

# Callux – Verbundvorhaben Branchenlösung Entschwefelung für Brennstoffzellen-Heizgeräte

Brennstoffzellenheizgeräte (BZHG) werden mit dem Ziel entwickelt, durch Energieeffizienz und –einsparung einen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Minderung zu leisten. Für den Betrieb eines BZHGs ist jedoch ein nahezu schwefelfreies Erdgas notwendig. Das Ziel des Projekts war aus diesem Grund die Entwicklung einer einheitlichen Entschwefelungseinheit als Branchenlösung für einen wirtschaftlichen und lebensdauergerichten Betrieb von BZHGs. Hierzu wurde ein Arbeitsprogramm, aufgeteilt auf neun Arbeitspakete, ausgearbeitet und eine Projektstruktur aufgebaut. Die Arbeitspakete unterteilen sich gemäß Projektplan wie folgt:

AP-1: Lasten- / Pflichtenheft der Gerätehersteller, AP-2: Schwefellandkarte, AP-4: Materialentwicklung, AP-5: Materialcharakterisierung, AP-6: Auslegung der Branchenlösung, AP-7: Zertifizierung, AP-8: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, AP-9: Recycling und Logistik

Zur Entwicklung einer Entschwefelungseinheit wurden zunächst folgende Festlegungen getroffen: 1. Festlegung des Schwefelgrenzwertes für BZHG auf 0,1 Mol-ppm. 2. Adsorptives, zweistufiges Entschwefelungskonzept (Desulf-1: Entfernung von Mercaptanen, COS und H<sub>2</sub>S, Desulf-2: Entfernung von THT, Disulfiden, DMS, etc.).

Die aus dem Projekt hervorgehenden wesentlichen Ergebnisse sind:

- Erarbeitung eines branchenweiten Lastenheftes für BZHGs
- Erarbeitung einer repräsentativen deutschen Odorierungslandkarte
- Materialcharakterisierung von 12 unterschiedlichen BASF-Materialien
- Entwicklung von zwei Materialien entsprechend dem Lastenheft
- Bewertung von Entschwefelungstechnologien, Auswahl und Auslegung einer Entschwefelungskartusche (EK) mittels Simulation
- Produktion von ca. 45 EK durch Industriepartner
- Feldtest der EK bei den BZHG-Herstellern & ZBT, bis Projektende 75 % des Zielwertes ohne Durchbruch erreicht, Testung wird fortgesetzt
- Programmierung eines Excel®-basierten Kostenabschätzungs-Tools
- Erarbeitung eines geschlossenen Konzeptes für Recycling und Logistik
- Bestätigte Prüfvorschrift zur CE-Zertifizierung einer EK
- Entschwefelungseinheit entspricht den Lastenheftanforderungen

Partner	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Projektbudget	Fördersumme
Zentrum für Brennstoffzellen-Technik ZBT GmbH	01.09.2009	30.08.2014	1.048.079 €	503.078 €
Hexis GmbH	01.09.2009	30.08.2014	125.614 €	60.295 €
EBZ Entwicklungs- und Vertriebsgesellschaft Brennstoffzelle	01.09.2009	30.08.2014	123.993 €	59.516 €
BASF SE	01.09.2009	30.08.2014	561.344 €	269.445 €
DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH	01.09.2009	30.08.2014	414.776 €	199.093 €
Donaldson Filtration Deutschland GmbH	01.09.2009	30.08.2014	129.639 €	62.227 €
BAXI INNOTECH GmbH	01.09.2009	30.08.2014	133.407 €	64.035 €
DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.	01.09.2009	30.08.2014	384.614 €	184.614 €
Filter Profitlich Maschinenbau GmbH	01.09.2009	30.08.2014	234.528 €	112.573 €
Vaillant GmbH	01.09.2009	30.08.2014	99.512 €	47.766 €
<b>Gesamt</b>			<b>3.255.506 €</b>	<b>1.562.642 €</b>