


Zertifizierungsprogramm ZP 5170 **der DVGW CERT GmbH, Bonn**

Ergänzungsprüfungen für **schaumbildende Lösungen zur** **Lecksuche gegenüber einem** **Wasserstoffgehalt von bis zu 100 Vol.-%**

0	Zweck	3
1	Zertifizierungsverfahren	4
2	Akkreditierung.....	4
3	Zeichen.....	4
3.1	Zertifizierungszeichen	4
3.2	Verwendungshinweis	4
4	Art des Zertifikats und des Prüfverfahrens	5
5	Geltungsbereich.....	5
6	Prüfstellen.....	5
7	Anforderungen	5
7.1	Allgemeine Anforderungen:.....	5
7.2	Anforderungen hinsichtlich Verwendung mit bis zu 100 Vol.-% Wasserstoff:	5
7.3	Prüfungen:	6
8	Mitgeltende Dokumente	7
9	Geltungsdauer	7

	Zertifizierungsprogramm ZP 5170 Ergänzungsprüfungen für schaubildende Lösungen zur Lecksuche gegenüber einem Wasserstoffgehalt von bis zu 100 Vol.-%	55170.100-01-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	01.08.2024

0 Zweck

In der nachfolgenden Zertifizierungs- und Prüfgrundlage werden Voraussetzungen, Motivation und Prüfungen beschrieben, um schaubildende Lösungen zur Lecksuche für den Einsatz mit bis zu 100 Vol.-% Wasserstoff (H₂) hinsichtlich des Schaumbilds qualitativ zu bewerten. Die Bewertung erfolgt an einem präparierten Ringspalt, an welchem sich bei konstantem Prüfdruck eine entsprechende Leckage einstellt. Das Schaumbild wird bei H₂ und N₂ ermittelt, optional kann es auch für weitere Gase, wie z.B. Methan ermittelt werden. Die jeweiligen Schaumbilder werden anwendungsspezifisch in Abhängigkeit der Gasart und Leckagerate variieren.

Gegenstand dieses Zertifizierungsprogramms sind Materialprüfungen an schaubildende Lösungen zur Lecksuche, die bereits nach DIN EN 14291 eine Zertifizierung erhalten haben.

Das DVGW-Forschungsprojekt ECLHYPSE G 202138 [1] hat im Rahmen von Messreihen mit verschiedenen Prüflecks Umrechnungsfaktoren (u.a. für Wasserstoff bezogen auf Luft) ermittelt und quantitativ betrachtet. Diese Umrechnungsfaktoren beziehen sich auf Einzelgase, können jedoch in gewissem Umfang auch für Gasgemische, bzw. der im DVGW-Arbeitsblatt G 260 definierten Gase der 2. und 5. Gasfamilien, verwendet werden.


Das in diesem ZP vorgestellte Verfahren liefert mit dem Schaumbild gegenüber H₂ ein zusätzliches qualitatives Merkmal, das es erlaubt, die schaubildende Lösung zur Lecksuche bezüglich der Blasenbildung bei Kontakt mit Wasserstoff mit der Blasenbildung von Stickstoff bzw. Methan sowie ggf. weiteren Prüfgasen miteinander zu vergleichen. Damit unterstützt das ZP die Auswahl von schaubildenden Lösungen zur Lecksuche hinsichtlich ihres spezifischen Verhaltens für Wasserstoffanwendungen. Eine Anforderung bezüglich optischer Erscheinung des Schaumbildes wird nicht festgelegt. Betrachtet wird das Schaumbild an einem fest eingestellten Leck mit konstantem Prüfdruck.

Dieses ZP trifft somit für die schaubildenden Lösungen zur Lecksuche die Aussage „**H₂ geprüft**“. Die Bewertung des im Rahmen dieses ZP optisch ermittelten Schaumbildes ist rein qualitativ und muss durch den Anwender unter Berücksichtigung der Einbaulage der zu prüfenden Schnittstelle erfolgen. Hinweise dazu werden z.B. in der CEN/TR 17924 gegeben.

