



**Fragen und Antworten aus der Veröffentlichungsveranstaltung
(25.07.2024)**

Normungsroadmap Wasserstofftechnologien

| | |
|--------------------------------|----|
| Allgemeine Fragen zur NRM..... | 2 |
| Fachliches..... | 9 |
| Politik | 18 |

Allgemeine Fragen zur NRM

Die Normungsroadmap als Startschuss: Was sind die nächsten Schritte?

Die Veröffentlichung der Roadmap ist ein wichtiger Meilenstein. Auf der Basis dieser Ergebnisse werden wir den Fahrplan für die technische Regelsetzung weiter konkretisieren und die Umsetzung verstetigen. Ziel ist die Bereitstellung eines umfassenden Regelwerks zur Unterstützung des erfolgreichen Markthochlaufs der Wasserstofftechnologien.

Das sind die nächsten Schritte:

- Mitte September Veröffentlichung der englischen Roadmap 2024
- kontinuierliche Aktualisierung des Sachstands und Weiterentwicklung des Fahrplans für die technische Regelsetzung im halbjährlichen Sitzungsturnus
- parallel dazu Initiierung und Unterstützung von hochpriorisierten Projekten der technischen Regelsetzung
- Ende 2025 Veröffentlichung der aktualisierten Fassung der Normungsroadmap

Wird zum späteren Nachschauen aufgezeichnet?

Die Veranstaltung wird aufgezeichnet und zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung gestellt. Die Folien werden ebenfalls zur Verfügung gestellt. Sie können auf dieser Seite abgerufen werden: <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/wasserstoff/normungsroadmap-wasserstoff/veroeffentlichung>

Kann die finale Fassung schon eingesehen oder heruntergeladen werden?

Die Normungsroadmap ist ab heute (25.07.2024) auf folgender Seite zu finden:

<https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/wasserstoff/normungsroadmap-wasserstoff/veroeffentlichung>

Frau Westphal hat erläutert, dass die Normungsroadmap auch die deutsche Position in der internationalen Normung stärkt. Wie genau macht sie das?

Diese Frage wurde live beantwortet (ca. 1:13:14).

Zusammenfassung:

Z.B. durch die Möglichkeit der geförderten Umsetzungsprojekte im Rahmen der Normungsroadmap. Hierdurch können Personen auf ISO-Ebene mitwirken, sich auf Inhalte fokussieren, während eine umfängliche Betreuung durch den Regelsetzer erfolgt.

Es gibt eine enge Abstimmung zwischen Politik und Expert*innen, um frühzeitig relevanten Themen zu identifizieren.

Ist Hydrogen Europe kein Finanzierer der Roadmap mehr, wie im April 2023 angekündigt?

Hydrogen Europe war nie ein Finanzierer der Normungsroadmap. Die Normungsroadmap wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert.

Wie sieht Vernetzung aus zur Europäischen Ebene und werden die Ergebnisse der ECHA-Roadmap berücksichtigt?

Diese Frage wurde live beantwortet (ca. 11:14:24).

Zusammenfassung:

Die Ergebnisse der ECHA-Roadmap werden berücksichtigt und haben Einfluss auf die Arbeit gehabt.

Es wurde eine Koordinierungsgruppe zu diesem Thema bei CEN/CENELEC unter Leitung von DIN gegründet."

Wo findet man die Empfehlungen zur Pränormativen Forschung?

Die Empfehlungen zur pränormativen Forschung können über folgenden Link abgerufen werden: <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/wasserstoff/normungsroadmap-wasserstoff/projektergebnisse/projektergebnisse-handlungsempfehlungen-fuer-die-forschung>

Wie kann man z. B. in die Arbeitskreise Erzeugung bzw. Anwendung reinkommen? Wo sind da Kontaktstellen?

Eine Teilnahme an der Normungsroadmap ist nach wie vor möglich. Registrieren Sie sich hierfür auf DIN.ONE und melden Sie sich auf dieser Seite (<https://din.one/display/NRMWST/Anmeldung+zur+Mitarbeit+an+der+Normungsroadmap>) für die AGs an für die Sie sich interessieren. Eine detaillierte Anleitung finden Sie auf der Anmeldeseite.

Gibt es einen Austausch mit den H2-Leitprojekten?

Diese Frage wurde live beantwortet (ca. 01:16:08).

Zusammenfassung:

Eine Vernetzung mit allen relevanten Projekten vorhanden. Expert*innen aus den Projekten bringen sich auch in den Arbeitsgruppen ein.

Was sind Umsetzungsprojekte? Wie hängt die Normungsroadmap mit den aktiven Gremien der technischen Regelsetzung zusammen?

Im Laufe der Erarbeitung der Normungsroadmap Wasserstofftechnologien werden bereits konkrete Umsetzungsprojekte nach Abstimmung mit den Gremien gefördert. Vorschläge zu Umsetzungsprojekten werden hierbei von den technischen Gremien oder von den Arbeitsgruppen über die Betreuer der Gremien eingebracht. Die Diskussion und Priorisierung der Projekte erfolgen in den Sitzungen der Roadmap. Nach Vorstellung der Handlungsempfehlungen der Roadmap durch die Koordinationsverantwortlichen, berät und entscheidet der Steuerungskreis über die Förderung der Umsetzungsprojekte.

