



Power GmbH



Sicherer
Langlebiger
Effizienter





Die Multilevel-Inverter-Technologie für eine neue Generation der AC- Speicherung ohne Effizienzeinbußen



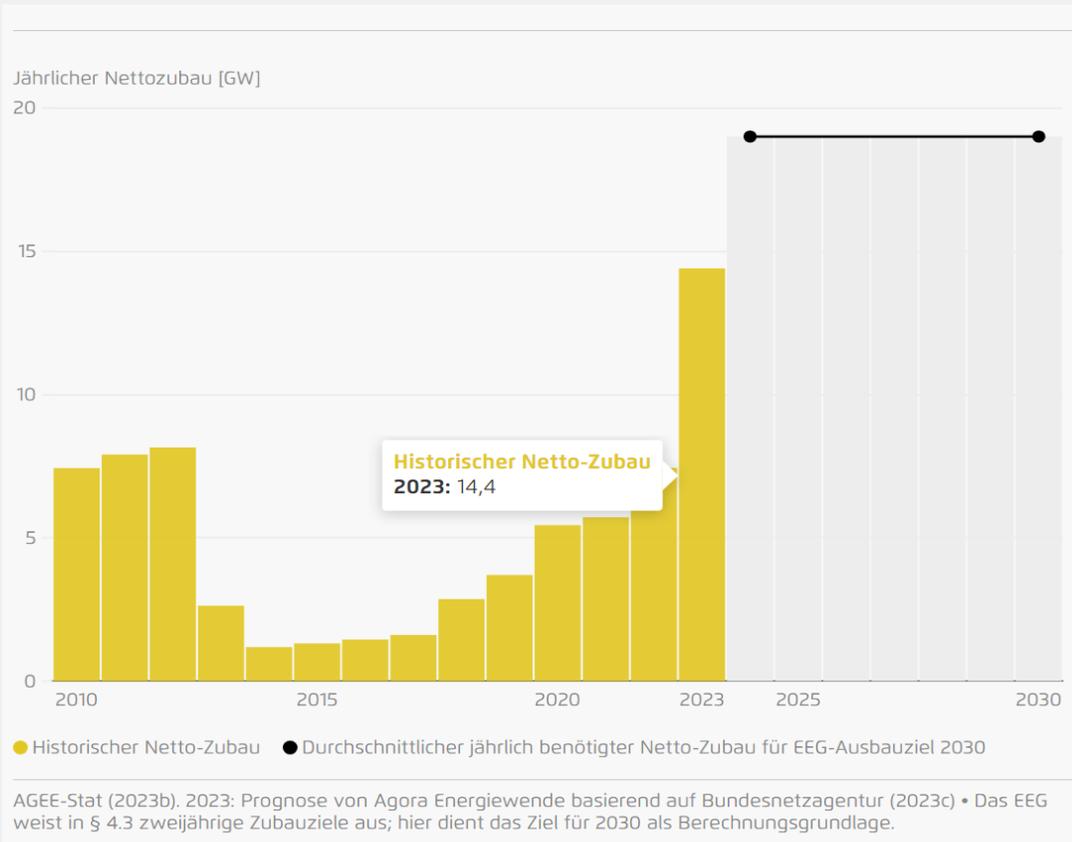
Marc Gretzinger
Entwicklungsingenieur Elektrotechnik
marc.gretzinger@sax-power.net

Vinzent Weiler
Technischer Vertrieb
vinzent.weiler@sax-power.net
+49 7305 95891-24



Aktueller Status der Solarenergie in Deutschland

Zubau Solarenergieleistung in GW



Solarleistung:

- Installierte Photovoltaikleistung: **82,2 GW**
- Noch benötigte Photovoltaikleistung zum Erreichen der **Klimaziele 2030: 133 GW**

Solarspeicher:

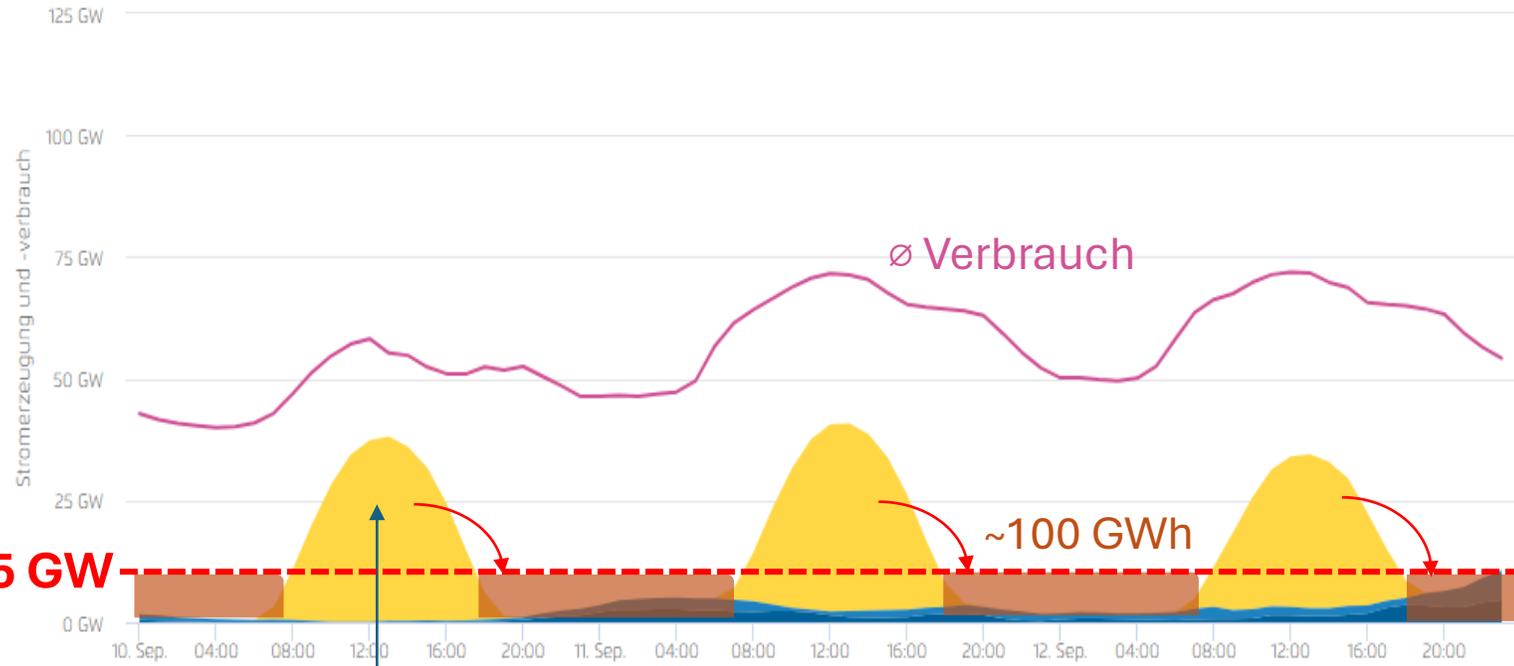
- Installierte Speicherkapazität: **12 GWh**
- Noch benötigte Speicherkapazität zum Erreichen der **Klimaziele 2030: 100 GWh**

