

# Handlungsempfehlungen für die technische Regelsetzung (Q4 2023)

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt grundsätzlich, dass da, wo es sinnig ist, nationale Projekte möglichst auf europäischer oder internationaler Ebene eingearbeitet werden. Im besten Fall erfolgt dies parallel, wenn nicht möglich, schrittweise.

## AK2 Infrastruktur

### Rohrleitungen

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke um das Thema Wasserstoff erweitert werden:

- **G 614-1 (A)** Freiverlegte Gasleitungen auf Werksgelände hinter der Übergabestelle; Planung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme
- **G 614-2 (A)** Freiverlegte Gasleitungen auf Werksgelände hinter der Übergabestelle; Betrieb und Instandhaltung

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke um Lieferbedingungen und Prüfanforderungen für Rohre und Formstücke unter Wasserstoffeinfluss angepasst werden:

- **DIN EN 10216 1-5** Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen
- **DIN EN 10217 Teil 1-7** Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen
- **DIN EN 10253 Teil 2 & 4** Formstücke zum Einschweißen
- **DIN EN 1092 Teil 1-4** Flansche und ihre Verbindungen

### Transportleitungen

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke für Gasleitungen unter Hinblick des Betriebes mit Wasserstoff angepasst werden:

- **DVGW-Prüfgrundlage VP 642** Faserverstärkte PE-Rohre (RTP) und zugehörige Verbinder für Gasleitungen mit Betriebsdrücken über 16 bar
- **DVGW-Prüfgrundlage VP 643** Flexible, gewebeverstärkte Kunststoff-Inliner und zugehörige Verbinder für Gasleitungen mit Betriebsdrücken über 16 bar

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zum Betrieb von Transportleitungen mit Wasserstoff angepasst bzw. erweitert werden:

- **G 452-1** Anbohren und Absperren von Gasleitungen aus Stahlrohren

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

- **DIN EN 1594** Gasinfrastruktur – Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar
- **DIN EN 12327** Gasinfrastruktur - Druckprüfung, In- und Außerbetriebnahme
- **G 409** Umstellung von Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar für den Transport von Wasserstoff

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass das technische Regelwerk zur Planung und dem Neubau von Gastransportleitungen für den Betrieb mit Wasserstoff erarbeitet wird:

- **G 463** Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Planung und Errichtung

### Anlagentechnik

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zu Bauteilen in Gasanlagen für den Betrieb mit Wasserstoff angepasst bzw. erweitert werden:

- **DIN 30691** Dichtungen - Prüfnorm für Blitzstromtragfähigkeit
- **DIN 33822** Gas-Druckregelgeräte und Sicherheitseinrichtungen der Gasinstallation
- **DIN EN 334** Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 10 MPa (100 bar)
- **DIN EN 12279** Gas - Druckregeleinrichtungen in Anschlussleitungen

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zur Errichtung von Gasanlagen für den Betrieb mit Wasserstoff angepasst bzw. erweitert werden:

- **G 497** Verdichterstationen
- **G 213** Anlagen zur Herstellung von Brenngasgemischen
- **G 492** Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar
- **G 442** Explosionsgefährdete Bereiche an Ausblaseöffnungen von Leitungen zur Atmosphäre an Gasanlagen
- **G 494** Schallschutzmaßnahmen an Geräten und Anlagen zur Gasdruckregelung und Gasmessung

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zum Betrieb von Gasanlagen mit Wasserstoff angepasst bzw. erweitert werden:

- **G 493-2** Qualifikationskriterien für Unternehmen zur Instandhaltung von Gasanlagen
- **Gas Info Nr. 17** Blitzschutz an Gas-Druckregel- und Messanlagen - Leitfaden zur Umsetzung der Anforderungen der DIN EN 62305

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Verteilnetze

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zum Betrieb von Gasleitungen mit Wasserstoff angepasst bzw. erweitert werden:

- **G 452-1** Anbohren und Absperren: Teil 1: Anbohren und Absperren von Gasleitungen aus Stahlrohren
- **G 452-2** Anbohren und Absperren: Teil 2: Abquetschen von Kunststoffrohrleitungen für Gas mit Drücken bis 5 bar und Außendurchmesser bis 315 mm
- **G 452-3** Anbohren und Absperren: Teil 3: Abquetschen von Kunststoffrohrleitungen für Gas mit Drücken über 5 bar bis 16 bar und Außendurchmesser bis 225 mm
- **G 465-1** Überprüfung von Gasrohrnetzen mit einem Betriebsdruck bis 16 bar
- **G 465-3** Leckstellen an Gasleitungen in Gasrohrnetzen – Lokalisation, Klassifikation, Umgang mit Leckstellen
- **G 465-4** Gerätetechnik für die Überprüfung von Gasleitungen und Gasanlagen
- **G 466-2** Gasrohrnetze aus duktilen Gussrohren mit einem Betriebsdruck von mehr als 4 bar bis 16 bar – Instandhaltung
- **G 466-3** Gasrohrnetze aus PVC - Instandhaltung

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zur Prüfung der Wasserstofftauglichkeit von Rohren und Formteilen in bestehenden Netzen angepasst bzw. erweitert werden:

- **GW 368** Längskraftschlüssige Muffenverbindungen für Rohre, Formstücke und Armaturen aus duktilem Gusseisen oder Stahl
- **G 459-1** Gas-Netzanschlüsse für maximale Betriebsdrücke bis einschließlich 5 bar

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zur Planung und dem Neubau von Gasleitungen für den Betrieb mit Wasserstoff angepasst bzw. erweitert wird:

- **G 472** Gasleitungen aus Kunststoffrohren bis 16 bar Betriebsdruck, Errichtung

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zur Prüfung von Gasleitungen für den Betrieb mit Wasserstoff angepasst bzw. erweitert wird:

- **G 469** Druckprüfverfahren Gastransport / Gasverteilung

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zur Netzdokumentation von Gasnetzen für den Betrieb mit Wasserstoff angepasst bzw. erweitert wird:

- **GW 120** Netzdokumentation in Versorgungsunternehmen

Gefördert durch:



## Stationäre und ortsbewegliche oberirdische Speicher

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke für stationäre und ortsbewegliche oberirdische Wasserstoffspeichern erarbeitet werden:

- Standardisierung und Normung von Membran-Konstantdruckspeichern
- Standardisierung und Normung von stationären und ortsbeweglichen Wasserstoff-Sorptionsspeichern (Absorption, Adsorption)

## Verflüssigung

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass ein technisches Regelwerk zur Standardisierung von kryogenen Schnittstellen erarbeitet wird:

- Definition Kalte Schnittstelle: Kryogene Schnittstellen insbesondere für flüssigen Wasserstoff sind von der Geometrie nicht uneindeutig definiert. Es ist für ein Hochlaufen der Technologie zwingend notwendig die Rohrschnittstelle eindeutig zu definieren, damit diese zueinander kompatibel sind.

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass ein technisches Regelwerk für Dichtungswerkstoffen erarbeitet wird:

- Dichtungswerkstoffe; Anforderung an Dichtungen bzw. Dichtungsmaterialien in kryogenen Anwendungen

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass ein technisches Regelwerk zur Standardisierung von LH2-Qualitätsmerkmalen empfohlen wird:

- **Para-Gehalt** des flüssigen Wasserstoffs; Normierung des Para-Gehaltes verflüssigten Wasserstoffes als Qualitätsmerkmal für langfristige Speicherung

Gefördert durch:



## AK3 Anwendung

### Häusliche Anwendung

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke aus dem Bereich der Heizkessel und gasbefeuchten Warmluftferzeuger für gasförmige Brennstoffe und gasbefeuchten Motor-Wärmepumpe überarbeitet werden, um die beschriebenen Anwendungen an die Thematik Wasserstoff anzupassen, um eine sichere Infrastruktur gewährleisten zu können:

