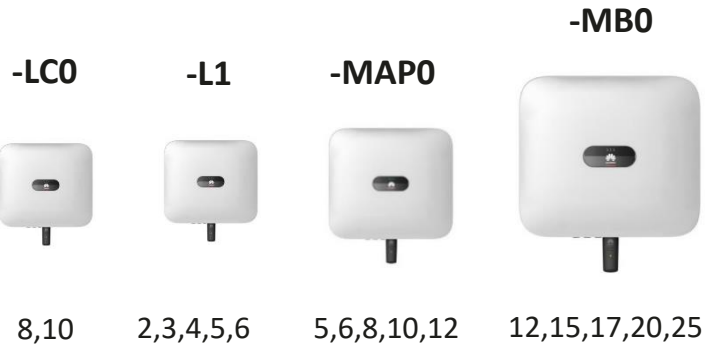


Anleitung Gewerbespeicher

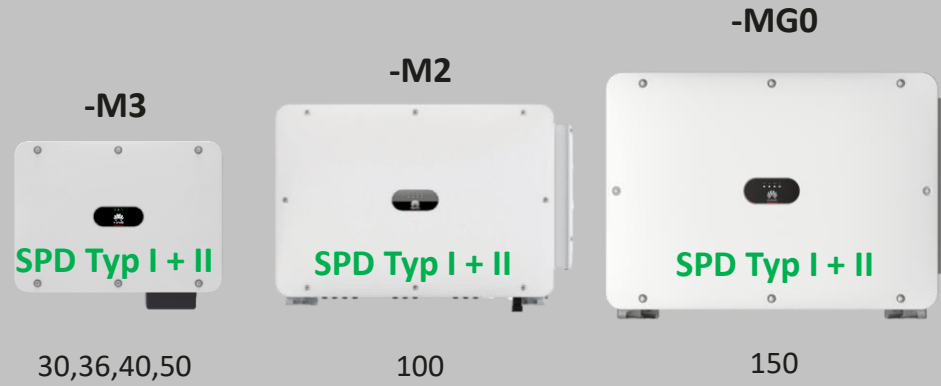


Produktportfolio

Residential



Commercial & Industrial



Utility (800V AC)



LUNA2000-5,10,15-S0 (High DC)



LUNA2000-7,14,21-S1 (High DC)



LUNA2000-215kWh-2S10



LUNA2000-1/2MWh Series (800V AC)

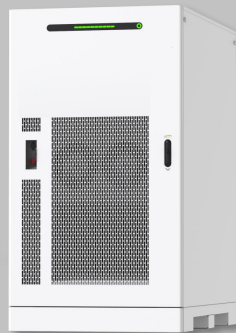


LUNA2000-200kWh vs HUAWEI Utility BESS

Gewerbespeicher

- Standardprodukt
- Vertrieb über PV-Distributoren
- 400V AC Kopplung
- Lieferzeit rund 6-12 Wochen (Air cooled)

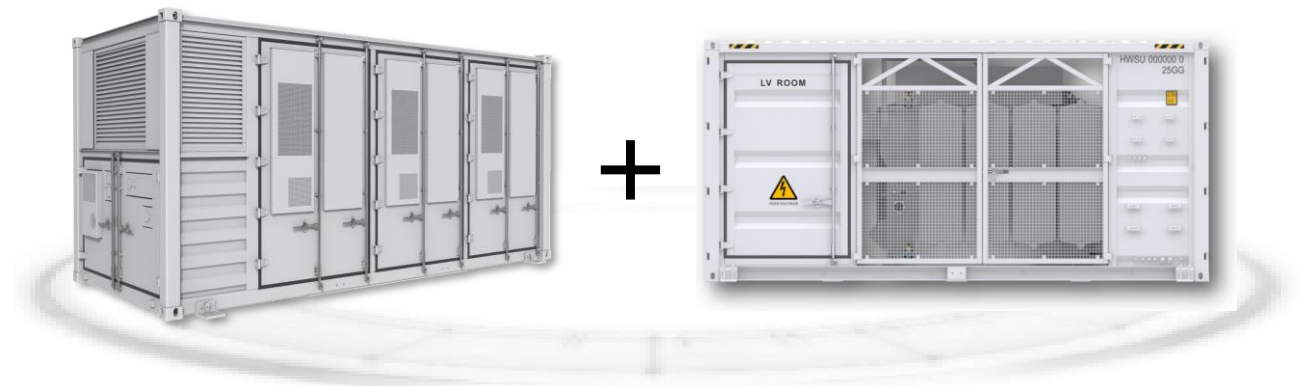
**Eigenverbrauch, Peak shaving,
Einspeisebegrenzung, Limiter Netzbezug, Back-Up**



Infrastrukturspeicher

- Projekt Geschäft mit HUAWEI
- 800V AC Kopplung +
Transformer auf Mittelspannung
- Lieferzeit 4-6 Monate

Regelernergie ab 2MWh, 0.5C



C&I ESS Beispielprojekte in Europa



Fusionsolar

Skillingaryd Factory Warehouse

- ◆ 2MW PV + 10*129 kWh ESS
- ◆ Max. self-consumption, save electricity fee **€13K/year**
- ◆ Payback period in **2 years**

📍 Sweden



Fusionsolar

Kronenburg Office Campus

- ◆ 120kW PV + 2*200kWh ESS
- ◆ Solve the problem of insufficient grid capacity. Avoid grid expansion, **save 2 years & €70K** reconstruction cost
- ◆ Max. self-consumption, save electricity cost

📍 Netherlands



Fusionsolar

Baracalit Concrete Factory

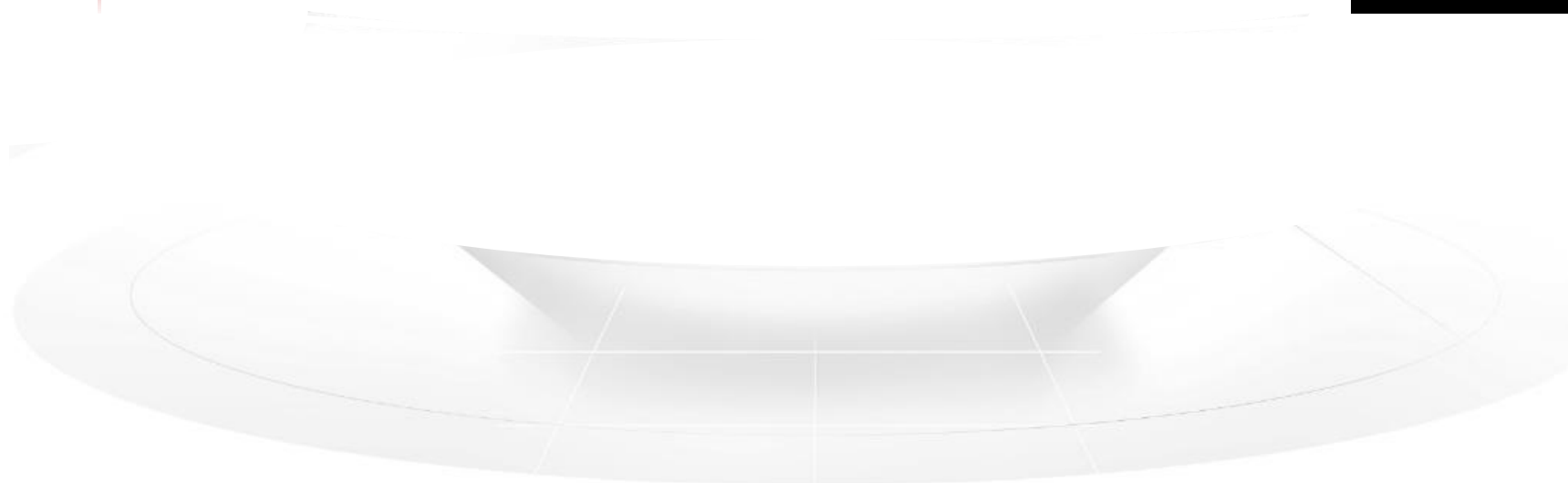
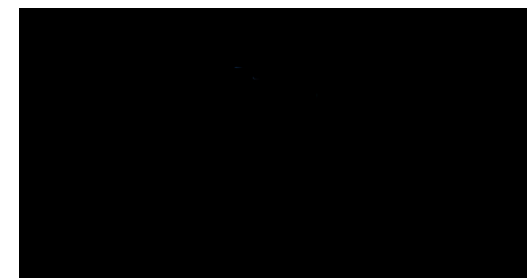
- ◆ 2.4MW PV+5*200kWh ESS
- ◆ Max. self-consumption, reduce electricity cost by **€90K/year**
- ◆ Achieve **42%** green power ratio