Speicherkapazität

Ziel: Ersatz von fossilen Brennstoffen durch erneuerbare Energien

Stromerzeugung und Stromverbrauch

Quelle: https://www.agora-energiewende.de/service/agorameter/chart/power_generation/10.09.2023/12.09.2023/today/



Nötiger Solarstrom um Energie aus fossilen Brennstoffen auszugleichen: **~12,5 GW**

Erzeugung Solarstrom

Wie viele EEG-Anlagen fallen bald aus der Vergütung?



- Kunden mit Volleinspeisung werden in den nächsten 6 Jahren auf Eigennutzung optimieren wollen

Problem: Wie materialsparend und einfach nachrüsten?

Entwicklung der
Regeleinrichtungen
für die Deutsche
Bahn

1996



Entwicklung und
Forschung in der
Batterietechnik
SAX-Schaltung

2019



Umzug nach Erbach
und Start des Neubaus

2021



Fertigstellung / Einzug in
das erste Firmengebäude

2022



Einweihungsfeier des
neuen Bürogebäudes

2023



2019

Gründung der Firma
SAX-Power GmbH



2021

Auslieferung der ersten
Speicher, Verkaufsstart



2021

Gewinner des AWARD

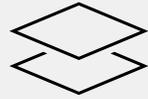


2023

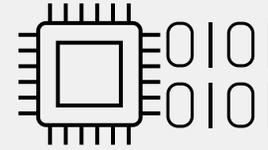
Inbetriebnahme
Produktionshalle

Umfrage:

Würden Sie bei einer Speichernachrüstung einen voll funktionstüchtigen Wechselrichter demontieren?



All-in-One Lösung



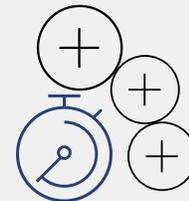
Patentierte SAX-Schaltung



Erhöhte
Lebensdauer



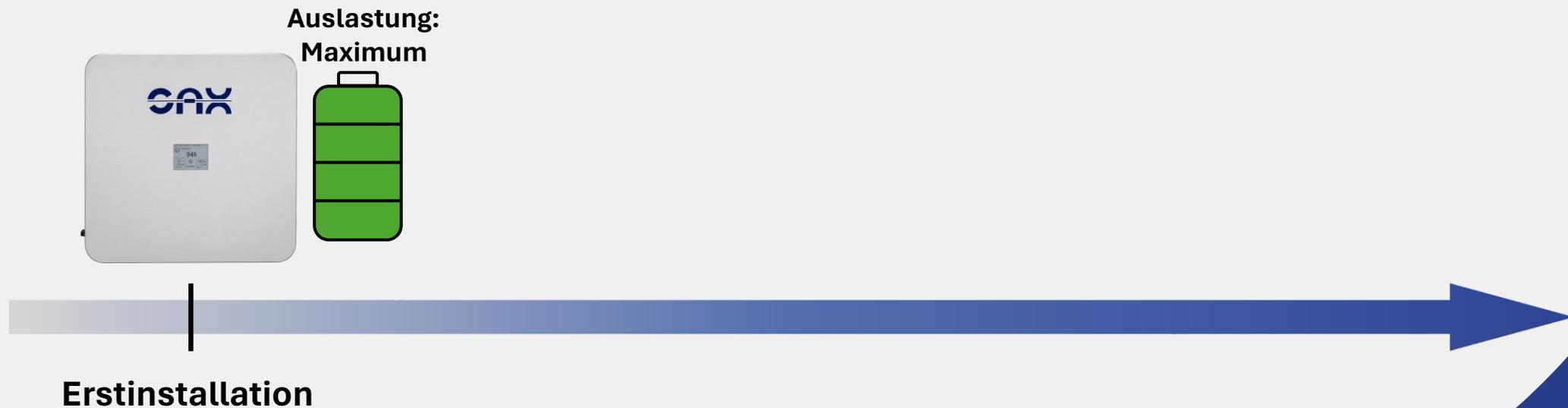
99% Wirkungsgrad
bei der
Umrichtung



Zeitlich unabhängig
erweiterbar

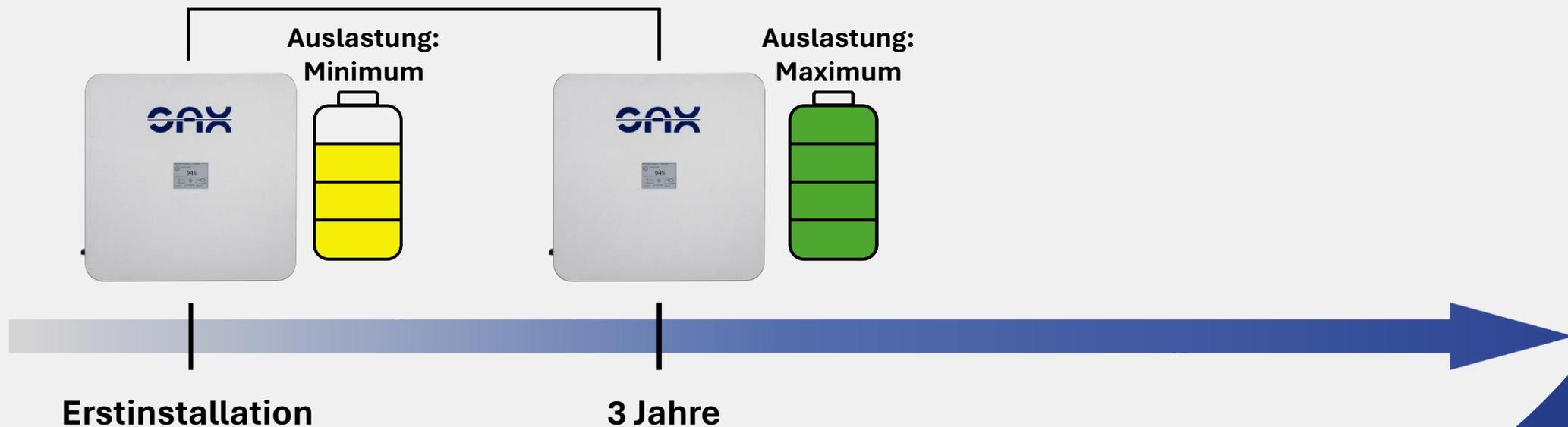
Zeitlich unabhängige Nachrüstung

Kommunikation zwischen den Speichern erlaubt optimierte Nutzung ->
Durchschnittlicher Lebenszustand als Gesamtzustand des Systems



