

Nachhaltige Stromspeicher für die Energiewende

Die CMBlu Energy AG ist ein Pionier und Marktführer bei **Organic-Flow-Batterien**. Ihr Ziel ist es, der Energiewirtschaft eine nachhaltige und sehr kosteneffiziente Speichertechnologie für das Gelingen der Energiewende zu bieten und durch den Ausbau der Ladeinfrastruktur mit Pufferspeichern die Elektromobilität zu unterstützen.

In Alzenau in Unterfranken (Bayern) befindet sich eines der größten Forschungs- und Entwicklungszentren für Organic-Flow-Batterien weltweit. Hier arbeitet CMBlu an einem entscheidenden Baustein für das Gelingen der Energiewende – großtechnische und kosteneffiziente Energiespeicher für Stromnetze.

Funktionsprinzip

Die zugrunde liegende Funktionsweise ähnelt dem Prinzip konventioneller Redox-Flow-Batterien. Diese Batterien bestehen im Wesentlichen aus zwei Tanks mit wässrigen Lösungen, so genannte Elektrolyte, und einem Energiewandler. Diese Wandler sind aus einer Vielzahl von aneinander gereihten Zellen aufgebaut und werden deshalb auch ‚Batterie-Stacks‘

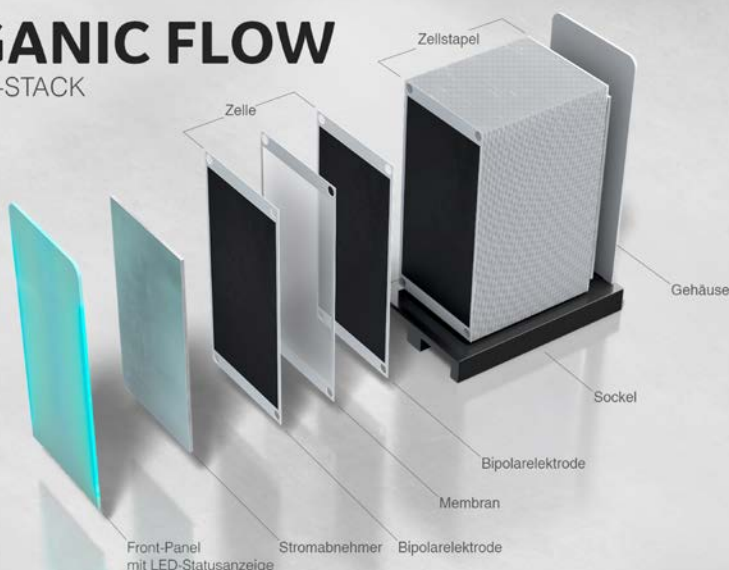
genannt. Die Elektrolyte werden in einem geschlossenen Kreislauf durch die Stacks gepumpt und nach Bedarf aufgeladen oder entladen.

Von der Idee zur Marktreife

Die Geschäftsidee für Redox-Flow-Batterien mit organischen Elektrolyten („Organic Flow“) entstand bereits 2011 und wird seit 2014 von CMBlu intensiv erforscht und entwickelt. Einer der Gründer und Vorstandsvorsitzender der CMBlu ist Dr. Peter Geigle. Der Humanmediziner beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit der Energieversorgung von Gehirnzellen. Die Grundidee geht auf den menschlichen Körper zurück, wo die Umsetzung der Nahrung in Energie im Zitronensäurezyklus stattfindet. Auch hier handelt es sich um eine Redox-Reaktion auf Basis organischer Moleküle. Diese Ringmoleküle sind in der Lage, Energie aufzunehmen, zu speichern und bei Bedarf wieder abzugeben. Dieses Prinzip wird nun auf die industrielle Anwendung übertragen. Gemeinsam mit den Industriepartnern Schaeffler, Mann+Hummel und Schunk bereitet das Start-Up nun die Markteinführung für 2021 vor.

ORGANIC FLOW

BATTERIE-STACK



Gründungsjahr	2014
Mitarbeiter	70
Schwerpunkt	Energiespeicher
Wir bieten	Großtechnische, modulare und nachhaltige Energiespeicher zur Integration von Wind- und Solarstrom sowie für die Ladeinfrastruktur der Elektromobilität.
Wir suchen	Kunden mit großem Speicherbedarf mit Leistungen von min. 200 kW oder Kapazitäten > 1 MWh bei Auslieferung ab 2021.

Hohe und sehr günstige Ressourcenverfügbarkeit

Die Elektrolyte der Organic-Flow-Batterien können aus dem Naturstoff Lignin gewonnen werden, welches besonders viele Ringmoleküle enthält. Lignin ist Bestandteil jeder Pflanze mit Struktur und gibt Stabilität. Besonders viel davon ist in Holz oder Stroh enthalten. Es handelt sich also um ein natürlich nachwachsendes Material, von dem jährlich weltweit mehr als 50 Millionen Tonnen in der Zellstoff- und Papierproduktion als Abfallprodukt anfallen. Aufgrund mangelnder Verwertungsalternativen wird der Großteil zwangsläufig verbrannt. Somit ist eine langfristige Verfügbarkeit dieser Quelle für die Elektrolytproduktion gesichert. Die Wertschöpfungskette lässt sich vollständig lokal abdecken und es werden keine knappen Ressourcen verbraucht. Dadurch ist die Organic-Flow-Batterie besonders nachhaltig.



Vielseitiger Einsatz der Batteriespeicher

Die Rolle von Speichern für das zukünftige Energiesystem mit einem hohen Anteil Windenergie ist unbestritten. Nur mit sehr großen Speicherkapazitäten kann der Anteil von Wind- und Solarenergie im Strommix weiter gesteigert werden. Organic-Flow-Batterien sind in Leistung und Kapazität frei skalierbar. Damit bieten sie vielseitige Anwendungsmöglichkeiten, beispielsweise bei der Zwischenspeicherung von erneuerbaren Energien oder der Glättung von Lastspitzen in Industriebetrieben. Mit dem Einsatz der Batterien als Pufferspeicher ist auch eine flächendeckende Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität möglich.

„Die Natur hat über hunderte Millionen Jahre sehr effiziente und sichere Methoden zur Speicherung von Energie entwickelt. Unsere Überlegungen gehen auf die Energiespeicherung im Körper zurück. Dieser nutzt im Zitronensäurezyklus eine Redox-Reaktion auf Basis organischer Moleküle.“

Wir sind stolz darauf, dieses Prinzip nun zur großtechnischen Speicherung von elektrischer Energie anwenden zu können. Hierfür nutzen wir unbegrenzte und nachwachsende Ressourcen. Wir ermöglichen damit sehr große und kosteneffiziente Energiespeichersysteme.“

*Stefan von Westberg,
Leiter Vertrieb & Marketing*

Fazit

Organic-Flow-Batterien von CMBlu ermöglichen flexibel skalierbare, nachhaltige und kosteneffiziente Energiespeicher. Diese Energiespeicher bieten vielseitige Anwendungsmöglichkeiten für die Zwischenspeicherung von Solar- oder Windenergie, der Glättung von Lastspitzen in Industriebetrieben und die Bereitstellung hoher Leistung zur gleichzeitigen Schnellladung von Elektrofahrzeugen.