

## VOMPELS

**Projekttitle:** Entwicklung eines vollmodularen PEM-Elektrolyseurs mit segmentierten, planaren Polplatten

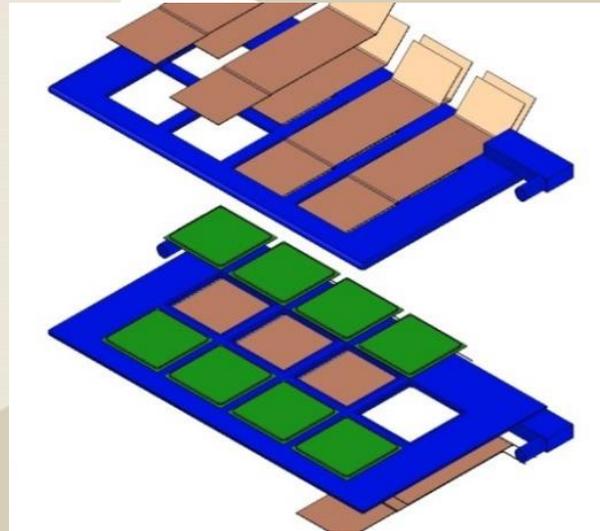
**Projektpartner:** Westfälische Hochschule  
iGas GmbH  
ProPuls GmbH  
Obitronik GmbH

**Projektlaufzeit:** 9.3.2016 – 8.3.2019

**Förderkennz.:** EFRE-0800099

**Projektleiter:** Prof. Michael Brodmann

**Ansprechpartner:** Jeffrey Roth  
D-45877 Gelsenkirchen  
Tel.: +49-209-9596-931  
Fax: +49-209-9596-829  
E-Mail: jeffrey.roth@w-hs.de



### Projektbeschreibung:

In diesem Projekt soll ein Beitrag zur Entwicklung industriell einsetzbarer Hochdruckelektrolyseure geleistet werden. Das Stackkonzept auf Basis der hydraulischen Verpressung ermöglicht eine modulare Bauweise, die wesentliche Vorteile gegenüber kommerziell erhältlichen Elektrolyseursystemen bietet. Konzeptionell gibt es aufgrund der hydraulischen Verpressung auf Einzelzellenbasis keine Begrenzung der maximal möglichen aktiven Zellfläche, was eine zukünftige Weiterentwicklung in allen Größenordnungen erlaubt. Darüber hinaus ist der Betrieb als Hochdruckelektrolyseur mit Ausgangsdrücken größer 50 bar möglich. Dabei sind Kosten- und Wirkungsgradvorteile durch den Einsatz dünnerer Membranen zu erwarten.

Es ist im Rahmen dieses Projekts geplant, einen Demonstrator in einer bestehenden Systemumgebung mit Wasser- bzw. Gasaufbereitungssystem zu erproben. Die herausfordernden technischen Ziele umfassen dabei die Entwicklung einer Elektrolysezelle mit einer aktiven Fläche von etwa 600 cm<sup>2</sup> und einer Leistungsaufnahme von bis zu 4,8 kW, den Aufbau eines Moduls mit mindestens vier Zellen, hydraulischer Verpressung sowie Temperierung und die Entwicklung einer modularen Leistungselektronik. Die Instrumentierung zusammen mit dem Prozessautomatisierungssystem muss den Erfordernissen der neuen Anlagentechnik entsprechen, wobei die Betrachtung des Betriebes unter sicherheitstechnischen Gesichtspunkten im Vordergrund steht. Die bestehende Anlage, in der der zu entwickelnde Elektrolyseur integriert wird, ist soweit umzurüsten, dass sie zu dieser neuartigen Anlagentechnik kompatibel ist.