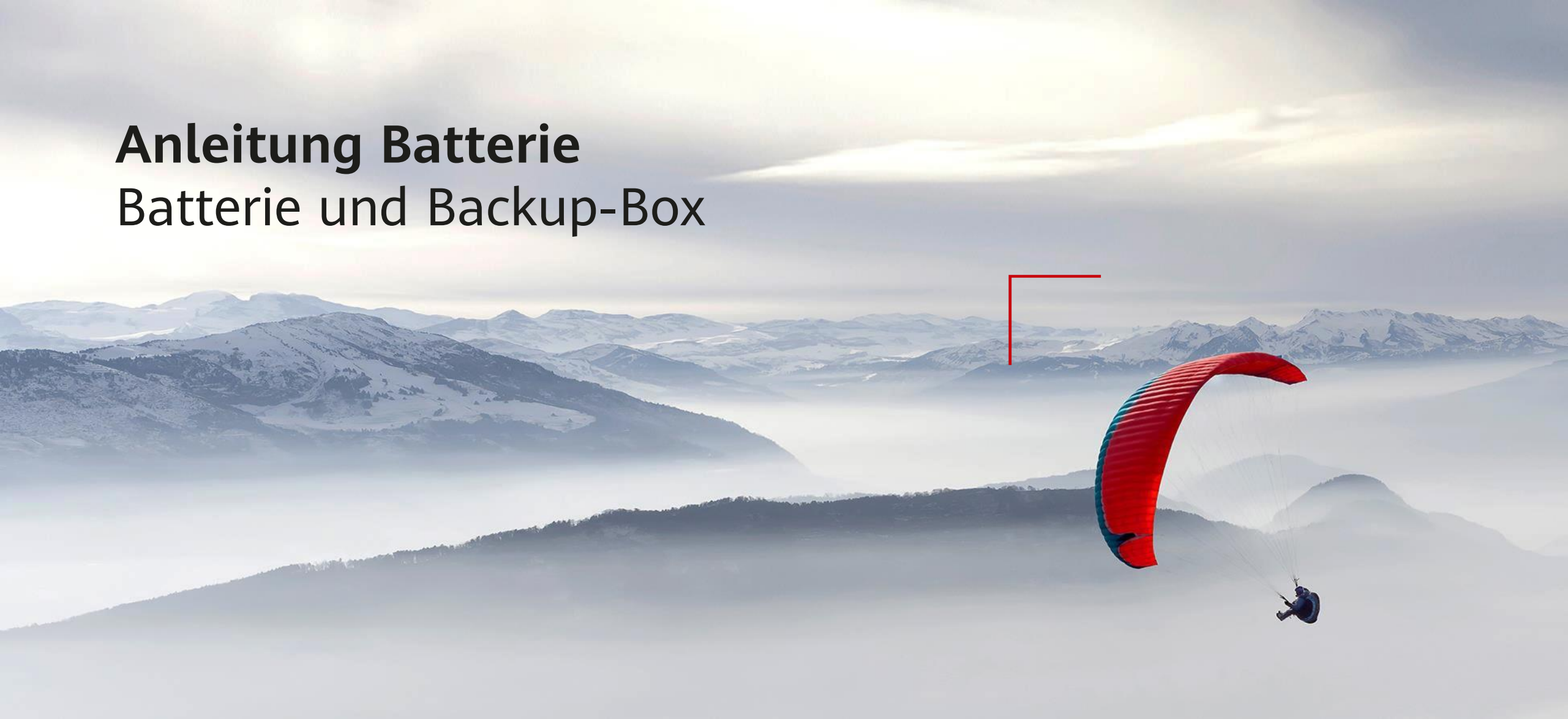


# Anleitung Batterie Batterie und Backup-Box



# 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



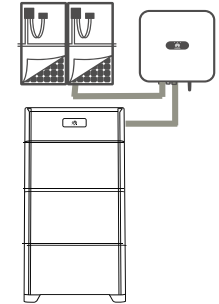
*Zusätzliche Anleitungen sind separat erhältlich*



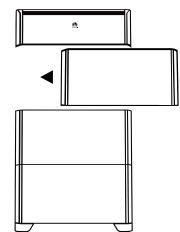
# LUNA2000 S0 Spezifikationen



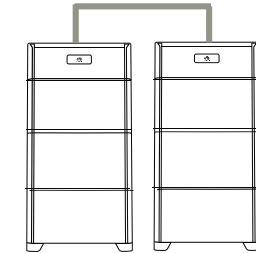
Hochspannung DC seitig



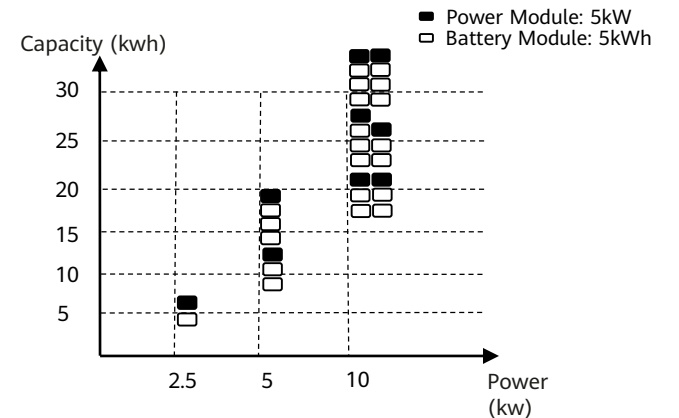
Modulares Design: 5-15 kWh pro Turm



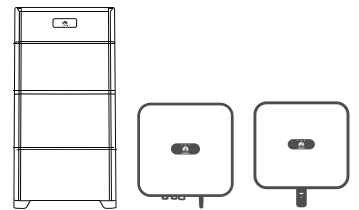
Zwei Türme zwischen 5-30 kWh



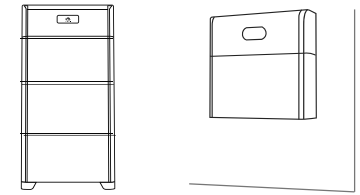
Max. 5kW Entladeleistung



Kompatibel mit L1, LC0, M1 und MB0 Invertern



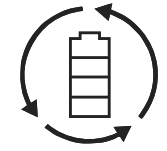
Montierbar am Boden oder an der Wand  
IP66, aussen oder innen



