

Nutzen Sie Ihr eigenes Netz.

Speichersysteme für intelligente Energieversorgung.

 green
energy

- lange Lebensdauer
- wartungsarm
- schlüsselfertig
- sofort einsetzbar



→ erzeugen → speichern → anwenden



100% erneuerbare
Energie nutzen!



SunCarrier-Solarpark in Spanien mit Großbatterie CellCube zur Energiespeicherung. Der umweltfreundlich gewonnene Strom kann so rund um die Uhr bereitgestellt werden.

CellCube – Das Großbatteriesystem der Zukunft für eine emissionsfreie Energiebereitstellung.

Die Großbatterie CellCube gilt als Meilenstein in der Geschichte des regenerativen Energiemanagements. Ob in Kombination mit Photovoltaik, Windkraftanlagen, Biogasgeneratoren oder im Netzparallelbetrieb – die Vanadium Redox Flow-Großbatterie stellt eine unterbrechungsfreie Energieversorgung sicher. Sie ist dabei unabhängig von wetterbedingten Schwankungen, Temperaturen, Tageslänge oder instabilen Netzen.

Mit durchdachten und ausgereiften Produkten, von der Erzeugung bis zur Speicherung und Bereitstellung mit der CellCube Großbatterie, bietet GILDEMEISTER **energy solutions** ganzheitliche Systeme für die moderne Energiewirtschaft. Unsere Lösungen stehen für maximale Energieerträge und kurze Amortisationszeiten, die gleichzeitig Ressourcen schonen.

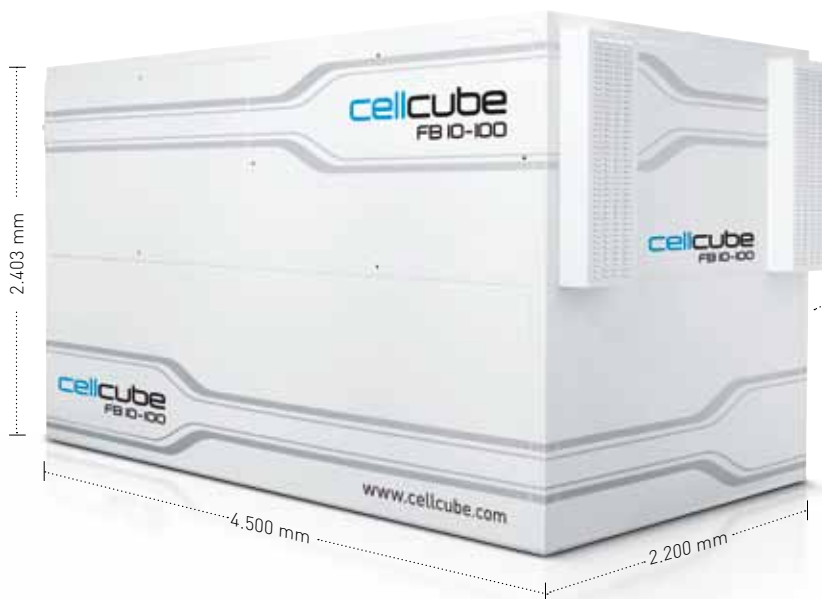
Die drei Jahre in der Praxis getestete und bewährte Großbatterie CellCube löst das Problem der Energiespeicherung und realisiert so z. B. eine unterbrechungsfreie Stromversorgung durch Solar- und Windkraftanlagen auch bei Dunkelheit oder Windstille. Deshalb ist CellCube der bislang fehlende Baustein, um im Zuge des Klimawandels den Aufbau erneuerbarer Energien zu unterstützen.

Das CellCube Batteriesystem ermöglicht jederzeit eine **saubere, emissionsfreie und schnelle Energiebereitstellung, kann sehr schnell aufgeladen werden und ist sofort einsatzbereit**. Es zeichnet sich durch hohe Sicherheit, Speicherstabilität und sehr schnelle Reaktionszeiten aus und kann in vielfältigen Anwendungsbereichen in **vorhandene Energiesysteme weltweit eingebunden** werden.

→ **Beste Service, absolute Sicherheit und Zuverlässigkeit!** Ausgeklügelte Technik, bewährte Komponenten und intelligente Sensorik und Kontrollfunktionen machen **CellCube absolut wartungsarm**. Mit dem Flow Battery Controller sorgt ein cleveres Überwachungsinstrument für umfassende Kontrolle und gewährleistet so die sichere Energiebereitstellung rund um die Uhr.

