

1 Simulation der Strömung in einem Stack.

2 Neuartiger Redox-Flow-Stack mit 0,5 m² aktiver Fläche.

REDOX-FLOW-BATTERIE TESTLABOR

STACKS BIS 0,5 m² ENTWICKELT

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT

Osterfelder Str. 3
46047 Oberhausen

Prof. Dr.-Ing. Christian Doetsch
Bereichsleiter Energie
Telefon +49 208 8598-1195
christian.doetsch@umsicht.fraunhofer.de

Dr. rer. nat. Jens Burfeind
Gruppenleiter Elektrochemische Verfahren
Chemische Energiespeicher
Telefon +49 208 8598-1268
jens.burfeind@umsicht.fraunhofer.de

battery-lab.umsicht.fraunhofer.de

Wind- und Solarstrom dann speichern können wenn er entsteht, ist für die Integration erneuerbarer Energien eine wichtige Herausforderung. Redox-Flow-Batterien stellen für diese Aufgabe eine gute Lösung dar, da Leistung und Kapazität unabhängig voneinander skaliert werden können. Diese bietet gerade bei langer Speicherdauer Vorteile.

Fraunhofer UMSICHT betreibt eines der größten Testlabors für Redox-Flow-Batterien europaweit, in dem einzelne Zellen, aber auch große Stacks aufgebaut und bei wählbarer Testumgebung unabhängig getestet werden können.

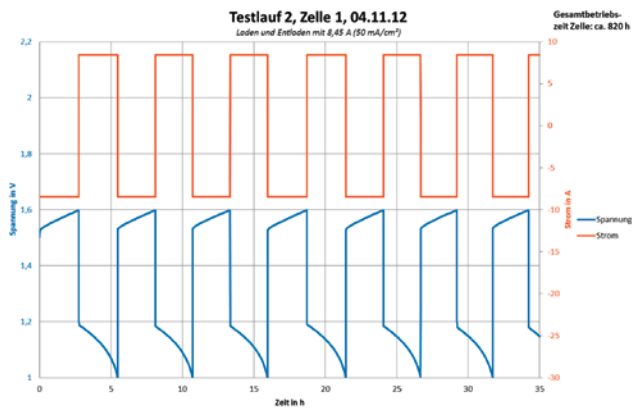


Keywords

- Entwicklung, Design und Bau von Redox-Flow-Batterie-Stacks
- Vermessung von Redox-Flow-Batterien
- Wählbare Betriebsparameter
- Reproduzierbare Testumgebung
- Impedanz-Spektroskopie
- Batterie-Modellentwicklung

Branchen

- Batteriehersteller
- Energieversorgungsunternehmen
- Windparkbetreiber
- Systemanbieter PV-Anlagen
- Telekommunikationsbranche



1

1 Lade-/Entladezyklen einer Redox-Flow-Batterie.

2 Ansicht der Testumgebung des Redox-Flow-Labors mit Elektrolytbehältern und Wärmetauschern im Hintergrund.

Technologische Spezifikationen

- Labor mit vier verschiedenen Testplätzen
- Bidirektionale Leistung bis 80 kW
- Maximale Spannung bis 100 V, maximale Stromstärke bis 900 A
- Stacks bis zu einer Größe von 1 m³ und einem Gewicht bis zu 1 t können getestet werden
- Regulierbarer Temperaturbereich des Elektrolyten zwischen 15 und 40 °C
- Impedanz-Spektroskopie bis 50 kHz

Unser Service

- Entwicklung frei skalierbarer Redox-Flow-Systeme
- Vermessung von Redox-Flow-Systemen
- Testumgebung für unabhängige Funktions- und Leistungsprüfungen
- Nutzerspezifische Zykluswahl für verschiedene Testszenarien (Netzparallelbetrieb, autarke Inselsysteme etc.)
- Leistungsprüfungen verschiedener Elektrolyte bei unterschiedlichen Temperaturniveaus
- Entwicklung von Batteriemodellen aus Testergebnissen
- Strömungs- und Prozessoptimierung

Ihr Nutzen

- Unabhängige Funktionsprüfung von Redox-Flow-Systemen
- Reproduzierbare Testbedingungen
- Möglichkeit zum Vergleich verschiedener Elektrolyte und Stacks