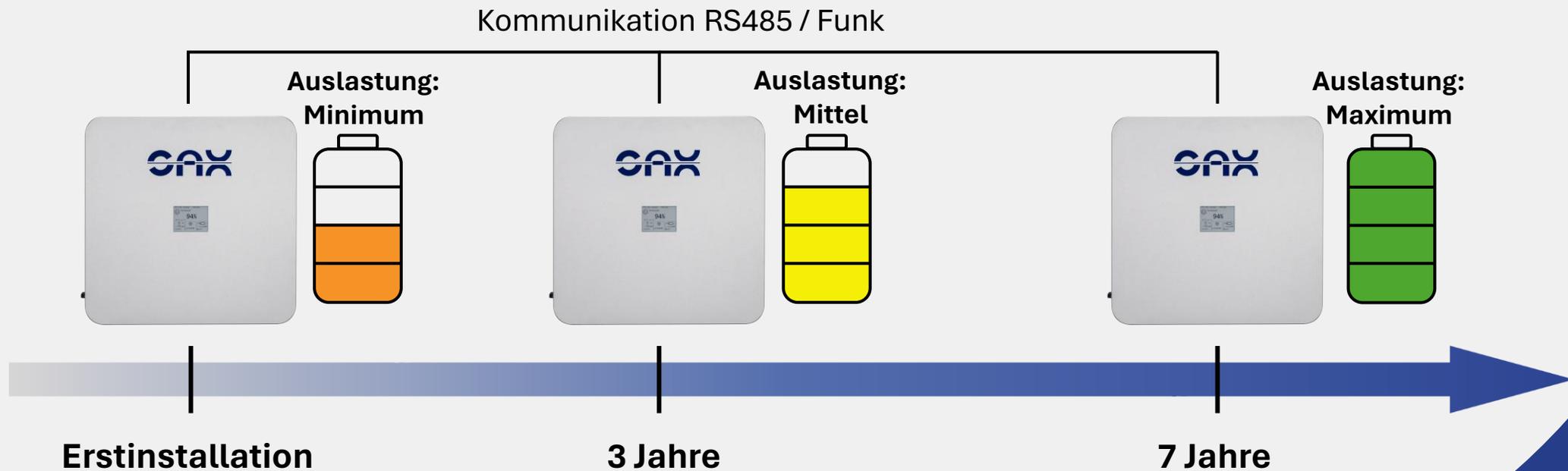
Zeitlich unabhängige Nachrüstung

Kommunikation zwischen den Speichern erlaubt optimierte Nutzung ->
Durchschnittlicher Lebenszustand als Gesamtzustand des Systems



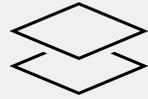
Zeitlich unabhängige Nachrüstung

Kommunikation zwischen den Speichern erlaubt optimierte Nutzung ->
Durchschnittlicher Lebenszustand als Gesamtzustand des Systems

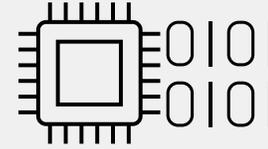




Maximale
Sicherheit



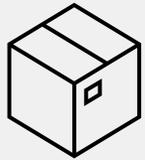
All-in-One Lösung



Patentierte SAX-Schaltung



Gewicht 52 kg



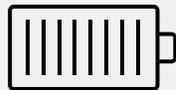
Kompakte
Bauform
(530x530x250mm)



