

Qualifizierungsanforderungen für Tätigkeiten an Wasserstoffbetankungs- anlagen und Wasserstofffüllanlagen

Sachgebiet Intralogistik und Handel, Stand 08.09.2026

Diese Informationsschrift gibt Hinweise und Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung, z. B. für Unternehmen, die entsprechende Qualifizierungsverfahren für Beschäftigte für Tätigkeiten an Wasserstofffüllanlagen einführen möchten.

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	1
2	Einleitung	2
3	Allgemeines zur Unterweisung	2
4	Übersicht über mögliche Qualifikationsstufen an Wasserstofffüllanlagen.....	3

1 Grundlagen

Die Inhalte dieser Fachbereich AKTUELL gelten für die Qualifikation von Beschäftigten, die Arbeiten an Wasserstoffbetankungsanlagen und Wasserstofffüllanlagen und deren Komponenten ausführen oder diese bedienen.

Wasserstofffüllanlagen umfassen:

- Ortsbewegliche und ortsfeste Gasfüllanlagen für gasförmigen, flüssigen oder Kryodruck-Wasserstoff, einschließlich Forschungs- und Entwicklungsanlagen
- Öffentliche und nicht-öffentliche Wasserstoffbetankungsanlagen gemäß TRBS 3151/TRGS 751 für Landfahrzeuge

Grundsätzlich ist der Qualifizierungsbedarf für Arbeiten an Wasserstofffüllanlagen auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln. Diese Verpflichtung ergibt sich u. a. aus der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), Technischen Regeln, DGUV Vorschriften u. a. Diese Quellen enthalten alle hierzu notwendigen Informationen.

2 Einleitung

Mit der zunehmenden Verschärfung der Abgasnormen und Vorgaben zur Reduzierung von CO₂-Emissionen rückt Wasserstoff (H₂) als zukunftsweisende Alternative für unterschiedliche Mobilitätsformen stärker in den Fokus, um lokal emissionsfrei zu sein.

Die Nutzung von Wasserstoff birgt im Vergleich zu konventionellen Energieträgern, wie Benzin und Diesel zum Teil andere Herausforderungen. Insbesondere sind spezifische Gefährdungen zu beachten wie z. B. die Bildung explosionsfähiger Gemische, der Umgang mit hohen Drücken oder tiefkalten Gasen und Flüssigkeiten, um bei der Speicherung dazu passende Schutzmaßnahmen zu treffen.

Eine Wasserstofffüllanlage umfasst einen Anlagenbereich und einen Gefahrenbereich.

BetrSichV, § 2, Abs. 11

Gefahrenbereich ist der Bereich innerhalb oder im Umkreis eines Arbeitsmittels, in dem die Sicherheit oder die Gesundheit von Beschäftigten und anderen Personen durch die Verwendung des Arbeitsmittels gefährdet ist.

Der Gefahrenbereich umfasst im Fall einer Wasserstoffbetankungsanlage:

1. Die explosionsgefährdeten Bereiche
2. Die Wirkbereiche
3. Die Schutz- und Sicherheitsabstände
4. Die Bodenflächen an den Abfülleinrichtungen der Kraftstoffe und an den Abfüllflächen zur Befüllung der Lagerbehälter.

Für weitere Informationen siehe TRBS 3151 / TRGS 751, Kap. 5.2.3.

Für die übrigen Wasserstofffüllanlagen werden die Gefahrenbereiche individuell entsprechend den technischen Regeln ermittelt und festgelegt.

3 Allgemeines zur Unterweisung

Grundsätzlich dürfen an einer Wasserstoffbetankungsanlage für Landfahrzeuge nur unterwiesene Beschäftigte tätig werden. In der Unterweisung erhalten Beschäftigte Informationen zu den Gefährdungen am Arbeitsplatz, zu ihren Pflichten im Arbeitsschutz und zu den erforderlichen Schutzmaßnahmen und betrieblichen Regeln. Daher ist es wichtig, dass Beschäftigte eine Unterweisung möglichst an ihrem konkreten Arbeitsplatz an der jeweiligen Anlage erhalten, zugeschnitten auf die vom Beschäftigten durchgeführten Arbeiten.

Die Unterweisung kann durch den Unternehmer selbst oder eine von ihm beauftragte zuverlässige und fachkundige Person durchgeführt werden.

Unterweisungen sind mindestens einmal jährlich durchzuführen u. a., um die Beschäftigten auf dem aktuellen Stand der Sicherheitsanforderungen zu halten. Weitere Unterweisungsanlässe können z. B. veränderte Arbeitsabläufe, Umbau an der Anlage und Unfälle oder Beinahe-Unfälle sein.