Lithium-Eisen Phosphat (LiFePO4) Zellen

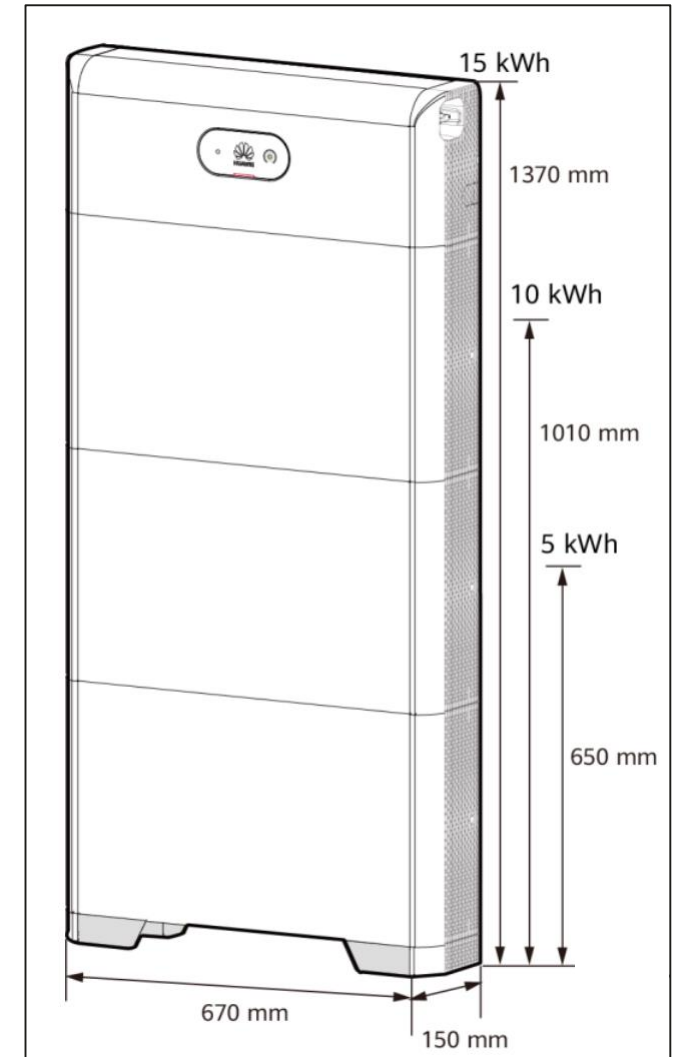
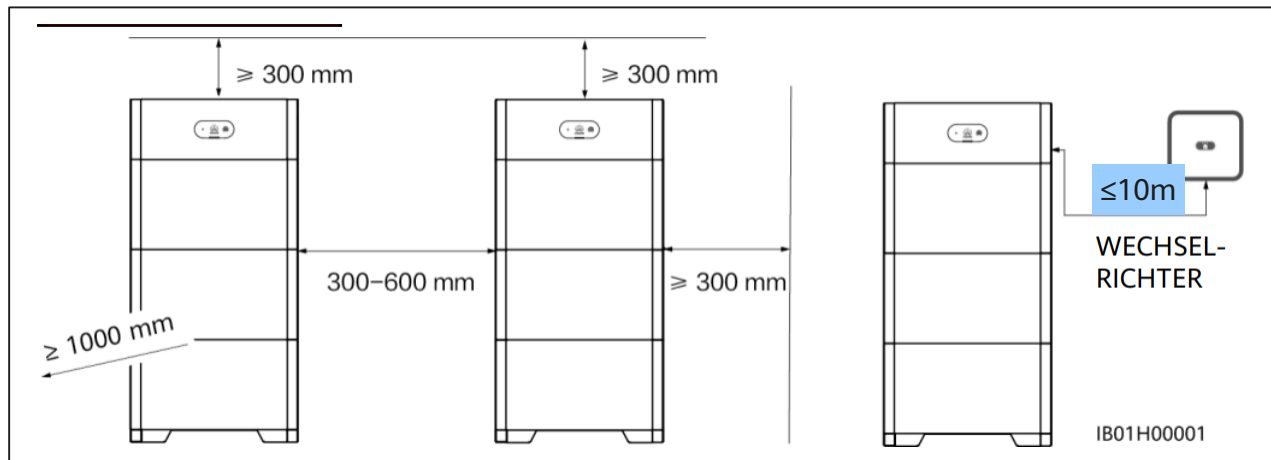
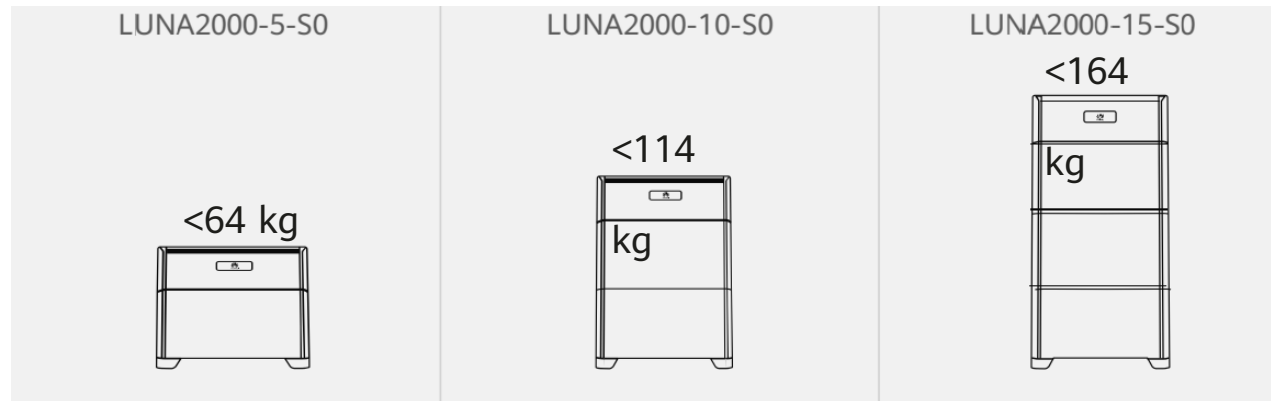


100% DoD  
10 Jahre Garantie mit 80% EoL






**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
			
<b>Leistung</b>			
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 <sup>1</sup>	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).

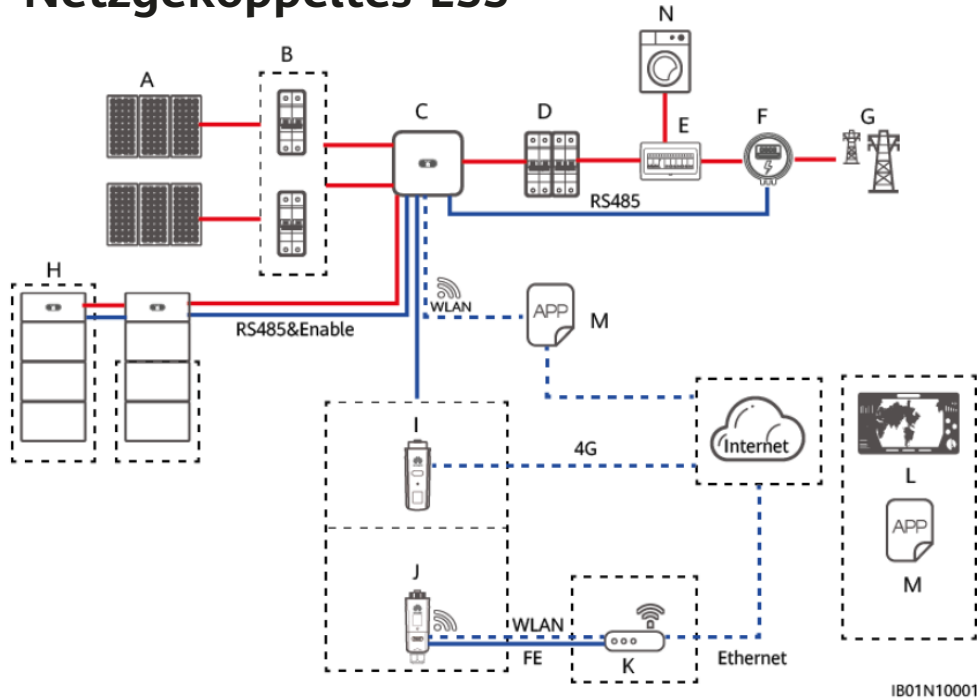
**Hinweis:** Ladeleistung ab zwei Modulen ist 5 kW. Bei einem Modul 2.5 kW.

Technische Daten	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
<b>Eingang (DC-Batterie)</b>						
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	