📍 Italy



02

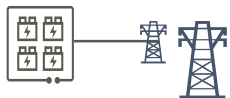
LUNA2000-215kWh-2S10



Highlights / Scenarios

Netzanschluss

Die Batterie wird an das **400V**-Niederspannungsnetz angeschlossen



Standardprodukt

- Kapazität: 215kWh
- Leistung: 108kW

Garantie

10* Jahre Garantie durch Verbindung mit der Fusion Solar Cloud

7000* Ladezyklen

*mit Vorbehalt GA

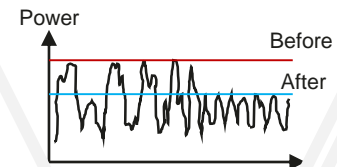
Verfügbarkeit

GA 2025 Q1



Peak-Shaving

Die C&I-Batterie kann als Puffer zur Reduzierung von Lastspitzen dienen.



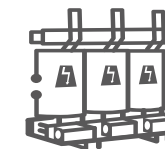
Maximaler Eigenverbrauch

Optimieren Sie Ihren Eigenverbrauchsanteil



Limitierte Einspeisung

Für Anlagen oberhalb der Einspeisegrenze



Limiter Netzbezug

Ermöglicht das Laden mehrerer Elektrofahrzeuge

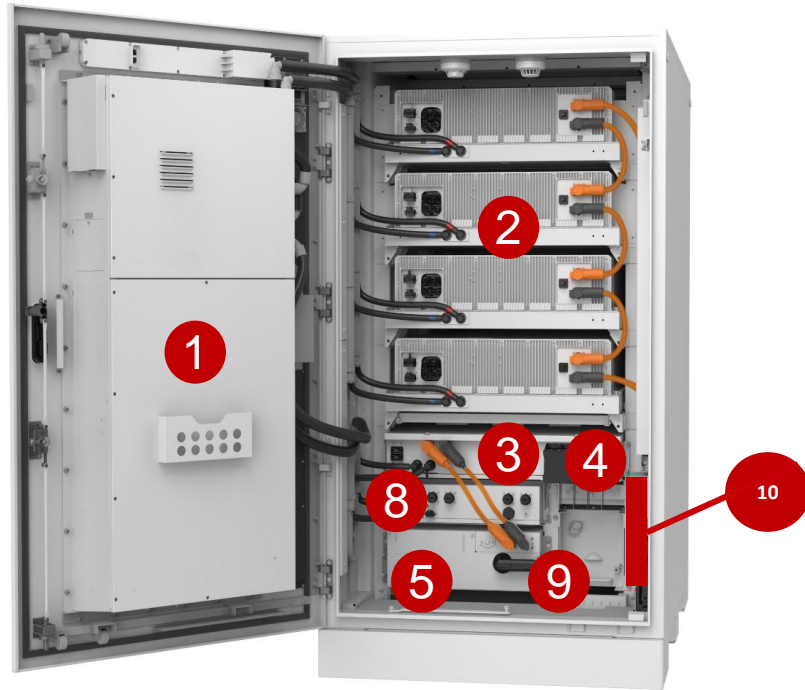


Back Up

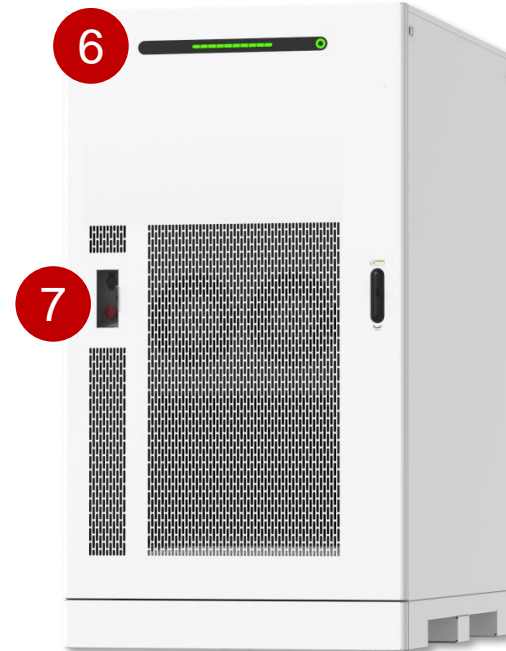
Back Up Lösungen bis 4MWh



LUNA2000-215kWh Übersicht



- 1: Hybrid-Kühleinheit
- 2: Akkupack (einschließlich Pack-Optimierer 2.0)
- 3: Intelligente PCS
- 4: AC-Ausgangsanschluss
- 5: RCM

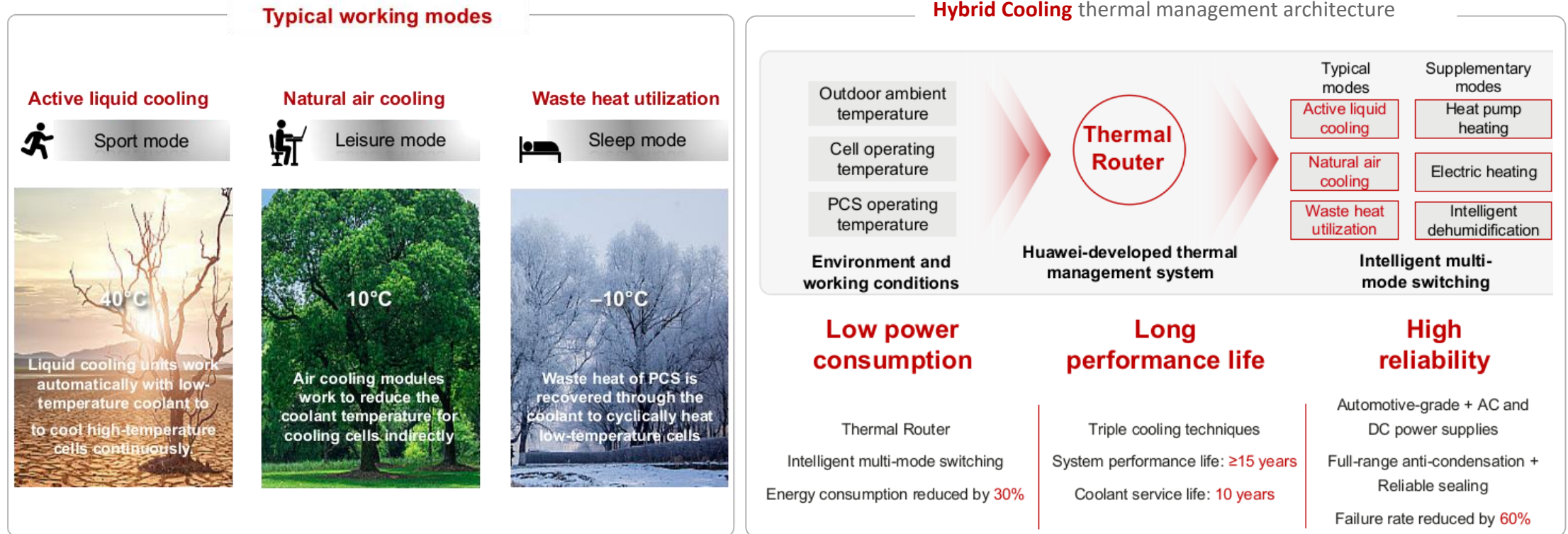


- 6: Feueralarmhorn/Blitzlicht und Betriebsstatusanzeige
- 7: Notausschalter
- 8: DCDC (optional)
- 9: TRSD auf Paketebene (optional)
- 10: **SmartLogger3000**

