

POWERSTORAGE TPS

Der Allrounder für Netze & Industrie



Gebaut für 30 Jahre • Ladegeschwindigkeit 1 C • Sicherste Zelltechnologie

TESVOLT
THE ENERGY STORAGE EXPERTS

FÜR JEDES „WENN“ HABEN WIR EIN „DANN“.

Unsere Batteriespeicher lassen sich für jeden Einsatzzweck optimal anpassen

Egal ob für Notstrom, zur Lastspitzenkappung, gekoppelt ans Stromnetz oder Off-Grid, ob Wüste oder Polarkreis – mit dem *TPS-System* bietet TESVOLT eine industrielle Stromspeicherlösung für jeden Einsatzzweck. Das *TPS-System* ist nicht nur flexibel und lässt sich in Größe und Leistung jedem Bedarf exakt anpassen, es ist auch eines der fortschrittlichsten und

wirtschaftlichsten Speichersysteme. Dabei ist es extrem robust und auch für die härtesten Jobs geeignet. High-End-Batteriezellen aus der Automobilindustrie und innovative Technologien wie der *Active Battery Optimizer* sorgen für maximale Lebensdauer und Effizienz. So beträgt der Eigenverbrauch eines Speicher-racks im Standby lediglich 5W (ohne Kühlung).

Höchste Sicherheit

Prismatische Batteriezellen sind sehr langlebig, sicher und leistungsstark, besonders im Vergleich zu Rundzellen. TESVOLT verwendet Zellen von Samsung SDI und gewährt eine Leistungsgarantie von 10 Jahren auf die Batteriemodule.

Maximale Lebensdauer

Die Lebensdauer einer Batterie hat enormen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit. Unser Speichersystem erreicht überdurchschnittliche Werte: Alle Komponenten sind für 30 Jahre Lebensdauer und 8 000 Zyklen gebaut.

Kompromisslos leistungsstark

TPS-Speichersysteme können Energie sehr schnell speichern und noch schneller wieder abgeben. Die Dauerleistung beträgt 1C für Ladung und Entladung und ermöglicht somit einen professionellen Einsatz in Industrie und für Netzdienstleistungen.

Auch in Zukunft flexibel

Unsere *TPS-Speichersysteme* sind nicht nur bei ihrer Anschaffung flexibel konfigurierbar – dank ihrer innovativen „*Active Battery Optimizer*“-Technologie können Batteriemodule auch Jahre später nachgerüstet bzw. ausgetauscht werden.

Samsung SDI-Zelle



- 1 Überladeschutz
- 2 Sicherheitsventil
- 3 Sicherung

Batteriemodul



- 4 Batteriemodul
- 5 Active Battery Optimizer

Batterieregale



- 6 Active Power Unit

Das *TPS-System* ist von den Batteriemodulen bis hin zum Container vollmodular aufgebaut. Es ist somit flexibel anpassbar und dank seiner hohen Lebensdauer auch sehr effizient.