Die Umsetzung der Projekte erfolgt in den bestehenden Gremien der technischen Regelsetzung. Die Normungsroadmap steht hierzu im engen Austausch zwischen den Umsetzungsprojekten und den entsprechenden Gremien.

Wenn durch dieses Projekt andere, nötige Projekte angestoßen werden, wie werden diese finanziert?

Diese Frage wurde live beantwortet (ca. 1:19:58)

Zusammenfassung:

Im Rahmen der Normungsroadmap kann eine finanzielle Förderung durch die Umsetzungsprojekte beantragt werden.

Wie eng ist die Abstimmung mit internationalen Gremien wie der ISO, um nicht doppelt an Standardisierungen zu arbeiten?

Diese Frage wurde live beantwortet (ca. 1:10:50).

Hier eine Zusammenfassung:

Es gibt mehrere Möglichkeiten:

- Personen, die in internationalen Gremien mitarbeiten, arbeiten auch in den AGs der NRM mit.
- Gremienbetreuende der AGs sind im Austausch mit Gremien der technischen Regelsetzung. Dadurch sind die AGs immer über aktuelle Projektfortschritte informiert.
- Umsetzungsprojekte: bei Neustart von Projekten bei ISO werden wichtige Projekte in der Beurteilung hoch priorisiert.

Handlungsbedarfe zu Sicherheit – Inwiefern werden die Regelsetzer zum Arbeitsschutz, auch die Berufsgenossenschaften, auf Steuerungsebene integriert?

Vertreter und Vertreterinnen der Berufsgenossenschaften sind direkt an den Erarbeitungen der Arbeitsgruppen beteiligt.

Wie groß ist der Spielraum, da ja bereits auf internationaler und europäischer Ebene Normen & techn. Standards existieren, an denen man sich orientieren müsste?

Die Anwendung von Normen ist freiwillig, solange keine gesetzlichen Regelungen deren Anwendung vorschreiben oder die Anwendung in Verträgen festgelegt ist.

EN 13445-xx: Es soll ein Teil für H2 in Ausarbeitung sein. Wo gibt es Infos bzgl. dem aktuellen Stand. Wann gibt es erste Drafts, wo beziehbar?

Das Umsetzungsprojekt ist auf dieser Seite (<https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/wasserstoff/normungsroadmap-wasserstoff/projektergebnisse/projektergebnisse-umsetzungsprojekte>) beschreiben. Nach dem konkreten Stand des Dokumentes können Sie sich beim zuständigen Projektmanager erkundigen. Hier der Link zum zuständigen Ausschuss mit der Möglichkeit zur Kontaktaufnahme:
<https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/fnca/nationale-gremien/wdc-grem:din21:54764964>

Wie beeinflusst das Transformationskonzept tkH2Steel bei thyssenkrupp Steel bis 2026 die Roadmap?

Alle Transformationskonzepte nutzen das bereits vorhandene Normenwerk und sind über Mitwirkung der Technologieträger in der Roadmap ausführlich verfolgt. Im weiteren Verlauf werden die Normen, vor allem aus dem Zuständigkeitsbereich des NA 060-02-01 AA „Stahlerzeugung“, falls notwendig zur Ergänzung in Bezug auf Wasserstoff empfohlen. Bei konkreten Fragen zur Berücksichtigung von Aspekten des Konzeptes wenden Sie sich über h2@din.de an den UAK 3.2 "Industrie".

Wie soll/wird der "Entscheidungsbaum (S. 39 des Roadmapberichtes) eingesetzt werden?

Der Entscheidungsbaum auf S.39 ist der individuelle Prozess, nach welchem die AG "andere Erzeugungsarten" im Rahmen der Normungsroadmap ihre Normungsbedarfe ausgewählt hat/auswählt.

Aufgrund der unterschiedlichen technologischen Reife der identifizierten Prozesse erwies es sich als sinnvoll, ein Modell zur Beurteilung der Standardisierungsfähigkeit zu entwickeln. Basierend auf dem Verfahrenskatalog und diesem Modell kann in der weiteren Erarbeitung der NRM H2 eine klar strukturierte Bedarfsanalyse an die technische Regelsetzung entlang gemeinsam entwickelter Kriterien durchgeführt werden.

Frau Lakait hatte Brennstoffzellentechnologien als Beispiel angeführt. Werden auch Festoxidbrennstoffzellen betrachtet?

In der AG "Brennstoffzelle" werden auch Festoxidbrennstoffzellen betrachtet.

Wie ist oder wird in Zukunft die Normungsroadmap mit den Förderprojekten / geförderten Aktivitäten verknüpft? Verpflichtende Abfrage nach Handlungsbedarf?

