

VOMPELS

Entwicklung eines vollmodularen PEM-Hochdruckelektrolyseurs

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Brodmann

Projektlaufzeit: 09.3.2016 – 08.3.2018

Förderkennzeichen: EFRE-0800099



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

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



2014 EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung

Projektpartner:



Obitronik



Westfälische Hochschule, Standort Gelsenkirchen

Ansprechpartner

Westfälische Hochschule
Westfälisches Energieinstitut
Neidenburger Straße 43
D-45877 Gelsenkirchen

Jeffrey Roth
Tel.: +49 (0) 209 9596-931
jeffrey.roth@w-hs.de

www.energie.w-hs.de



Technologietransfer

Tel.: +49 (0) 209 9596 - 458
technologietransfer@w-hs.de
www.w-hs.de/kooperieren/technologietransfer/



VOMPELS

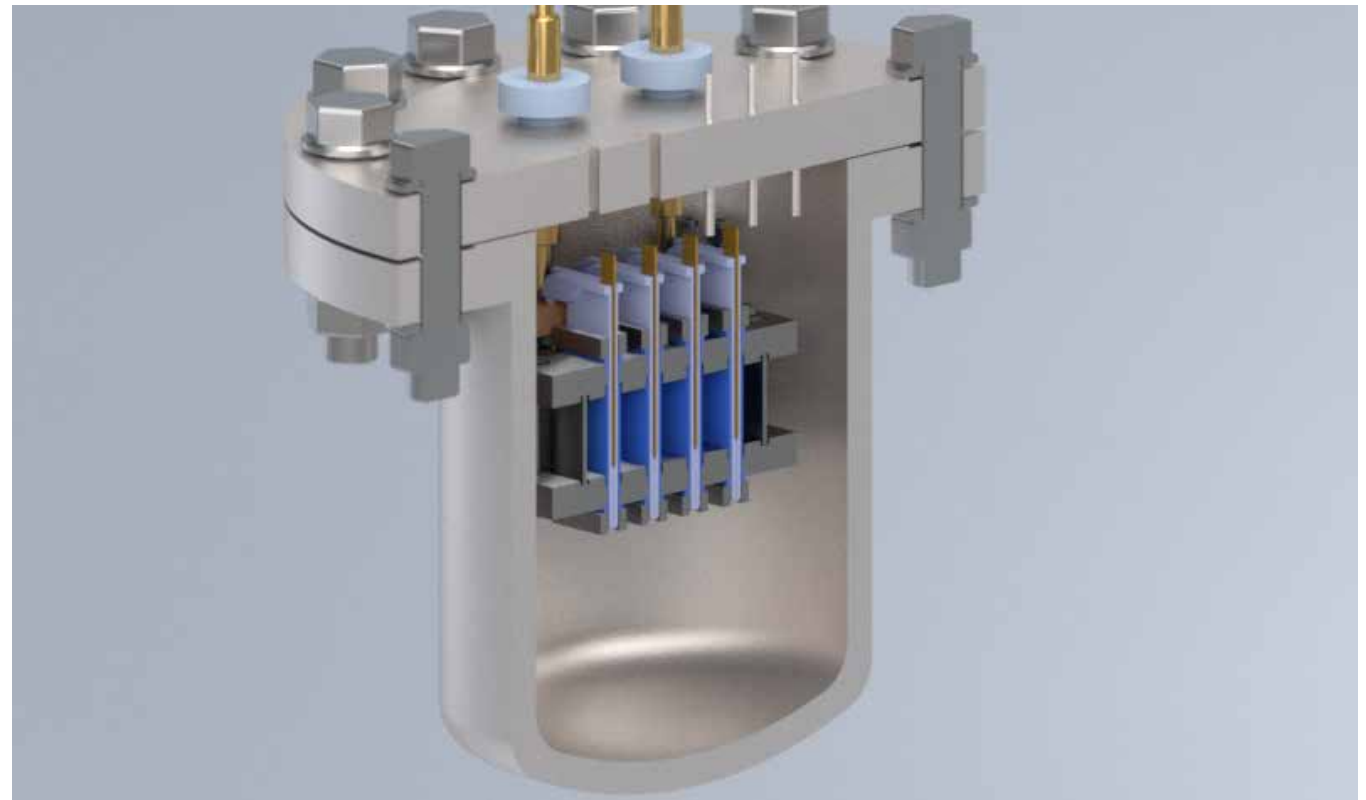
Entwicklung eines vollmodularen PEM-Hochdruckelektrolyseurs

Prof. Dr. Michael Brodmann

Forschung und Entwicklung
an der Westfälischen Hochschule

Vollmodularer PEM-Elektrolyseur mit segmentierten, planaren Polplatten (VOMPELS)

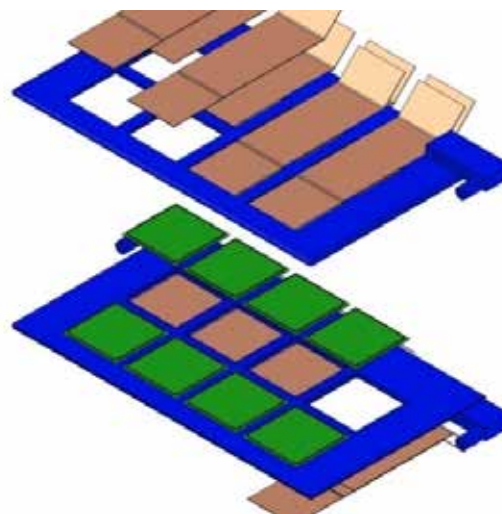
In enger Kooperation mit Industriepartnern wird an der Westfälischen Hochschule auf Basis der patentierten hydraulischen Verpressung von PEM-Elektrolysezellen ein Hochdruck-Elektrolyseursystem entwickelt. Hiermit können die Prozessgase Wasserstoff und Sauerstoff, ohne einen zusätzlichen Kompressor zu verwenden, direkt mit Ausgangsdrücken von 50 bar und mehr erzeugt werden. Die Übertragung der ersten Labormuster mit einer Elektrodenfläche von 20 cm² auf eine 2 kW-Zelle mit einer Elektrodenfläche von 600 cm² ist erfolgreich gewesen. Das Projektziel ist die Entwicklung eines prototypischen Elektrolyseursystems mit einer Leistungsaufnahme von 25 kW.



Schemazeichnung des Labormusters



Montage des Hochdruck-Elektrolyseursystems



Modulare Bauweise des Stackkonzepts

Das Stackkonzept, auf Basis der hydraulischen Verpressung, ermöglicht eine modulare Bauweise, die wesentliche Vorteile gegenüber kommerziell erhältlichen Elektrolyseursystemen bietet. Konzeptionell gibt es auf Grund 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.