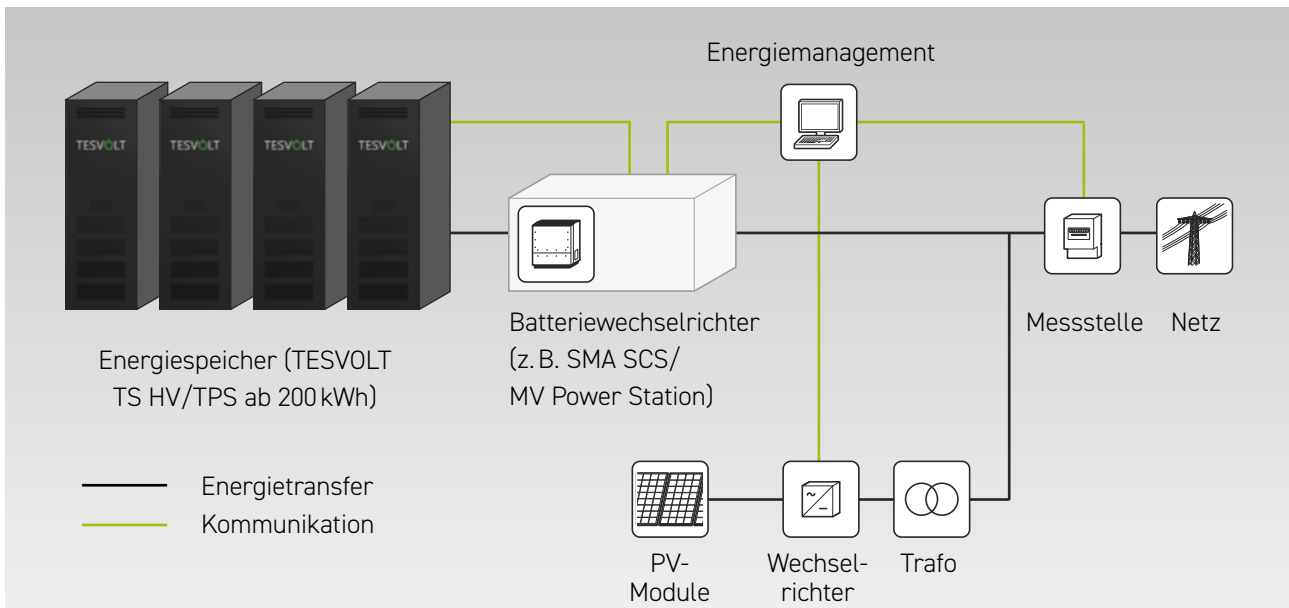
TPS-Containermodul

- 7 DC-Verteilung
- 8 Batterieregale
- 9 Klimatisierung



ANWENDUNGSBEREICHE

On-Grid – Bereitstellung von Netzsystemdienstleistungen

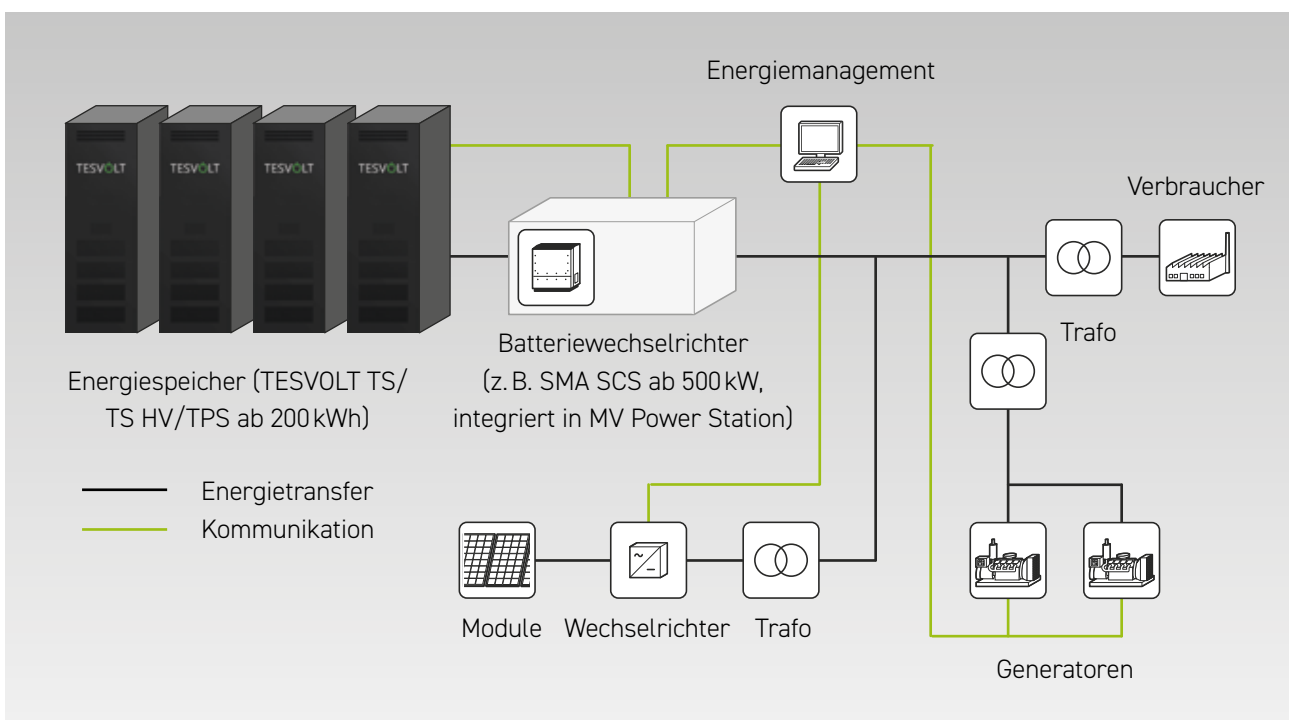


- **Q(U) on demand** – flexible Blindleistungsversorgung (über Wechselrichter)
- **Leistungsausgleich** – Ausgleich von Schwankungen im Netz
- **Ramp Rate Control** – Ausgleich unregelmäßiger Leistungsabgaben
- **P(f) on demand** – Frequenzabhängige Regelung der Wirkleistung zur Netzstützung, z. B. PRL (Primärregelleistung)
- **Eigenverbrauchserhöhung** – verbrauchen Sie mehr von Ihrem selbsterzeugten Strom
- **Spitzenlastkappung** – Ausgleich von Bedarfsspitzen (Load-shifting und -shedding)

Off-Grid

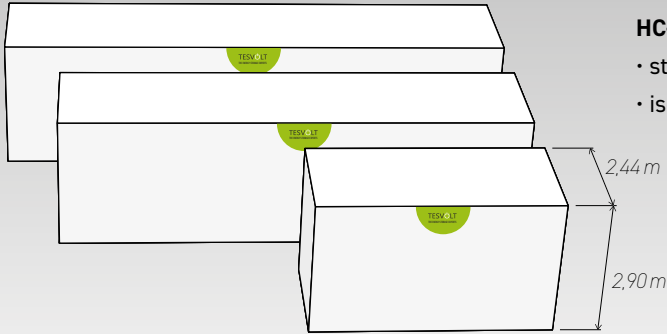
TESVOLT TPS-Systeme können in Kombination mit geeigneten Batteriewechselrichtern (z. B. SMA SCS) in Off-Grid-Netzen z. B. zur Optimierung von Diesel-Hybrid-Anlagen eingesetzt