Innovative Architektur für das Wärmemanagement

Automatische Anpassung

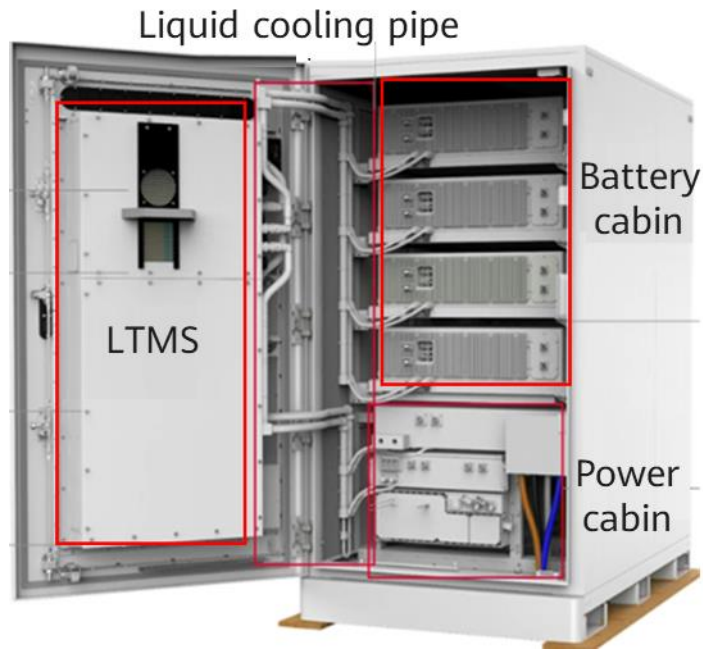
Intelligentes Umschalten zwischen mehreren Modi, je nach Umgebung und Betriebsbedingungen



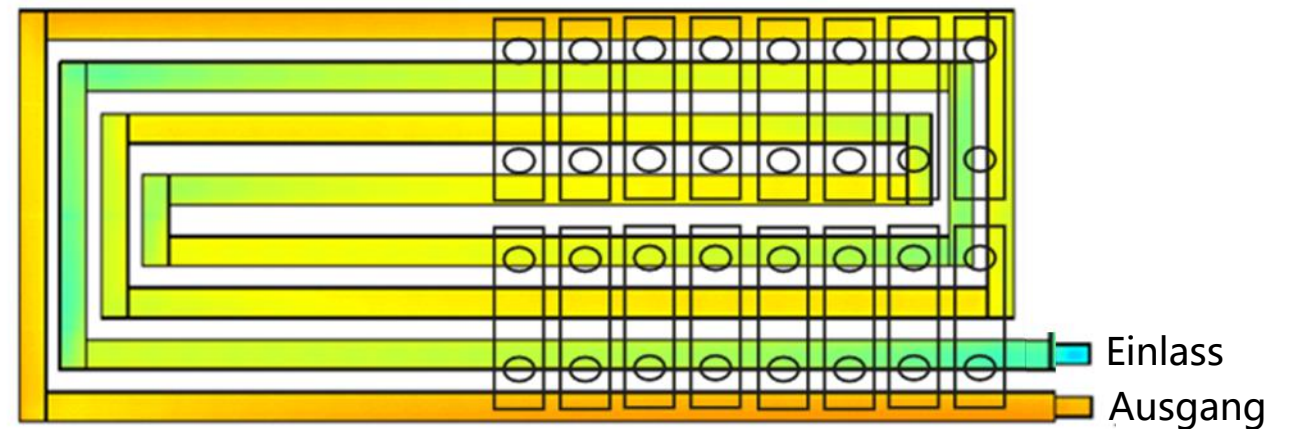
Intelligentes Temperatursteuerungssystem

Die **Hybrid-Kühleinheit (LTMS)** ist in das ESS eingebettet, um die Gesamt Effizienz zu verbessern. Im Kühlsystem wird eine **50 %igen Ethylenglykollösung** eingesetzt.

Das Kühlmittel tauscht Wärme mit der Kühlplatte an der Unterseite des Akkupacks aus, um die Packtemperatur in einem konstanten Bereich zu halten.



Einlass und Auslass befinden sich an der gleichen Position, was im Vergleich zum traditionellen U-förmigen Strömungsweg eine bessere Temperaturgleichförmigkeit bietet.



LUNA2000-215kWh Spezifikationen



Energy Storage System Parameters	
Model type	LUNA2000-215-2S10
Rated capacity	215.0kWh
Maximum cycle rate	0.5 CP
Maximum cycle efficiency	91.3%
Depth of charge and discharge	0~100%
Dimensions (W x D x H)	1150mm x 1800mm x 2100mm
Weight	≤ 2.8 T
Operating temperature range	-30 °C ~ 55 °C (> 50 °C Derating)
Storage temperature range	-35 °C ~ 60 °C
Operating humidity range	0 ~ 100% (non-condensing)
Maximum operating altitude	4,000 m
System temperature control mode	Hybrid cooling
Balance mode	Active balance
SOC calibration mode	Automatic
Fire suppression mode	Directional gas exhaust, Top explosion vent, Aerosol
Auxiliary power supply	176~264 Vac, single phase, ≤5 kW
Power consumption standby	≤150 W
Communication port	Ethernet / Optical fiber
Communication protocol	Modbus TCP
Protection degree	IP55
EMC protection rating	Class B
Noise (rated operating condition)	65 dB(A)
Lightning protection	Type II (AC port)
Protection mode	Anti-islanding protection, residual current detection, insulation resistance detection, AC overcurrent protection, and AC cable connection protection
Environment	RoHS6
Certification standards	UL9540A; UN38.3; IEC 62477-1; IEC 62040-1; IEC 61000-6-1/2/3/4; IEC61727
PCS Parameters (AC)	
PCS model type	PCS2000-108K-MB1
Rated output power	108 kW
Rated AC current	164.1 A
AC voltage & frequency	380 / 400 / 415 V (3P4W), 50 / 60 Hz
Adjustable power factor range	-1 ... +1
AC current harmonics THDI (rated operating condition)	≤1.5 %

Szenariobeschreibung: PV+ESS-Niederspannungsnetzanschluss

Bis zu 4.3MWh mit 2.1MW Lade- Entladeleistung

Arbeitsmodus

- Im PV+ESS-Szenario kann das ESS im Modus mit maximalem Eigenverbrauch,
- TOU, TOU-ohne Zähler (TOU, feste Leistung), Laden/Entladen basierend auf Dispatch,
- Peak Shaving oder Power Boost arbeiten.
- Einzelheiten zur Multi-Mode-Überlagerung finden Sie unter „C&I PV+ESS On-Grid-Arbeitsmodi“.

Typisches Szenario

- 0,5 C ESS-Lade-/Entladerate; 2 Stunden Backup-Stromversorgung

Hilfsenergie

- Unabhängige Netze sind die erste Wahl für die Hilfsenergieversorgung von ESSs. Für 400 V Stromnetz kann die Hilfsenergie aus Phase C der PCS-Steckdose bezogen werden.

Zähler am Netzanschlusspunkt

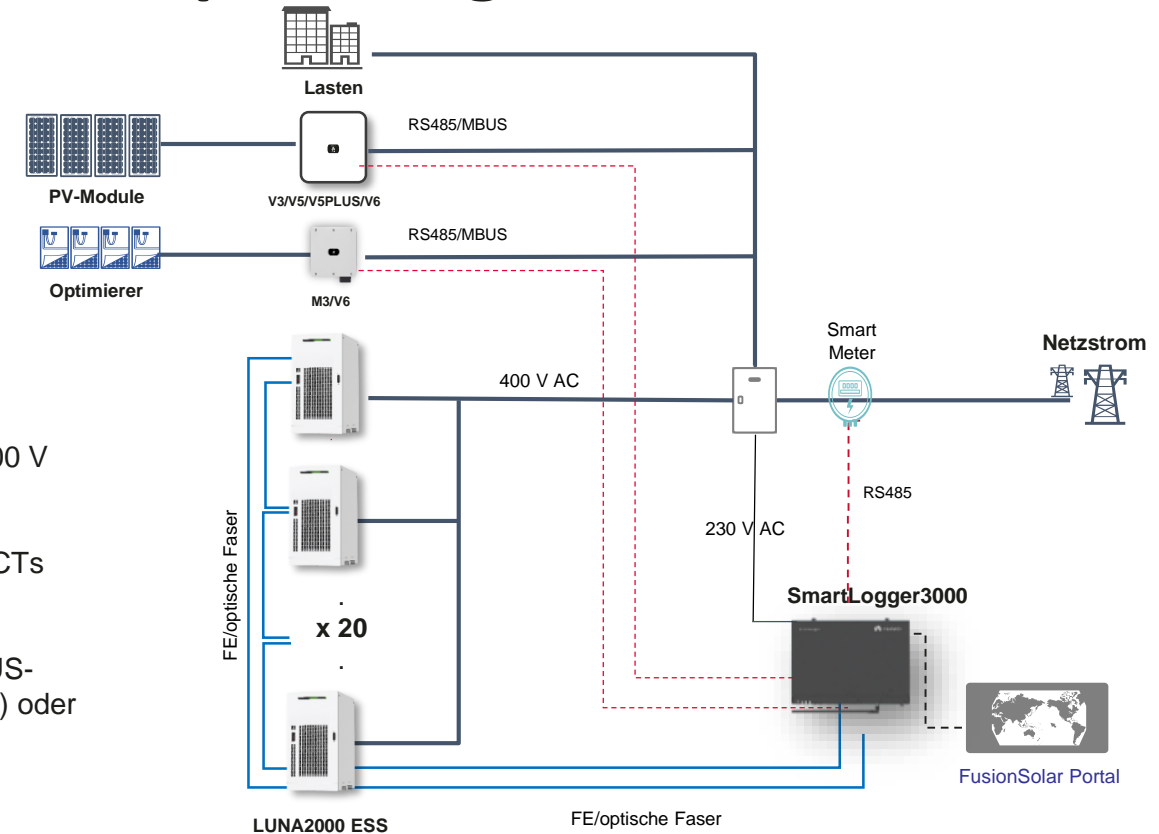
- Es werden nur C&I-Zähler von Huawei unterstützt (SmartPS-80AI-T0). Kunden müssen CTs (XXX A/5 A oder 1 A) mit einer Mindestgenauigkeit von 0,5 s kaufen.

Maximale Kommunikationsentfernung

- 1000 m für RS485-Kabel, 400 m für einadrige MBUS-Kabel, 1000 m für mehradrige MBUS-Kabel, 100 m für FE-Kabel, und 10 km für optische Kabel (mit 1000M optischen Modulen) oder 12 km für optische Kabel (mit 100M optischen Modulen)

Szenarioeinschränkungen:

- Gilt für das Szenario, in dem ein einzelner SmartLogger und ein einzelner Netzanschlusspunkt verwendet werden. Es werden maximal 20 ESSs und 30 PV-Wechselrichter (Wechselrichter der Serie V3-C/M3/V5/V5+/V6) unterstützt. PV-Wechselrichter verschiedener Modelle können zusammen verwendet werden. Für einen einzelnen M3-Wechselrichter können maximal 115 Optimierer und für einen einzelnen V6-Wechselrichter maximal 240 Optimierer konfiguriert werden.
- Wenn das ESS im maximalen Eigenverbrauchs-, TOU-, Peak-Shaving- oder Power-Boost-Modus arbeitet, verhindert das SmartLogger, dass das ESS Strom in das Netz einspeist.



Szenariobeschreibung: 3rd PV + ESS

Bis zu 4.3MWh mit 2.1MW Lade- Entladeleistung

Arbeitsmodus

- Das Energiemanagementsystem steuert die Wechselrichter und die Batterien.
- Das Energiemanagementsystem implementiert Funktionen wie 2s Rückflussverhinderung, maximalen Eigenverbrauch, TOU und Peak-Shaving.

Typisches Szenario

- 0-100 % SOC konstante Leistung laden und entladen (siehe SOC-Lade- und Entladeleistungskurve für Details)

Hilfsenergie

Im 400 V Stromnetz kann die Hilfsenergie aus Phase C der PCS-Steckdose bezogen werden.

Zähler am Netzanschlusspunkt

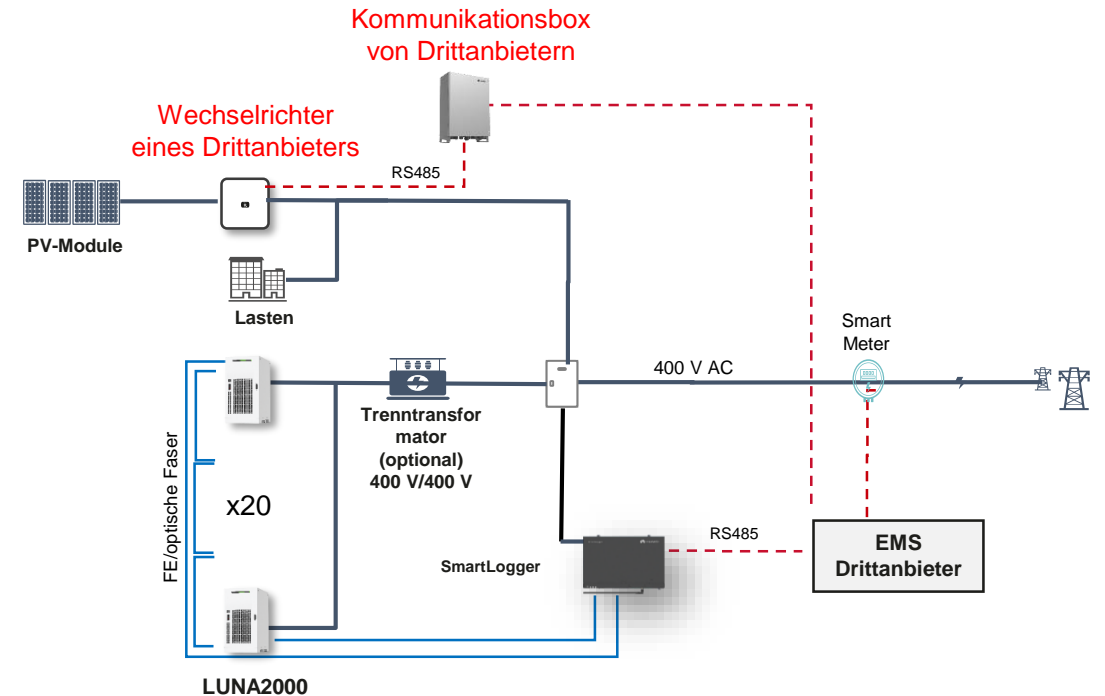
Es werden nur C&I-Zähler von Huawei unterstützt (SmartPS-80AI-T0). Kunden müssen CTs (XXX A/5 A oder 1 A) mit einer Mindestgenauigkeit von 0,5 s kaufen.

Maximale Kommunikationsentfernung

1000 m für RS485-Kabel, 400 m für einadrige MBUS-Kabel, 1000 m für mehradrige MBUS-Kabel, 100 m für FE-Kabel, und 10 km für optische Kabel (mit 1000M optischen Modulen) oder 12 km für optische Kabel (mit 100M optischen Modulen)

Szenarioeinschränkungen:

- Wenn das ESS im maximalen Eigenverbrauchs-, TOU-, Peak-Shaving- oder Power-Boost-Modus arbeitet, verhindert das SmartLogger, dass das ESS Strom in das Netz einspeist.
- Für die Verwendung von 3rd Wechselrichter ist ein separates EMS erforderlich
- Projektabhängig kann ein Isolations-Transformator erforderlich sein



Szenariobeschreibung: Niederspannungsenergiespeicherung

Bis zu 10MWh mit 5MW Lade- Entladeleistung

Arbeitsmodus

- Peak Valley Arbitrage (OTA)
- Peak-to-Valley-Arbitrage-Szenario ohne Zähler (TOU, feste Leistung)
- Bedarfsgrenze (Peak Shaving), Kapazitätsgrenze (Powerboost)
- Multi-Mode-Überlagerung
- Laden und Entladen planen

Typisches Szenario

- 0,5 C ESS-Lade-/Entladerate; 2 Stunden Backup-Stromversorgung
- 0-100 % SOC konstante Leistung laden und entladen (siehe SOC-Lade- und Entladeleistungskurve für Details)

Hilfsenergie

Im 400 V Stromnetz kann die Hilfsenergie aus Phase C der PCS-Steckdose bezogen werden.

Zähler am Netzanschlusspunkt

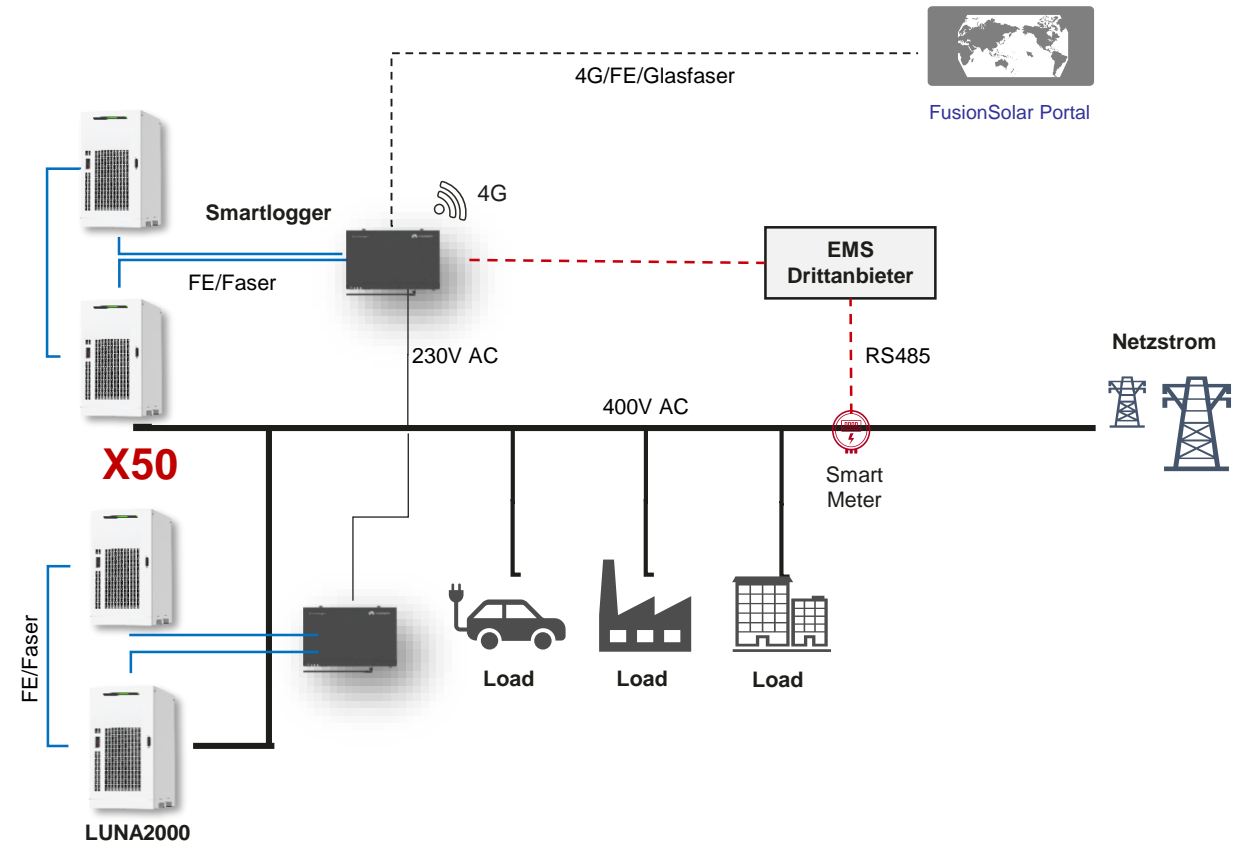
Es werden nur C&I-Zähler von Huawei unterstützt (SmartPS-80AI-T0). Kunden müssen CTs (XXX A/5 A oder 1 A) mit einer Mindestgenauigkeit von 0,5 s kaufen.

Maximale Kommunikationsentfernung

1000 m für RS485-Kabel, 400 m für einadrige MBUS-Kabel, 1000 m für mehradrige MBUS-Kabel, 100 m für FE-Kabel, und 10 km für optische Kabel (mit 1000M optischen Modulen) oder 12 km für optische Kabel (mit 100M optischen Modulen)

Szenarioeinschränkungen:

