JENA BATTERIES

www.jenabatteries.com

Die Organische Redox-Flow-Batterie der Jenabatteries GmbH

Gemeinschaftsprojekt:
„Redox-Flow-Batterien auf Polymer-Basis zur umweltfreundlichen und skalierbaren Energiespeicherung“

Das vom Freistaat Thüringen geförderte Projekt wurde durch Mittel der Europäischen Union im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert.

EFRE
EUROPA FÜR THÜRINGEN
EUROPÄISCHER FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG

Federal Ministry for Economic Affairs and Energy

on the basis of a decision by the German Bundestag

Unternehmen, Technologie, Markteinführung und Kooperationsmöglichkeiten

- Die JenaBatteries GmbH
- Funktions Prinzip Redox-Flow-Batterie und Besonderheit unseres Batterie Systems
- Markteinführung – Zielmarkt, Pilotanlagen, Standard Systeme

JenaBatteries GmbH

- **Gegründet 2012**, JenaBatteries hält globales Patent für polymerbasierte Redox–Flow–Batterien (PRFB), weitere Patente sind angemeldet
- 2015 Gewinn IQ Innovationspreis 2015 (Mitteldeutschland) und August **2016 Einstieg zweier neuer Investoren** mit herausragender Expertise in F&E, Engineering and Business Development beschleunigen die Transformation zu einem wirtschaftlich erfolgreichen Unternehmen
- JenaBatteries GmbH als innovatives Unternehmen entwickelt und produziert **großformatige Energiespeicher–systeme ab 40 kWh.**
- **Aktuell** liefern wir ausgewählte **Pilotanlagen** und bauen ein globales Partnernetzwerk mit **Projektentwicklern und Technikpartner** auf.
- Unsere preisgekrönten Batterien **vermeiden Schwermetalle** und **aggresive Materialien** wie z.B. Schwefelsäure.
- Aktuelle Förderungen:

Gemeinschaftsprojekt:
„Redox-Flow-Batterien auf Polymer-Basis zur umweltfreundlichen und skalierbaren Energiespeicherung"

Das vom Freistaat Thüringen geförderte Projekt wurde durch Mittel der Europäischen Union im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert.

EFRE
EUROPA FÜR THÜRINGEN
EUROPÄISCHER FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG

Federal Ministry for Economic Affairs and Energy

on the basis of a decision by the German Bundestag

Wofür stehen wir...

- JenaBatteries GmbH ist ein innovatives Unternehmen im Bereich großformatiger Energiespeicher ab einer Batteriegröße von 40 kWh.
- Wir entwickeln, produzieren und verkaufen, über ein wachsendes Netzwerk lizenzierter Partner, sichere und skalierbare organische Redox–Flow–Batterien.
- Unsere preisgekrönten Batterien sind weder brennbar noch explosiv und vermeiden Schwermetalle und aggressive Säuren.
- Sie tragen somit zu einer erfolgreichen und nachhaltigen Energiewende bei.