- DVGW G 600, Technische Regel für Gasinstallationen
- DVGW G 635, Gasgeräte für den Anschluss an ein Luft-Abgas-System für Überdruckbetrieb (standardisiertes Verfahren)
- DVGW G 1020, Qualitätssicherung für Planung, Erstellung, Änderung, Instandhaltung und Betrieb von Gasinstallationen
- DIN EN 303-1, Heizkessel - Teil 1: Heizkessel mit Gebläsebrennern - Begriffe, Allgemeine Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung
- DIN EN 676, Gebläsebrenner für gasförmige Brennstoffe
- DIN EN 15502-1, Heizkessel für gasförmige Brennstoffe - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
- DIN EN 16905-2, Gasbefeuchte endothermische Motor-Wärmepumpen - Teil 2: Sicherheit

### Controls

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke aus dem Bereich der Flammenüberwachungs-einrichtungen für Gasgeräte, Mehrfachstellgeräte, Automatische Absperrventile, Mechanische Temperaturregler für Gasgeräte überarbeitet werden, um die beschriebenen Regler normativ auf die Thematik Wasserstoff anpassen zu können:

- ISO 23551-Reihe: Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gas-/Ölbrenner und Gas-/Ölgeräte - Besondere Anforderungen
- DIN EN 125, Flammenüberwachungseinrichtungen für Gasgeräte - Thermoelektrische Zündsicherungen
- DIN EN 126, Mehrfachstellgeräte für Gasgeräte
- DIN EN 161, Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte
- DIN EN 257, Mechanische Temperaturregler für Gasgeräte
- DIN EN 298, Feuerungsautomaten für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe
- DIN EN 331, Handbetätigte Kugelhähne und Kegelhähne mit geschlossenem Boden für die Gas-Hausinstallation
- DIN EN 334, Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 10 MPa (100 bar)
- DIN EN 1106, Handbetätigte Einstellgeräte für Gasgeräte
- DIN EN 1643, Sicherheits-, Regel- und Steuereinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte - Ventilüberwachungssysteme für automatische Absperrventile

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Gewerbliche Anwendung

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke aus dem Bereich der Gewerbliche Gasverbrauchseinrichtungen, Gebläsebrenner, Hell- bzw. Dunkelstrahler und Warmlufterzeuger überarbeitet werden, um zur Gewährleistung einer sicheren Infrastruktur die beschriebenen Anwendungen an die Thematik Wasserstoff anzupassen:

- DIN EN 676, Gebläsebrenner für gasförmige Brennstoffe
- DIN 3372-1-Familie, Gasgeräte - Heizstrahler mit Brennern ohne Gebläse: ortsfeste Strahler für Freianlagen und ortsveränderliche für Raum- und Freiflächennutzung - Teil 1: Anforderungen und Prüfungen

Gefördert durch:



## AK4 Qualitätsinfrastruktur

### Gasanalyse

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgendes Validierungsprotokoll für analytische Verfahren, die zur Qualitätssicherung für gasförmigen Wasserstoff an Wasserstoffverteilungszentren und Wasserstofftankstellen für Straßenfahrzeuge mit Protonenaustauschmembran-Brennstoffzellen (PEM-Brennstoffzellen) überarbeitet wird, um eine Anpassung an Online-Messverfahren vorzunehmen:

- DIN ISO 21087, Gasanalyse - Analytische Methoden für Wasserstoff als Kraftstoff – Protonenaustauschmembran (PEM)-Brennstoffzellenanwendung für Straßenfahrzeuge

### Wasserstoffmesstechnik und Abrechnungsverfahren

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke, die unterschiedliche Typen von Gaszählern, Umwertern und Zusatzfunktionen behandeln, überarbeitet werden, um diese auf die Verwendung mit Wasserstoff anzupassen:

