

# 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

<b>Bild E.1 — Schematische Darstellung eines Verfahrens zur Probenahme von Partikeln in Wasserstoff mit einem Behälter als Senke .....</b>	<b>40</b>
<b>Bild E.2 — Schematische Darstellung des europäischen Verfahrens zur Probenahme von Partikeln in Wasserstoff.....</b>	<b>41</b>
<b>Bild E.3 — Probenahmegerät für Partikel (Beispiel HYDAC PSA-H70) .....</b>	<b>42</b>
<b>Bild E.4 — Ausbau des Mikrometer-Filterelements aus der Probenahmeeinheit für Partikel in Wasserstoff .....</b>	<b>43</b>

**Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Merkmale verschiedener beispielhafter Probenahmestrategien .....</b>	<b>16</b>
<b>Tabelle 2 — Druckstufen von Abgabeeinrichtungen und empfohlene geringste Druckklassifizierung für Komponenten.....</b>	<b>21</b>