E DIN EN 17124:2025-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-08-29

Wasserstoff als Kraftstoff - Produktfestlegung und Qualitätssicherung für die Abgabe von flüssigem oder gasförmigem Wasserstoff - Protonenaustauschmembran (PEM)-Brennstoffzellenanwendungen für Fahrzeuge; Deutsche und Englische Fassung prEN 17124:2025

Hydrogen fuel - Product specification and quality assurance for hydrogen refuelling points dispensing liquid or gaseous hydrogen - Proton exchange membrane (PEM) fuel cell applications for vehicles; German and English version prEN 17124:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Anforderungen 8

5 Vorgehensweise bei der Wasserstoff-Qualitätssicherung 9
5.1 Allgemeine Anforderungen — Potentielle Ursachen von Unreinheiten 9
5.2 Vorgeschriebener Ansatz für die Qualitätssicherung von Wasserstoff 9
5.3 Risikobeurteilung für Wasserstoff und Qualitätssicherung 10
5.4 Auswirkungen von Unreinheiten auf den Brennstoffzellen-Antriebsstrang 13

6 Ansätze zur Qualitätskontrolle von Wasserstoff 14
6.1 Allgemeine Anforderungen 14
6.2 Einzelprobenahme 14
6.3 Überwachung 15

7 Routinemäßige Qualitätskontrolle 15

8 Nicht routinemäßige Qualitätskontrolle 15

9 Nicht-Übereinstimmungen 16

Anhang A (informativ) Auswirkung von Unreinheiten 17
A.1 Allgemeines 17
A.2 Inertgase: Argon, Stickstoff 17
A.3 Sauerstoff 17
A.4 Kohlenstoffdioxid 17
A.5 Kohlenstoffmonoxid 18
A.6 Methan 18
A.7 Wasser 18
A.8 Schwefelverbindungen 18
A.9 Ammoniak 18
A.10 Kohlenwasserstoffe, gesamt 19
A.11 Formaldehyd 19
A.12 Halogenierte Verbindungen 19
A.13 Helium 19
A.14 Feste und flüssige Schwebstoffe (Aerosole) 19

Anhang B (informativ) Beispiel für die Bewertung der Lieferkette hinsichtlich möglicher Quellen von Unreinheiten 21
B.1 Mögliche Quellen von Unreinheiten 21

B.2 Erzeugung **21**
B.2.1 Allgemeines **21**
B.2.2 Reformierung **21**
B.2.3 Alkalische Elektrolyse **22**
B.2.4 Protonenaustauschmembran-Elektrolyse (PEM-Elektrolyse) **22**
B.2.5 Nebenprodukte **22**
B.2.6 Neue Herstellungsverfahren **23**
B.3 Transport **23**
B.3.1 Allgemeines **23**
B.3.2 Gesonderte Wasserstoffrohrleitung **23**
B.3.3 Abfüllstation und Wasserstoff-Röhrenanhänger **23**
B.4 Wasserstofftankstelle **24**
B.5 Besondere Betriebsabläufe: Inbetriebnahme, Wartung **25**
B.6 Schwebstoffteilchen **25**

Anhang C (informativ) Beispiel für eine Vorlage für die Risikobeurteilung **26**

Literaturhinweise **29**

Bilder

Bild B.1 — Beispiel für eine typische Wasserstofftankstellen-Lieferkette **21**

Tabellen

Tabelle 1 — Spezifikationen der Kraftstoffqualität für Anwendungen in Straßenfahrzeugen mit PEM-Brennstoffzellen **8**

Tabelle 2 — Eintrittsklassen für eine Unreinheit **10**

Tabelle 3 — Schweregradklassen für eine Unreinheit **11**

Tabelle 4 — Akzeptanztabelle **12**

Tabelle 5 — Schweregradklassen (SC, en: severity classes) — Auswirkungen der Unreinheiten auf den Brennstoffzellen-Antriebsstrang **13**

Tabelle B.1 — Unreinheiten, die möglicherweise in durch Dampf-Methan-Reformierung (SMR, en: steam methane reforming) hergestelltem H_2 vorhanden sind **22**

Tabelle B.2 — Unreinheiten, die möglicherweise in dem durch alkalische Elektrolyse hergestellten H_2 vorhanden sind **22**

Tabelle B.3 — Unreinheiten, die möglicherweise in dem durch PEM-Elektrolyse hergestellten H_2 vorhanden sind **22**

Tabelle B.4 — Unreinheiten, die möglicherweise beim Transport in speziellen H2-Rohrleitungen eingebracht werden **23**

Tabelle B.5 — Unreinheiten, die möglicherweise während der zentralen Verteilung und des Transports in einem Wasserstoff-Röhrenanhänger eingebracht werden **24**

Tabelle B.6 — Unreinheiten, die möglicherweise an der Wasserstofftankstelle eingetragen werden **24**

Tabelle B.7 — Unreinheiten, die möglicherweise während besonderer Betriebsabläufe eingebracht werden 25

Tabelle C.1 — Vorlage für die Risikobeurteilung 27