

AEMruhr

Projekttitle: Alkalische Membranelektrolyseure mit hydraulischer Verpressung

Projektpartner: Fachhochschule Dortmund
Westfälisch Hochschule
Evonik Operations GmbH
Emscher Lippe Energie GmbH
QuinScape GmbH

Projektlaufzeit: 01.03.2021 – 31.08.2024

Förderkennz.: 13FH0162IA

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Brodmann

Ansprechpartner: Dr. Florian J. Wirkert
D-45877 Gelsenkirchen
Tel.: +49-209-9596-893
Fax: +49-209-9596-829
E-Mail: florian.wirkert@w-hs.de



Projektbeschreibung:

Die Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen wie Wind und Sonne erfolgt dynamisch und erfordert daher Speicher mit einem ebenso dynamischen Ansprechverhalten. Für die dezentrale Langzeitspeicherung von Überschussenergie aus regenerativen Quellen eignen sich membranbasierte Wasserelektrolyseure voraussichtlich besonders gut. Um Kosten zu senken und zugleich die Energiespeicherung mithilfe von Wasserelektrolyse zu steigern, befasst sich die Forschung gegenwärtig mit dem Einsatz von Polymermembranen als Basis für alkalische Wasserelektrolyse (AEMWE).

Im Projekt AEMruhr forschen und arbeiten die Partner daran, ein AEMWE-System auf Basis der hydraulischen Zellverpressung zu entwickeln und zu erproben. Mithilfe dieser patentierten Technologie kann eine beliebige Anzahl an Zellen mit einer beliebigen aktiven Zellfläche umgesetzt werden. Die Kapazität solcher Systeme ist somit variabel und kann an die unterschiedlichen Anforderungen des dezentralen Einsatzes angepasst werden. Im Projekt AEMruhr wird das Prinzip der hydraulischen Verpressung mit einer alkalischen Membran kombiniert, um so die Vorteile des neuartigen Stackkonzepts mit den Vorteilen der alkalischen Elektrolyse zu verbinden. Ziel des Projekts ist der Aufbau eines alkalischen Membranelektrolyseurs mit einer Leistung von 50 kW. Dieser Demonstrator wird für den dezentralen Einsatz ausgelegt und kann später zentral gesteuert werden. Dazu werden die dezentralen AEMWE-Anlagen über spezielle Hardware-Module, Smart Device Controller, zu einer virtuellen Last zusammengeschlossen. Die Plattform verknüpft die einzelnen Elektrolyseure zu einem Gesamten, wobei die einzelnen Leistungsaufnahmen, sowie die gesamte Leistung in Form eines Dashboards übersichtlich dargestellt werden. Darüber hinaus ist es über Einstellungsmöglichkeiten auf der Plattform möglich, einzelne dezentrale Elektrolyseure zu steuern.