Saubere Energiebereitstellung mit 10 kW und 100 kWh: CellCube FB 10-100

Problemlose Energiespeicherung: Die langlebige und wartungsarme Redox Flow Batterie auf Vanadium-Basis sichert die unterbrechungsfreie Stromversorgung, gespeist durch z.B. Solar- oder Windkraftanlagen. In der wetterfesten Umhausung ist CellCube sofort und weltweit einsetzbar. Rund um die Uhr sauberer Strom.



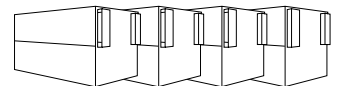
Leistungsteil

Flow Battery Controller, Stacks, Fluideleitungen

Energieteil

Negativer und positiver Elektrolyttank, Pumpensysteme

→ Varianten



CellCube lässt sich nach Bedarf kombinieren. Die Systemleistung ist problemlos skalierbar.

Highlights

→ CellCube FB 10-100

→ Ganzheitliche Systemlösung inkl. speziell abgestimmter Wechselrichter und somit Anschluss an unterschiedliche Energiequellen möglich → Schlüssel fertige Energiespeicher in wetterfestem und einbruchsicherem Gehäuse → Unbegrenzte Zyklen (Be-/Entladung) am Energiespeicher → CellCube ist 100% tiefentladefähig → Nominal 10 kW Leistung, Spitzenleistung bis 15 kW → bis zu 100 kWh Speicherkapazität → Optimales Betriebsverhalten durch intelligentes Batteriemangement → Spontane Reaktion auf Lastanforderung → Höchster Wirkungsgrad in jeder Betriebsart

2 CellCube FB 10-100

20 kW, 200 kWh

3 CellCube FB 10-100

30 kW, 300 kWh

4 CellCube FB 10-100

40 kW, 400 kWh

Das Kraftpaket mit 200 kW und 400 kWh für den industriellen Einsatz: CellCube FB 200-400

Die Redox Flow Großbatterie CellCube FB 200-400 auf Vanadium-Basis ist die perfekte Lösung für den industriellen Einsatz. Mit 200 kW und 400 kWh bietet der CellCube FB 200-400 große Energiereserven um beispielsweise Netzspannungen zu stabilisieren oder den Energieoutput überall dort zu puffern wo unterbrechungsfreie Stromversorgung essentiell wichtig ist.



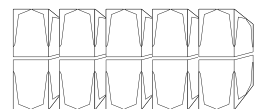
Leistungsteil

Stacks, Flow Battery Controller, DC/DC-Wandler, Wechselrichter

Energieteil

Negativer und positiver Elektrolyttank, Pumpensysteme

→ Varianten



CellCube lässt sich nach Bedarf kombinieren. 5 parallelisierte CellCube FB 200-400 ergeben eine Leistung von 1 MW (Speicherkapazität 2 MWh).

2 CellCube FB 200-400
400 kW, 800 kWh

3 CellCube FB 200-400
600 kW, 1200 kWh

4 CellCube FB 200-400
800 kW, 1600 kWh

Einsatzgebiete

→ CellCube FB 200-400

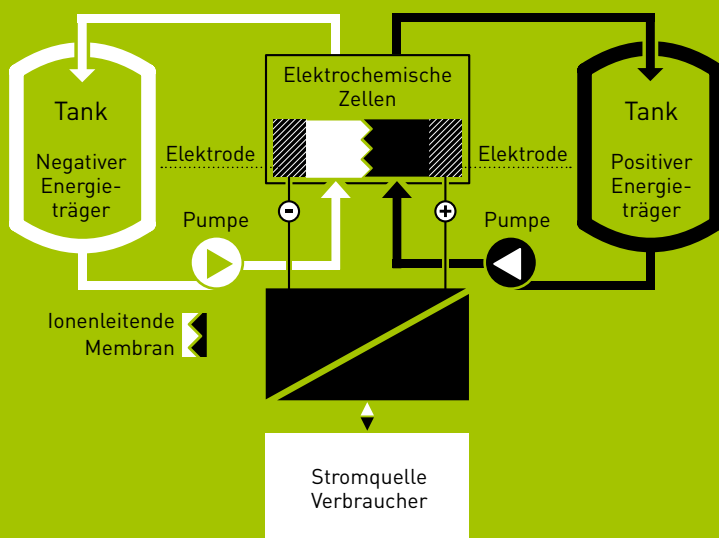
→ **Netzunterstützung:** Zur Stabilisierung von Niederspannungs- und Mittelspannungsnetzen; als Energiereserve; zur Spitzenglättung (Ausgleichen von Last- und Erzeugungsspitzen) → **Backup:** Einsatz als Inline-USV mit Frequenz- und Amplitudenenkopplung; Systemsicherheit neuester Stand → **Wind- und Solarparks:** Als Puffer, um den Energieoutput zu glätten und Schwankungen auszugleichen; höhere Vertragssicherheit durch Energiereserven in Zeiten mit verminderter Leistung → **Repowering:** Investment-Absicherung: CellCube sorgt für konstante Einspeisung auch nach Abschreibung des Wind- oder Solarparks

