

## **[www.methquest.de](http://www.methquest.de): Partnerportrait EIfER**

**Das EIfER ist Partner im Projekt MethQuest und beschäftigt sich im Verbund MethFuel mit der Weiterentwicklung der Festoxid-Elektrolyse.**

### **Guten Tag Herr Anghilante. Was sind die Alleinstellungsmerkmale des EIfER auf dem Gebiet der Wasserstofferzeugung?**

Im Bereich Wasserstoff umfassen die Kompetenzen des EIfER die ganze Umwandlungskette, also Erzeugung, Konditionierung, Speicherung und Verteilung. Schon seit 15 Jahren beschäftigt sich das EIfER mit dem Thema Brennstoffzellen und Elektrolyse (u.a. PEM und alkalische Technologien), wobei der Fokus auf der Festoxid-Elektrolyse (solid oxide electrolyzer cell, kurz: SOEC) liegt.

Die Untersuchungen werden in verschiedenen EIfER-Laboreinrichtungen durchgeführt und gehen von der Entwicklung neuer Zellmaterialien bis hin zum Test von Kleinanlagen im Bereich von einigen Dutzend Kilowatt Leistung. Diese Kompetenz bringen wir in einigen Forschungsprojekten, ein, unter anderem im Projekt SynLink, in dem wir SOEC-Stacks zur Synthesegaserzeugung testen.

Neben den experimentellen Möglichkeiten verfügt das EIfER über Knowhow in der Modellierung sowohl von Elektrolysemodulen als auch von gesamten Power-to-Methan-Umwandlungsketten. Eine bedeutende Rolle spielt dabei die thermische Kopplung der SOEC und der katalytischen Methanisierung. Bei der exothermen Methanisierung wird Wärme freigesetzt, welche aufgrund des hohen Wärmebedarfs der SOEC-Technologie für die Wasserstofferzeugung genutzt werden kann.

### **Was sind die konkreten Beiträge vom EIfER in MethFuel?**

Das Hauptziel des EIfER in MethFuel ist die Performance der SOEC-Technologie im Kontext der EE-Methan Erzeugung zu charakterisieren und zu optimieren. Dafür werden am EIfER kommerzielle SOEC-Zellen verschiedener Architektur an der ENERMAT-Plattform, die gemeinsam mit dem KIT-ITCP betrieben wird, getestet und optimale Betriebsbedingungen ermittelt. Die experimentellen Ergebnisse fließen zunächst in ein Stack-Modell ein, welches am KIT-ITCP entwickelt wird. Dieses Modell wird dann wieder an das EIfER übergeben, um verschiedene Power-to-Methan-Anlagenmodelle zu entwickeln. Dadurch soll eine bedeutungsvolle Verbesserung der Energieeffizienz von Power-to-Methan Anlagen erzielt werden.

### **Wenn das Projekt erfolgreich abgeschlossen ist – woran würde das EIfER das merken?**

Das Projekt ist für uns erfolgreich abgeschlossen, wenn wir durch unsere Untersuchungen und gemeinsam mit den Projektpartnern die Vorteile der SOEC-Technologie im Bereich der EE-Methan- bzw. E-Fuel-Erzeugung für die deutsche und europäische Energiewende aufzeigen können. Also unser Knowhow hinsichtlich der technischen und ökonomischen Einordnung der SOEC-Elektrolyse mit Hilfe der durchgeführten Tests und Modellierungen fundiert erweitern können. Einen Erfahrungszuwachs versprechen wir uns auch dadurch, dass erstmals Optimierungsalgorithmen in die Modellierung auf Power-to-Methan-Anlagenebene implementiert werden sollen.