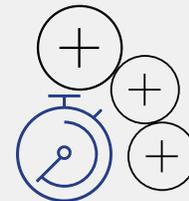
Erhöhte
Lebensdauer



99% Wirkungsgrad
bei der
Umrichtung



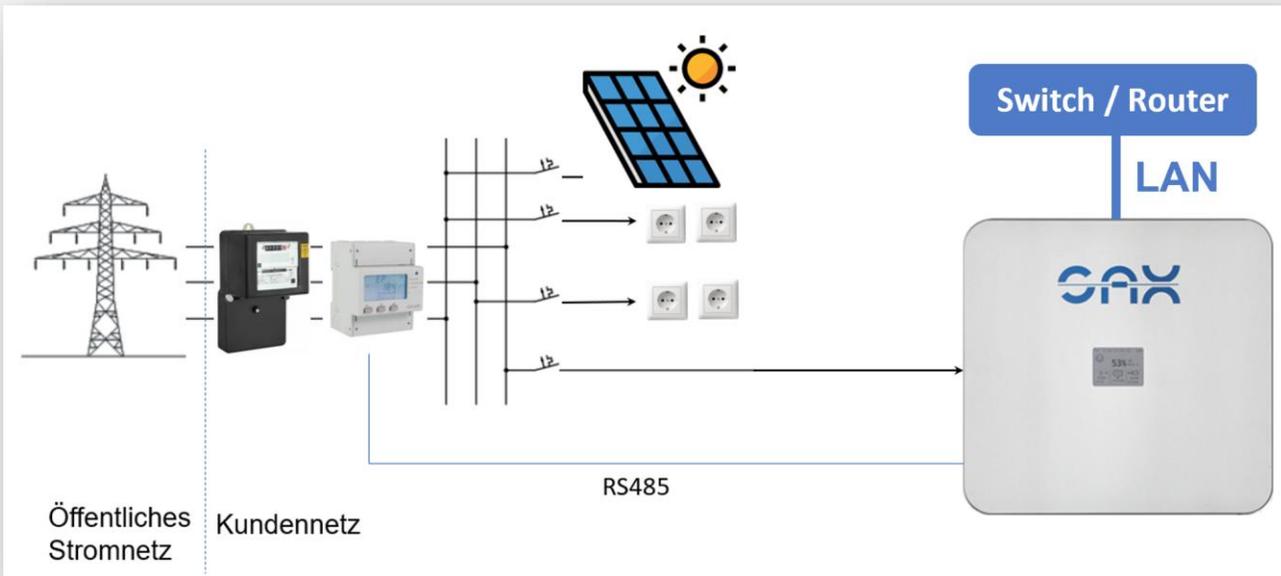
Leistung: 4,6 kW
Kapazität: 5,8 kWh



Zeitlich unabhängig
erweiterbar

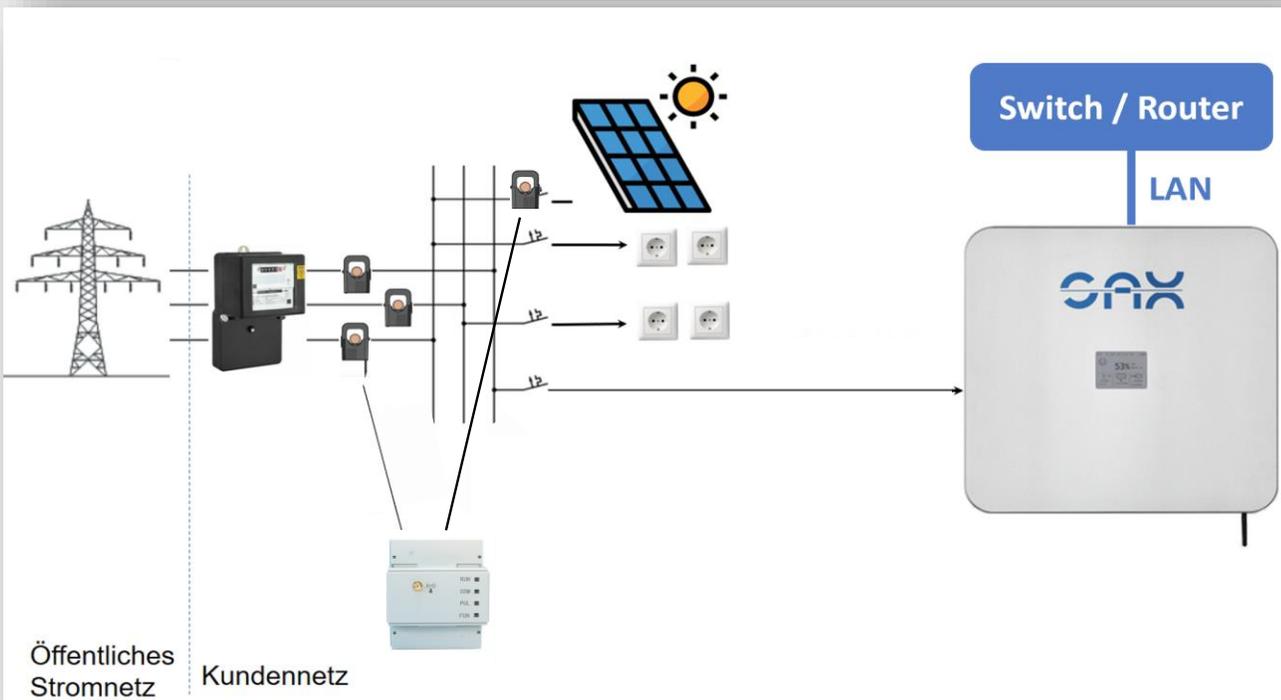
Vorteile des SAX-Systems

- Durch die Kombination von Homespeicher 5,8kWh und Homespeicher 7,7kWh individuelle Aufrüstungsgröße möglich
- Hohe Effizienz erlaubt minimale Hitze – und Geräuschentwicklung
- Offene Modbus TCP/IP Ansteuerung zur Einbindung in EMS
- Schwarzstartfähigkeit
- Schnelle Installation 1,5h-2h
- Keine Kompatibilitätsprobleme
- Flexible Anschluss – und Kommunikationsmöglichkeiten



Standardinstallation ADL400

- Direktmessung
- Leitungsgebundene Kabelkommunikation (RS485)



Premiuminstallation ADW220

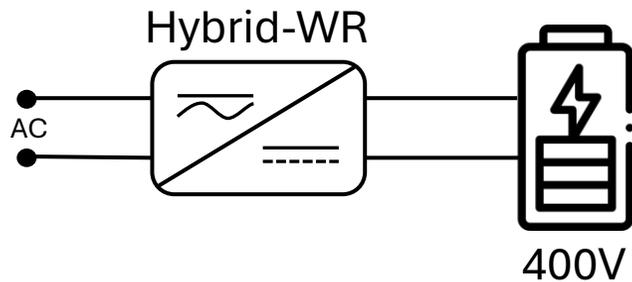
- Messung flexibel via Klappstromwandler
- Leitungsgebunden
- PV-Datenlogger inklusive



Was macht die **SAX-Technologie** besonders?

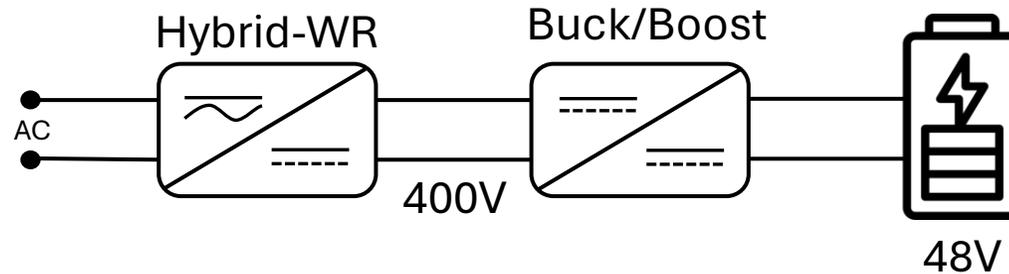
Herkömmliche DC-Systeme

Herkömmlicher DC-Speicher Hochvolttechnik



- Balancing von sehr langen Strängen
- Schwächste Zelle bestimmt Gesamtleistung
- Ausfall einer Zelle macht den gesamten String unbrauchbar
- Hohe, nicht abschaltbare Spannungen über 400V DC