Emissionsfreie und saubere Energiebereitstellung: Großbatteriesystem CellCube

Ob in Kombination mit Photovoltaik, Windkraftanlagen, Diesel-, Gas- und Biogasgeneratoren oder im Netzparallelbetrieb, CellCube ist die optimale Ergänzung um eine unterbrechungsfreie Energieversorgung zu garantieren. Effizient und sicher sorgt die stationäre Großbatterie für eine emissionsfreie Energiebereitstellung, unabhängig von klimatischen, wetterbedingten oder periodischen Faktoren.

Vanadium Redox Flow-Prinzip

→ So funktioniert die Durchflussbatterie:



Innovation

→ CellCube FB 10-100

Mit dem CellCube FB 10-100 steht ab sofort ein einzigartiger und zukunftsweisender Energiespeicher zur Verfügung.

Vanadium Redox Flow-Batterie

→ Funktionsweise:

Die flüssigen Energieträger werden in zwei Tanks gespeichert und durch die elektrochemischen Zellen gepumpt. Abhängig von der anliegenden Spannung werden die Energieträger elektrochemisch aufgeladen oder entladen. Dabei stellen Laderegler und Wechselrichter die Schnittstelle zur elektrischen Energiequelle beziehungsweise zum Verbraucher dar.

Vanadium Redox Flow-Batterie

→ Die Vorteile:

- Nahezu unbegrenzte Lebensdauer der Energieträger (System ist auf bis zu 20 Jahre ausgelegt)
- Elektrolyte können auch nach 20 Jahren weiterverwendet werden
- Leistung und Energie sind unabhängig voneinander skalierbar
- Tiefentladung führt zu keiner Schädigung
- Unbegrenzte Zyklierung (Be-/ Entladung) am Energiespeicher ohne Einfluss auf die Lebensdauer
- Wartungsarm

Lademöglichkeiten der CellCube-Batterie:



Optimale Leistung für Ihr System

→ Stacks & Elektrolyttank

Ein Stack ist eine Anzahl von seriell geschalteten Zellen, welche von Elektrolyten aus beiden Tanks durchflossen werden. Über diese Zellblöcke wird die Batterie dann be- und entladen. Je mehr Stacks in der Batterie vorhanden, umso höher die Leistung.

Die gesonderte Speicherung von Elektrolyten in zwei Tanks wiederum, eröffnet große Vorteile zur Energiespeicherung: Je größer die Tanks, desto mehr Energie steht zur Verfügung.

- Laden durch Solarparks (SunCarrier)
- Laden durch Photovoltaik-Dachanlagen
- Laden durch Windkraftanlagen (WindCarrier)
- Laden durch Biogasanlagen
- Laden durch Stromnetze



Die Elektrolyte werden über kleine, chemieresistente Pumpen aus den Elektrolyttanks in die Stacks gepumpt und über Retourleitungen in dieselben Tanks wieder zurückgeführt.

In den Reaktionszellen der Stacks findet der elektrochemische Prozess statt, der die Batterie be- beziehungsweise entlädt.



Highlights

→ Stacks

→ Modulare Flexibilität – mehr Stacks, höhere Leistung → Einfache Wartung → Multistage Betrieb: sollten einmal Komponenten ausfallen, so wird der Betrieb mit reduzierter Maximalleistung garantiert



Flow Battery Controller: Über 30 Sensoren erfassen permanent Batteriedaten, werten diese aus und sorgen für höchsten Wirkungsgrad der Batterie.



Monitoring: Alle wichtigen Betriebsparameter können jederzeit online abgerufen werden zum Beispiel Ladezustand (SOC), Elektrolyttemperatur oder Ladeleistung.

Zuverlässige Stromversorgung rund um die Uhr

→ Flow Battery Controller

Absolute Sicherheit und Zuverlässigkeit! Ausgeklügelte Technik, ein doppelwandiger Tank, intelligente Sensorik und Kontrollfunktionen, ein umfassendes Monitoring-Verfahren und einfache Wartung garantieren sichere Energiespeicherung. Mit dem Flow Battery Controller sorgt ein cleveres Überwachungsinstrument für umfassende Kontrolle rund um die Uhr, sodass sämtliche Batterieinformationen jederzeit online abgerufen werden können. Cellstrom bietet maßgeschneiderte Servicedienstleistungen und Wartungsverträge für eine zuverlässige Energieversorgung.

Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit

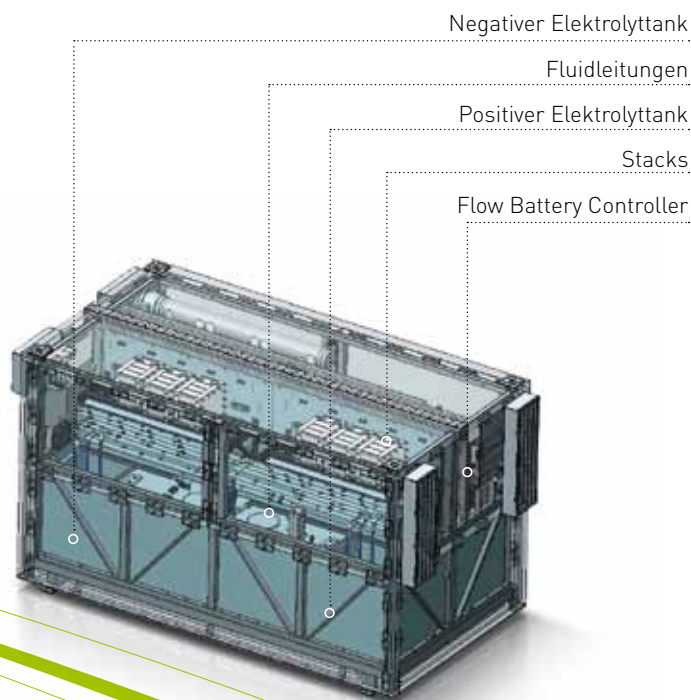
→ Vanadium

Der CellCube steht für beste Nachhaltigkeit: Die Vanadium Flow-Batterie verwendet ausschließlich flüssige Energieträger mit gelösten Vanadiumsalzen. Diese unterliegen keiner Alterung und sind unbegrenzt verwendbar – optimales Ressourcenmanagement. Herkömmliche Batterien unterliegen einem Verschleiß durch Verlust von reaktivem Material. Vanadium Flow-Batterien beinhalten keine Problemstoffe wie Blei, Cadmium, Quecksilber.

Innenraum der CellCube Großbatterie mit Flow Battery Controller



- 1 Flow Battery Controller (FBC)
- 2 Übergang Wandler (Stacks) zu DC-Stromschiene
- 3 DC-Stromschiene
- 4 Wechselrichter mit AC-Anbindung
- 5 Kühlung (Ventilation)



Technische Daten

Leistung und Energie*	CellCube FB 10-100 Multi-Stage**	CellCube FB 200-400	
Nennladeleistung /	10 kW	200 kW	
Max. AC Ladeleistung /	15 kW		
Kontinuierliche Ladeleistung	12 kW		
Nennentladeleistung /	10 kW	200 kW	
Max. AC Ausgangsleistung /	15 kW		
Kontinuierliche Entladeleistung	8 kW		
Kapazität des Energiespeichers	100 kWh	400 kW (Nutzung leistungsabhängig)	
Batterie- und Systemspannung			
Ausgangsspannungsoption	48 VAC; 120 VAC; 230 VAC (1-phasig); 400 VAC (3-phasig)	400 VAC	
Einschaltdauer / Reaktionszeit	< 60 ms	< 60 ms	
Steuerung			
Kontrolle über externe Schnittstellen		seriell, TCP/IP, Bus Systeme	
Monitoring			
Zustandserfassung über Fernabfrage via E-Mail	Ladezustand (SOC), verfügbare Energie, Lade- / Entladeleistung, u.a.	Ladezustand (SOC), verfügbare Energie, Lade- / Entladeleistung, u.a.	
Wirkungsgrad			
Lade- / Entladungszyklus DC	bis zu 80%	bis zu 70%	
Multi Stage Betriebsführung reduziert Energieverluste	3 unabhängig, abschaltbare Kreisläufe mit energieeffizienter Pumpenregelung	durch Selbstentladung bei kleinen Lasten	
Entladezeit bei Nennleistung		DC-Batterieleistung	AC-Inverterleistung
Entladezeit (Autonomie)	10 Stunden á 8 kW kontinuierlich		
1 Stunde***		220 kW	200 kVa
2 Stunden***		140 kW	130 kVa
3,5 Stunden***		110 kW	100 kVa
5 Stunden***		80 kW	70 kVa
Selbstentladung			
Selbstentladung im Cold Standby***	150 W	< 100 W	
Selbstentladung im Tank	vernachlässigbar (< 1% pro Jahr)	vernachlässigbar (< 1% pro Jahr)	
Größe und Gewicht			
Dimension L x B x H (trockener Zustand)	4.500 x 2.200 x 2.403 mm	6.000 x 2.438 x 5.792 mm	
Gewicht (trockener Zustand)	3.500 kg	20.000 kg	
Gesamtgewicht (gefüllter Zustand)	10.300 kg	60.000 kg	
Klimatische Einsatzbedingungen			
	Durch intelligentes Temperaturmanagement wird die Innentemperatur zwischen 20°C und 30°C gehalten. Geeignete Isolierung (zum Heizen oder Kühlen) ermöglicht den Einsatz in allen Klimazonen.	Durch intelligentes Temperaturmanagement wird die Innentemperatur zwischen 20°C und 35°C gehalten. Geeignete Isolierung (zum Heizen oder Kühlen) ermöglicht den Einsatz in allen Klimazonen.	

