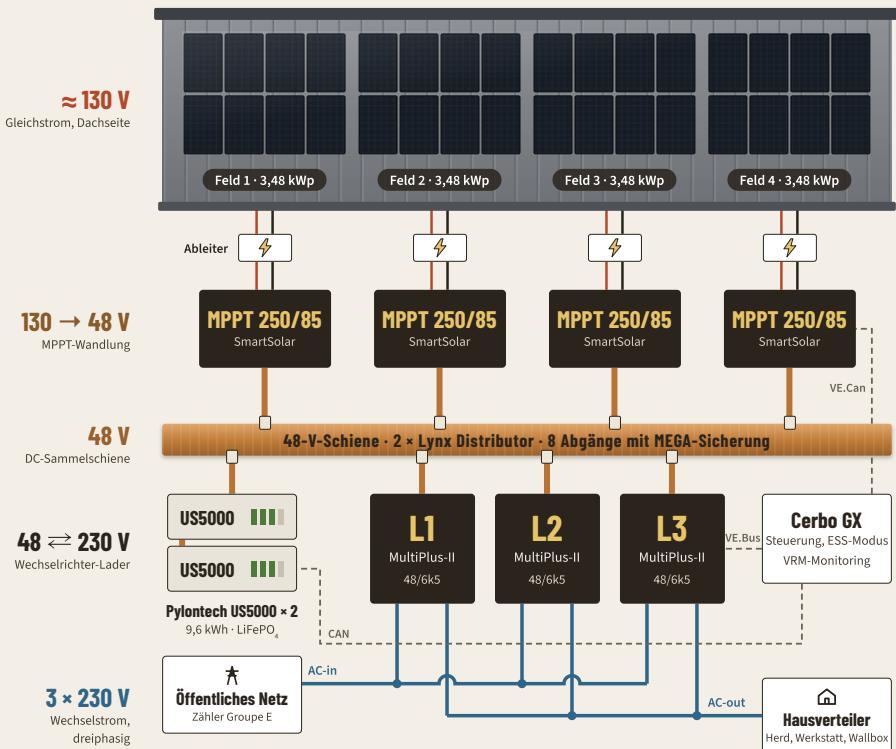


Unsere Photovoltaikanlage

32 Module auf dem Dach, 4 MPPT-Laderegler, eine 48-V-Sammelschiene, 9,6 kWh Batterien und drei Wechselrichter dreiphasig: der Weg des Stroms, von der Sonne bis zur Steckdose.

VOM DACH ZUM VERTEILER

— Gleichstrom ≈ 130 V — Gleichstrom 48 V — Wechselstrom 230 V - - - Kommunikation



13,92

kWp

32 Module SoliTek Blackstar mit 435 Wp, Glas-Glas, in Europa gefertigt · N-Typ-TOPCon-Zellen

Module (Spitze)	13,9 kW
4 MPPT (nominal)	19,6 kW
3 Wechselrichter	18 kW

Jede Stufe hat Reserve gegenüber der, die sie speist.

9,6 kWh

Speicher, ≈ 9,1 nutzbar

18 kW

Dreiphasig, Dauerleistung

< 20 ms

Umschaltung bei Ausfall

50 · 40°

Azimut ≈ 126°, Neigung

≈ 270 A

Auf der Schiene bei voller Sonne

8 000+

Angegebene Batteriezyklen

DER CERBO GX ENTSCHEIDET · ESS-MODUS

TAGSÜBER

- Die Sonne versorgt zuerst das Haus
- Der Überschuss lädt die Batterien
- Batterien voll: der Rest geht ins Netz

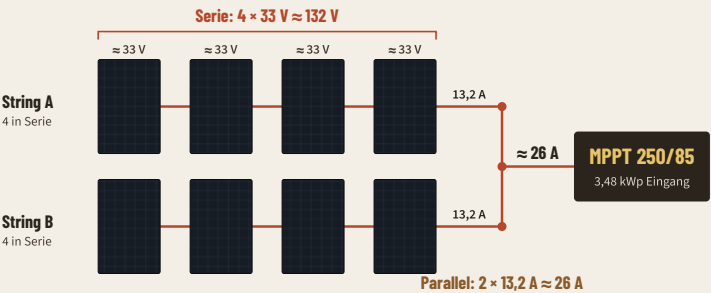
ABEND UND NACHT

- Die Batterien übernehmen
- Das Netz ergänzt nur, wenn Sonne und Batterien nicht reichen

Das ganze Haus hängt am Ausgang der MultiPlus-II: Sie messen selbst, was aus dem Netz kommt und hineingeht, ohne zusätzlichen Zähler.