Die jeweiligen AGs der Normungsroadmap ermitteln die Handlungsbedarfe. Im Rahmen dieser Arbeit können Umsetzungsprojekte beantragt werden. Für Umsetzungsprojekte (die gefördert werden), müssen ausführliche Beschreibungen geliefert werden und eine Begründung vorliegen, warum dieses Thema besonders wichtig für den Wasserstoffhochlauf ist. Die Umsetzungsprojekte müssen von der zuständigen AG, dem zuständigen Unterarbeitskreis, dem zuständigen Arbeitskreis, der Roadmap-Gruppe (Alle Personen aus der AK-Ebene) und dem Steuerungskreis freigegeben werden. Hierbei werden die Projekte nach ihrer Bedeutung und Dringlichkeit bewertet und auch im Vergleich zu anderen Projekten priorisiert. Die vom Steuerungskreis bewilligten Projekte werden im Anschluss dem BMWK vorgelegt, welches über die Förderung entscheidet.

Gibt es eine Art Netzwerk oder Forum in denen sich Nutzer und Experten von Wasserstofftechnologien austauschen können?

Diese Frage wurde live beantwortet (ca. 1:12:14).

Dies ist durch die Mitarbeit in der Normungsroadmap Wasserstoff möglich. Eine Registrierung ist nach wie vor möglich.

Da wir unseren Wasserstoffbedarf selbst nicht decken können, wie sieht es mit dem Import aus? Aus welchen Ländern?

Seitens der Bundesregierung gibt es verschiedene Initiativen für den Import von Wasserstoff. Diese reichen unter anderem von Ländern in Nordafrika, Türkei, Israel, Staaten am Persischen Golf bis nach Namibia. Dabei werden Transporte über Pipelines, Wasserstoffderivate (Ammoniak, Methanol) oder tiefkalten Wasserstoff favorisiert.

Bleibt die Seite <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/wasserstoff/normensuche> bestehen, um darauf zu verweisen? Wird sie aktualisiert?

Vielen Dank für Ihre Frage. Die Seite bleibt bestehen. Während der Projektlaufzeit der Normungsroadmap (bis 2025) wird die Datenbank kontinuierlich aktualisiert.

Gibt es auch konkrete Umsetzungsprojekte hinsichtlich der Harmonisierung von Normen gemäß Maschinenrichtlinie?

Zurzeit sind noch keine konkreten Umsetzungsprojekte zur Harmonisierung der Maschinenrichtlinie initiiert. Allerdings wurden die Bedarfe dazu bereits durch den Projektpartner VDMA erkannt und eine entsprechende Umsetzung wird vorbereitet.

Identifiziert die Normungsroadmap auch Lücken im Bereich der existierenden Zertifizierungsprogramme (z.B. für Anlagen)?

Die Normungsroadmap hat bereits Lücken im Bereich von existierenden Zertifizierungsprogrammen identifiziert und eine entsprechende Normung initiiert.

Falls die nationalen Normen nicht automatisch für importierten H2 gelten - wie kann und soll konkret dafür gesorgt werden, dass dieses gewährleistet ist?

Ein realer Grund, warum nationale Normen nicht für importierten Wasserstoff gelten sollten, ist für uns zurzeit nicht ersichtlich. Wir behandeln außerdem in der Normungsroadmap auch die gesamte Normung, also einschließlich EN- und ISO-Normen.

In der Präsentation wurde die EN 13480-11 aufgelistet. Teil 11 ist bei Beuth nicht aufgeführt? - Ähnliches gilt für EN 13445-15

Nicht alle Projekte, die derzeit laufen sind bereits veröffentlicht (Entwurf oder Norm). Aus diesem Grund sind diese noch nicht käuflich erwerbbar.

Wo werden die Ergebnisse zum Thema Sicherheit detaillierter dargestellt? Welche Umsetzungsprojekte finden dort statt?

Die Umsetzungsprojekte der NRM finden Sie hier: <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/wasserstoff/normungsroadmap-wasserstoff/projektergebnisse/projektergebnisse-umsetzungsprojekte>

Weitere Ergebnisse sind auf der Projektwebsite zusammengefasst:

<https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/wasserstoff/normungsroadmap-wasserstoff/projektergebnisse>

Findet eine Zusammenarbeit mit anderen Austauschplattformen, wie z.B. dem Forschungsnetzwerk Wasserstoff statt?

Es findet ein aktiver Austausch mit dem Forschungsnetzwerk statt. Vertreter und Vertreterinnen der Normungsroadmap haben bei mehreren Veranstaltungen des Forschungsnetzwerks die Normungsroadmap vorgestellt und sich mit den Mitgliedern des Netzwerks vernetzt.

Es wird auf DVGW-Veröffentlichungen verwiesen. Wie werden diese Veröffentlichung den Normungsexperten kostenfrei zur Verfügung gestellt?

Diese Frage ist nicht einfach mit ja oder nein zu beantworten. Es gibt frei zugängliche Veröffentlichungen, Veröffentlichungen welche ausschließlich Mitgliedern kostenfrei zur Verfügung stehen und kostenpflichtige Veröffentlichungen (z. Bsp. Regelwerke). Projektergebnisse, die im Rahmen der Normungsroadmap erarbeitet werden, werden öffentlich zur Verfügung gestellt und sind damit kostenfrei. Dies betrifft aber ausdrücklich nicht den Inhalt von Normen und Regelwerken, da diese auch nicht im Rahmen der Normungsroadmap erarbeitet, sondern nur die Bearbeitung durch die Normungsroadmap initiiert werden.