Herkömmlicher DC-Speicher Niedervolttechnik

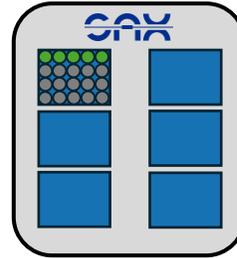
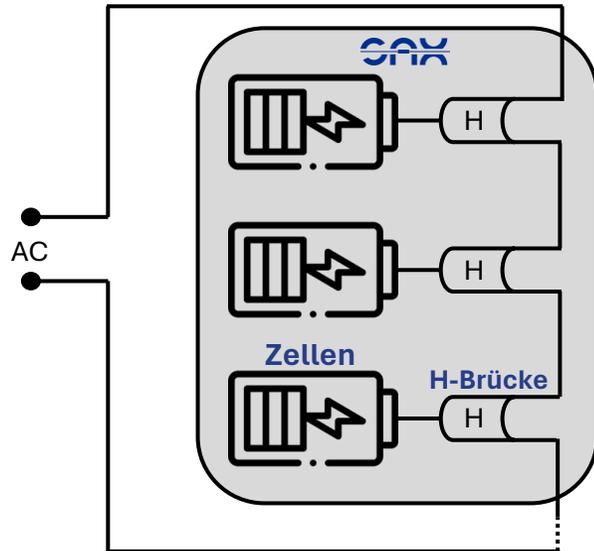


- Schwächste Zelle bestimmt Gesamtleistung
- Ausfall einer Zelle macht gesamten String unbrauchbar
- Sehr hohe Ströme (über 100A) sorgen für hohe Übergangsverluste

Vorteile der SAX-Schaltung

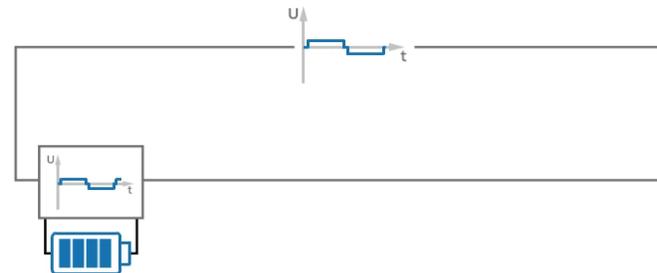
SAX Multilevel-Inverter

Niedervolttechnik und Hochvolttechnik kombiniert



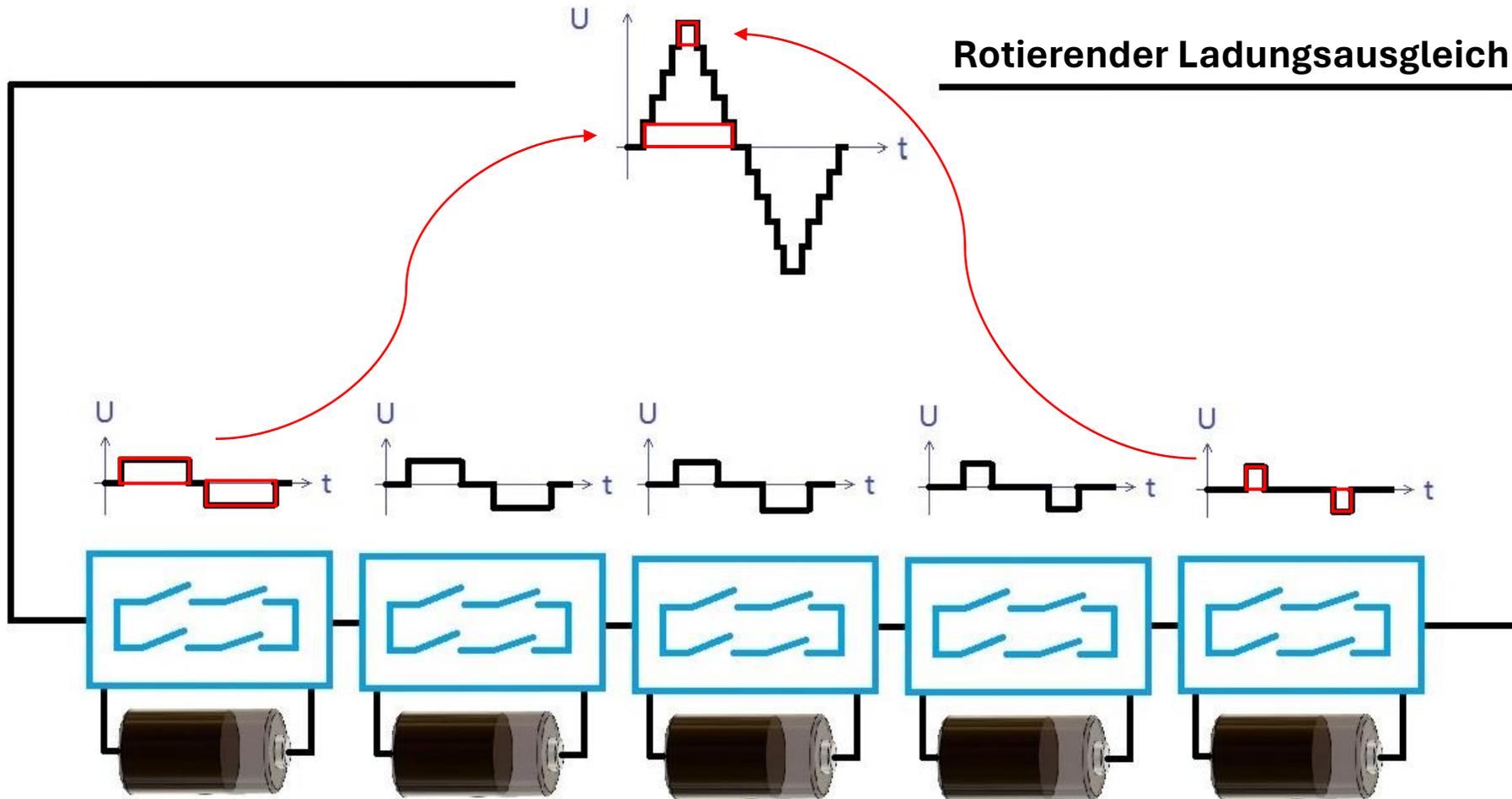
Kaskadierte H-Brücken steuern Zellenpakete von je 16V an (5 Zellen gruppiert)

Addition der Spannung zur Treppenkurve



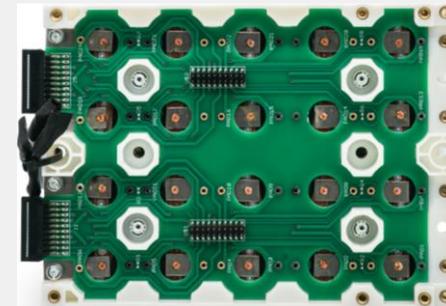
- **Keine Hochvolt-Gleichspannung** – Bei Abschaltung zerfällt der Strang zu 16V Paketen
- **Keine hohen Ströme** – Kaskadierte H-Brücken wirken als Reihenschaltung
- **Keine Reihenschaltung langer Stränge** – Keine Leistungseinbußen durch Zellendrift
- **Patentiertes Balancing durch Paketrotation** – Alle Zellen werden optimal genutzt