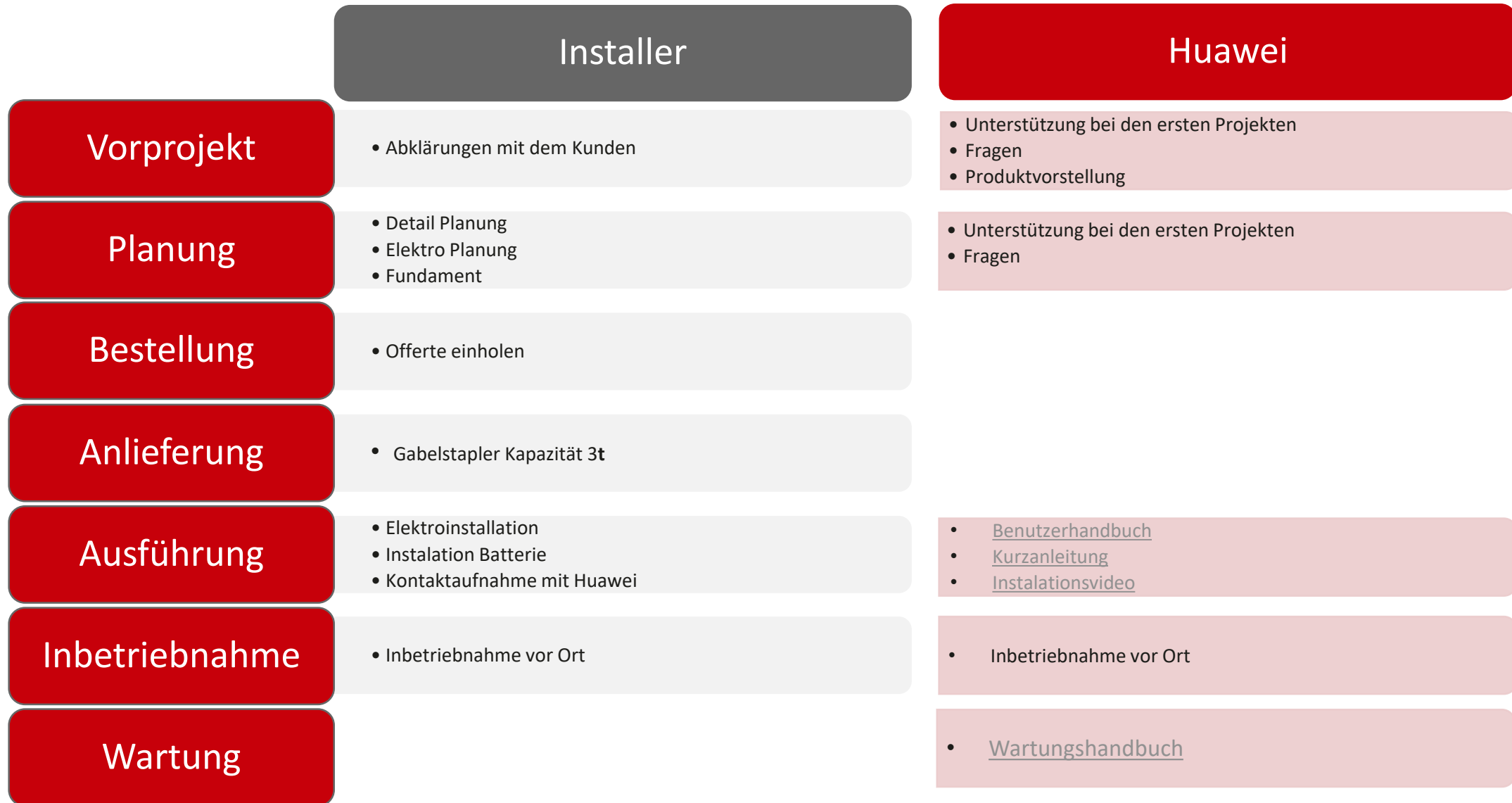
- Wenn das ESS im maximalen Eigenverbrauchs-, TOU-, Peak-Shaving- oder Power-Boost-Modus arbeitet, verhindert das SmartLogger, dass das ESS Strom in das Netz einspeist.
- Gilt für das Szenario, in dem ein einzelner SmartLogger und ein einzelner Netzanschlusspunkt verwendet werden. 50 ESSs können auf der AC-Seite desselben Transformators parallel geschaltet werden, ein einzelner SmartLogger unterstützt maximal 20 C&I ESSs (Details finden Sie im Kommunikationsnetzwerkdiagramm.)