Gibt es eine Flatrate für Normen für kleine Firmen, die vielleicht kostenlos zugänglich gemacht wird?

Nein, leider nicht.

Werden die beteiligten Expertinnen in den Gremien für ihre Mitarbeit bezahlt? Ich meine nicht die Leitungen, sondern die Beitragenden.

Es erfolgt keine Bezahlung.

Müssen die beteiligten Expertinnen in den Gremien für ihre Teilnehmer bezahlen?

Nein, die Teilnahme ist kostenlos.

Fachliches

Auf der Website zum H2-Zug zwischen Bremervörde und Buxtehude wird auf Sicherheitsprobleme und -fragen hingewiesen. Gibt es hier mit der jetzigen Norm mehr Klarheit?

Auf der Webseite zum Wasserstoffzug sind keine Hinweise auf Sicherheitsprobleme zu finden. Es wird sogar betont, dass diese Wasserstofftechnologie extrem sicher ist und zur Erhaltung dieses hohen Sicherheitslevels die Fahrzeuge durch ein Team aus Hersteller und Betreiber gewartet wird. Die Zulassung des Zuges, ist durch das Eisenbahnbundesamt erfolgt.

Inwieweit ist auch eine Richtlinie mit Fokus auf Dokumentation / Betriebsübergabe vorgesehen? (einheitlich strukturierte Übergabe an den Betreiber)

Mit den Handlungsempfehlungen zur Ergänzung der Normungslandschaft im Wasserstoffbereich wurde auch die Erstellung von technischen Regeln aus der AG Elektrolyse für u. a. die Abnahme der Elektrolyseanlagen sowie aus der AG (petro)chem. Industrie für das Genehmigungsverfahren im Wasserstoffanlagenbau, entsprechend den Scopes dieser AGs empfohlen und bald geplant.

Gibt es jetzt Lösungen für Hersteller und Anbieter zur Ausrüstung von LKW mit H2-Antrieben?

Da keine konkrete Frage um welche LKW-Ausrüstung es sich handelt, gestellt wurde, kann diese Frage nicht sicher beantwortet werden. Es gibt mehrere führende LKW-Hersteller, welche bereits seit ein paar Jahren sehr erfolgreich H2-angetriebene LKW testen (Brennstoffzelle) und diese selbstverständlich auch ausrüsten.

Sind in der Roadmap Regularien zum Bestandschutz vorhandener Anlagen vorgesehen? Wir betreiben seit mehreren Jahren ein Wasserstoffnetz und Elektrolyseure.

Diese Frage wurde live beantwortet (ca. 01:17:53).

Dies muss immer differenziert betrachtet werden.

Normen gelten immer ab erscheinen. Es gibt folglich einen Bestandsschutz für Anlagen vor Veröffentlichung der Norm. Wie sich dieser genau darstellt, ist jedoch abhängig von Regularien.

Die Regularien ist jedoch nicht im Verantwortungsbereich der technischen Regelsetzung.

Es gibt keine Anbieter für Service von KFZ mit Wasserstoff-Antrieben. Bietet die jetzige Normung mehr Grundlage für die Ausbildung von Fachkräften?

Diese Behauptung, dass es keine Anbieter für Service von KFZ mit Wasserstoff Antrieben gibt, kann aus unserer Sicht nicht valide unterlegt werden. Fakt ist, dass wasserstoffgetriebene KFZ seit mehreren Jahren am Straßenverkehr in Deutschland teilnehmen. Es handelt sich dabei selbstverständlich um ein Nischenprodukt. Aber all diese Fahrzeuge werden gewartet und instandgesetzt. Die AG 5.3 Weiterbildung hat aber die Qualifizierung und Ausbildung von Fachkräften im Fokus ihrer Arbeit.

Die Ausrüstung von schweren Landmaschinen mit Gasantrieben ist bisher nicht thematisiert worden. Vergleiche LKW-Lösungen, Bahn und Binnenschifffahrt

Diese Themen sind in der Normungsroadmap platziert worden. Dafür gibt es mehrere Arbeitsgruppen im Bereich Mobilität.

Ist auch vorgesehen, die Materialqualifizierung / deren Prüfverfahren zu behandeln, ggf. sogar Prüfverfahren vorzuschreiben?

Die Qualifizierung von Material und auch Entwicklung sowie Standardisierung von Prüfverfahren (Material, Bauteile usw.) sind sehr wichtige Aufgaben in der Normung. Diese zu initiieren, ist eine der wichtigsten Aufgaben der Normungsroadmap. Vorschriften kann es hingegen nur durch gesetzliche Vorgaben geben.

Bitte Explosionsschutz nach ATEX / IECEx 60079 für die SICHERHEIT mit betrachten. Viele Kunden kennen sich damit nicht aus. Oft wird es vernachlässigt.

