

Handlungsempfehlungen an die Forschung (Q4 2023)

AK5 Weiterbildung, Sicherheit, Zertifizierung

Einheitliche Sicherheitsstatistik (Vereinheitlichung des Berichtswesens über Störungen oder Unfälle auf Basis von klar definierten Kriterien)

Empfehlung: Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, ein Forschungsprojekt aufzusetzen, das folgendes untersucht:

Die Auswertung von Schadereignissen und Beinaheunfällen ist eine maßgebliche Erkenntnisquelle für die Verbesserung des Standes der Sicherheitstechnik. Häufig stellt sich aber bei Analysen von Ereignisdaten eine ungleiche Bewertungsgrundlage aufgrund verschiedener Ereigniseinstufungen heraus, sodass die Vergleichbarkeit der Ereignisdokumentation aus verschiedenen Datenbanken nicht gegeben ist. Im Rahmen der Forschung soll hier eine Datenstruktur entwickelt werden, welche die sinnvolle Integration einer Vielzahl an Datensätzen aus anderen Datenbanken ermöglicht. Anhand einer im Rahmen des Projektes zu erstellenden Beispieldatenbank soll ein Gold-Standard entwickelt und vorgestellt werden, welcher durch die politischen Entscheider als Richtlinie für die Dokumentation von Unfällen und Beinaheunfällen im Zusammenhang mit Wasserstoff herangezogen werden kann.

Freisetzungsmodelle/Auswirkungsbetrachtungen

Empfehlung: Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, ein Forschungsprojekt aufzusetzen, das folgendes untersucht:

Ausbreitungsrechnungen basierend auf der VDI 3783 berücksichtigen eine große Reihe an Gefahrstoffen, ergeben aber keine zuverlässigen Aussagen bezüglich der Ausbreitung von Wasserstoff bei verschiedenen Temperaturbereichen. Gerade hinsichtlich der weiten Temperaturspreizung zwischen tiefkalt verflüssigtem Wasserstoff und Umgebungstemperatur fehlen noch Daten über die tatsächliche Ausbreitung von freigesetztem Wasserstoff. Zum anderen gibt es für die Folgeabschätzungen eventueller Zündungen ein sehr breites Spektrum an Modellen die auch sehr unterschiedliche Ergebnisse liefern. Die Forschung soll dazu dienen, die Modelle zu verifizieren oder zu falsifizieren und auch die Aussagen zu verbessern. Hierzu sollen um einen Ventstack herum eine Matrix von Sensoren zur Messung der Wasserstoffkonzentration aufgebaut und betrieben werden. Dabei soll insbesondere auch der Nahbereich der Freisetzungen betrachtet werden, welcher in der VDI 3783 explizit ausgespart ist.

Vent und Flarestacks

Empfehlung: Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, ein Forschungsprojekt aufzusetzen, das folgendes untersucht:

Die Auslegung von Vent- und Flarestacks basiert derzeit ausschließlich auf dem Spezialwissen einzelner Firmen. Die DIN EN ISO 25457:2009-6 betrachtet zwar Konstruktion und Auslegung von Flare- und Ventstacks ist aber auf größere Moleküle ausgelegt und nicht

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

bzw. nur sehr eingeschränkt auf Wasserstoff anzuwenden. Das Projekt umfasst detaillierte Planung, Beschaffung und den Aufbau eines Forschungs-Vent-Systems, in dem umfangreiche Fragestellungen rund um das Thema Abführen von großen Mengen von Abdampfgasen (sog. Boil-off Gasen) und Flüssigwasserstoff im Sicherheits-/Notentlastungsfall einer Komponente oder eines Behälters mit Sensorik erfasst und im Anschluss analysiert werden. Ziel ist der Bau eines Vent-Systems, welches im Stande ist, Hochrisiko-Abführereignisse wie Vakuumbruch eines Testobjektes sensorisch zu analysieren und auch gezielte Fragestellungen zum Thema Wärmeübergänge, Isolierungen und Verdampfung zu beantworten.

Elektrostatische Aufladungen

Empfehlung: Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, ein Forschungsprojekt aufzusetzen, das folgendes untersucht:

Die Ausführungen der TRGS 727 zur Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen sind für die praktische Anwendung teils zu allgemein gehalten. Hinsichtlich der Vermeidung von elektrostatischen Aufladungen stellt sich beispielsweise die Frage, ab wann Feststoffpartikel oder Flüssigkeitströpfchen in reinen Gasen relevant werden. Weiterhin sind die Empfehlungen zur Ableitung von elektrostatischen Aufladungen der TRGS teils zu allgemein gehalten. Wie können diese Empfehlungen für Wasserstoff konkretisiert werden? Welche Maßnahmen sind anzuwenden?

Gefördert durch:

