DuraPEM

Durability Assessment of PEM Electrolyser Stacks

Programm / Ausschreibung	Bundesländerkooperationen TP, Future Energy Technologies Ausschreibung 2023	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2024	**Projektende**	28.02.2026
Zeitraum	2024 - 2026	**Projektlaufzeit**	26 Monate
Keywords	PEM; Elektrolyse; Durability; Hydrogen		

Projektbeschreibung

Eine der vielversprechendsten Technologien zur nachhaltigen Erzeugung von grünem Wasserstoff ist die Protonenaustauschmembran-Elektrolyse (PEMEL). Trotz des bereits hohen technologischen Reifegrads bedarf es weiterer Verbesserung wie beispielsweise die Reduktion der Investitionskosten und die Verlängerung der Lebenszeit der Elektrolyse-Stacks. Sie bestehen aus über hundert Elektrolyse- Zellen, die Wasser mit Strom in Sauerstoff und Wasserstoff umwandeln. Die Lebensdauer der Stacks ist vor allem durch die Degradation der Membran limitiert.
Das Projekt DuraPEM hat es sich zum Ziel gesetzt, die Lebensdauer von PEMEL Stacks zu verlängern. Dazu wird neben der elektrochemischen Degradation auch die mechanische Degradation von Zellkomponenten wie der Membran und der porösen Transportschicht untersucht. Die experimentellen Untersuchungen werden durch gezielte Simulationen unterstützt und ergänzt.

Abstract

One of the most promising technologies for the sustainable production of green hydrogen is the proton exchange membrane electrolysis (PEMEL). Despite the already high level of technological maturity, further improvements are required, such as the reduction of investment costs and the extension of the service life of the electrolysis stacks. They consist of more than one hundred electrolysis cells that convert water into oxygen and hydrogen using electricity. The lifetime of the stacks is limited mainly by the degradation of the membrane.
The DuraPEM project has set itself the goal of extending the service life of PEMEL stacks. In addition to electrochemical degradation, the mechanical degradation of cell components such as the membrane and the porous transport layer is also examined. The experimental investigations are supported and supplemented by systematic simulations.

Projektkoordinator

- Robert Bosch Aktiengesellschaft

Projektpartner

- HyCentA Research GmbH

- Linz Center of Mechatronics GmbH