Westfälische Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen
University of Applied Sciences

Westfälisches Energieinstitut
der Westfälischen Hochschule

ELCHPEM 2.0

Projekttitel: **Elektrochemische Zellen auf Basis der neuartigen hydraulischen Verpressung von Einzelzellen zur Verdichtung von Wasserstoff**

Projektpartner: Westfälische Hochschule
ProPuls GmbH
Obitronik GmbH
Fraunhofer UMSICHT

Projektlaufzeit: 01.04.2025 – 31.08.2028

Förderkennz.: EFRE-20800802

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Clemens Pollerberg

Ansprechpartner: Dr.- Ing. Norbert Kazamer
D-45877 Gelsenkirchen
Tel.: +49 209/9596-5089
E-Mail: Norbert.Kazamer@w-hs.de

Projektbeschreibung:

Ziel des Projektes ist es, einen innovativen elektrochemischen Verdichter (ECV) zur effizienten Wasserstoffverdichtung zu entwickeln. Durch die Nutzung eines hydraulisch verpressten Zellkonzepts soll ein ECV geschaffen werden, der bei maximalen Auslassdrücken von bis zu 350 bar arbeitet und dabei Differenzdrücke bis zu 100 bar zwischen Anode und Kathode erreichen kann. Durch einen modularen Aufbau wird eine flexible Anpassung der Förderleistung an Kundenbedürfnisse, wie etwa die Betankungsrate von Wasserstofffahrzeugen, ermöglicht. Neben der Verdichtung von Wasserstoff ist mit elektrochemischen Verdichtern auch die Trennung von H_2 aus Gasgemischen möglich, was besonders relevant in industriellen Anwendungen ist.
Im Rahmen des Projektes werden kostengünstig zu fertigende Polplatten mit höherer mechanischer Stabilität entwickelt, wobei pulverbasierte Verfahren zum Einsatz kommen.
Für die Leistungselektronik wird eine Einheit entwickelt, die durch innovative Halbleitertechnologien (Siliziumkarbid- und Galliumnitrid-Materialien) hohe Effizienz ermöglicht.
Die Förderung des Projektes trägt zur sozial-ökologischen Transformation der Region bei und adressiert kleine Unternehmen im Energiesektor.

Kofinanziert von der Europäischen Union

Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

www.efre.nrw