werden (Genset optimisation control). Auf diese Weise lässt sich der Kraftstoffverbrauch verringern.



CONTAINER

Technische Daten und Ausstattung

45 ft 13,7m Länge maximal 2,02 MWh		HC-Container <ul style="list-style-type: none">• stapelbar• isolierte Außenwände
40 ft 12,2m Länge maximal 1,73 MWh		
20 ft 6,1m Länge maximal 0,86 MWh		

- Teilintegrierte, anschlussbereite Klimatechnik zur vollständigen Klimatisierung des Innenraums und Optimierung der Betriebstemperatur
- Regalsystem oder *TS-Batterieracks*
- Optional: integrierte DC-Hauptverteilung (DC-HV), zum Zusammenfassen der Batterieracks

- Optional: Brandmeldesystem mit Alarm und Weitermeldung
- Optional: Ausrüstung Baukörper entsprechend Feuerwiderstandsklasse F90
- Optional: automatisches Feuerlöschsystem
- Optional: kundenspezifische Containerausstattung möglich, z. B. salzwasserbeständige Lackierung in Küstennähe

Transport

- Standardisierte HC-Container Transport mit Lkw auf dem Landweg
- Optional: CSC-zertifizierbar, dadurch internationaler Transport über ISO-Containerseefracht möglich