03

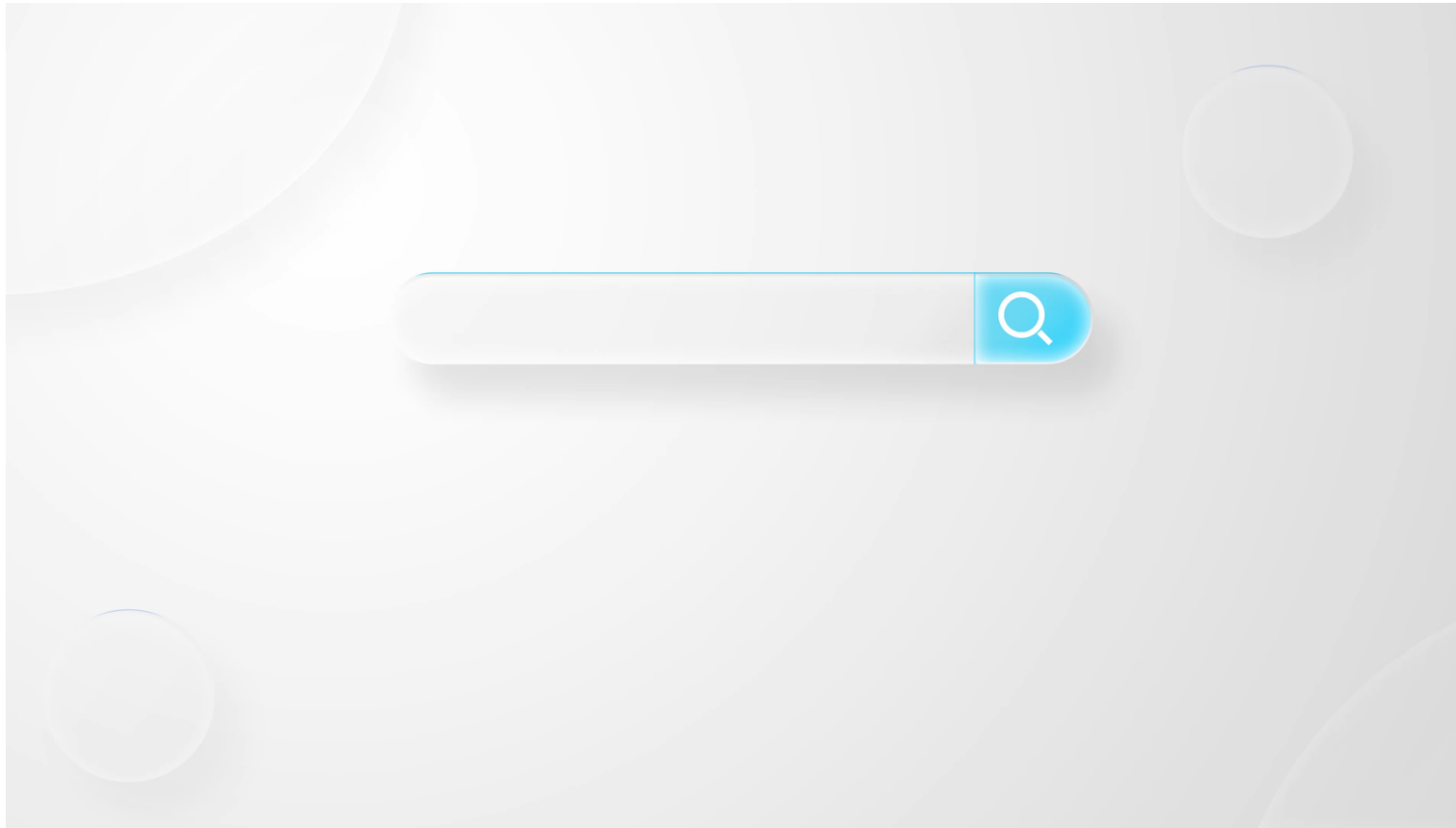
Projektierung

Projekttablauf Gewerbespeicher



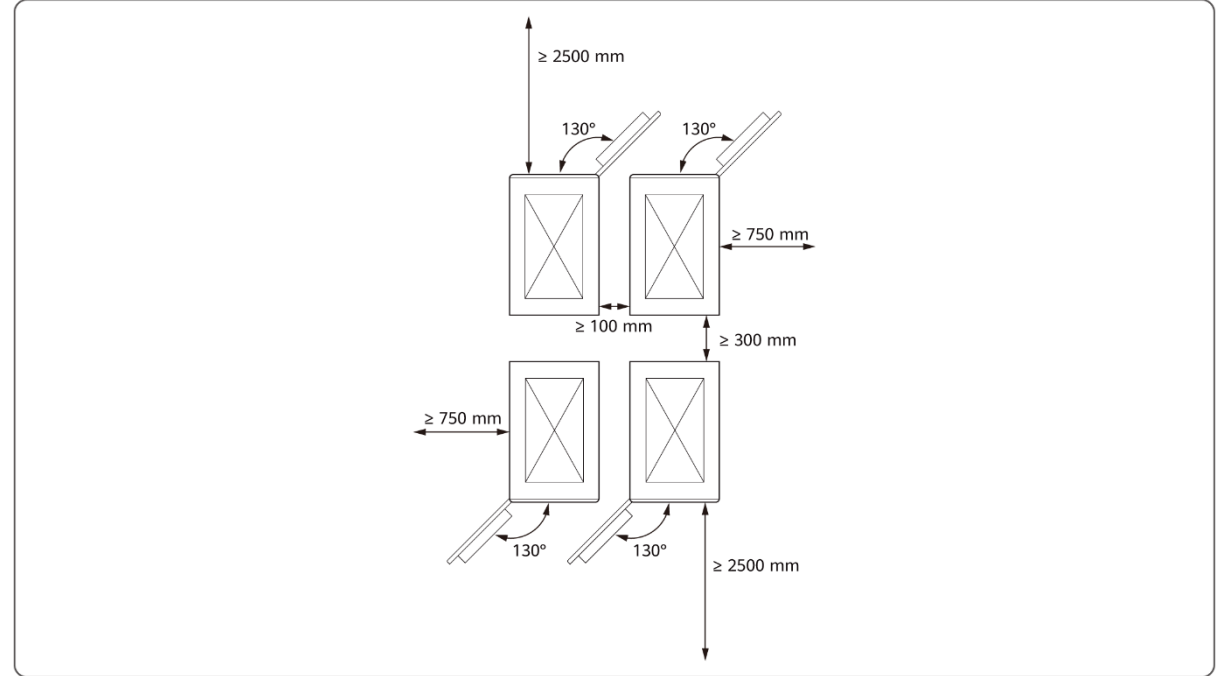
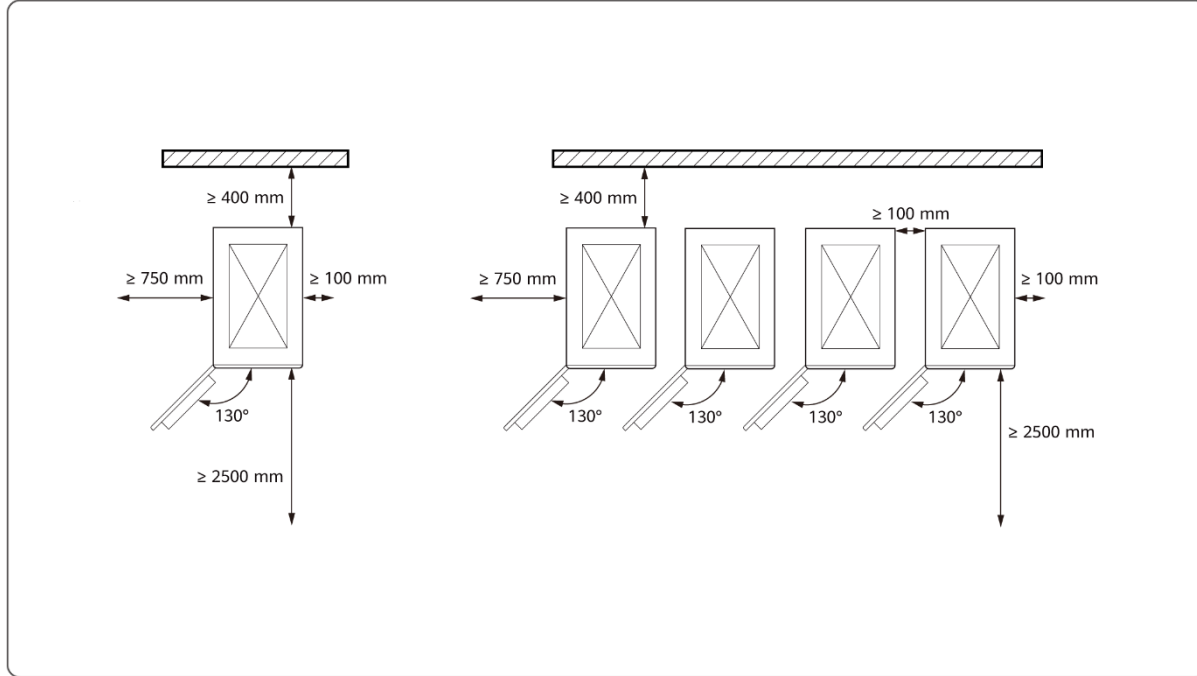
Wirtschaftlichkeitsrechnung im SmartDesign 2.0

Huawei Smart Design 2.0 ermöglicht die Auslegung und Wirtschaftlichkeitsberechnung von Grossspeichern



<https://eu5.fusionsolar.huawei.com/unisso/login.action?service=https://eu5.smartdesign.huawei.com>

ESS-Bereitstellungsdiagramm (Referenzdesign)



- Einzelheiten zur Standortauswahl und zum Platzbedarf finden Sie im Benutzerhandbuch.
- Abstand zwischen der Vorderseite des Batterieschranks (Einbau und Wartung): $\geq 2,5$ m
- Der Abstand zwischen dem linken und dem rechten kombinierten Schrank $\geq 0,1$ m. Rücken-zu-Rücken-Abstand $\geq 0,3$ m
- Das Installationslayout des Batterieschranks muss auch die lokalen Brandschutzstandards und Brandschutzabstandsanforderungen erfüllen. Einzelheiten finden Sie in den NPFA855-Spezifikationen.
- **Nur Aussenaufstellung in einem offenen Bereich**

Örtliche Brandschutzbestimmungen

Das interkantonale Organ zum Abbau Technischer Handelshemmnisse (IOTH) hat im September 2014 die neuen Brandschutzvorschriften verabschiedet.

Erarbeitet und unterhalten werden die Brandschutzvorschriften von der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF). Die VKF ist die vom Bund akkreditierte Zertifizierungsstelle für die Ausbildung von Fachpersonen im Brandschutz.

<https://www.brandschutznachweis.ch/de/vorlagen-arbeitshilfen>

VKF BRANDSCHUTZMERKBLATT 2005-15 Lithium-Ionen-Batterien

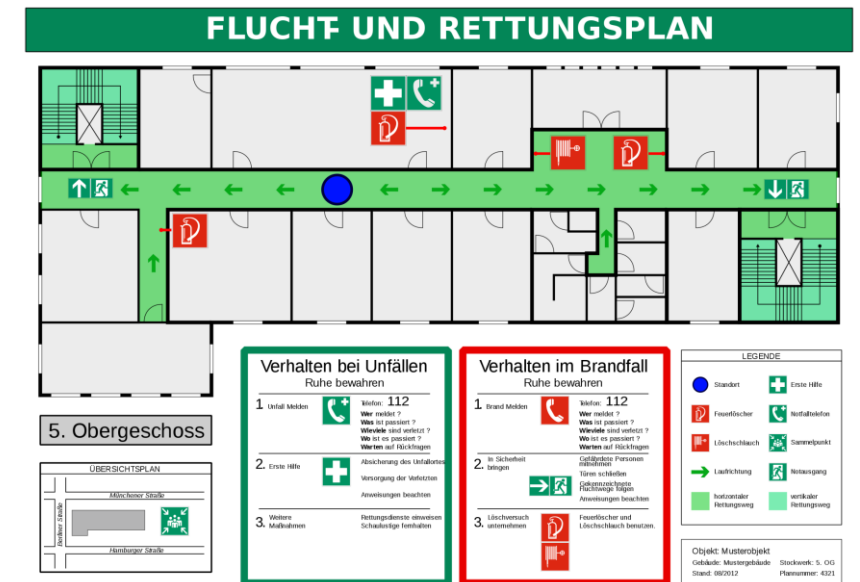
4.6 Grosse stationäre Speichersysteme (HL III)