- DIN EN 17526, Gaszähler - thermische Massendurchflussgaszähler
- DIN EN 12480, Gaszähler - Drehkolbengaszähler
- DIN EN 12661, Gaszähler - Turbinenradgaszähler
- DIN EN 14236, Ultraschall-Haushaltsgaszähler
- DIN EN 12405-1, Gaszähler - Umwerter - Teil 1: Volumenumwertung
- DIN EN 16314, Gaszähler – Zusatzfunktionen

### Werkstoffe und Materialien

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke über die Prüfung der Permeation aus der Gasphase für Kunststoffe und Metalle erarbeitet wird, um den Betrieb von Anlagen und Wasserstoff, die mit Wasserstoff in Berührung kommen, sicherstellen zu können:

- ISO xxxx, Bestimmung der Permeabilität von H<sub>2</sub> für Kunststoffe und Metalle

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke über Wasserstoffverträglichkeitsprüfungen von kleinen Rohren, erarbeitet wird, um die kostengünstige Marktverfügbarkeit von qualitativ hochwertigen Wasserstoffleitungen erreichen zu können:

- ISO xxxx, Hydrogen impact test of tubes with small diameter

Hinweis: Das bestehende technische Regelwerk soll hierbei auf seine Eignung im Austausch mit den Gremien der technischen Regelsetzung erneut geprüft werden.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Metallische Werkstoffe

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke, die mechanische Prüfungen von Metallen unter Druckwasserstoff behandeln, erarbeitet werden, um eine genormte Werkstoffcharakterisierung unter Wasserstoffeinwirkung durchführen zu können:

- ISO xxxx-1, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Metals – Part 1: Tensile test
- ISO xxxx-2, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Metals – Part 2: Crack propagation test
- ISO xxxx-3, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Metals – Part 3: J-Integral, KC and KIH
- ISO xxxx-4, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Metals – Part 4: Notch impact test
- ISO xxxx-5, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Metals – Part 5: Notch impact bending test
- ISO xxxx-6, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Metals – Part 6: Power controlled fatigue test
- ISO xxxx-7, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Metals – Part 7: Strain controlled fatigue test
- ISO xxxx-8, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Metals – Part 8: Internal pressure test

Hinweis: Das bestehende technische Regelwerk soll hierbei auf seine Eignung im Austausch mit den Gremien der technischen Regelsetzung erneut geprüft werden.

## Komposite und Kunststoffe

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke, die mechanische Prüfungen von Kompositen und Kunststoffen unter Druckwasserstoff behandeln, erarbeitet werden, um eine genormte Werkstoffcharakterisierung unter Wasserstoffeinwirkung durchführen zu können:

- ISO xxxx-1, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Plastics – Part 1: Determination of density
- ISO xxxx-2, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Plastics – Part 2: Tensile test
- ISO xxxx-3, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Plastics – Part 3: Bending test
- ISO xxxx-4, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Plastics – Part 4: Notch impact test
- ISO xxxx-5, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Plastics – Part 5: Wear test
- ISO xxxx-6, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Plastics – Part 6: Gas emission test

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



- ISO xxxx-7, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Plastics – Part 7: Determination of the behaviour in liquid hydrogen
- ISO xxxx-8, Test methods for evaluating material compatibility in compressed hydrogen applications – Plastics – Part 8: Determination of blistering

## Bauteile Infrastruktur

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zu Armaturen für den Transport, die Verteilung und Installation von Wasserstoff überarbeitet werden, um die Normen für die Verwendung mit Wasserstoff anzupassen, so dass Prüfanforderungen für Neuprodukte definiert werden können:

- DIN 3389-Reihe, Einbaufertiges Isolierstück
- DIN 3434, Armaturen für Gasinstallationen - Anschluss-Kugelhähne in Durchgangsform mit Verschraubung - Tüllen mit kegelförmigem Anschluss
- DIN 3435, Armaturen für Gasinstallationen - Anschluss-Kugelhähne in Eckform mit Verschraubung - Tüllen mit kegelförmigem Anschluss
- DIN 3436, Armaturen für Gasinstallationen - Tüllen mit Kegeldichtung und Dichtring
- DIN 3537-1, Gasabsperreamaturen bis 5 bar für die Gas-Hausinstallation - Teil 1: Anforderungen und Prüfungen
- DIN 3588-Reihe, Gas-Anbohrarmaturen
- DIN EN 331, Handbetätigte Kugelhähne und Kegelhähne mit geschlossenem Boden für die Gas-Hausinstallation
- DIN EN 12516-2, Industriearmaturen - Gehäusefestigkeit - Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl
- DIN EN 12266-1, Industriearmaturen - Prüfung von Armaturen aus Metall - Teil 1: Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien - Verbindliche Anforderungen
- DIN EN 12266-2, Industriearmaturen - Prüfung von Armaturen aus Metall - Teil 2: Prüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien - Ergänzende Anforderungen
- DIN EN 13397, Industriearmaturen – Membranarmaturen aus Metall
- DIN EN 13709, Industriearmaturen - Absperrventile und absperrbare Rückschlagventile aus Stahl
- DIN EN 13774, Armaturen für Gasverteilungssysteme mit zulässigen Betriebsdrücken kleiner oder gleich 16 bar - Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit
- DIN EN 14141, Armaturen für den Transport von Erdgas in Fernleitungen - Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung
- DIN EN 16668, Industriearmaturen - Anforderungen und Prüfungen für Metallarmaturen als drucktragende Ausrüstungsteile

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zu Gasdruckregelgeräten und Stellgeräten überarbeitet werden, um diese auf Wasserstoff anzupassen:

- DIN EN 334, Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 10 MPa (100 bar)
- EN 1349, Stellgeräte für die Prozessregelung

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zu Blasensetzgeräten überarbeitet werden, um diese auf Wasserstoff anzupassen:

- DVGW G 5620-Reihe, Blasensetzgeräte für die Gasverteilung
- DVGW G 5621-Reihe, Absperrblasen für Blasensetzgeräte

### Bauteile für Anwendungen und Technologien

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke zu Dichtungen, Membranen und Schmierstoffen überarbeitet werden, um diese auf Wasserstoff anzupassen:

- DIN EN 377, Schmierstoffe für die Anwendung in Geräten und zugehörigen Stell-Geräten für Brenngase außer denjenigen, die für die Anwendung in industriellen Prozessen vorgesehen sind
- DIN EN 682, Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Dichtungen in Versorgungsleitungen und Bauteilen für Gas und flüssige Kohlenwasserstoffe
- DIN EN 751-Reihe, Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser
- DIN 3535-6, Dichtungen für die Gasversorgung - Teil 6: Flachdichtungswerkstoffe auf Basis von Fasern, Graphit oder Polytetrafluorethylen (PTFE) für Gasarmaturen, Gasgeräte und Gasleitungen

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgendes technisches Regelwerk zu Gasfiltern überarbeitet, um dieses auf Wasserstoff anzupassen:

- DIN 3386, Gasfilter für einen Betriebsdruck bis einschließlich 5 bar - Anforderungen und Prüfungen

Gefördert durch:



## AK5 Sicherheit, Zertifizierung, Weiterbildung

### Sicherheit

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgende technische Regelwerke für Wasserstoffthemen erarbeitet werden:

- Handbuch zu Unfällen und Störungen an Wasserstoffanlagen
- Anwendungsleitfaden für Planung und Durchführung von Gefährdungs- und Risikoanalysen an Systemen und Anlagen mit Wasserstoff
- Grundnorm Schlüsselfertige Anlagen - Allgemeine Anforderungen
- Anforderungen an Personen, die Risikobewertungen durchführen
- Norm für Vent-/Flarestacks, Abblasesysteme
- Norm Freisetzungsmodele/Auswirkungsbetrachtungen

### Weiterbildung

**Empfehlung:** Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien empfiehlt, dass folgendes technisches Regelwerk erarbeitet wird:

- Leitfaden Einstieg in die H<sub>2</sub>-Wertschöpfungskette - Qualifikationsanforderungen gemäß Rechtsrahmen

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages