

Projektsteckbrief

Freiberg, den 30.05.2025

Entwicklung eines Wasserstoffsensors basierend auf der Laserspektroskopie für Emissionsmessungen im Feld

Laufzeit: 15.05.2025 bis 30.11.2028

Projektträger / Fördermittelgeber: SAB

Förderkennzeichen: 100741445

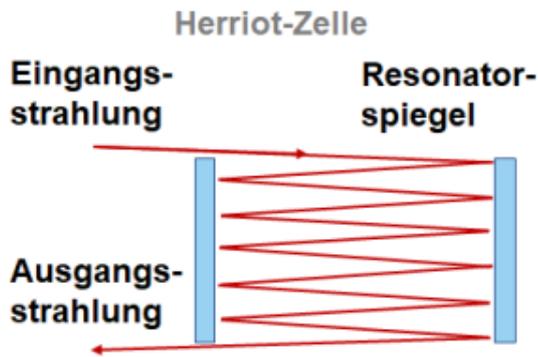
Kurzfassung/Abstract:

Mit dem Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft und dem Ausbau des Wasserstoffkernnetzes muss gemäß den einschlägigen technischen Regeln des DVGW, VDI, DIN, ISO ein sicherer Betrieb aller damit verbundenen Anlagen sichergestellt werden. Die Überwachung der Dichtheit von Anlagenteilen und die Ermittlung von H₂-Emissionen bedarf einer angepassten Messtechnik, da bisherige Systeme für die Bestimmung von Methan (Hauptbestandteil von Erdgas) konzipiert sind. Bisherige Feldmessgeräte erfassen Wasserstoff unspezifisch als Summenparameter zusammen mit anderen brennbaren Gasen oder sind aufgrund des Messprinzips diskontinuierlich, so dass insbesondere H₂-Leckagen der Wasserstoffinfrastruktur nicht lokalisiert werden können und eine Messlücke besteht.

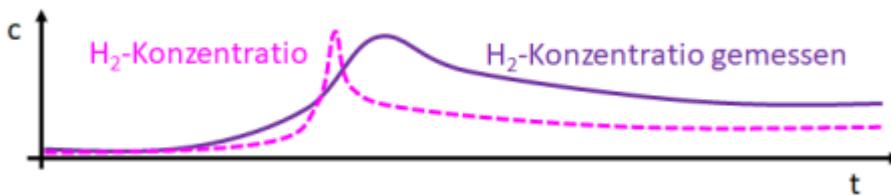
Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines anwendungsnahen vorwettbewerblichen Funktionsmusters mit optischer Spurengasmesszelle zur schnellen quantitativen und orts aufgelösten Erfassung von Wasserstoff, welches unter realen Einsatzbedingungen validiert wird.

Dafür wird ein neuartiges Messsystem entwickelt, welches auf der periodisch spektral durchstimmbaren Laserspektroskopie basiert. Dies bringt im Vergleich zu anderen Messprinzipien mehrere Vorteile:

- hoher Signalrauschabstand
- rein physikalisches Messprinzip
 - o keine Regenerierung des Sensors notwendig
 - o Lebenszyklus des Messgerätes > 10 Jahre
- Reaktionszeit von $t_{90} < 0,1$ Sekunden
- Kontinuierliche Messung



Multipass-Gaszelle zur Vergrößerung der Wechselwirkungslänge (Fraunhofer IWS)



Zeitlich aufgelöste Erfassung des Wasserstoffes in der Multipass-Gasmesszelle nach phasenempfindlicher Verstärkung (Fraunhofer IWS)



„Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes“.



Kofinanziert von der Europäischen Union



Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

Mehr Informationen

Über die DBI-Gruppe

Die **DBI-Unternehmensgruppe** bedient die gesamte Wertschöpfungskette gasförmiger Energie-Träger von der Förderung über die Speicherung, den Netztransport bis hin zur effizienten, umweltschonenden Verwendung erneuerbarer Energieträger wie u.a. Grünem Wasserstoff. Die **DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH** vereinigt sowohl die Entwicklung neuer Technologien für den Einsatz regenerativer gasförmiger Energieträger als auch die Einführung innovativer Technologien in die Praxis. Das Tochterunternehmen, die **DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg**, erforscht die grundlagenorientierten Fragestellungen.



www.dbi-gruppe.de

Kontaktdaten Ansprechpartner/in

DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg

Halsbrücker Straße 34, 09599 Freiberg

Energieversorgungssysteme

Dr. Andreas Hänel

andreas.haenel@dbi-gruppe.de

Telefon: +49 3731 4195-304