Vielen Dank für den Hinweis. Dieser Sachverhalt wird in der AG Explosionsschutz behandelt.

Druckwasserstoff: Empfohlene / zugelassene Edelstahlsorten. Bzgl. gegenläufiger Anforderungen, maximale Festigkeit vs H2-Versprödung?

Danke für den Hinweis. Dieser Sachverhalt wird in der AG Metallische Werkstoffe behandelt.

Wasserstoffhochlauf an sich ist KEINE Garantie für Klimaneutralität - warum wurde noch nicht einmal in diesem Kreis zwischen den "Farben" unterschieden?

Vielen Dank für Ihren Hinweis. Es ist richtig, dass der Wasserstoffhochlauf allein noch keine Garantie für Klimaneutralität ist. Daher legen wir insbesondere in der Normungsroadmap einen verstärkten Fokus auf Herkunftsnachweise für Wasserstoff und fokussieren uns schon auf das Thema klimaneutrale Wasserstoffherzeugung. Dabei spielt die "Farbenlehre" des Wasserstoffs eine entscheidende Rolle. Allerdings sollte auch hier eine Technologieoffenheit gelten, da zum Beispiel grüner Wasserstoff per se nicht in Gänze klimaneutral sein muss, wenn der zur Erzeugung verwendete Strom nicht klimaneutral ist. Ebenso kann blauer Wasserstoff sehr wohl klimaneutral sein, wenn das entstehende CO₂ mittels CCS/CCU gespeichert oder für andere Prozesse verwendet und damit "unschädlich" gemacht wird. All diese komplexen Sachverhalte werden in den entsprechenden Arbeitsgruppen der Normungsroadmap behandelt. Als Beispiele dafür seien die AG "Nachhaltigkeitsaspekte und Nachweisführung für Wasserstoff" und die AG "andere Erzeugungsarten" genannt.

Empfehlungen/Kennzahlen z.B.: Ni equ. Inkl. Mindestanforderungen und ergänzende Kennzahlen für Edelmehle bei DruckH₂ inkl. Druckzyklen & höheren Drücken?

Danke für den Hinweis. Dieser Sachverhalt wird in der AG Metallische Werkstoffe behandelt.

Werden neue Werte für NO_x / CO Emissionen zeitnah geklärt und definiert? Die Bezugsgrößen (mg/Nm³) aus Erdgasfeuerung "passen" ja nicht mehr, siehe TA-Luft etc.

Die Definition von neuen Werten für NO_x und CO-Emissionen erfolgt auf regulatorischer Ebene (Politik) und wird zum Beispiel in der TA-Luft vorgeschrieben. Die jeweiligen Normungsgremien greifen dann diese Werte aus den einschlägigen Gesetzen und Verordnungen auf, um entsprechende Normen und Regelwerke gesetzeskonform anzupassen. Durch die Normungsroadmap werden diese Anpassungen initiiert. Das bedeutet, dass erst mit Vorlage z.B. einer neuen TA-Luft auch Anpassungen an NO_x und CO-Emissionen erfolgen können. Ein Zeitrahmen bis zur Vorlage einer neuen TA-Luft ist zurzeit nicht bekannt.

Gibt es neben der Elektrolyse keine "Anderen Erzeugungsarten" für Wasserstoff? Diese wurden von Herrn Schmidt für den AK1 "Erzeugung" bisher nicht angesprochen!

Diese Frage wurde live beantwortet ca. 1:18:42).

Zusammenfassung:

Es gibt viele andere Verfahren, welche sich in frühen experimentellen Stadien befinden. Die Methanpyrolyse ist z.B. jedoch bereits weiterentwickelt.

Ergänzung:

Es gibt eine eigene Arbeitsgruppe für andere Erzeugungsarten (AG 1.1.2 "andere Erzeugungsarten")

Die AG "andere Erzeugungsarten" befasst sich mit den Verfahren und Anlagen zur Erzeugung (inkl. Aufbereitung) von Wasserstoff und Wasserstoffgemischen mit anwendungsbezogener Nutzungsqualität, die nicht über Wasserelektrolyse gewonnen werden. Dazu gehört Wasserstoffherzeugung aus den Primärenergien Strahlung und Brennstoff/Substrat sowie der Sekundärenergie Wärme oder als Nebenprodukt aus anderen Prozessen. Zu den Zielen dieser AG zählt, einen Verfahrenskatalog aufzustellen und auf dessen Basis Standardisierungsbedarfe zu identifizieren und entsprechende Projekte anzustoßen.

Welche Anforderungen müssen bei der Genehmigung von Elektrolyseuren erfüllt werden?