3 Lösungsansätze

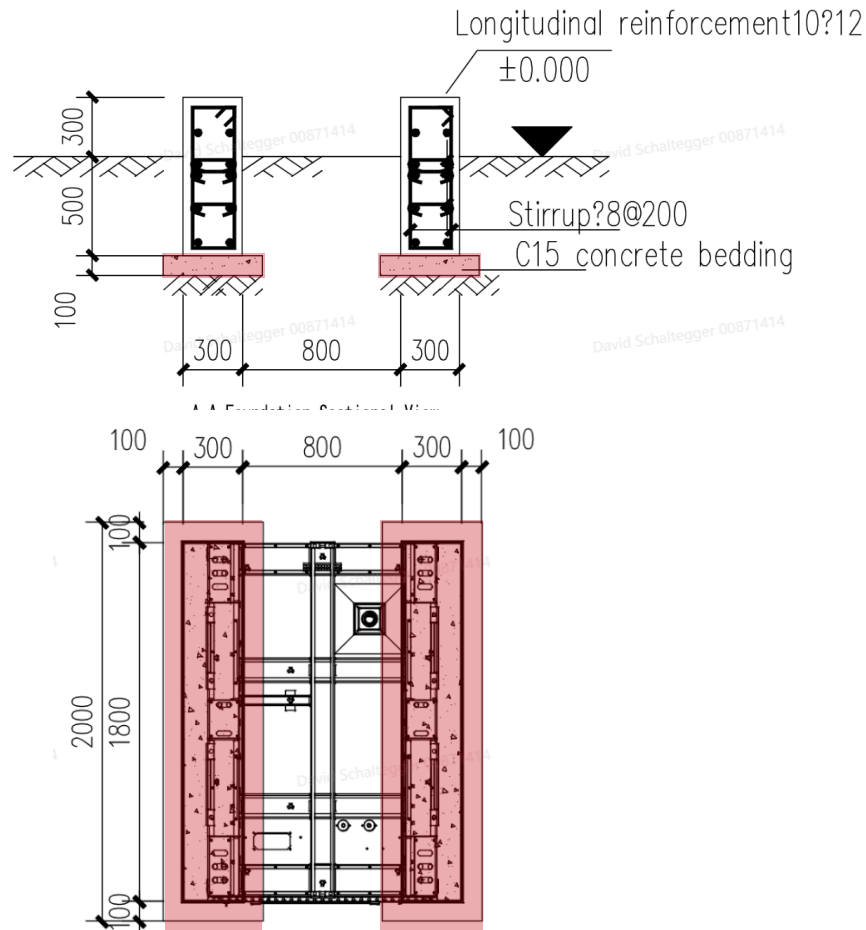
a Aufstellen des Speichers im Freien [...]

Vorschriften 2015 (bsvonline.ch)

(Siehe: Benutzerhandbuch 5.1.3 Anforderungen an Innenräume)



Anforderungen Fundament



1. Das Nettogewicht des ESS beträgt nicht mehr als 2800 kg;
2. Das Fundament muss bis zur alten Bodenschicht ausgehoben werden, und der charakteristische Wert der Tragfähigkeit des Fundaments muss größer als oder gleich 100 kPa sein. Wenn die Bodenschicht in der Bemessungshöhe die Anforderungen nicht erfüllt, ist bis zu der Bodenschicht auszuheben, die die Anforderungen erfüllt, und Sand und Zuschlagstoffe in einem Verhältnis von 0,3:7 zu verwenden, um die Bemessungshöhe zu erreichen. Die vier Seiten sind für jede weitere 500 mm Tiefe 300 mm breiter, und die Dichte ist größer als oder gleich 0,94 t/m³ *.
3. Die Betongüte des Fundaments ist C25. Die Dicke der Schutzschicht beträgt 50 mm. Die Betongüte der Bettung ist C15. Die vier Seiten der Bettung sind 100 mm breiter als das Fundament.
4. Nach dem Aushub des Fundaments muss verhindert werden, dass Wasser in das Fundament eindringt. Wenn Wasser in das Fundament eindringt, ausheben und die betroffenen Teile ersetzen.
5. Die Abweichung der Oberkante des Fundaments (Säule) darf nicht mehr als 3 mm betragen.
6. Der Höhenfehler der Oberseite des Fundaments (der Säule) muss weniger als oder gleich 3 mm betragen. Es wird empfohlen, dass das Fundament 300 mm höher als der horizontale Boden liegt.
7. Stellen Sie sicher, dass der Boden des Geräts höher liegt als der höchste örtliche Wasserstand, um zu verhindern, dass Regen die Basis und das Innere des ESS korrodiert.
8. Vor Ort muss ein Drainagesystem eingerichtet werden, um zu verhindern, dass der Boden oder die internen Geräte des ESS in Wasser eingetaucht werden. Übersetzt mit DeepL.com (kostenlose Version)

***Bitte beachten Sie bei der Auslegung des Fundaments die vorgegebene Frosttiefe.**

Anforderungen an USV und Kompaktleistungsschalter

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

In industriellen und kommerziellen Mikronetz-Szenarien ist die USV eine Standardkonfiguration. Die USV versorgt den SmartLogger mit Strom, die CMU des Akkuschranks, das IMD, den Schalter, das Universalrelais und den Ein-/Aus-Netzumschalter/Ladeschalter.

1. **Kapazität:** Die Online-USV mit einer Kapazität von 1-3 kVA wird empfohlen.
2. **Strom-Backup-Dauer:** länger als 48 Stunden in Off-Grid-Szenarien und länger als 1 Stunde in anderen Szenarien;
3. **Ausgangsspannung:** AC 220V;
4. Leistung von Geräten im USV-Netzteilbereich: ca. 15 W für den SmartLogger und 15 W für einen Batterieschrank und 15 W für ein allgemeines Relaischutzgerät;
5. **USV-Anforderungen:** **iSitePower-M/6 kVA/5 kWh** wird in netzunabhängigen Szenarien empfohlen.



ON/OFF-Grid Kompaktleistungsschalter

In C&I-Szenarien muss der Ein-/Aus-Netzschalter so eingestellt werden, dass das Microgrid-System vom Netz isoliert wird.

In netzunabhängigen C&I-Szenarien muss der Laststeuerungsschalter so eingestellt werden, dass die Lasten reduziert werden.

1. Nahtlose Ein- und Ausschaltenszenarien: Für den Transferschalter wird ein Luftleistungsschalter (ACB) ausgewählt;
2. Automatisches Ein- und Ausschalten des Netzes: Der Transferschalter unterstützt das Ein- und Ausschalten aus der Ferne, und die Schaltersteuerung ist mit USV konfiguriert. (Nach einem Stromausfall kann der Schalter aus der Ferne ein- oder ausgeschaltet werden.) Der Hilfskontakt des Schalterstatus ist mit dem SmartLogger verbunden.
3. Manuelle Nahtumschaltung: Der Hilfskontakt des Schalterstatus ist mit dem SmartLogger verbunden;
4. Off-Grid-Szenario: Der Lastschalter unterstützt das Ein- und Ausschalten aus der Ferne.

MCCB



ACB



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.