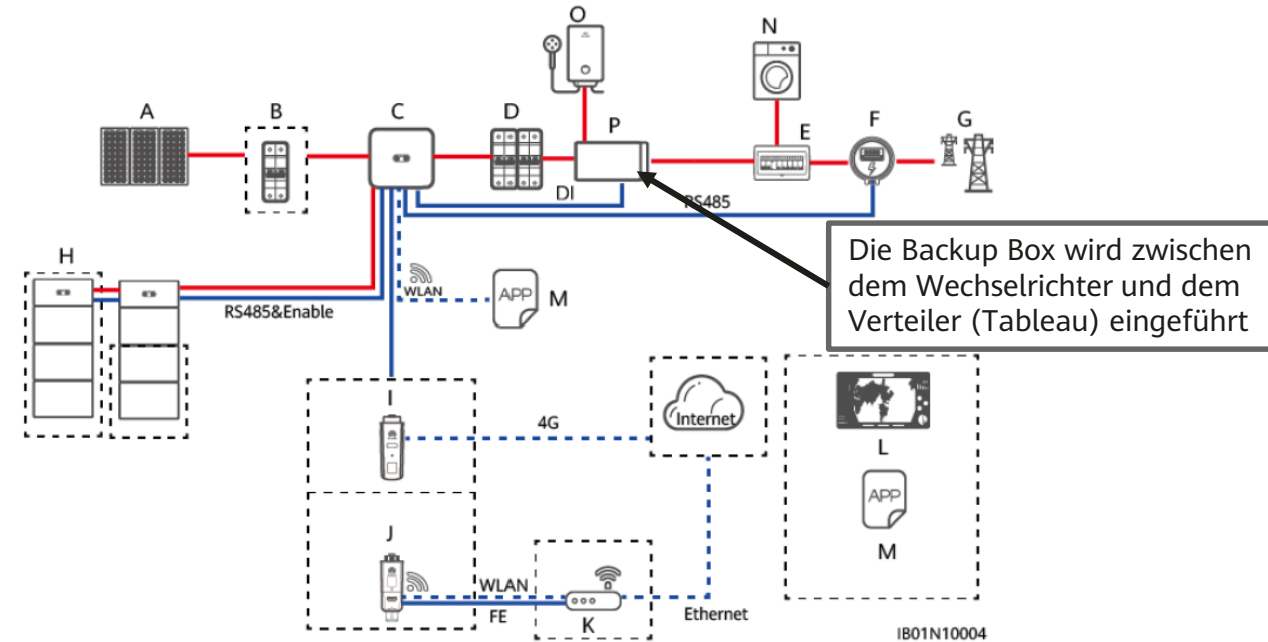
## Netzgekoppeltes ESS



### 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

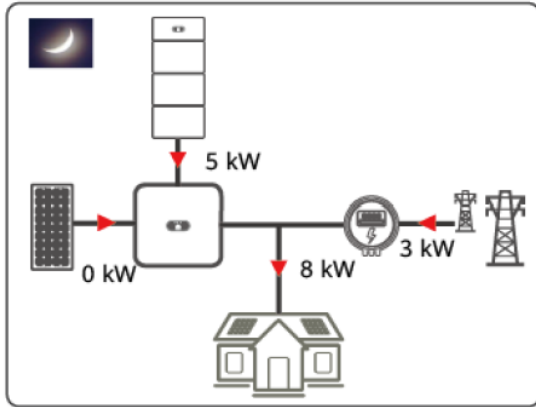
### Betriebsparameter:

- **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.

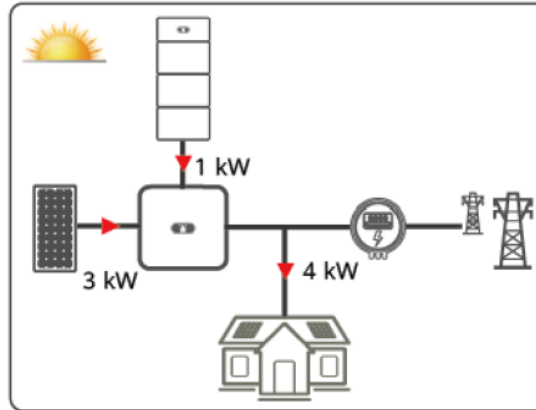


# Fallbeispiel: Maximaler Eigenverbrauch

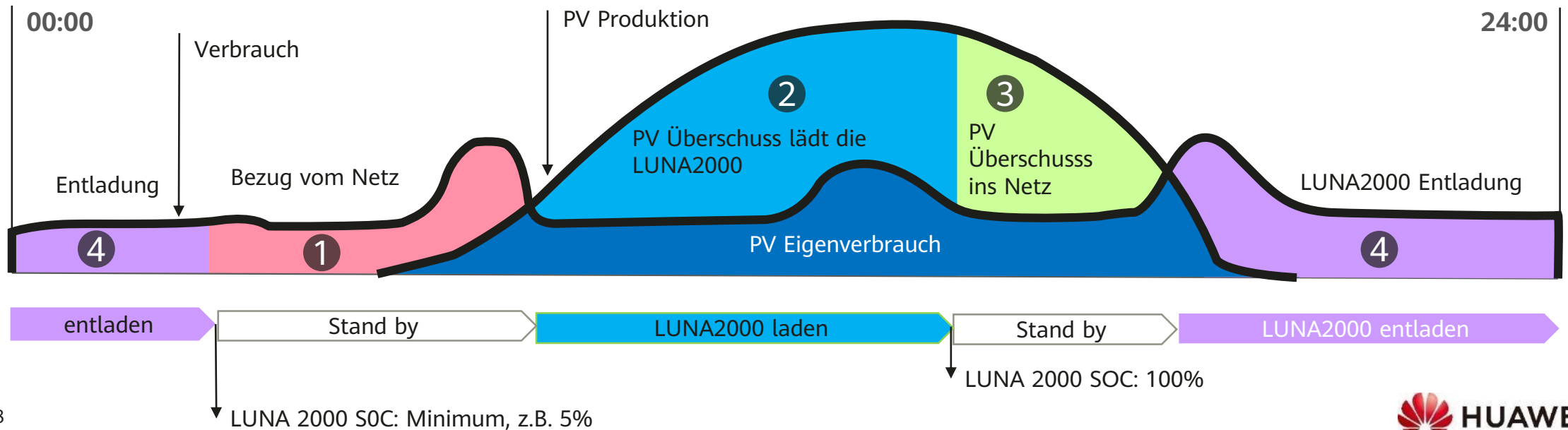
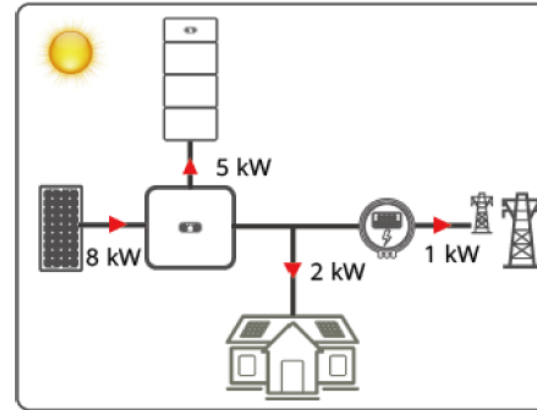
Nacht



Früh morgens/abends



Mittags mit Überschuss





# Empfehlung LUNA2000 S0 Dimensionierung

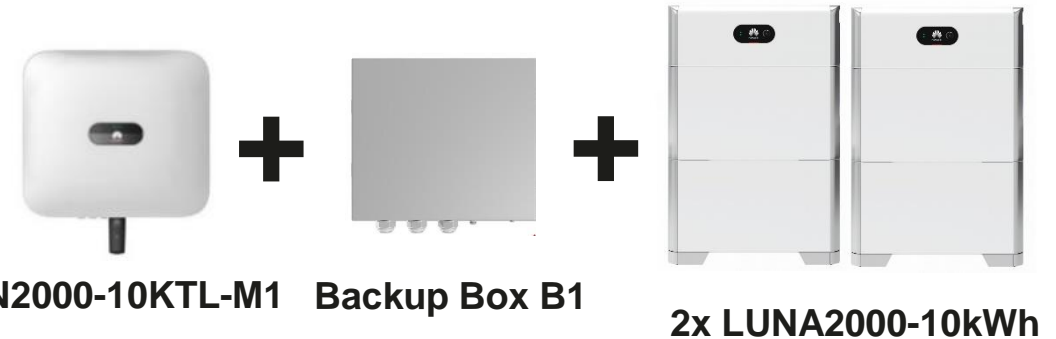
## Netzgekoppelter ESS (keine Backupbox)

- 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



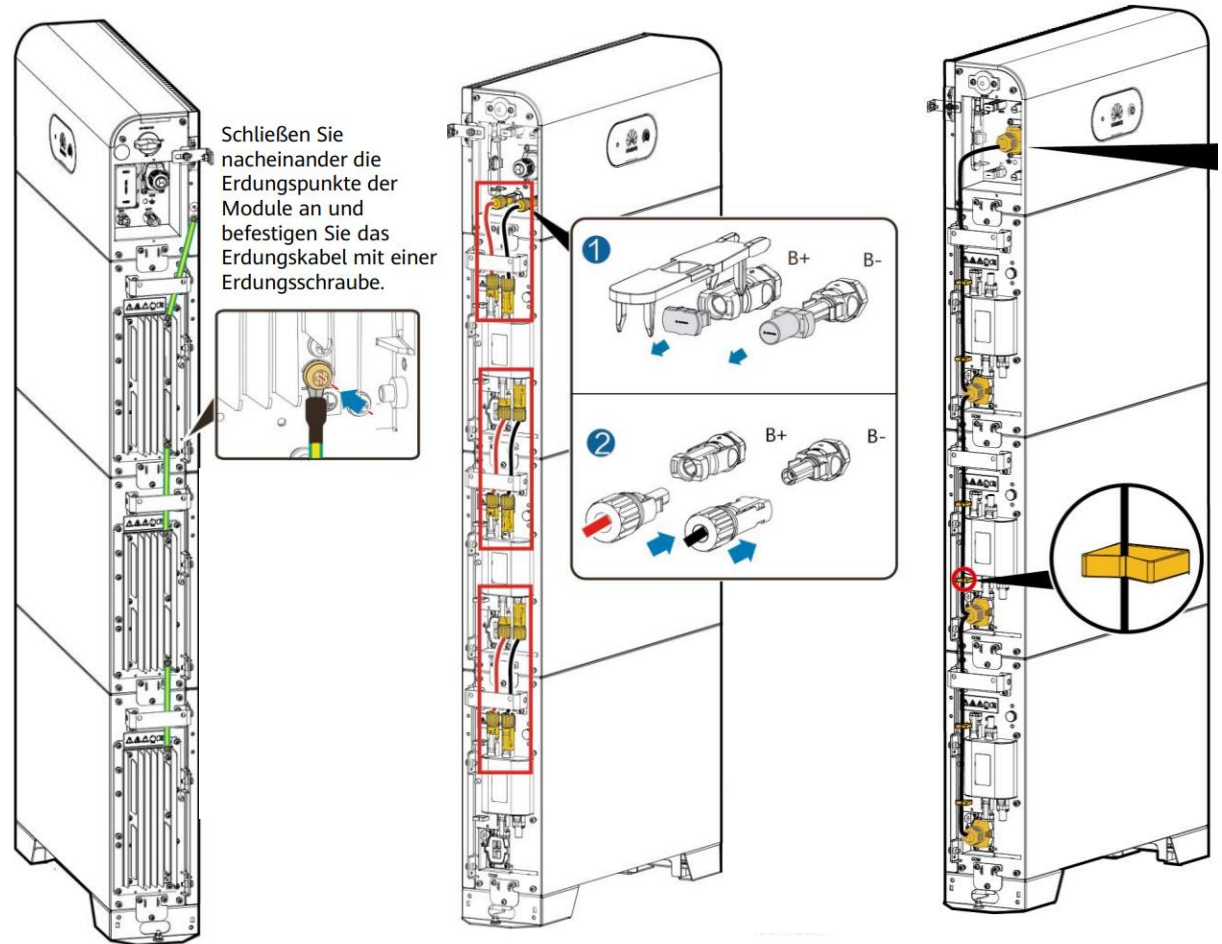
## Netzge – und entkoppeltes ESS (mit Backupbox)

- Kapazität Batterie / Leistung Wechselrichter = **1.5 bis 2.0**
  - 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

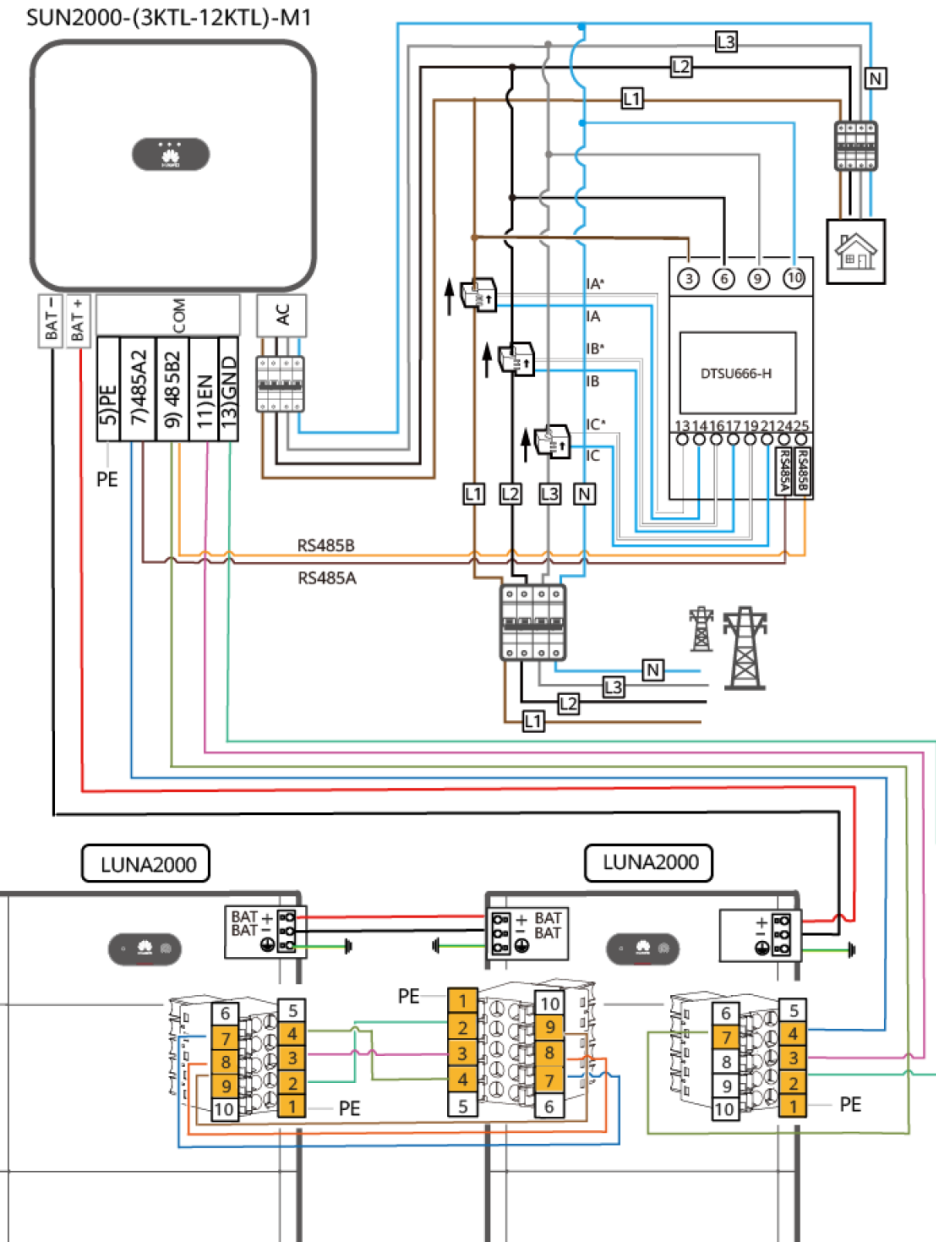


# LUNA2000 S0 externe Anschlüsse (4 Signalkabel)

- DC-Kabel von LUNA2000 zu SUN2000
  - Herkömmliches PV-Kabel, 4 bis 6mm<sup>2</sup>, 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 0.35mm<sup>2</sup>, 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)

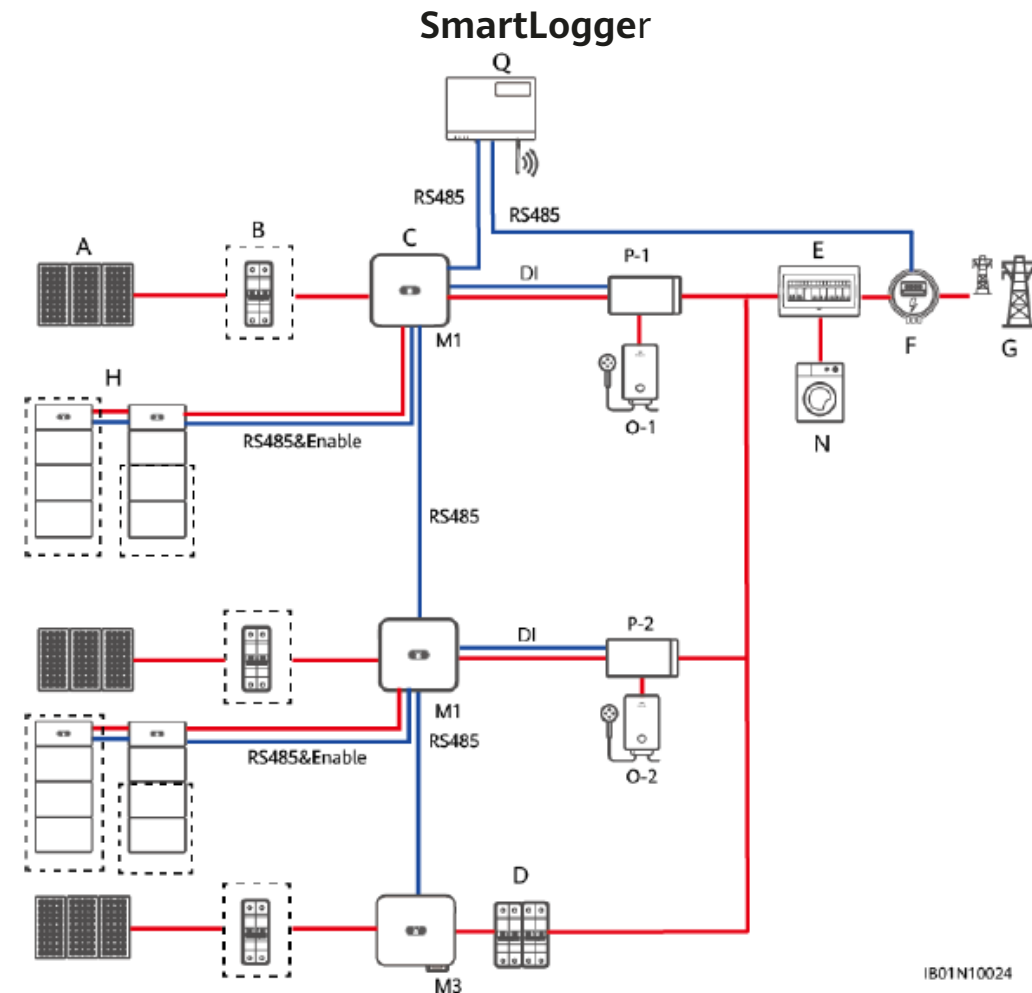
LUNA2000 Batterie		SUN2000 Wechselr.		Smart Meter
1	PE	5	PE	PE
2	Enable-	13	GND	
3	Enable+	11	EN (DE)	
4	RS485A1 (+)	7	RS485A2 (+)	RS485A2 (+)
7	RS485B1 (-)	9	RS485B2 (-)	RS485B2 (-)

