

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung der OPTES® Batterie im Vergleich zu Lithium-Ionen-Batterie-Speicher in Kombination mit PV Kraftwerken

Mittwoch, 17. November 2021
11.30 – 12.00 Uhr
Kongress 2

Referent

Simeon Siegele
enolcon GmbH

Kurzbeschreibung

Hochtemperatur-Wärmespeicher (HTTES-Systeme - High Temperature Thermal Energy Storage) decken ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten ab. Der Einsatz in einer thermischen Batterie zur Speicherung von elektrischem Strom bietet im Vergleich zu Li-Ionen-Batterien bei den spezifischen Investitionskosten und der Nutzungsdauer deutliche Vorteile. Aufbauend auf dem von Nobelpreisträger Prof. Robert B. Laughlin vorgeschlagenen geschlossenen Brayton-Cycle hat enolcon die OPTES®-Batterie (Optimized Pumped Thermal Energy Storage Battery) zusammen mit dem HTTES-System von enolcon/Storasol entwickelt.

Durch den Einsatz der HTTES-Technologie sind deutlich größere Temperaturspreizungen zwischen heißem und kaltem Speicher möglich, und interne Wärmetauscher im Brayton-Cycle können wegfallen. Die OPTES®-Batterie erreicht damit realistische Strom-zu-Strom Wirkungsgrade deutlich über 60 % bei gleichzeitig niedrigem CAPEX. Dadurch wird es wirtschaftlich interessant, diese thermische Batterie für gezielte Anwendungsfelder im Maßstab größer 40 MWhel mit Li-Ionen-Batteriesystemen zu vergleichen.

In einem heutigen und einem zukünftigen Szenario wird ein wirtschaftlicher Vergleich aus der Kombination PV & OPTES®-Batterie gegenüber PV & Li-Ionen Batterie vorgestellt. Die Ergebnisse zeigen sowohl für das heutige als auch für das zukünftige Szenario deutlich günstigere Stromgestehungskosten der OPTES®-Batterie im Vergleich zur Li-Ionen-Batterie, insbesondere bei Belade- und Entladezeiten von mehr als 4 Stunden. Somit kann mit der OPTES®-Batterie eine signifikant höhere Rentabilität gegenüber der Li-Ionen-Batterie erreicht werden.

Dieser Vortrag baut auf dem letztjährigen auf der STOREENERGY von enolcon gehaltenen Vortrag „Electricity Storage with a Solid Bed High Temperature Thermal Energy Storage System (HTTES)“ auf.