Aufstellung

- Außentemperaturbereich Betrieb -20°C bis +45°C
- Optional: Außentemperaturbereich Betrieb -40°C bis +55°C

SMA – SUNNY CENTRAL STORAGE

- Kompatibel mit TESVOLT-Speichersystemen
- Einzelsystemleistungen von 500 kW bis 2200 kW möglich
- Leistungsstufen (kW):
500 / 630 / 720 / 800 / 850 / 900 / 1000 / 2200
2x 630 / 2x 720 / 2x 800 / 2x 850 / 2x 900 / 2x 1000
- Als Containerlösung bis 40 kV verfügbar: MVPS – Medium Voltage Power Station (SCS mit integriertem Mittelspannungstransformator und Schaltanlage)
- Volle Funktionalität zur Bereitstellung für Netzsystemdienstleistungen
- Für den netzparallelen Betrieb



SMA SUNNY CENTRAL STORAGE SCS 2200/2500-EV



Die SMA MV Power Station umfasst neben einem SCS auch einen Trafo sowie eine Schaltanlage.



ÜBERWACHUNG UND SERVICE WELTWEIT

Mit unserem Speicher-Monitoringsystem haben Sie jederzeit den Lade- und Gesundheitszustand jeder einzelnen Batteriezelle im Blick.

Überwachung und Analyse des Speichers können sowohl vor Ort als auch aus der Ferne vorgenommen werden.

Zusätzlich bieten wir weltweit Installations- und Serviceunterstützung an.

	Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 4	Cell 5	Cell 6	Cell 7
U _{Cell}	3,446 V	3,458 V	3,444 V	3,485 V	3,466 V	3,458 V	3,483 V
Temp	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C
SoH	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

	Cell 8	Cell 9	Cell 10	Cell 11	Cell 12	Cell 13	Cell 14
U _{Cell}	3,446 V	3,458 V	3,444 V	3,485 V	3,466 V	3,458 V	3,483 V
Temp	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C
SoH	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

BAUKASTENPRINZIP

TPS-Speicher lassen sich flexibel Ihrem Einsatzzweck anpassen:

- TPS-Speichersysteme können in Systemen bis 950 V DC Systemspannung eingesetzt werden
- TPS Speicher sind bereits ab 200 kWh lieferbar
- Zur Unterbringung stehen drei verschiedene Containergrößen (20 ft, 40 ft und 45 ft) zur Verfügung
- Die Container können mit Racks für bis zu 8 oder 10 Batteriemodulen bestückt werden

SYSTEMKONFIGURATIONEN

Die folgende Tabelle zeigt die mögliche Kapazität in Abhängigkeit von der Leistung und Containerausführung.

individuell	14 000 kWh										●	●
	7 000 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	5 000 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
	3 000 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
	2 000 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
45 ft	2 000 kWh				●	●	●	●	●	●	○	
	1 850 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	1 700 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
40 ft	1 700 kWh				●	●	●	●	●			
	1 550 kWh	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1 400 kWh	●	●	●	●	●	●	●	○			
	1 250 kWh	●	●	●	●	●	●	○	○			
	1 100 kWh	●	●	●	●	●	●	○	○	○		
20 ft	950 kWh	●	●	●	●	●	●	○	○	○		
	800 kWh	●	●	●	●	●	○	○	○			
	650 kWh	●	●	●	●	○	○					
	500 kWh	●	●	●	○	○						
	350 kWh	●	○	○	○							
Container	200 kWh	○	○	○								
	↑ Kapazität Leistung →	500 kW	630 kW	720 kW	850 kW	1000 kW	1260 kW	1600 kW	1800 kW	2000 kW	4000 kW	8000 kW

● verfügbar ○ auf Anfrage

Die Marken SMA, SMA SCS und SMA MV Powerstation sind in vielen Ländern der Welt eingetragene Warenzeichen der SMA Solar Technology AG.

