

## **BMBF - Projekt**

### **Verbundprojekt**

„Zukunftscluster Wasserstoff: Elektrochemische Membranreaktoren zur Bereitstellung von Wasserstoff aus dem Erdgasnetz“

”

### **HynnoSep**

#### **Teilvorhaben**

„Entwicklung eines vergiftungsresistenten Katalysators für die Wasserstoffoxidation“

#### **Förderungskennzeichen**

03ZU1115CD

#### **Laufzeit**

01.10.2021 – 31.03.2025 (30.09.2025)

#### **Erfolgskontrollbericht**

**Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autoren.**

#### **Antragssteller**

Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG  
Heraeusstraße 12-14  
63450 Hanau

#### **Projektleiter**

Dr. Christian Gebauer  
Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG



## Abkürzungsverzeichnis (Erweiterung)

HPMG	Heraeus Precious Metals GmbH & Co. KG
ECHC	Elektrochemische Kompression

## 1. Wissenschaftlich-technische Ergebnisse

Im Projekt HylInnoSep wurden von den verschiedenen Partnern mit ihrer jeweiligen Expertise im Bereich der Katalysator- und Membranentwicklung, Modellierung und Optimierung technischer Systeme, und des Gashandlings- und der Verteilung wurde auf die Entwicklung eines Prozesses zur Abtrennung von Wasserstoff aus dem Erdgasnetz mittels eines elektrochemischen Membranreaktors hingearbeitet.

Hierbei konnte durch die ausbleibende Übertragung des Katalysators zur HPMG nur die Entwicklung eines Messaufbaus und der entsprechenden Messprotokolle vorangetrieben werden. Dies sind aber wertvolle Erkenntnisse im Hinblick auf die zweite Phase HylInnoSep als auch für die in gleicher Weise ablaufenden und somit zu untersuchende Elektrochemische Kompression (EHC).

## 2. Fortschreibung des Verwertungsplans

### Erfindung/Schutzrechtsanmeldung und erteilte Schutzrechte

Eine gemeinsame Schutzrechteanmeldung war durch die fehlende Interaktion beim Katalysator nicht möglich. Der Messaufbau wurde auch Neuheit geprüft und als negativ bewertet.

### Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende

Die Relevanz der Technologie und der Katalysatoren wurde in dieser ersten Projektphase gezeigt. Nun soll in der zweiten auch die industrielle und somit kommerzielle Anwendbarkeit demonstriert. Das wird ab dem letzten Abschnitt dieser zweiten Phase auch mit der Produktentwicklung in unserem Hause einhergehen. Allein auf Basis von HylInnoSep (Phase I) sind die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten nicht beurteilbar.

## **Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Projektende**

Eine Weiterführung des Projekts auf Grundlage der Erkenntnisse insbesondere im Hinblick auf die Skalierung / Produktionsüberführung und Anwendung in der Applikation sind bereits beantragt bzw. bewilligt.

Die bisherigen Ergebnisse wurden in Publikationen und verschiedenen Formaten in Präsentationen dargestellt. Eine direkte Beteiligung als Autoren von Seitens der HPMG gab es nicht.

## **Wissenschaftliche und Wirtschaftliche Anschlussfähigkeit**

Die Ergebnisse dienen als Grundlage für weitere Forschungsvorhaben an den beteiligten Instituten. Die direkte wirtschaftliche Anschlussfähigkeit wird sich erst in Phase II zeigen. Indirekt profitiert die Produktentwicklung für die Elektrochemische Kompression von den Erkenntnissen des Messaufbaus und das wird bei der HPMG zum Einsatz kommen.

## **3. Arbeiten ohne erfolgreiche Lösungen**

Die Ansätze, die wir als HPMG verfolgen konnten, waren Zielführend und inhaltlich gemäß der Planung. Die Übertragbarkeit und Skalierung der Katalysatoren der Partner konnte nicht ausgeführt werden, hier ist somit eine Bewertung noch offen

## **4. Einhaltung der Ausgaben- und der Zeitplanung**

Dieser Abschnitt wurde bereits im Abschlussbericht Teil II in Abschnitt 3 die Zuwendung betreffend erläutert. Eine genaue Kostenübersicht ist dem Verwendungsnachweis zu entnehmen.

Die Zeitplanung wurde von Seiten der HPMG die eigenen Ziele betreffend eingehalten, allerdings wurde eine die geplante Zeit für die Syntheseübertragung und Skalierung nicht benötigt, was sich v.a. in den Personalkosten widerspiegelt.