Der Bau eines Elektrolyseurs entspricht dem einer überwachungsbedürftigen Industrieanlage. In den meisten Fällen benötigt man daher eine Baugenehmigung und eine Genehmigung nach BImSchG beantragen. Um diese beiden Genehmigungen zu bekommen, sind viele weitere Gutachten und Informationen nötig, u.a. Baugutachten, ob das Gelände frei von Bomben ist, Lärmschutzgutachten, usw. An die beiden Genehmigungen sind weiteren Bedingungen geknüpft, die der Betreiber bis zur Inbetriebnahme erbringen/nachweisen/vorstellen muss. Das ist so etwas wie Explosionsschutzprüfung, Druckbehälterprüfung, Abnahme der elektrischen Anlage usw. Für diese bindet man eine unabhängige Prüfstelle (z.B. TÜV, DEKRA) mit ein, da deren Freigabe benötigt wird.

Parallel zu der Genehmigung der Anlage, muss man auch das Umfeld für den Elektrolyseur beachten.

- Anschluss ans Hochspannungsnetz, Mittelspannungsnetz
- Anschluss ans öffentliche Gasnetz oder an ein nicht öffentliches Netz oder an eine Tankanlage
- Anlage als Teil der kritischen Infrastruktur

Auch die Randbedingungen bestimmen, wie umfangreich der Aufwand bei der Genehmigung wird und ob zusätzliche Genehmigungen notwendig sind (u.a. Energiewirtschaftsgesetz mit Prüfung auf Basis des DVGW-Regelwerkes oder einschlägiger Normen, Gashochdrucksleitungsverordnung, usw.)

Diese Aufzählung kann nicht vollumfänglich sein und hängt von den jeweiligen Gegebenheiten des Elektrolyseurs ab (Standort, Anlagengröße usw.)."

Wird auch der Aspekt CCU im Rahmen der Roadmap, z.B. für die Verknüpfung für P-to-X oder P-to-L" adressiert?

Diese Frage wurde live beantwortet (ca. 1:21:00).

Zusammenfassung:

Dieses Thema wird im Rahmen der Normungsroadmap betrachtet, jedoch auf Grund seines Umfangs nicht vollumfänglich. Dies soll separat noch erfolgen."

Einige Industrien wie Zement- und Stahlhütten haben bereits ab 2025 neue Produktionen geplant. Wie passen die mit der Normung zusammen?

Die Arbeitsgruppen Thermoprozessanlagen und Reduktionsprozesse (Stahlindustrie) haben die Kopfnormen und Randbedingungen betrachtet, um neue Vorhaben zu unterstützen. Im nächsten Verlauf der Normungsroadmap Wasserstofftechnologien wird der Akzent auf den spezifischen und strategischen Anforderungen dieser Industrien und deren Übernahme in die technische Regelsetzung liegen. Dies fällt in den Zuständigkeitsbereich des UAK 3.2 „Industrie“. Gerne können Sie bei Fragen Kontakt mit dem UAK aufnehmen. Diesen können Sie über h2@din.de herstellen.

Ist das Problem mittlerweile gelöst, dass Wasserstoff Verbrennungsfahrzeuge an deutschen H2 Tankstellen aufgetankt werden dürfen?

Dieses Problem ist nicht bekannt. H2-Verbrennerfahrzeuge dürfen an deutschen H2-Tankstellen betankt werden. Wenn Sie diesbezüglich andere Erkenntnisse haben, so bitten wir Sie uns diese doch bitte unter h2@din.de mitzuteilen.

Zu die Speicher: Ist eine Vereinheitlichung der PED und TPED Normen vorgesehen? Diese Trennung ist Prähistorisch.

Wie bereits die Abkürzungen verraten, handelt es sich bei PED und TPED um zwei verschiedene Richtlinien der EU, während die PED (bekannt als Druckgeräterichtlinie) 2014/68/EU auch Druckgeräte einschließt, welche nicht ortsveränderlich sind (z. Bsp. Filter, Vorwärmer in Gasanlagen), werden in der TPED nur ortsveränderliche (transportable) Druckbehälter betrachtet. Die PED sagt dazu im Anwendungsbereich folgendes aus: "Die Transportgefahren und -risiken sowie die Druckgefahren und -risiken bestimmter Druckgeräte im Binnenland, die von internationalen Abkommen über ihre internationale Beförderung erfasst werden, werden in Unionsrichtlinien behandelt, die sich auf diese Abkommen stützen. Durch die genannten Richtlinien wird die Anwendung dieser Abkommen auf die Beförderung im Binnenland ausgedehnt, damit der freie Warenverkehr für gefährliche Güter gewährleistet ist und gleichzeitig die Sicherheit bei ihrer Beförderung erhöht wird. Diese Druckgeräte, die von der Richtlinie 2008/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (1) und der Richtlinie 2010/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates (2) erfasst werden,

sollten vom Anwendungsbereich dieser Richtlinie ausgenommen werden". Dies liegt auch begründet darin, dass die TPED im Zusammenhang mit der ADR gesehen werden muss, was bei der PED nicht der Fall ist. Ob das nun prähistorisch ist, liegt nicht im Scope der Normungsroadmap das zu bewerten. Fakt jedoch ist, dass alle Mitgliedsländer der PED und TPED zugestimmt haben und diese angewandt werden."

1. In Sachen Weiterbildung soll ein Rechtsrahmen für notw.

Qualifikationsanforderungen von einem neuen Gremium - NAGas erarbeitet werden. ...

