DIN EN 1518:2027-01 (D)

Zerstörungsfreie Prüfung - Dichtheitsprüfung - Charakterisierung von massenspektrometrischen Leckdetektoren; Deutsche Fassung EN 1518:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7
3.1 Begriffe im Zusammenhang mit massenspektrometrischen Leckdetektoren (MSLD) 7
3.2 Begriffe zum Betrieb eines MSLD 8
3.3 Begriffe zu den Spezifikationen eines MSLD 9
3.4 Begriffe zum Prüfgasuntergrundsignal 9
3.5 Begriffe im Zusammenhang mit der Nachweisgrenze 10
3.6 Begriffe im Zusammenhang mit der Anzeigeauflösung 10

4 Beschreibung eines MSLD 10
4.1 Allgemeines 10
4.2 Hauptbestandteile eines MSLD 10
4.3 Arbeitsprinzipien von MSLD 11
4.3.1 Hauptstromleckdetektoren 11
4.3.2 Gegenstromleckdetektoren 12
4.4 MSLD-Spezifikation 12

5 Geräte für die Charakterisierungsverfahren 13
5.1 Lecks 13
5.1.1 Allgemeines 13
5.1.2 Kleine Prüfgaslecks 13
5.1.3 Großes Luftleck 13
5.2 Leckabsperrventil 13
5.3 Prüfbehälter 13
5.4 Prüfaufbau 14
5.4.1 Hilfspumpsystem 14
5.4.2 Materialien 15
5.5 Prüfvorbereitungen 16
5.5.1 Spannungsversorgung 16
5.5.2 Warmlaufzeit 16
5.5.3 Einstellung 16
5.5.4 Konstantes Saugvermögen 16
5.5.5 Konstantes Kompressionsverhältnis der Hochvakuumpumpe 16

6 Referenzbedingungen für die Charakterisierung 16
6.1 Referenztemperatur 16
6.2 Referenzdruck 16
6.3 Referenzluftfeuchte 16

7 Durchführung der Prüfungen 16
7.1 Allgemeines 16
7.2 Kleinste nachweisbare Leckagerate 17
7.2.1 Drift und Rauschen des Untergrundsignals 17
7.2.2 Untergrund des Hilfspumpsystems 17
7.2.3 Empfindlichkeit 17
7.2.4 Zeitkonstante 18

7.3 Kleinste nachweisbare Konzentration ... 18
7.3.1 Allgemeines ... 18
7.3.2 Drift und Rauschen des Untergrundsignals ... 20
7.3.3 Untergrundsignal ... 20
7.3.4 Empfindlichkeit ... 20
7.4 Einlasssaugvermögen für Prüfgas ... 21
8 Ergebnisse ... 21
8.1 Kleinste nachweisbare Leckagerate (Knl) ... 21
8.1.1 Auswertung ... 21
8.1.2 Angabe der kleinsten nachweisbaren Leckagerate ... 23
8.2 Kleinste nachweisbare Konzentration ... 24
8.2.1 Auswertung ... 24
8.2.2 Ausdruck für die kleinste nachweisbare Konzentration ... 24
8.3 Einlasssaugvermögen ... 25
8.3.1 Auswertung ... 25
8.3.2 Ausdruck für das Einlasssaugvermögen ... 25
9 Prüfbericht ... 26
Literaturhinweise ... 27

Bilder

Bild 1 — Behälter zur Bestimmung des Einlasssaugvermögens ... 14
Bild 2 — Prüfaufbau eines Leckdetektors ... 15
Bild 3 — Interpretation der Kurven, die das Leckdetektorausgangssignal über der Durchstimmspannung zeigen (für Helium als Prüfgas) ... 20
Bild 4 — Flussdiagramm der Auswertung ... 22