Rotierender Ladungsausgleich

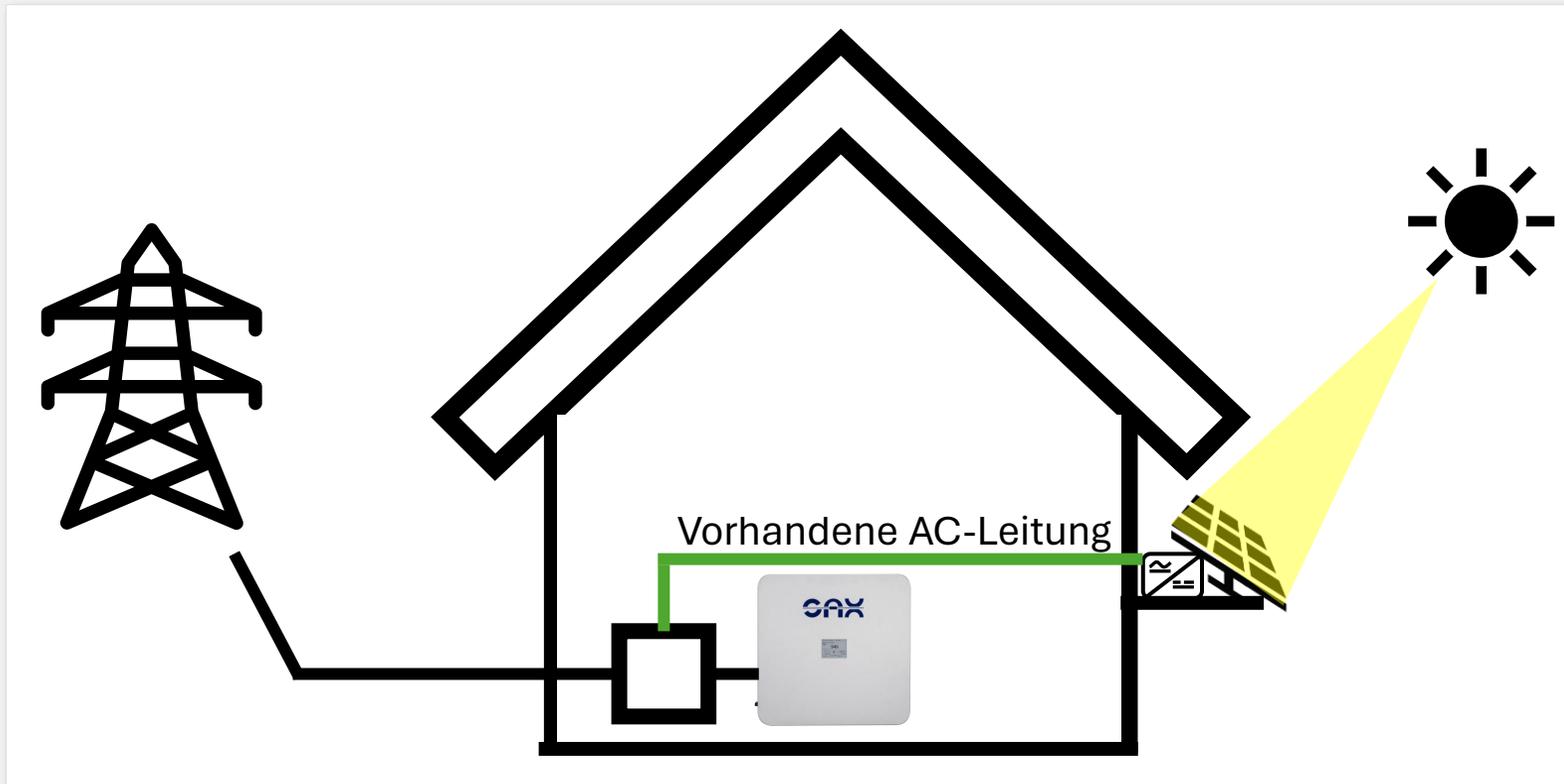


Sicherheit

- Kobaltfreie Lithium-Eisenphosphat-Zellen
- Individuelle Überwachung und Schaltung der Batteriezellen
- Vollständige Abschaltung und Trennung der Zellen innerhalb von **0,0002 Sekunden**.
- Eine Brand- und Explosionsgefahr wird dadurch praktisch ausgeschlossen.
- Nach dem Abschalten befindet sich das komplette System unterhalb der Sicherheitsspannung – das schließt bei Wartungsarbeiten jedes Risiko für den Installateur aus.



Mikroinverter / Balkonkraftwerke

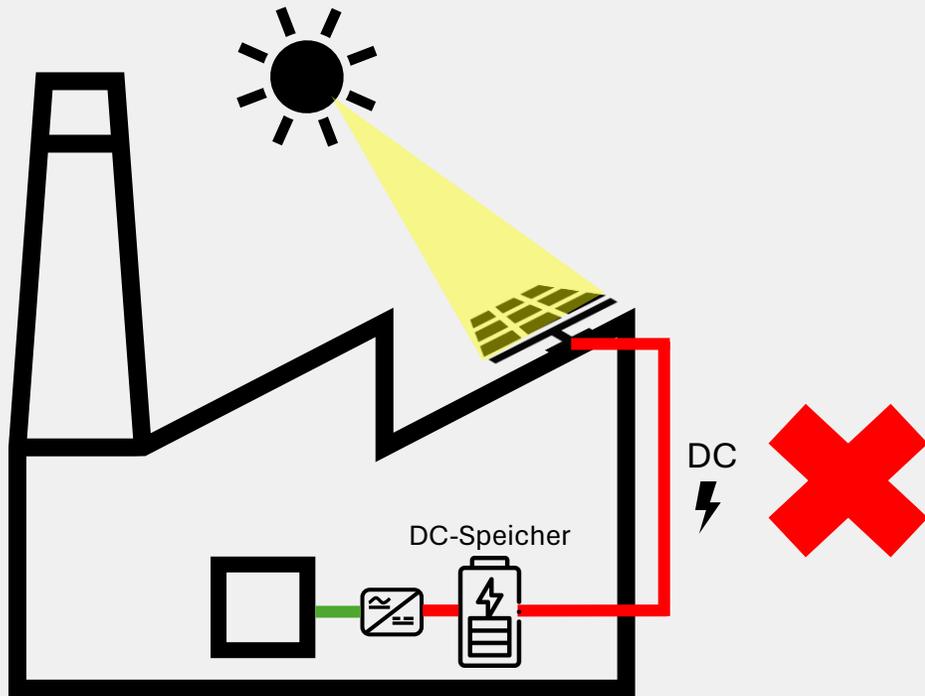


Vorteile:

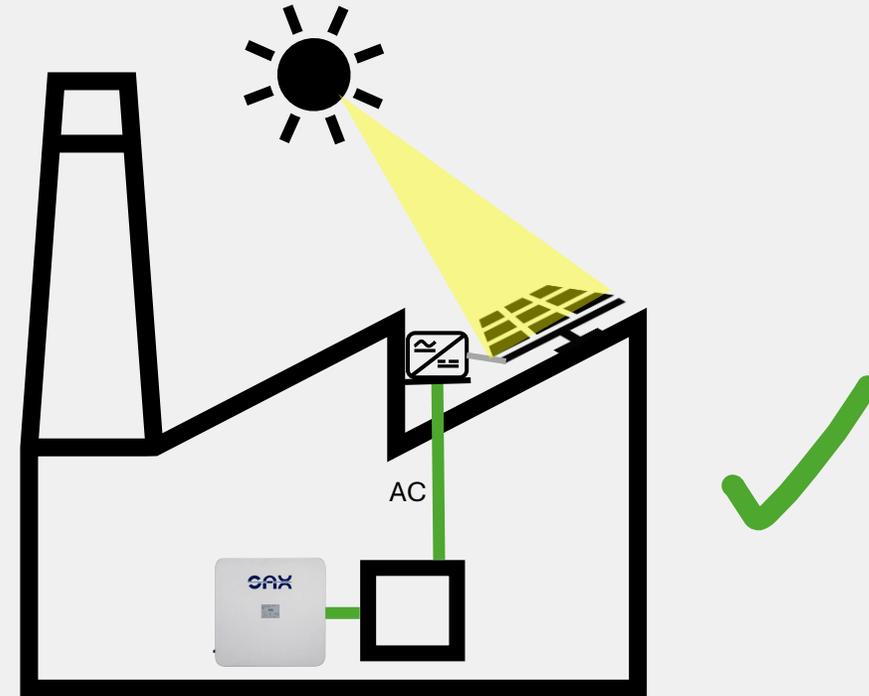
- Beliebiger Standort des Speichersystems ohne Verlegen von DC-Leitungen
- Einfacher Anschluss an Endstromkreis in der Unterverteilung. Auch in Mietobjekten!
- Montage in Wohnräumen problemlos – keinerlei Geräusentwicklung.

- Mikroinverter erzeugen Wechselspannung direkt am Modul
- Speicherung nur direkt am Modul oder AC-Seitig möglich