Die Prüfmethode ist angelehnt an das Unterkapitel 7.2.2 der DIN 751-1 Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. Und 3. Familie und Heißwasser – Teil 1: Anaerobe Dichtmittel

Literaturverzeichnis

- [1] DVGW G 202138 – Experimentelle Charakterisierung der Leckraten von Prüflecks mit H₂ und/oder CH₄-H₂-Gasgemischen gegenüber Luft (DVGW-Innovationsprogramms Wasserstoff (<https://www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/forschungsprojekte/dvgw-forschungsprojekt-leckgeraten-gasmischungen>))

	Zertifizierungsprogramm ZP 5170 Ergänzungsprüfungen für schaubildende Lösungen zur Lecksuche gegenüber einem Wasserstoffgehalt von bis zu 100 Vol.-%	55170.100-01-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	01.08.2024

1 Zertifizierungsverfahren

Produkte Gas, Konformitätszeichen national (europäisch nicht harmonisierter Bereich).

Die Einsatzmöglichkeit der schaubildenden Lösungen zur Lecksuche mit Erdgas-H₂-Gemischen bzw. reinem Wasserstoff wird ausgewiesen und in einem Verzeichnis der H₂-Zertifizierungsprogramme der DVGW CERT GmbH geführt.

2 Akkreditierung

Für das Verfahren besteht eine Akkreditierung Nr. D-ZE-16028-01 bei der „Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH“ (DAkkS), Berlin.

3 Zeichen

3.1 Zertifizierungszeichen

DVGW- bzw. DIN-DVGW-Zertifizierungszeichen Produkte



Registriernummerschema:

DG-5170DP0001 bzw. NG-5170DP0001

DG = DVGW-Zertifizierungszeichen Gas,


NG = DIN-DVGW-Zertifizierungszeichen Gas,

5170 = Produktcode, DP = 2024, 0001 = lfd. Nr.

3.2 Verwendungshinweis



Anmerkung: Das H₂-Ready-Zeichen der DVGW CERT GmbH hat keinen direkten Bezug zu den in diesem ZP beschriebenen Prüfungen. Es ist ein Hinweis auf die Einsatzmöglichkeit des Produkts gegenüber Erdgas-H₂-Gemischen bzw. reinem Wasserstoff.

	Zertifizierungsprogramm ZP 5170 Ergänzungsprüfungen für schaubildende Lösungen zur Lecksuche gegenüber einem Wasserstoffgehalt von bis zu 100 Vol.-%	55170.100-01-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	01.08.2024

4 Art des Zertifikats und des Prüfverfahrens

Gegenstand der Zertifizierung sind Materialprüfungen an schaubildenden Lösungen zur Lecksuche, die bereits nach DIN EN 14291 eine DIN-DVGW Zertifizierung erhalten haben.

Die Laufzeit der Konformitätsbestätigung nach diesem Zertifizierungsprogramm wird an das bestehende DIN-DVGW-Zertifikat nach DIN EN 14291 gekoppelt.

5 Geltungsbereich

Produktgruppe	Produktcode	Produktart
Schaumbildende Lösungen zur Lecksuche	5170	schaumbildendes Lecksuchmittel 0 °C – 50 °C
		schaumbildendes Lecksuchmittel -15 °C – 50 °C

6 Prüfstellen

Nach EN ISO/IEC 17025 für die betreffenden Prüfgrundlagen akkreditierte und an die DVGW CERT GmbH vertraglich gebundene Prüfstellen.

7 Anforderungen

7.1 Allgemeine Anforderungen:


Für die schaubildenden Lösungen zur Lecksuche muss eine Zertifizierung durch die DVGW CERT GmbH gemäß DVGW-Regelwerk für den Einsatz mit 1., 2. und 3. Gasfamilie nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 vorliegen.

Die nach dem ZP 5170 geprüften und zertifizierten Lecksuchmittel werden in einem Verzeichnis der DVGW CERT GmbH geführt.

7.2 Anforderungen hinsichtlich Verwendung mit bis zu 100 Vol.-% Wasserstoff:

Ermittelt wird, ob sich grundsätzlich ein Schaumbild bei einer fest eingestellten Leckage ausbildet und ob bzw. in welcher Weise sich dieses Schaumbild gasartenspezifisch unterscheidet. Eine schaubildende Lösung zur Lecksuche dient dem Anwender als Werkzeug zur optischen Detektion von Leckagen bei Wasserstoffanwendungen.