Wasserstoff in der Luftfahrt: Wie weit ist hier die Praxis? Also kann bei der Normung auf reale Beobachtungen zurückgegriffen werden?

Die AG Luftfahrt beschäftigt sich intensiv mit dem Thema Luftfahrt. Insbesondere wird ein großes Augenmerk auf das Thema kryogener Wasserstoff gelegt, welcher dann für Brennstoffzellen genutzt werden soll. Auch Supraleiter Anwendungen (Klimatisierung usw.) sind ein Thema. Es wurden bereits mehrere konkrete Bedarfe ermittelt, welche sich u.a. auf Themen wie Betankung und Sicherheitsthemen beziehen. Insgesamt ist dies ein sehr spannendes Feld. Aufgrund der Energiedichte werden aber Antriebsanwendungen in der Luftfahrt ausschließlich über tiefkalten Wasserstoff erfolgen müssen. Seitens der Normungsroadmap informieren wir sehr gern über den weiteren Fortschritt dieser Themen.

AK Mobilität: Gibt es laufende Aktivitäten zur Schaffung eines Regelwerkes für selbstfahrende Arbeitsmaschinen und Sonderfahrzeuge (NRMM)?

Mit diesen Themen ist die AG Sonder- und Spezialfahrzeuge befasst. Leider gibt es dort noch keine konkreten Bedarfe, welche ermittelt werden, weil es sich um Nischenthemen handelt, wo ein breiterer Expertenkreis fehlt. Daher ist eine aktive Mitarbeit in dieser AG sehr wünschenswert.

Werden in der Normungsroadmap Anforderungen an Heizungsanlagen und deren Aufstellräume definiert?

Die Anforderungen an Heizungsanlagen und deren Aufstellräumen werden im Bereich Anwendungen betrachtet.

Was ist der Hintergrund, dass bei Werkstoffen Normungsbedarf besteht, jedoch bei Bauteilen, die aus Werkstoffen bestehen, kein Normungsbedarf ausgewiesen ist?

Dieser Sachverhalt ist nicht korrekt. Es besteht per se nicht Normungsbedarf zu Werkstoffen, sondern es laufen Prüfungen und Forschungsvorhaben, wie Werkstoffe in bestimmten Anwendungsfällen reagieren. Für die angesprochenen Bauteile jedoch, werden bereits erprobte und für Wasserstoff einsetzbare Werkstoffe verwendet. Als

Beispiel sei auf das Forschungsprojekt SyWeSt H2 verwiesen, in dem verschiedene Stahl- und Gusswerkstoffe hinsichtlich ihrer H₂-Tauglichkeit untersucht und bewertet wurden. Für Kunststoffe läuft zurzeit noch das Forschungsvorhaben KuGas. Die Hersteller der Bauteile greifen genau auf diese Forschungsergebnisse zurück um ein Bauteil als qualifiziert für Wasserstoff zu bewerten. Für weitere Informationen zu den Forschungsergebnissen und -vorhaben stehen wir selbstverständlich gern zur Verfügung.

Wenn die Normen auf Nationaler ebene angehoben werden auf EU-Ebene. Kann man sich auf die Nationalen Normen verlassen oder sind größere Änderungen zu erwarten?

Es ist die Entscheidung der zuständigen Gremien, ob nationale Normen als Projektvorschläge auf europäischer Ebene eingereicht werden. Wenn dies geschieht, hat Deutschland im späteren Verlauf Einflussmöglichkeiten auf die Inhalte jedoch in den Umfragen zu Entwurf und Schlusssentwurf nur eine Stimme. Wenn eine deutsche Norm Arbeitsgrundlage für eine europäische Norm ist, ist es wahrscheinlich, dass die wesentlichen Charakterzüge der Norm erhalten bleiben. Die spätere Ausgestaltung der Norm und wie viele Änderungen vorgenommen werden, ist jedoch vom Konsensfindungsprozess und von den nationalen Besonderheiten der europäischen Länder abhängig. Es kann keine Vorhersage bezüglich der Änderungen gemacht werden.

Betrachtet die Normungsroadmap die Anforderungen an die Wasserqualität als Input für die H₂-Elektrolyse?

Als wichtiges Kriterium für die Elektrolyseverfahren wird die Wasserqualität selbstverständlich betrachtet und in die entsprechende Normung mit einbezogen.

Gibt es Informationen zum Thema Herkunftsnachweise bzw. THG-Bilanzierung von Wasserstoff? Und wie werden Mischformen verschiedener Wasserstoff Typen deklariert?

Es gibt vielfältige Informationen zu den Themen Herkunftsnachweise und THG-Bilanzierung. Ebenso gibt es auch Ansätze zur Deklaration von Wasserstoff hinsichtlich der Erzeugungsart. Diese sind aber sehr umfangreich und können hier nicht konkret dargestellt werden. Die AG Nachhaltigkeitsaspekte und Nachweisführung für Wasserstoff wird zur gegebenen Zeit diese umfassenden Ergebnisse im Rahmen der Normungsroadmap veröffentlichen. Bis dahin bitten wir um Ihre Geduld.

Habe ich richtig verstanden, dass (hohe) Bedarfe für den Einsatz von H2 in Brennstoffzellen erforderl. ist? Wie erfolgt der Zugriff auf Vorgängerprojekte-CalluX

Das Thema Brennstoffzelle ist bereits sehr gut mit bestehenden Normen unterlegt. Im Bestand werden mehr als 40 Normen gelistet, welche bereits heute für Brennstoffzellentechnologie anwendbar sind. Dies verwundert auch nicht, wenn man betrachtet das die Brennstoffzelle bereits seit langem eine erprobte Wasserstoffanwendung ist. Als konkrete Bedarfe werden lediglich zwei Normungsbedarfe ausgewiesen. Das CalluX Projekt welches Tests mit Brennstoffzellen Heizgeräte durchgeführt hat, wurde in der Arbeit der AG Brennstoffzelle berücksichtigt.

Warum wird blauer Wasserstoff nicht diskutiert?

Auch blauer Wasserstoff wird im Rahmen unserer Roadmap behandelt.

Die aktuell geltenden Lärm-Immissionsgrenzwerte stellen eine große Hürde dar. Wirds es hier Ausnahmeregelungen für Elektrolyse Anlagen geben.

Dazu können wir leider noch keine Auskunft geben, da die TA-Lärm zurzeit überarbeitet wird. Erst mit Verabschiedung einer neuen Fassung, werden valide Aussagen dazu möglich sein.

1. In Sachen Weiterbildung soll ein Rechtsrahmen für notw. Qualifikationsanforderungen von einem neuen Gremium - NAGas erarbeitet werden. ...

Das in Sachen Weiterbildung ein Rechtsrahmen für Qualifikationsanforderungen gebildet werden sollte ist unstrittig. Ob dazu ein neues Gremium im NAGas notwendig ist, sollten die bisher zuständigen Gremien, welche sich mit Qualifizierung und Weiterbildung beschäftigen, entscheiden.

Was sind die konkreten nationalen Lösungen im Bereich der Zertifizierung, die noch harmonisiert werden müssen?

| Noch zu harmonisierende nationale Norm | Wird momentan national abgedeckt durch | Produktgruppe |
|--|--|---|
| DIN EN 416 DIN EN 419 DIN EN 17082 | ZP 3411 | Dunkelstrahler |
| DIN EN 30-1-1 | ZP 1100 | Haushaltskochgeräte |
| DIN EN 203- 1 | ZP 2100 | Großküchengeräte |
| DIN 3535-6 | ZP 5123 | Flachdichtungswerkstoffe |
| DIN EN 14291 | ZP 5170 | Lecksuche |
| DIN EN 15502-1 / DIN EN 15502-2 | ZP 3100 | Heizkessel |
| DIN EN 161 DIN EN 126 DIN EN 331 DIN EN 16678 DIN 3537-1 DIN 3590 DIN 3588 DIN EN 14141 DIN EN 15069 | ZP 4110 | Armaturen |
| DIN EN 676 | ZP-3502 | Gebälsebrenner |
| DIN EN 549 DIN EN 682 | ZP-5101 | Elastomerwerkstoffe für Dichtungen u. Membranen |
| DIN EN 1555-4 DIN EN ISO 16486-4 | ZP 4111 | Armaturen für Kunststoffrohre |

Politik

Was ist die RCS-Plattform, die Frau Brantner erwähnte?

Diese Frage wurde live beantwortet (ca. 1:17:01).

Zusammenfassung:

RCS = Regulation, Codes and Standards.

Ziel ist der systematische, abgestimmte Austausch zwischen technischer Regelsetzung und Gesetzgebung. Es gibt hier Bestrebungen dies zu organisieren. Die technische Regelsetzung wirkt hierbei mit.

Wie konkret unterstützt die Politik die Besetzung von europäischen/internationalen Sekretariaten durch deutsche Vertreter?

Im Rahmen der Normungsroadmap können sowohl europäische als auch internationale Projekte gefördert werden. Hierbei ist auch eine Expertenförderung möglich. Darüber hinaus gibt es für Personen, die neu in der Normung sind das Förderprogramm WIPANO.

Wann mit Richtlinien für genehmigende Behörden rechnen? Inwiefern wird es techn./rechtl. Änderungen zu Genehmigungen von Gasleitungen und -anlagen geben?

Leider können wir hierzu keine Aussage machen, da diese Entscheidungen beim Gesetzgeber liegen und nicht bei der technischen Regelsetzung.



Über das Projekt

Das Projekt ist eine gemeinsame Initiative des Deutschen Instituts für Normung e. V. (DIN), der Deutschen Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (DKE), des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW), des Vereins für die Normung und Weiterentwicklung des Bahnwesens e. V. (NWB), des Verbands der Automobilindustrie (VDA), des Vereins Deutscher Ingenieure e. V. (VDI) sowie des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA). Es wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

Mehr über das Projekt sowie zu den beteiligten Projektpartnern gibt es auch auf der Projektwebsite www.normungsroadmap-h2.de