Management Team & Gesellschafter

Dr. Olaf Conrad
Managing Director

Carsten Oder
System & Electronics

Tobias Janoschka
Polymer
Development

Dr. Norbert Martin
Electrolyte
Development

Michael-Lothar Schmidt
BD & Marketing

Wirthwein AG

Ranft Gruppe

SUPRAMAT Technologies AG

Unternehmen, Technologie, Markteinführung und Kooperationsmöglichkeiten

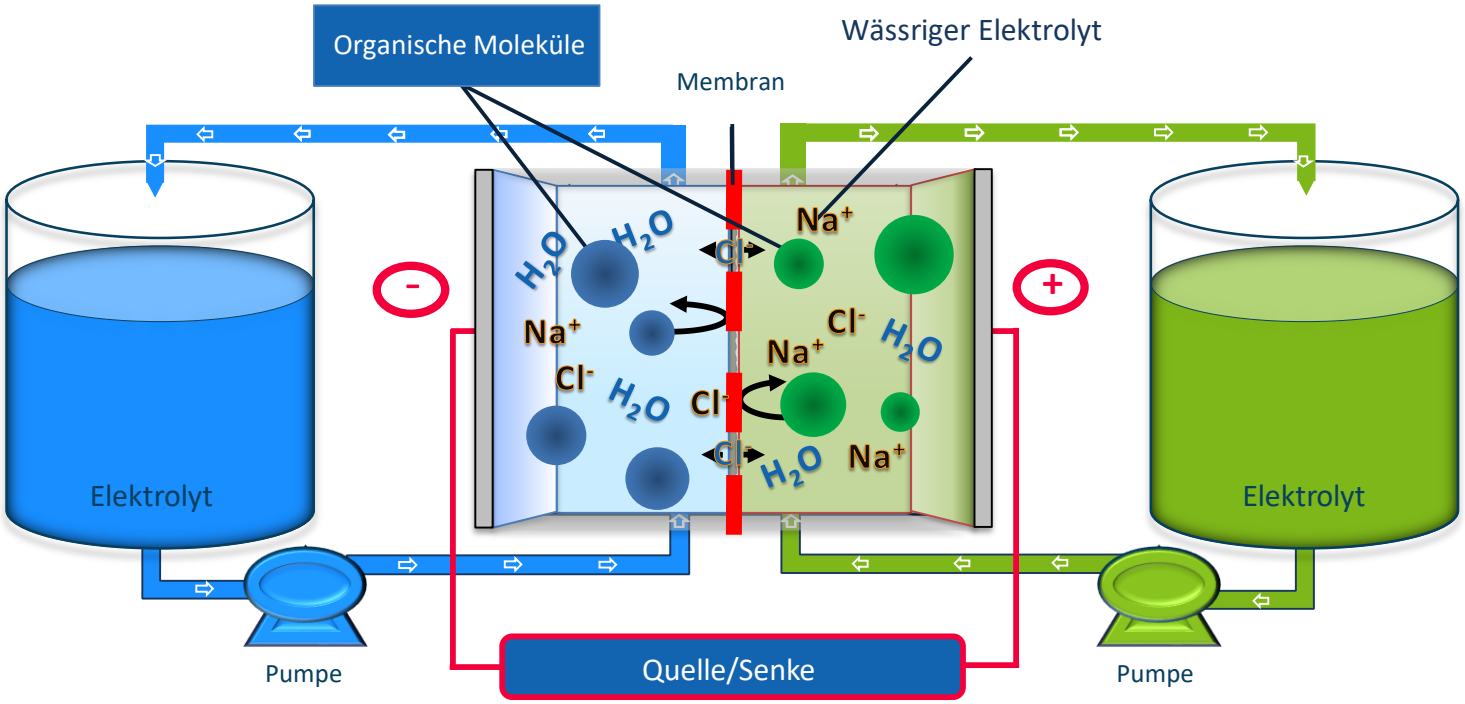
- Die JenaBatteries GmbH
- Funktions-Prinzip Redox-Flow-Batterie und Besonderheit unseres Batterie Systems
- Markteinführung – Zielmarkt, Pilotanlagen, Standard Systeme

Unsere innovative organische Redox-Flow-Battery steht für....

- **Einfach & Sicher**
  - Leistung und Kapazität unabhängig und frei skalierbar
  - Nicht brennbar und nicht explosiv
  - Schlüsselfertige Stromspeicherlösung
- **Saubere Energie**
  - Verzicht auf Schwermetalle
  - Emissionsfrei und ressourcenschonend
  - Kochsalzlösung als pH-neutraler Elektrolyt
- **Wirtschaftlich**
  - Hohe Lebensdauer > 10.000 Zyklen
  - Günstige Rohstoffe
  - Flexible und nachhaltige Investition

- **Spezifikation**
  - Leistung: 10 kW bis >2 MW
  - Kapazität: 40 kWh bis >10 MWh

Aufbau unserer innovativen Redox-Flow-Batterie



- Wasserbasiert, pH-neutral, keine Schwermetalle, keine aggressiven Säuren
- Kostenführerschaft bei hoher Marktdurchdringung aufgrund Einsatz kostengünstiger Rohstoffe
- Herstellung komplett in Deutschland und unabhängig von seltenen Rohstoffen und deren Preisentwicklungen

Lithium–Akku vs. Organische RFB

Li–Akku

+ Vorteile

- Hohe Energiedichte
- Hohe Effizienz

– Nachteile

- Intensives Batteriemanagement für Lebensdauer und Sicherheit nötig
- Limitierte Rohstoffvorkommen (Lithium, Kobalt, Nickel) mit erhöhter Preissensitivität
- Eingeschränktes Temperaturfenster/ aktive Kühlung
- Ladefenster von 20–80%

Organische RFB

+ Vorteile

- Hohe Zyklenlebensdauer
- Leistung und Kapazität unabhängig und frei skalierbar
- Kompletter Verzicht auf Schwermetalle und aggressive Säuren
- Ohne Kühlung bis 50 °C betreibbar
- Nicht brennbar und nicht explosiv
- Keine Selbstentladung in Tanks

– Nachteile

- Mittlere Energiedichte
- Mittlere Effizienz

Beide Technologien zeigen unterschiedliche Stärken. Die Entscheidung für den Batterietyp hängt stark vom Anwendungsfall und den Umgebungsbedingungen ab (z.B. Temperatur, Laufzeit, Zyklen, verfügbare Flächen).

Unternehmen, Technologie, Markteinführung und Kooperationsmöglichkeiten

- Die JenaBatteries GmbH
- Funktions Prinzip Redox-Flow-Batterie und Besonderheit unseres Batterie Systems
- Markteinführung – Zielmarkt, Pilotanlagen, Standard Systeme

Positionierung JB

Wir entwickeln, bauen und verkaufen über ein **Netzwerk lizenzierter Partner (Projektentwickler und Technikpartner)** sichere, skalierbare stationäre Energiespeicher **ab einer Batteriegröße von 40 kWh.**

Unser Heimatmarkt ist Deutschland. 2018 beginnen wir die Internationalisierung zunächst innerhalb der EU, 2019 folgen dann ausgewählte Regionen und ab 2020 liefern wir weltweit.

Zielanwendung sind Anwendungen mit/in:

a) **hohem Energiebedarf,** mehreren Stunden **Speicherdauer**, Hohe **Zyklenzahlen** und langer **Lebensdauer**

b) Anwendungen mit hohem Sicherheitsanspruch (Feuer, Explosion)

c) **Extreme Klimabedingungen, insbesondere in warmen Regionen**

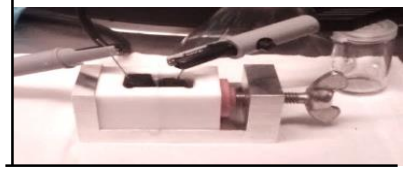
d) Kunden, welche die **Energiewende nachhaltig unterstützen** wollen.

*)Vertriebspartner folgen zu einem späteren Zeitpunkt

Laboranlagen und Pilotanlagen

Laboranlagen:

2012



2014

2015

2016

2017

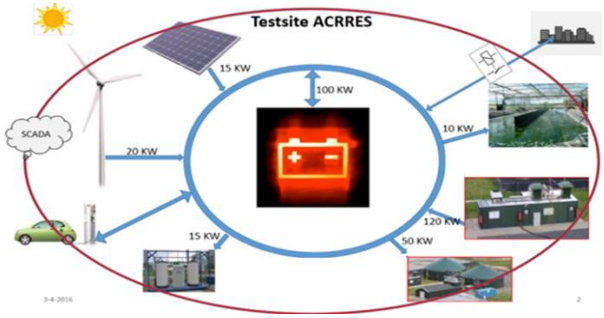
Pilotanlagen:

2018

10kW/40kWh (PV-Anbindung) 4/18

100kW/350kWh (Microgrid) 8/18

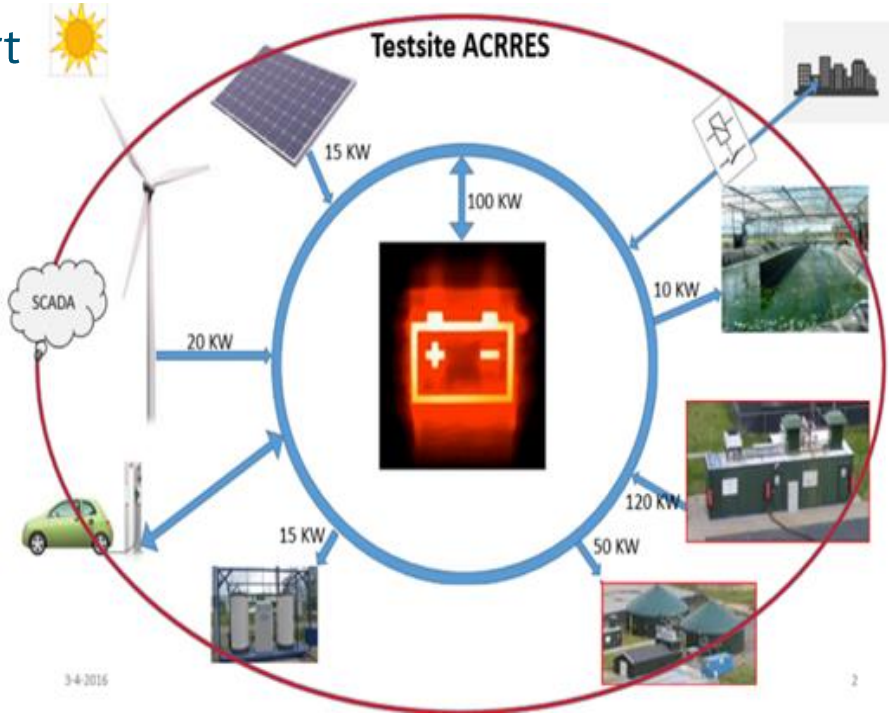
100kW/800kWh (Deutsches Stadtwerk) 3/19



Pilotanlage II – 100 kW / 350 kWh

Juli 2018: Energy Keeper
(100 kW / 350 kWh, Netherlands, EU)

- Skalierung um den Faktor 10
- Einbindung einer organischen RFB in ein Smart Grid (intelligentes Stromnetz)
  - Wind, PV, Biomasse
  - Ladestationen für Autos, Gebäude, Landwirtschaft
- Plug & Play-Ansatz
- 10 Partner aus EU-Ländern



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under grant agreement No 731239.

Kommerzielle Lieferungen ab 2019

- **Mögliche Anwendungen – Projekte in 2019:**

  - Stadtwerk, e-mobility (>1 MWh)
  - Windparks/ Solarparks (> 5 MWh)
  - Hotels (Wellness, Restaurant und E-Mobilität) (> 1 MWh)
  - Einkauf Center (2,5 MWh)
  - Gewerbespeicher, Werkzeug, Formenbau (1 MWh)
  - Stadtwerke und Netzbetreiber (>500 kWh)
  - Microgrids (>2,5 MWh)
  - Kombination/ „Multi Use Storage“

- **Aktuell haben wir ca. 300 Kunden/Partner weltweit in unsere Informationsdatenbank**

Weiterentwicklung zu Standardsystemen

… warten noch auf Freigabe der Bildmaterialien. Sobald verfügbar, ist die Datei von der Homepage downloadbar…

Kontakt

Michael-Lothar Schmidt

BD & Marketing
E-mail: michael-lothar.schmidt@jenabatteries.de
Tel.: +49 3641 879 3524

www.jenabatteries.com

Gemeinschaftsprojekt:
„Redox-Flow-Batterien auf Polymer-Basis zur umweltfreundlichen und skalierbaren Energiespeicherung“

Das vom Freistaat Thüringen geförderte Projekt wurde durch Mittel der Europäischen Union im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert.

EFRE
EUROPA FÜR THÜRINGEN
EUROPÄISCHER FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG

Federal Ministry for Economic Affairs and Energy

on the basis of a decision by the German Bundestag