**Tipp:** Doppelbelegung führt oft schlechten Kontakt → Kabel von Batterie und Meter mit **Wago-Klemme** zusammen schliessen statt Verdrehen und mit **nur einem Kabel** in COM-Stecker.



# 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

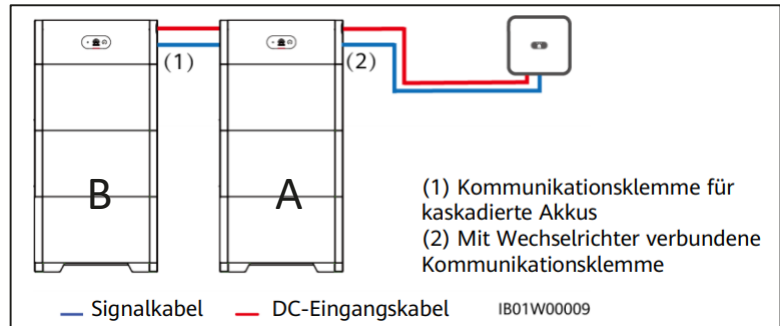


IB01N10024

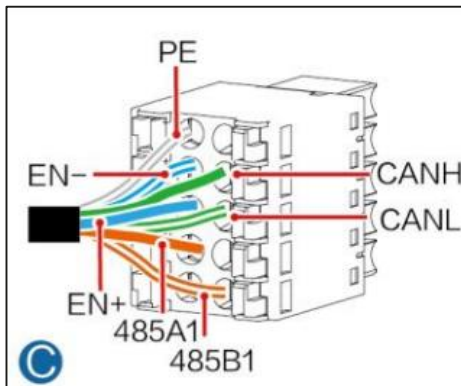
# LUNA2000 S0 kaskadiert M1 oder MB0 (6 Signalkabel)

- 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 6mm<sup>2</sup>, 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 0.35mm<sup>2</sup>, min. 6 Adern

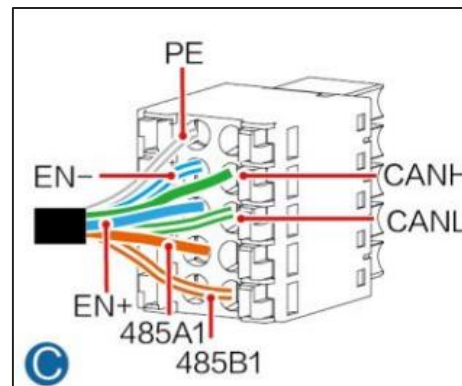
**Wichtig:** RS485 von WR zu LUNA muss immer rechts eingesteckt werden.



Batterie A Anschlüsse



Batterie B Anschlüsse

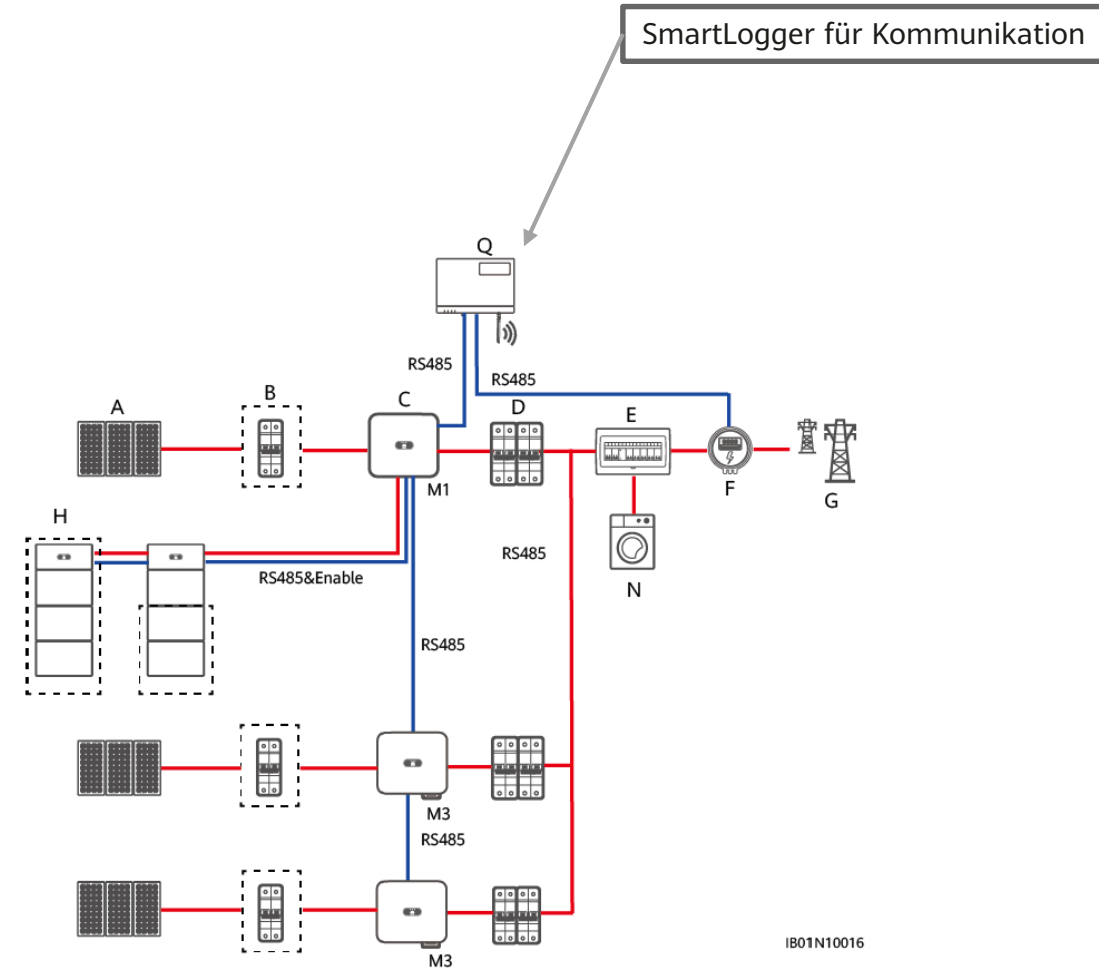


LUNA2000 Batterie A		LUNA2000 Batterie B		WR	
1	PE	1	PE		
2	Enable-	2	Enable-	13	GND
3	Enable+	3	Enable+	11	Enabled+
4	RS485A1 (+)	4	RS485A1 (+)	7	RS485A2 (+)
7	RS485B1 (-)	7	RS485B1 (-)	9	RS485B2 (-)
8	CANL	8	CANL		
9	CANH	9	CANH		