* Alle Messdaten wurden bei 30°C Elektrolyttemperatur gemessen. ** Auch im Dual-Stage Modus erhältlich. *** Änderungen vorbehalten.

→ e-mobilitysolutions

Problemlose Speicherung erneuerbarer Energien für den Betrieb von E-Fahrzeugen und Solartankstellen rund um die Uhr.



→ powersolutions

Als Puffer, um den Energieoutput zu glätten und Schwankungen auszugleichen.



→ telesolutions

Zuverlässige Energiespeicherung und Energieversorgung für Telekommunikationsnetze in Regionen ohne stabiles Netz.



→ off-grid solutions

Als wartungsarmer Energiespeicher für Systeme und Gebäude ohne Netzanbindung.



→ industrialsolutions

Individuelle Lösungen für Unternehmen, die ihren Strombedarf selbst erzeugen und nutzen.



Erzeugen Sie bis zu 20% Ihres Strombedarfs selbst.

Machen Sie sich unabhängig von steigenden Energiekosten mit innovativen, ganzheitlichen Lösungen zum Erzeugen, Speichern und Anwenden von 100% nachhaltig erzeugter Energie.



Bis zu 100 kWh
Speicherkapazität!



Globale Präsenz: GILDEMEISTER **energy solutions** verfügt über ein weltweites Servicenetz und kooperiert mit 75 internationalen Vertriebs- und Servicestandorten des GILDEMEISTER-Konzerns.



ALLE INFOS HIER!

Wenn Ihr Mobiltelefon über eine QR-Erkennungssoftware verfügt, gelangen Sie direkt auf www.gildemeister.com

→ erzeugen

→ **SunCarrier:** Der SunCarrier ist ein **einzigartiges Nachführsystem**, das seine Modulfläche kontinuierlich über die vertikale Achse nach dem aktuellen Sonnenstand ausrichtet.

→ **WindCarrier:** Die neue Generation von Kleinwindanlagen nach Darrieus-Prinzip mit einer Nennleistung von 10 kW **garantiert effizienten Energiegewinn**.

→ speichern

→ **CellCube:** Stabiler Stromspeicher der neuen Generation – die langlebige und wartungsarme **Redox Flow Batterie auf Vanadium-Basis** bietet die **unterbrechungsfreie Stromversorgung, gespeist durch beispielsweise Solar- oder Windkraftanlagen**. Die wetterfeste Großbatterie ist äußerst wartungsarm und kann so rund um die Uhr sauberen Strom liefern.

→ anwenden

Intelligente Produkte und Technologien für die moderne Energiewirtschaft:

- e-mobilitysolutions → telesolutions
- backupsolutions → off-gridsolutions
- industrialsolutions → powersolutions

→ Besuchen Sie uns in unserem **energy solutions Park in Bielefeld** und erleben Sie die moderne Energieversorgung live: Gildemeisterstraße 60, 33689 Bielefeld, Deutschland

GILDEMEISTER **energy solutions**:
Tel.: +49 (0) 931-25064-120, Fax: +49 (0) 931-25 064-102,
energysolutions@gildemeister.com, www.gildemeister.com
a+f GmbH: Carl Zeiss Straße 4, 97076 Würzburg, Deutschland
cellstrom GmbH: Industriezentrum NÖ Süd, Straße 3, Objekt M36, 2355 Wiener Neudorf, Österreich

GILDEMEISTER
energy solutions