

H₂IMS- Qualitätsmonitoring an Wasserstofftankstellen

Der Online-Qualitätsmonitor H₂IMS misst und protokolliert kontinuierlich die Wasserstoffqualität und versendet automatisch einen Alarm, wenn ein Parameter den vorgegebenen Grenzwert überschreitet. Der einzigartige Vorteil des H₂IMS besteht darin, dass es auch alarmiert, wenn bisher unbekannte Substanzen entdeckt werden. Dies bietet die Möglichkeit, bereits frühzeitig geeignete Maßnahmen einzuleiten, wie z.B. den nächsten Tankstellenservice vorzuziehen, noch bevor die Gasqualität nicht mehr den Spezifikationen entspricht und die Tankstelle außer Betrieb gehen muss.

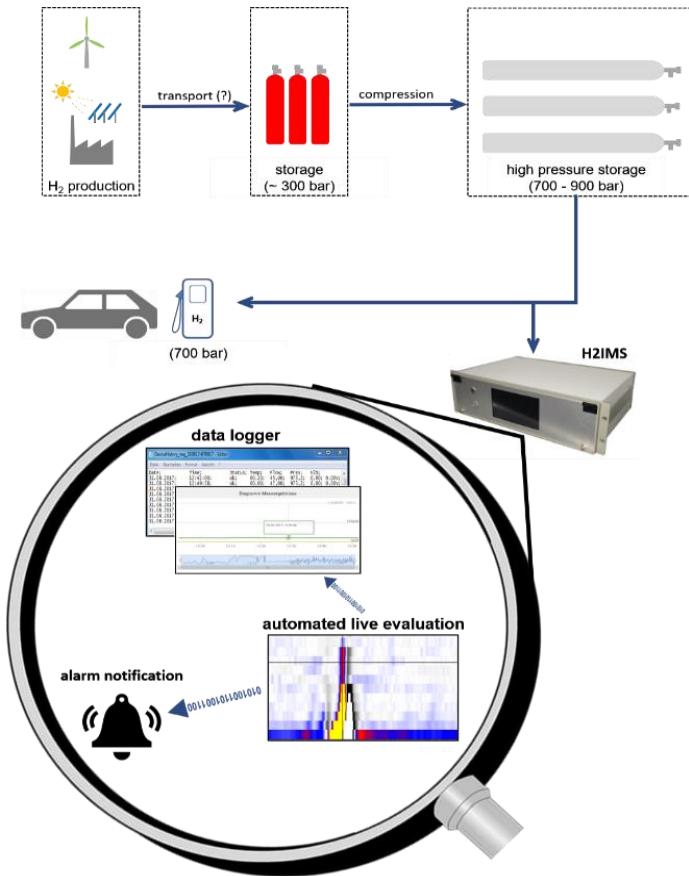


Die Verschärfung der Emissionsgrenzwerte hat zur Folge, dass elektrische Antriebe die Verbrenner verdrängen werden. Gerade auf Langstrecken, oder im Güterverkehr spielt hier die Wasserstoff-Brennstoffzelle als Energiequelle mit der, im Vergleich zu Batterien, höheren Energiedichte eine wichtige Rolle.

Eines der teuersten Elemente einer Brennstoffzelle ist der Katalysator an den inneren Elektroden. Dieser ist für die Effizienz der Brennstoffzelle und damit die Reichweite des Fahrzeugs von entscheidender Bedeutung. Das Katalysatormaterial ist jedoch sehr empfindlich auf Verunreinigungen im Wasserstoff und kann Schaden nehmen, wenn Wasserstoff einer unzureichenden Qualität genutzt wird.

Bis der Wasserstoff im Tank landet, durchläuft er viele Stationen. Angefangen bei der Herstellung, über den Transport zur Tankstelle und mehrere Kompressions-stufen gibt es zahlreiche Schritte, bei denen das Gas verunreinigt werden könnte. Daher ist es entscheidend, die Wasserstoffreinheit so nahe wie möglich an der Übergabestelle zum Kunden, der Zapfsäule, zu überwachen und so das potentielle Risiko von Schäden an Brennstoffzellen abzuwenden.

Daher hat ION-GAS, in Zusammenarbeit mit EMCEL (Ingenieurbüro für Brennstoffzellen, Wasserstoff-technologie und Elektromobilität, Köln) und STEP (Sensortechnik und Elektronik Pockau), das IMS-basierte Wasserstoff-Qualitätsüberwachungssystem H₂IMS für das Online-Monitoring an Wasserstofftankstellen entwickelt.



Typische Anwendungen

- Schutz von Brennstoffzellenkraftwerken
- Qualitätskontrolle an Wasserstoff-tankstellen
- Frühwarnsystem für Störungen an Elektrolyseanlagen, Kompressorsystemen, Speichersystemen (z.B. LOHC)
- Qualitätskontrolle für Wasserstoff als Rohstoff z.B. in Stahlindustrie, Chemischer Industrie, Pharmazie

Technische Daten

- Analyseverfahren: Vollautomatisches, schnelles GC-IMS zum 24/7-Betrieb
- Energieversorgung: AC 220 V (110 V wahlweise)
- Maße und Gewicht: 200 x 500 x 400 mm, 8 kg
- Betriebsbedingungen: -5 °C bis +50 °C und 0 – 85 % rel.F.
- Betrieb mit gefilterter Umgebungsluft. Keine weitere Verbrauchsmaterialien
- Integrierter PC mit 7"-Touchdisplay
- Fernzugriff möglich
- Verschiedene Schnittstellen und Protokolle zur Datenübertragung und Alarmierung möglich (z.B. LAN/WLAN/UMTS/LTE/...)

Analytische Parameter

- Messdauer ca. 20-90 s (je nach Anwendung)
- Nachweisgrenzen im ppt-ppb-Bereich (je nach Substanz) (andere Bereiche auf Anfrage)
- Messbereich: 2-3 Größenordnungen (je nach Substanz)
- Total-Schwefel als H₂S mit externem Konverter (Drittanbieter) möglich

Beispiele

Substanz	NWG
NH ₃	1,4 ppb
H ₂ S	0,2 ppb
Formaldehyd	59 ppb
Acetaldehyd	1,6 ppb
Ameisensäure	42 ppb
Ethylmercaptan	1,7 ppb
...	...

H₂IMS, einer unserer Beiträge zu einer **sauberen** Zukunft.

Für weitere Informationen sprechen Sie uns einfach an!