# 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.

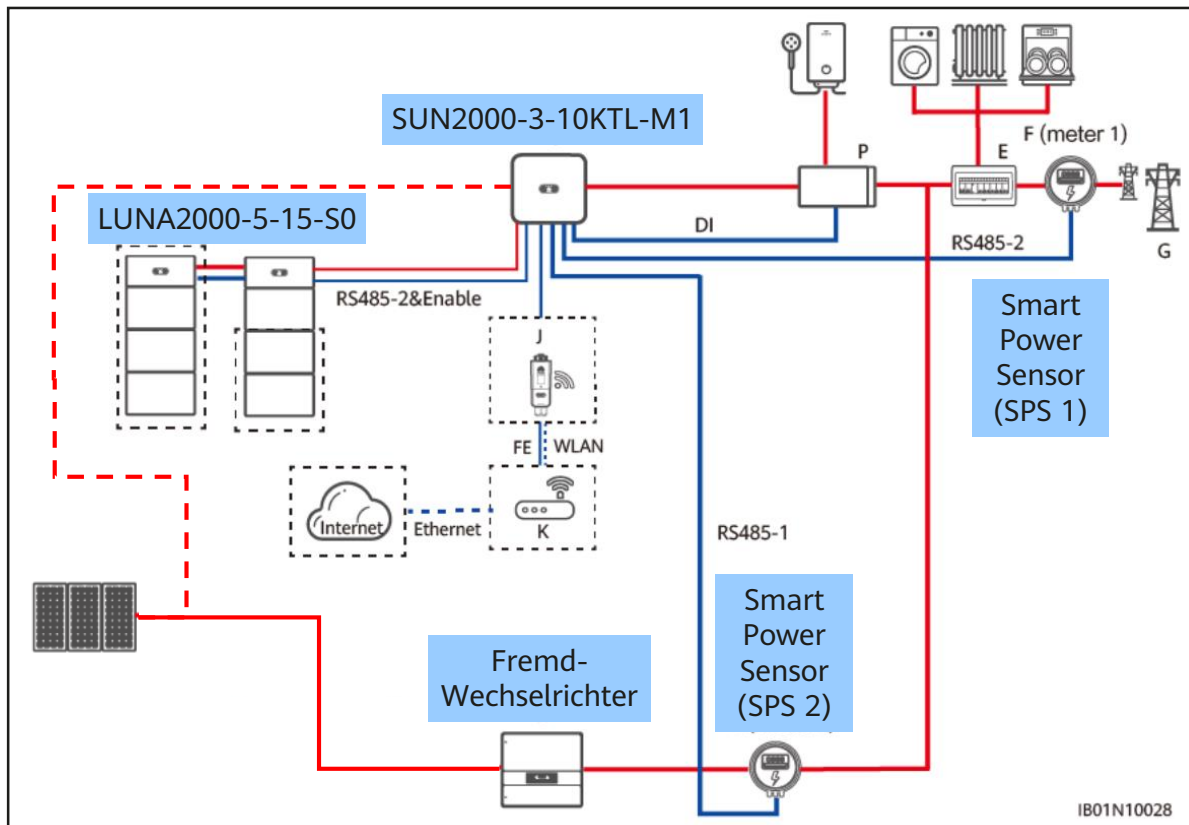
Cascading Mode	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (with batteries)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (with batteries)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (with batteries)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL,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

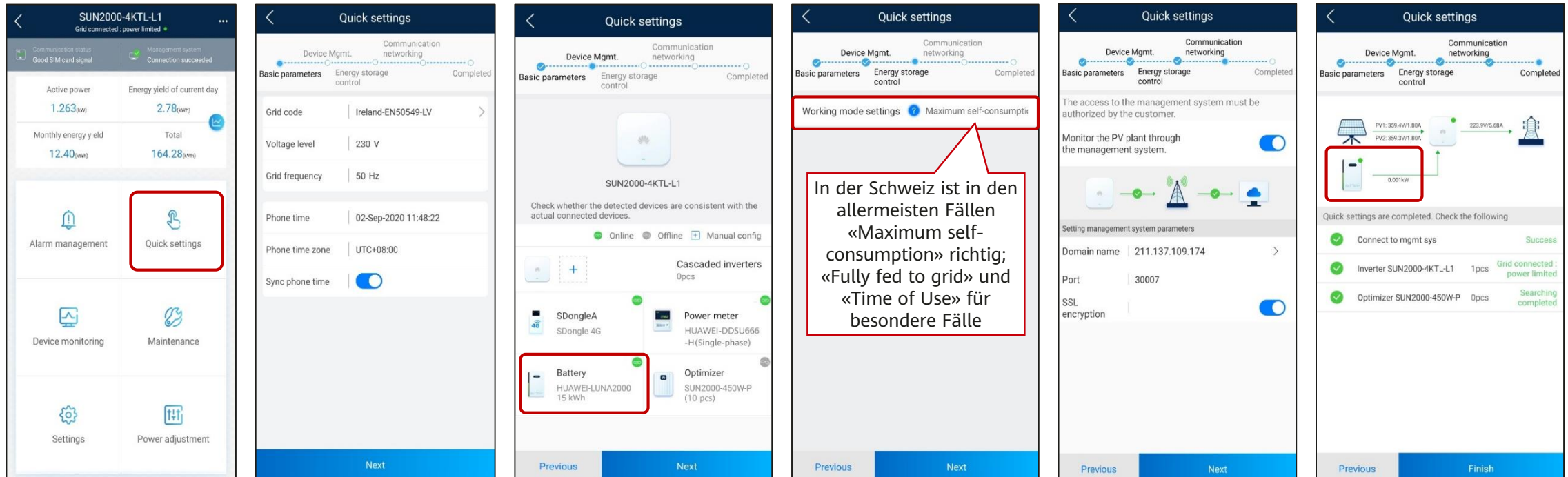
Szenario: Die LUNA2000 Batterie ist ein sehr attraktiver Energiespeicher. Es gibt häufig Anfragen, ob eine bestehende PV-Anlage mit einer Huawei Batterie ergänzt werden kann (Retrofit). Details siehe LUNA2000 S0 Handbuch, Kap. 4.4.



- 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



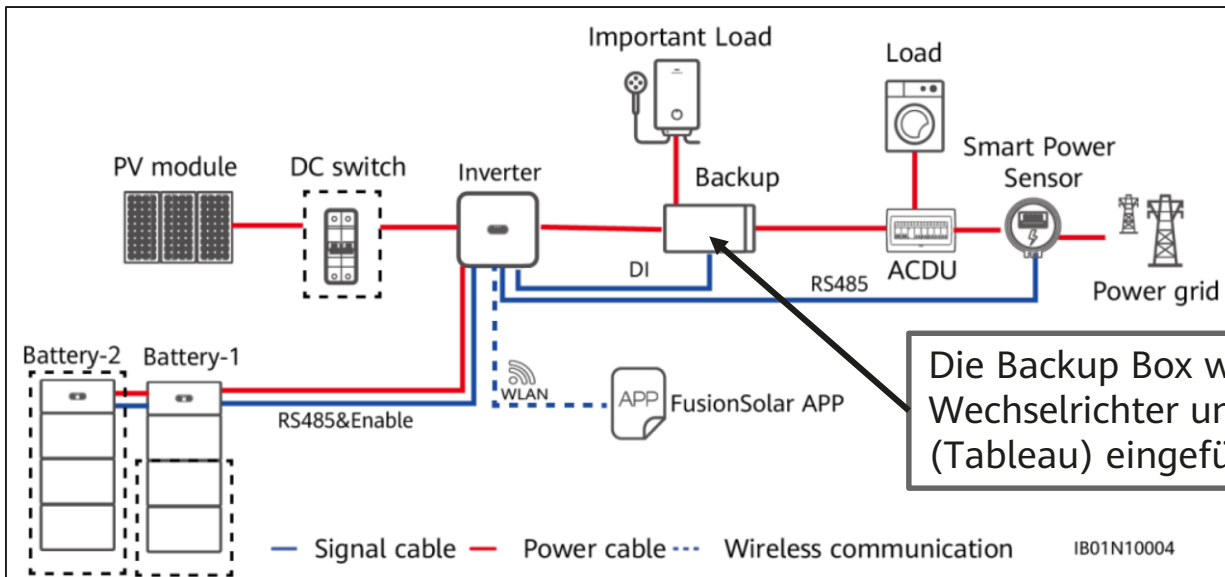
- Inbetriebnahme mit der FusionSolar APP
  - Batterie LUNA2000 auswählen → Kommunikation wird aufgebaut (dauert 1-2 Minuten) → Kapazität in kWh wird angezeigt
  - Modus auswählen: maximaler Eigenverbrauch
- Anschliessend im Portal bei allen Geräte die Software auf den neusten Stand upgraden
  - Auch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