Sicherheit Neuanlage



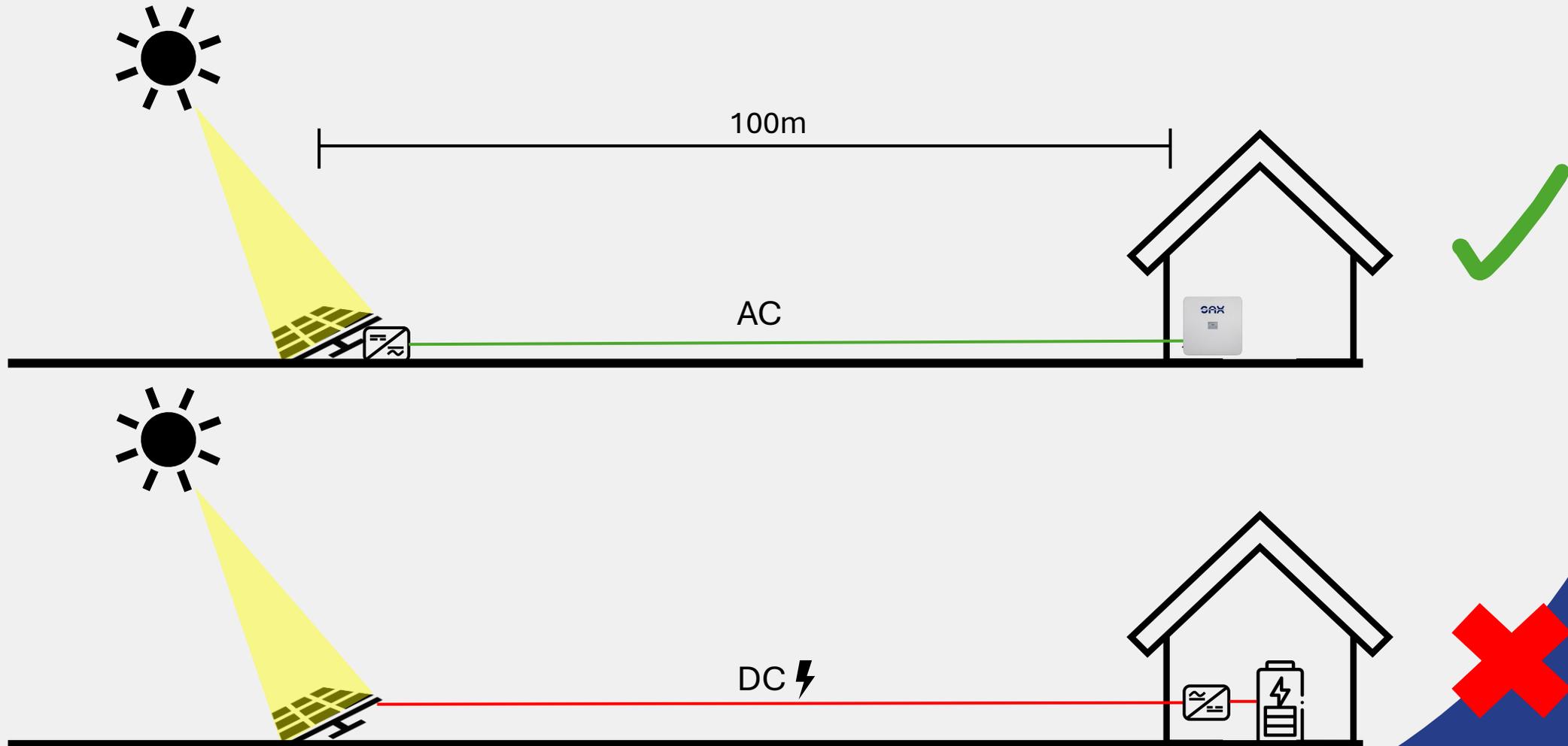
Herkömmliche DC-Installation



SAX Power AC-Installation

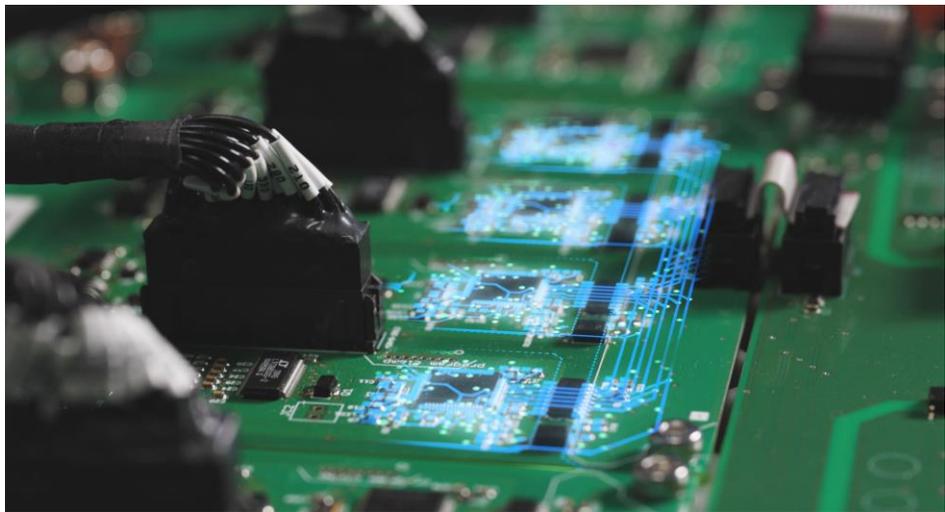
- Lange DC-Leitungen werden vermieden und nicht ins Gebäude geführt
- Verminderte Brandgefahr bei DC-seitigen Kurzschlüssen und Isolationsfehlern
- Speicherankopplung nur AC-Seitig möglich
- SAX-Schaltung: Keine DC-Spannung über 16V!

Sicherheit Freiflächenanlage



FAQ

SAX Power: Effizienz und Sicherheit – ganz einfach.



SAX Power: Effizienz und Sicherheit – ganz einfach.

Was bedeutet eine effiziente Anlage für den Kunden?

- ✓ Wo keine Abwärme entsteht, muss auch keine Wärme abtransportiert werden. Geräuschloser Betrieb durch passive Kühlung!
- ✓ Energie, die in Wärme umgewandelt wurde, ist entwertet. Mehrere 100kWh pro Jahr können so genutzt werden.
- ✓ Wärme belastet elektronische Bauteile und verkürzt ihre Lebensdauer.

SAX Power: Effizienz und Sicherheit – ganz einfach.

Welche Gegebenheiten müssen für die Installation des SAX Heimspeichers erfüllt sein?

- ✓ Freie Fläche an der Wand von ca. 60x60cm
- ✓ 4 TE Platz im AAR für den Leistungssensor
- ✓ 1-2 TE Platz für einen Leitungsschutzschalter oder RCBO
- ✓ Idealerweise LAN-Verbindung zum Router des Kunden
- ✓ Beliebige Erzeugungsanlage – Solar, BHKW, Brennstoffzelle, Windkraftanlage, Wasserkraftanlage, ...

SAX Power: Effizienz und Sicherheit – ganz einfach.

Was macht die Installation des SAX Power Heimspeichers so einfach?

- ✓ Die DC-Seite der Anlage bleibt bei Nachrüstung unberührt
- ✓ Der Anschluss des Speichers erfolgt über eine einfache Mantelleitung. Alle für die Installation notwendigen Materialien und Werkzeuge hat jeder Installateur im Auto – auch wenn dieser nicht auf PV-Anlagen spezialisiert ist.
- ✓ Keine Konfiguration des Speichers notwendig. Alles ist bereits ab Werk vorkonfiguriert. Einbauen, Einschalten, fertig.
- ✓ Keine Kompatibilitätsliste. Der SAX Heimspeicher ist mit jeder Erzeugungsanlage kompatibel - Ohne Wenn und Aber.

SAX Power: Effizienz und Sicherheit – ganz einfach.

Was brauche ich zur Installation eines SAX Heimspeichers?

- ✓ Einen Leitungsschutzschalter B20
 - ✓ Mantelleitung 3G2,5
 - ✓ Datenleitung J-Y(ST)Y, CAT5, LiYCY,...
 - ✓ LAN-Kabel RJ45
 - ✓ Schraubendreher PH2, PZ1
 - ✓ 90 Minuten Zeit.
-
- ✓ **Keinen Laptop, keine Adapter, keine Software**
 - ✓ **Keine IT-Kenntnisse, IP-Adressen und Bus-Adressen**

SAX Power: Effizienz und Sicherheit – ganz einfach.

Wo kann ich den SAX Heimspeicher installieren?

- ✓ Im Technikraum
- ✓ In der Abstellkammer – Kaum Wärmeentwicklung!
- ✓ Im Wohnraum – Geräuschloser Betrieb!
- ✓ Im Flur – Ansprechendes Design
- ✓ Überall dort, wo eine vorhandene Leitung mit ausreichendem Querschnitt vorhanden ist! Waschküche, Garage, ...

Vorteile einer Fachpartnerschaft

- Ausgebildeter, erreichbarer Kundenservice mit Sitz in Deutschland
- Persönliche Ansprechpartner bezüglich diverser Angelegenheiten
- Weiterleitung der Endkundenleads von SAX Power
- Schulungen und Fachpartnerlizenz
- Unterstützung in Events (Vorträge, Messen)
- Individuelle Abnahmeoptionen
 - Streckenlieferung
 - Abholung ab Werk
 - Abrufauftrag



Wie können Sie mehr über unsere Systeme erfahren?

Vinzent Weiler

Technischer Vertrieb

sales@sax-power.net

+49 7305 95891-2



Sie **suchen Fachpartner**?
Scannen Sie den QR-Code!

Oberer Luß 12

89155 Erbach

Deutschland

+49 7305 95891-1

info@sax-power.net

www.sax-power.net



Sie wollen ein **Fachpartner** werden?
Scannen Sie den QR-Code!