Elektronische Hilfsmittel zur Unterweisung können eingesetzt werden, es muss aber gewährleistet sein, dass die Beschäftigten Rückfragen stellen können. Die praktische Vermittlung von Arbeitsabläufen und Verhaltensweisen ist wichtig. Eine alleinige Übergabe von Unterweisungsinhalten zum Selbststudium reicht nicht aus.

Für weitere Informationen siehe auch:

- BetrSichV, § 12
- GefStoffV, § 14
- DGUV Vorschrift 1, § 4
- DGUV Regel 100-001, Kap. 2.3

4 Übersicht über mögliche Qualifikationsstufen an Wasserstofffüllanlagen

Durchzuführende Arbeiten an Wasserstofffüllanlagen sind unterschiedlich komplex und bergen unterschiedliches Gefährdungspotential. Es kann daher sinnvoll sein, verschiedene Stufen in der Qualifikation einzuführen passend zu einzelnen Aufgaben. Folgend sind mögliche Stufen für die Qualifikation von Beschäftigten aufgeführt, die verschiedene folgend aufgelistete exemplarische Arbeiten an Wasserstofffüllanlagen durchführen.

Die Stufen können je nach Bedarf oder Einsatzzweck auch zusammengefasst werden. Grundsätzlich bauen die Stufen aufeinander auf. Die Dauer der Qualifikation sollte sinnvoll auf die Ausbildungsinhalte abgestimmt werden.

Am Ende einer Qualifikation sollte mit einem Verständnistest das Erlernte überprüft werden.

Eine regelmäßige Wiederholung bzw. Auffrischung wird empfohlen zur Festigung des Wissens und um auf dem aktuellen Stand zu bleiben. Auch die Wiederholung sollte mit einem Verständnistest abgeschlossen werden.

Tabelle 1 – Übersicht der technischen Qualifizierungsstufen für Wasserstofffüllanlagen in fünf Niveaustufen

	Stufe P1 Unterwiesene Person für Kontrollen	Stufe P2 Technische Fachkraft für festgelegte Tätigkeiten	Stufe P3 Technische Fachkraft für ein bestimmtes Aufgabengebiet	Stufe P4 Technische Fachkraft für H₂-Betankungsanlagen	Stufe P5 Führungskraft / Ingenieur oder Ingenieurin / Erfahrene Technikerin oder erfahrener Techniker mit Zusatzqualifikationen
Beispielhafte Tätigkeiten	• Visuelle Kontrolle der Abgabeeinrichtungen, z. B. Check auf äußere Beschädigungen • Unterstützung bei Fahrzeugbetankung • Reinigung des Umfelds der Wasserstoffbetankungsanlage • Meldung auffälliger Geräusche	• Austausch, Wartung von nicht-H₂ führenden Komponenten, z. B. Sicherungen, Anzeigen, Bildschirmen, Kälteaggregaten • Arbeiten an elektrischer Versorgung der Tankstelle (Niederspannung) • Austausch der Kältemaschine und Kältemittel • Wartung von Gebäudetechnik wie Beleuchtung, Zutrittssysteme • einfache Funktionsprüfung	• Austausch technisch gleichwertiger H₂ führender Komponenten • Diagnose und Austausch defekter Sensoren im Gassystem • Dichtheitsprüfung nach Komponentenwechsel • Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme nach Wartung • Durchführung von Prüfaufgaben	• Austausch, Umbau oder Erweiterung sicherheitsrelevanter Komponenten, z. B. Steuerungssoftware • Integration neuer Systemkomponenten, z. B. neue Druckregelstrecke, andere Abgabeeinrichtung • Erstinbetriebnahme nach Umbau durchführen • Erstellung und Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung • Einweisung anderer Fachkräfte	• Durchführung von Risikoanalysen (z. B. HAZOP) für Veränderungen des Sicherheitskonzepts der H₂-Anlage • Freigabe und Genehmigung sicherheitsrelevanter Änderungen an der H₂-Anlage • Übernahme der Garantenstellung im Sinne des Unternehmens
Ziel der Qualifikation	Die Person hat ein grundsätzliches Verständnis von H ₂ als Energieträger, kennt den Ablauf des Betankungsvorgangs und grundlegende Sicherheitsmaßnahmen an H ₂ -Betankungsanlagen. Die	Die Person kann Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten an Wasserstoffbetankungsanlagen gemäß TRBS 3151/TRGS 751, Kap. 5 durchführen: hier Arbeiten an <u>nicht</u> -H ₂ -führenden	Die Person kann Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten an Wasserstoffbetankungsanlagen gemäß TRBS 3151/TRGS 751, Kap. 5 durchführen: hier Arbeiten an H ₂ -führenden	Die Person kann Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten an Wasserstoffbetankungsanlagen gemäß TRBS 3151/TRGS 751, Kap. 5 durchführen: hier Arbeiten an H ₂ -führenden	Die Person kann Risikoanalysen (z. B. HAZOP) für Veränderungen des Sicherheitskonzeptes der H ₂ -Anlage durchführen und übernimmt die Garantenstellung im Sinne des Unternehmens und

	Stufe P1 Unterwiesene Person für Kontrollen	Stufe P2 Technische Fachkraft für festgelegte Tätigkeiten	Stufe P3 Technische Fachkraft für ein bestimmtes Aufgabengebiet	Stufe P4 Technische Fachkraft für H₂-Betankungsanlagen	Stufe P5 Führungskraft / Ingenieur oder Ingenieurin / Erfahrene Technikerin oder erfahrener Techniker mit Zusatzqualifikationen
	Person kann den ordnungsgemäßen Zustand der Betankungsanlage gemäß TRBS 3151/TRGS 751, Kap. 5 feststellen.	Komponenten.	Komponenten ohne Auswirkung auf das Sicherheitskonzept.	Komponenten mit Auswirkung auf das Sicherheitskonzept.	seiner Fachkenntnis.
Exemplarische Lehrinhalte	• Sicherheitsrelevante Eigenschaften von H₂ • Betankung von Fahrzeugen mit H₂ • Unterschiede in Eigenschaften von Kraftstoffen • Kennzeichnung von Gefahren • Grundlagenkenntnisse über Ex-Zonen	• Identifikation H₂-führender Teile • Anlage in sicheren Zustand bringen und nach Abschluss der Arbeiten wieder einschalten	• Sicherer Umgang mit häufigen Gefährdungen wie z. B. Druck, Ex-Gefahr, Strom • Verbindungstechniken, Verschraubungen, Ventile an gasführenden Komponenten • Umgang mit Messgeräten • Spezifische rechtliche Grundlagen	• Prüfarbeiten nach Aufbau, Umbau oder Instandsetzung • Gefahrenquellen, Merkmale von Gefahrenfällen bei Arbeiten an Wasserstoffbetankungsanlagen • Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen • Grundlegende Kenntnisse zur Erstellung von Prüf- und Wartungsplänen	• Sicherheitskonzepte für H₂-Anlagen und deren Bewertung • Rechtliche Grundlagen der Garantenstellung und Verantwortung • Normative Anforderungen an sicherheitsrelevante Änderungen
Voraussetzungen	Keine besonderen beruflichen Voraussetzungen erforderlich	Grundsätzliche berufliche Qualifikation zur Arbeit an Tankstellen	Einschlägige Berufsausbildung oder höher	Einschlägige Berufsausbildung oder höher	Ingenieur-, Technikerabschluss bzw. Niveau 6 nach DQR mit einschlägiger Berufserfahrung im Bereich H ₂ -Anlagen oder vergleichbar

	Stufe P1 Unterwiesene Person für Kontrollen	Stufe P2 Technische Fachkraft für festgelegte Tätigkeiten	Stufe P3 Technische Fachkraft für ein bestimmtes Aufgabengebiet	Stufe P4 Technische Fachkraft für H₂-Betankungsanlagen	Stufe P5 Führungskraft / Ingenieur oder Ingenieurin / Erfahrene Technikerin oder erfahrener Techniker mit Zusatzqualifikationen
Art	• Online-Schulung oder Präsenz-Schulung	• Präsenzs Schulung wird empfohlen	• Präsenzs Schulung mit Praxisanteilen wird empfohlen	• Präsenzs Schulung mit Praxisanteilen wird empfohlen	• Präsenzs Schulung mit Praxisanteilen wird empfohlen
Anforderung an schulendes Personal	Mindestens Stufe P2 oder vergleichbar	Mindestens Stufe P3 oder vergleichbar	Mindestens Stufe P4 oder vergleichbar	Mindestens Stufe P4 oder vergleichbar	Mindestens Stufe P5 oder vergleichbar

Literaturverzeichnis

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- „Vermeidung von Brand-, Explosions- und Druckgefährdungen an Tankstellen und Gasfüllanlagen zur Befüllung von Landfahrzeugen“ (Technische Regel für Betriebssicherheit bzw. Technische Regel für Gefahrstoffe, TRBS 3151/TRGS 751)
- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Regel 100-001 „Grundsätze der Prävention – Regel zur Konkretisierung der DGUV Vorschrift 1“

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1 – Übersicht der technischen Qualifizierungsstufen für Wasserstofffüllanlagen in fünf Niveaustufen

Impressum

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)
Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Intralogistik und Handel
im Fachbereich HL der DGUV:
<https://www.dguv.de/fbhl/index.jsp>

Die Fachbereiche der DGUV werden von den Unfallkassen, den branchenbezogenen Berufsgenossenschaften sowie dem Spitzenverband DGUV selbst getragen. Für den Fachbereich HL ist die BGHW der federführende Unfallversicherungsträger und damit auf Bundesebene erster Ansprechpartner in Sachen Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit für Fragen zu diesem Gebiet.