E DIN ISO 19880-9:2025-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-08-29

Gasförmiger Wasserstoff - Tankstellen - Teil 9: Probennahme für die Analyse der Kraftstoffqualität (ISO 19880-9:2024); Text Deutsch und Englisch

Gaseous hydrogen - Fuelling stations - Part 9: Sampling for fuel quality analysis (ISO 19880-9:2024); Text in German and English

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 5

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8

4 Abkürzungen 14

5 Probenahme von Wasserstoff an Tankstellen zur Analyse der Qualität von Wasserstoff als Kraftstoff 15

5.1 Allgemeines 15

5.2 Probenahme von Wasserstoff an der Tanksäule für die Offline-Qualitätsprüfung von Wasserstoff als Kraftstoff 15

6 Sicherheit bei der Probenahme von Wasserstoffgas an am Füllstutzen der Tanksäule 17

6.1 Allgemeines 17

6.2 Sicherheitsschulung 18

6.3 Betriebssicherheit während der Entnahme von Proben 18

6.4 Sichere Betriebsgrenzen 19

6.5 Warnschilder 19

7 Probenahmegeräte für Wasserstoff – Hardware 19

7.1 Probenahmegerät – Konstruktionsanforderungen 19

7.1.1 Allgemeines 19

7.1.2 Höchstzulässiger Druck für Teile eines Probenahmesystems, die direkt mit dem Füllstutzen der Tanksäule verbunden sind 20

7.1.3 Höchstzulässiger Druck für Teile eines Probenahmesystems hinter der Druckregelung 21

7.2 Gasprobenbehälter zur Verwendung mit HQSA 21

7.3 Technische Dokumentation der Probenahmegeräte 22

7.4 Kennzeichnung von Probenahmegeräten 23

8 Probenahmegeräte für Wasserstoff – Betriebsanforderungen 23

8.1 Allgemeines 23

8.2 Inspektion und Instandhaltung des Probenahmesystems 23

8.3 Probenahmegeräte, die den Einsatz eines FCEV erfordern 24

8.4 Probenahme mit Entlüftung in die Atmosphäre 24

8.5 Berichterstattung 25

Anhang A (informativ) Probenahme von Wasserstoffgas — Verfahren A 26

A.1 Allgemeines 26

A.2 Probenahme von gasförmigem Wasserstoff — Beschreibung der im Handel erhältlichen Probenahmesysteme 27

A.2.1 Allgemeines 27

A.2.2 H2 Qualitizer™ 27

A.2.3 Hy-SaM 29

A.3 Verfahren für die betriebliche Wasserstoffgas-Probenahme — Verfahren A ... 30

Anhang B (informativ) Probenahme von Wasserstoffgas — Verfahren B ... 32
B.1 Allgemeines ... 32
B.2 Gesundheits- und Sicherheitsaspekte ... 33
B.3 Verfahren für die betriebliche Wasserstoffgas-Probenahme ... 33

Anhang C (informativ) Probenahme von Wasserstoffgas — Verfahren C ... 34
C.1 Allgemeines ... 34
C.2 Verfahren für die betriebliche Wasserstoffgas-Probenahme ... 35

Anhang D (informativ) Probenahme von Partikeln in Wasserstoff — Verfahren D ... 37
D.1 Allgemeines ... 37
D.2 Beschreibung des Probenahmegeräts für Partikel ... 37
D.3 Gesundheits- und Sicherheitsaspekte bei der Probenahme von Partikeln ... 38
D.4 Probenahme von Partikeln — Betriebsverfahren ... 38
D.5 Zusammenbau und Instandhaltung des Probenahmegeräts für Partikel ... 39

Anhang E (informativ) Probenahme von Partikeln in Wasserstoff — Verfahren E ... 40
E.1 Allgemeines ... 40
E.2 Beschreibung des Probenahmegeräts für Partikel ... 41
E.3 Gesundheits- und Sicherheitsaspekte bei der Probenahme von Partikeln ... 43
E.4 Probenahme von Partikeln — Betriebsverfahren ... 43
E.5 Zusammenbau und Instandhaltung des Probenahmegeräts für Partikel ... 44

Anhang F (informativ) Kombinierte Gas- und Partikelsammlung mit demselben Gerät ... 45
F.1 Allgemeines ... 45

Anhang G (informativ) Beispiel für einen Probenahmebericht ... 46

Literaturhinweise ... 47

Bilder

Bild 1 — Schematische Darstellung der Probenahme von Wasserstoff für Analyseverfahren ... 16

Bild A.1 — Schematisches Beispiel eines Verfahrens zur Probenahme von Wasserstoffgas ... 27

Bild A.2 — T-Stück für die Probenahme ... 27

Bild A.3 — Beispiel eines „Qualitizer-Systems“ mit einem Druckreduzierventil, mit Schnellanschluss und Sicherheitsabblaseventil ... 28

Bild A.4 — Hy-SaM-Modul 1 ... 29

Bild A.5 — Hy-SaM-Modul 2 (mobile Entlüftung) ... 30

Bild A.6 — Hy-SaM-Modul 3 — simulierter Tank ... 30

Bild B.1 — Beispielhafte Darstellung eines Probenahmegeräts ... 33

Bild C.1 — Probenahmesystem für die Analyse Wasserstoffqualität ... 34

Bild C.2 — Probenahme von Wasserstoff an einer Tankstelle in Japan mit einer Ausrüstung für die Probenahme von Wasserstoff ... 35

Bild D.1 — Schematische Darstellung eines Verfahrens zur Probenahme von Partikeln in Wasserstoff mit Entlüftung in die Atmosphäre ... 37

Bild E.1 — Schematische Darstellung eines Verfahrens zur Probenahme von Partikeln in Wasserstoff mit einem Behälter als Senke 40

Bild E.2 — Schematische Darstellung des europäischen Verfahrens zur Probenahme von Partikeln in Wasserstoff 41

Bild E.3 — Probenahmegerät für Partikel (Beispiel HYDAC PSA-H70) 42

Bild E.4 — Ausbau des Mikrometer-Filterelements aus der Probenahmeeinheit für Partikel in Wasserstoff 43

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale verschiedener beispielhafter Probenahmestrategien 16

Tabelle 2 — Druckstufen von Abgabeeinrichtungen und empfohlene geringste Druckklassifizierung für Komponenten 21