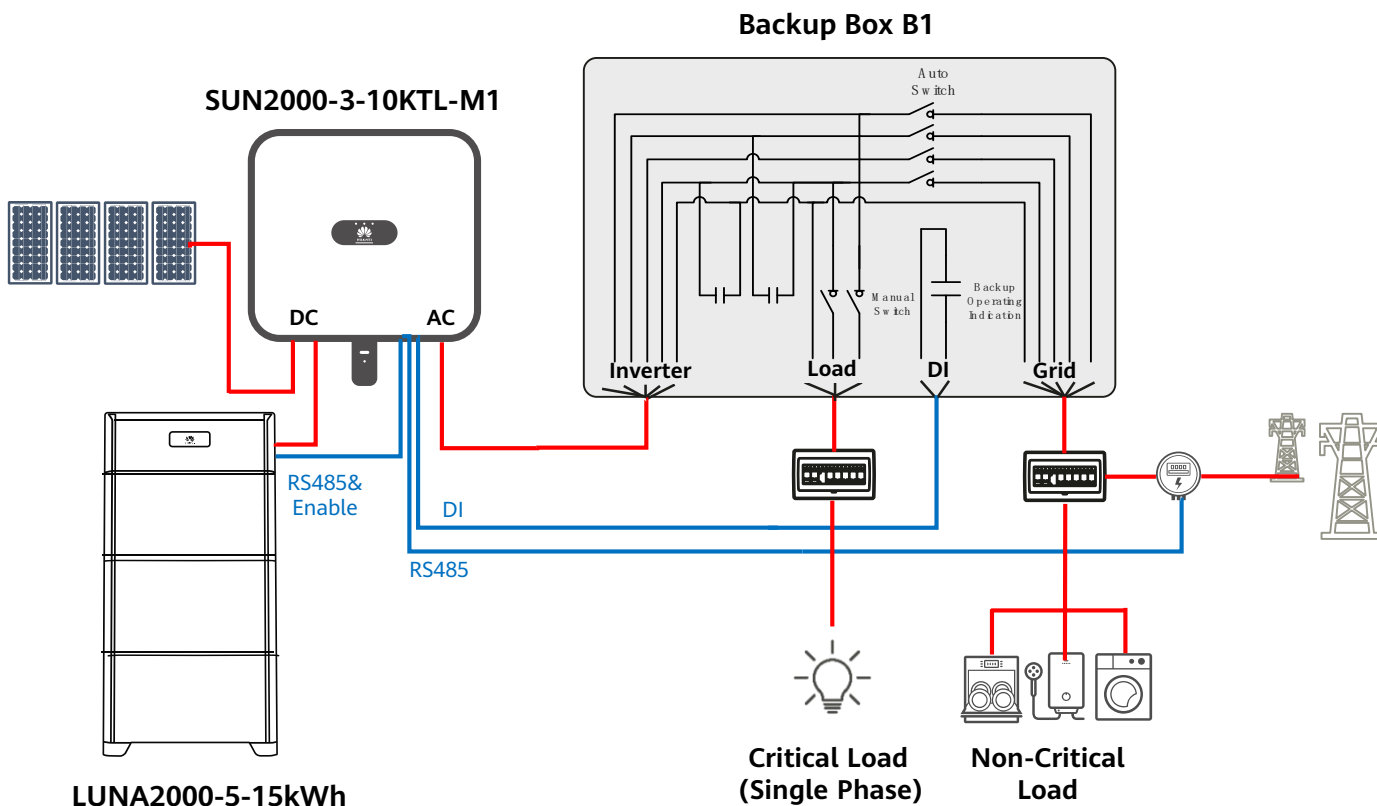
Black Start Knopf



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



# Backup Box B1 für 3-phasige Wechselrichter



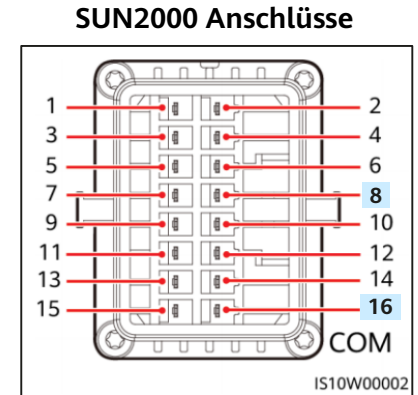
Backup-Box hat FI-Schutz Typ A 30mA

- 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

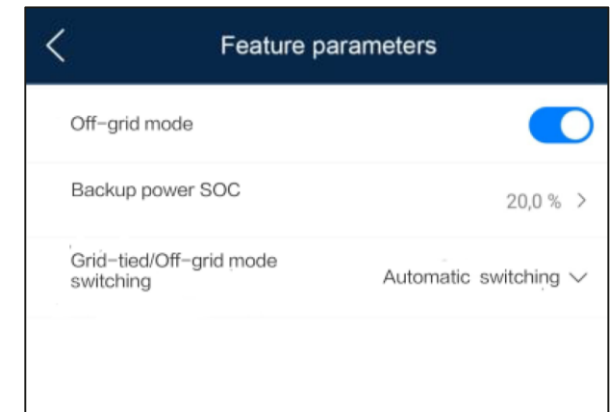
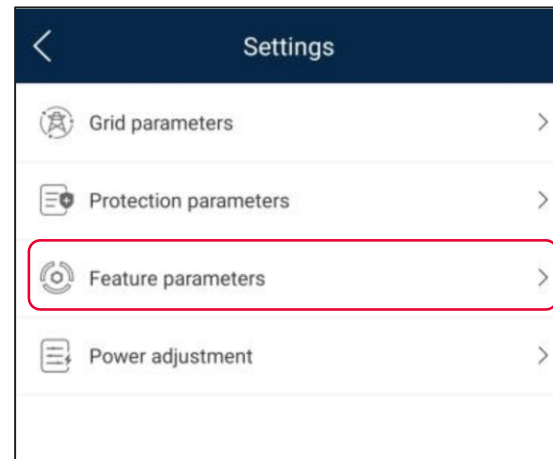
# Backup Box in Betrieb nehmen und testen

- 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**

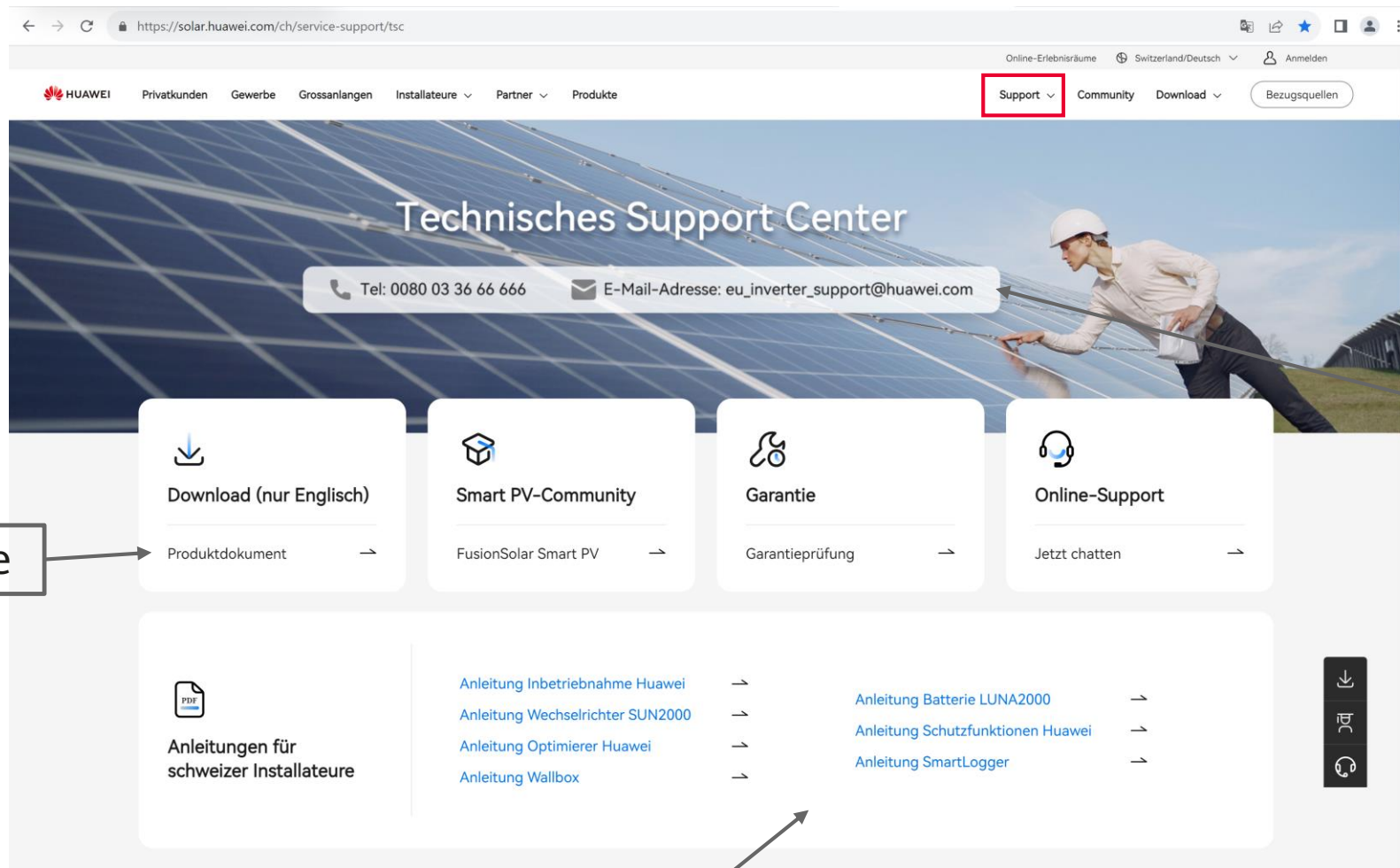
Backup Box B1		SUN2000 Wechselr.	
1	DI+	8	DIN1
2	GND	16	GND