Eine grundsätzliche Vorgehensweise zur Einschätzung der H₂-Eignung nach Merkmalen und Grundlage der Einschätzung bietet das DVGW-Arbeitsblatt G 406 (M), Anhang B.

	Zertifizierungsprogramm ZP 5170 Ergänzungsprüfungen für schaubildende Lösungen zur Lecksuche gegenüber einem Wasserstoffgehalt von bis zu 100 Vol.-%	55170.100-01-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	01.08.2024

7.3 Prüfungen:

Prüfbedingungen	<p>In Anlehnung an DIN 751-1, „<i>Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser – Teil 1: Anaerobe Dichtmittel</i>“</p> <p>Probenvolumen (0,1 ± 0,01) ml</p> <p><u>Prüfung des Schaumbildes</u> Prüftemperatur (23 ± 5) °C Gasdruck (50 ± 2) mbar Medium H₂ (Reinheit mindestens 99,9 Vol.-%) Medium N₂ (Reinheit mindestens 99,9 Vol.-%) Medium CH₄ (Reinheit mindestens 99,9 Vol.-%)</p>
Durchführung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abfüllen von ca. 20 ml der schaubildenden Lösung zur Lecksuche in ein Becherglas und stehen lassen, bis kein Schaum mehr vorhanden ist und mögliche Treibmittel ausgegast sind. 2. Den Prüfdruck von (50 ± 2) mbar an dem präparierten Ringspalt einstellen und die sich einstellende Leckage aufzuzeichnen. 3. Der Ringspalt ist so bemessen, dass die Durchflussrate bei N₂ ca. 1,8 ml_n/min beträgt. 4. Der Druckverlauf ist ebenfalls aufzuzeichnen. 5. (0,1 ± 0,01) ml aus dem Becherglas entnehmen und gleichmäßig umlaufend entlang des präparierten Ringspalts mit einer Kolbenpipette aufbringen. 6. Nach Aufbringen der schaubildenden Lösung zur Lecksuche ist das Schaumbild mittels Fotos nach 30 s, 60 s und 180 s zu dokumentieren.
Auswertung	Die Bewertung erfolgt qualitativ durch einen optischen Vergleich des Schaumbildes der jeweiligen Prüfgase.

Hinweis: Ergänzend kann die optische Bewertung des Schaumbildes auch mit weiteren Gasen bestimmt werden. Hinweise zu deren Verträglichkeit können den technischen Datenblättern entnommen oder bei den jeweiligen Herstellern angefragt werden.

	Zertifizierungsprogramm ZP 5170 Ergänzungsprüfungen für schaubildende Lösungen zur Lecksuche gegenüber einem Wasserstoffgehalt von bis zu 100 Vol.-%	55170.100-01-N-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	01.08.2024

8 Mitgeltende Dokumente

Bei nichtdatierten Verweisen gilt jeweils die aktuelle Ausgabe der nachfolgenden Dokumente:

- DVGW CERT GmbH <40014> Geschäftsordnung der DVGW CERT GmbH zur Zertifizierung von Produkten im nicht harmonisierten Bereich
- DVGW-Arbeitsblatt G 260 (A):2021-09
Gasbeschaffenheit
- DVGW-Arbeitsblatt G 406 (M):2023-01
Anforderungen an neue Gasarmaturen in H₂-Anwendungen für Gastransport, Gasverteilung und Gasinstallation
- DVGW-Arbeitsblatt G 600 (A): 2018
Technische Regel für Gasinstallationen (DVGW-TRGI)
- DIN EN 14291:2004
Schaumbildende Lösungen zur Lecksuche an Gasinstallationen
- DIN EN 751-1:1997
Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser – Teil 1: Anaerobe Dichtmittel
- PD CEN/TR 17924:2023-05¹
Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe. Leitfaden zu wasserstoffspezifischen Aspekten
- EN ISO/IEC 17025
Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien

Es gilt der jeweils gültige Ausgabestand.

9 Geltungsdauer

Dieses Zertifizierungsprogramm gilt ab dem 01.08.2024

¹ Hinweis: 2. Ausgabe für 10/2024 erwartet