SERIEN-PARALLEL-VERSCHALTUNG

Ein Feld: 2 Strings mit 4 Modulen



WARUM NICHT 8 MODULE IN SERIE?

Bei Kälte steigt die Spannung: 38,9 V Leerlauf bei 25 °C werden an einem Wintermorgen bei -10 °C zu ≈ 42,3 V (-0,25 %/°C).

4 in Serie	≈ 170 V
8 in Serie	≈ 340 V

Mit 8 Modulen in Serie würde der Regler zerstört.

SICHERHEIT

≈ 130 V sind sicherer zu handhaben als mehrere hundert Volt – für eine teilweise selbst gebaute Anlage.

OHNE STRANGSICHERUNG

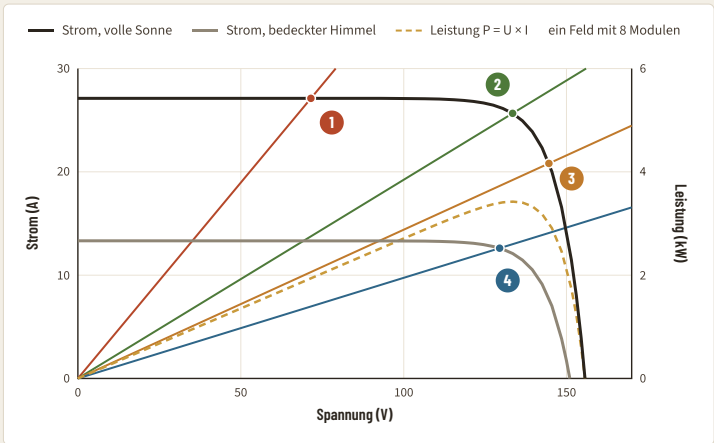
Mit 2 Strings bleibt der maximale Rückstrom (13,8 A) unter den 22 A, die ein Modul verträgt.

BEGRENZTE VERSCHATTUNG

Ein MPPT pro Feld: Trifft Schatten ein Feld, produzieren die drei anderen weiter voll.

MPPT-LADEREGLER

Dem Punkt maximaler Leistung folgen



- 1 Last zu gross · 1,94 kW — auf dem Plateau: viel Strom, zu wenig Spannung.
- 2 Angepasste Last · 3,42 kW — die Gerade geht durch das Knie: das Modul gibt alles.
- 3 Last zu klein · 3,01 kW — im Abfall: hohe Spannung, wenig Strom.
- 4 Bedeckter Himmel · 1,63 kW — der optimale Punkt sinkt, der MPPT dreht die Gerade, um ihm zu folgen.

EINGANG · MODULE

132 V × 26 A

→

AUSGANG · BATTERIEN

≈ 52 V × 66 A

Gleiche Leistung, bis auf 1-2 %. Ein regelmässiger Kurvendurchlauf vermeidet ein falsches Maximum bei Teilverschattung.

EINE SICHERUNG PRO GERÄT

Zwei gekoppelte Lynx Distributor, Kupferschienen für 1000 A. Ein Kurzschluss löst nur die Sicherung des defekten Geräts aus, eine Leuchte zeigt es an.

DIE BATTERIE STEUERT IHRE LADUNG

Das BMS der Pylontech meldet seine Grenzen an den Cerbo GX, der sie den MPPT und Wechselrichtern vorgibt. Modular: weitere US5000 lassen sich parallel ergänzen.

NOTSTROM & INSELSCHUTZ

Fällt das Netz aus, läuft das Haus mit Batterien und Sonne weiter. Die MultiPlus-II speisen dann nie ins Netz ein – zur Sicherheit der Techniker.