- 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>



Technischer Support

Produkt dokumente

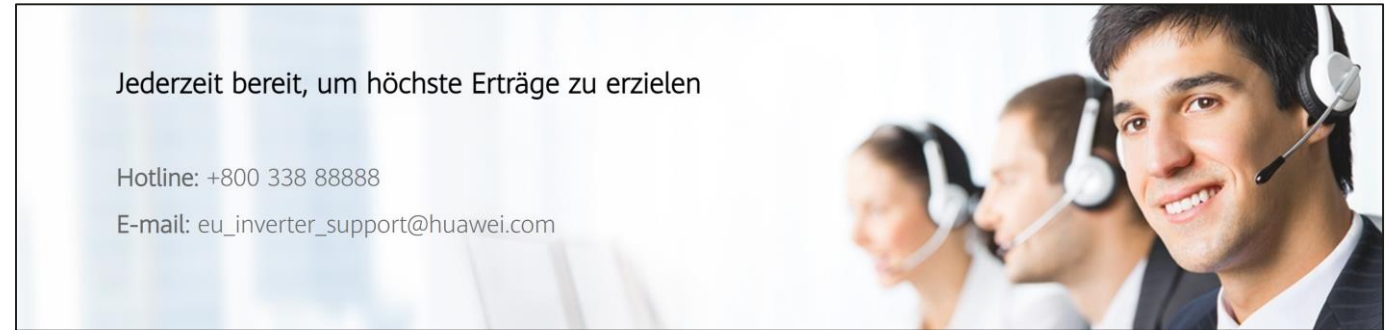
Kurzanleitungen(DE)

# Kontakte

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

## Persönliche Kontakte in der Schweiz

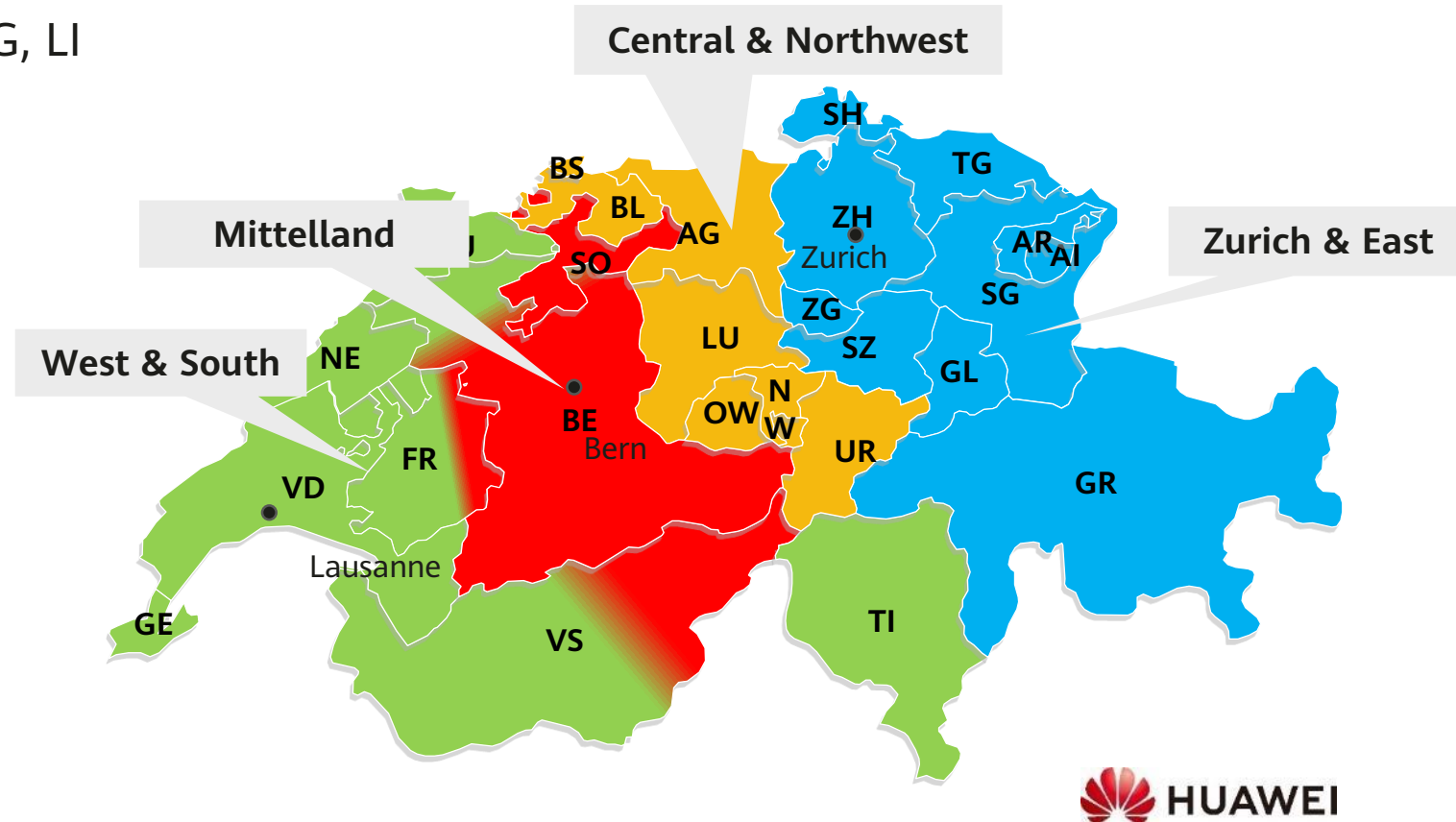
- ZH, SZ, GL, ZG, SH, AR, AI, SG, GR, TG, LI  
**Luc Meier**, +41 76 335 35 49  
[luc.meier@huawei.com](mailto:luc.meier@huawei.com)
- AG, LU, BS, BL, OW, NW, UR  
**David Seil**, +41 76 336 06 11  
[david.seil@huawei.com](mailto:david.seil@huawei.com)
- BE, SO, FR(DE), VS(DE)  
**Karl Hamm**, +41 76 834 10 50  
[karl.hamm@huawei.com](mailto:karl.hamm@huawei.com)
- VD, VS, NE, FR, GE, JU, TI  
**Gabriel Blaise**, +41 76 690 31 88  
[gabriel.blaise@huawei.com](mailto:gabriel.blaise@huawei.com)



Jederzeit bereit, um höchste Erträge zu erzielen

Hotline: +800 338 88888

E-mail: [eu\\_inverter\\_support@huawei.com](mailto: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