Technische Daten TESVOLT Batterie

C-Rate	1C		
Zelle	Lithium NMC prismatisch (Samsung SDI)		
Zellen-Balancing	Active Battery Optimizer		
erwartete Zyklen bei 100% DoD 70% EoL 23°C ± 5°C	1C/1C	6 000	
erwartete Zyklen bei 100% DoD 70% EoL 23°C ± 5°C	0,5C/0,5C	8 000	
Zyklen-Wirkungsgrad (Batterie)	bis zu 98%		
maximale Systemspannung	627 bis 930 V DC		
Eigenverbrauch (ohne Auxilary-Verluste)	5W (ohne Batteriewechselrichter)		
Systemkopplung	bis 99 Systeme parallel		
Kommunikationsschnittstelle	CAN 2.0, Modbus TCP/IP		
Zertifikate/Normen	Zelle:	IEC 62619, UL 1642, UN 38.3	
	Produkt:	CE, UN 38.3, IEC 62619, IEC 61000-6-1/2/3/4, BattG 2006/66/EG	
Garantie	10 Jahre Kapazitätsgarantie, 5 Jahre Systemgarantie		
Recycling	kostenlose Rücknahme der Batterien durch TESVOLT ab Deutschland		

Containersystem

Größe	20 ft	40 ft	45 ft
Energie (max.)	864 kWh	1728 kWh	2016 kWh
Anzahl Speichersysteme	bis 12	bis 24	bis 28
DC-Hauptverteilung integriert	•	•	•
Außentemperaturbereich Betrieb	-20 bis 45 °C		
Luftfeuchtigkeit	0 bis 85% (nicht kondensierend)		
Höhe des Aufstellortes	< 2000 m ü. N.N.		
Versorgungsstromkreis	3~N 400V, 50 Hz, 16 A	3~N 400 V, 50 Hz, 32 A	3~N 400 V, 50 Hz, 32 A
Abmessungen (L x B x H)	6,06 m x 2,44 m x 2,90 m	12,19 m x 2,44 m x 2,90 m	13,72 x 2,44 x 2,90 m
Schutzklasse	IP 54		
Sonderausstattung (optional)	Brandmeldeanlage, Feuerlöschanlage, CSC-Zertifizierung, erweiterter Betriebstemperaturbereich		

Konfigurationsbeispiele SMA SCS

SMA-Produkt	SCS 500	SCS 720	SCS 1000	SCS 2200
Nennleistung bei 40°C	500 kVA	720 kVA	1 000 kVA	2 000 kVA

Batteriesystem

Spannungsbereich (Batterie)	627,2 bis 813,4 V	627,2 bis 813,4 V	672 bis 871,5 V	714 bis 870 V
1C	8 Systeme à 76,8 kWh	10 Systeme à 76,8 kWh	14 Systeme à 76,8 kWh	28 Systeme à 76,8 kWh
Energie	614,4 kWh	768,0 kWh	1 075 kWh	2 150 kWh
Produkt (Container)	TPS 500 (20ft)	TPS 650 (20ft)	TPS 1000 (40ft)	TPS 2000 (45ft)
0,5C	16 Systeme à 76,8 kWh	20 Systeme à 76,8 kWh	28 Systeme à 76,8 kWh	56 Systeme à 76,8 kWh
Energie	1 228,8 kWh	1 536,0 kWh	2 150 kWh	2x2 150 kWh
Produkt (Container)	TPS 1000 (40ft)	TPS 1400 (40ft)	TPS 2 000 (45ft)	2x TPS 2000 (45ft)

Ihr zertifizierter TESVOLT-Fachpartner

TESVOLT GmbH
Am Alten Bahnhof 10
06886 Lutherstadt Wittenberg
Deutschland

FREECALL 0800-TESVOLT
FON +49 (0) 3491 87 97-100
info@tesvolt.com
www.tesvolt.com



EUROPÄISCHE UNION
EFRE
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung