

E DIN EN 1518:2024-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-11-15

Zerstörungsfreie Prüfung - Dichtheitsprüfung - Charakterisierung von massenspektrometrischen Leckdetektoren; Deutsche und Englische Fassung prEN 1518:2024

Non-destructive testing - Leak testing - Characterization of mass spectrometer leak detectors; German and English version prEN 1518:2024

| Inhalt | Seite |
|---|--------------|
| Europäisches Vorwort..... | 6 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 6 |
| 3 Begriffe | 6 |
| 3.1 Begriffe | 7 |
| 3.1.1 Begriffe im Zusammenhang mit MSLD | 7 |
| 3.1.2 Begriffe zum Betrieb eines MSLD | 8 |
| 3.1.3 Begriffe zu den Spezifikationen eines MSLD | 8 |
| 3.1.4 Begriffe zum Prüfgasuntergrundsignal..... | 9 |
| 3.1.5 Begriffe im Zusammenhang mit der Nachweisgrenze..... | 9 |
| 3.1.6 Begriffe im Zusammenhang mit der Anzeigeauflösung..... | 9 |
| 4 Beschreibung eines MSLD..... | 9 |
| 4.1 Allgemeines | 9 |
| 4.2 Hauptbestandteile eines MSLD | 10 |
| 4.3 Arbeitsprinzipien von MSLD..... | 11 |
| 4.3.1 Hauptstromleckdetektoren | 11 |
| 4.3.2 Gegenstromleckdetektoren | 11 |
| 4.4 MSLD-Spezifikation..... | 11 |
| 5 Geräte für die Charakterisierungsverfahren..... | 12 |
| 5.1 Lecks..... | 12 |
| 5.1.1 Allgemeines | 12 |
| 5.1.2 Kleine Prüfgaslecks | 12 |
| 5.1.3 Großes Luftleck..... | 12 |
| 5.2 Leckabsperrentil..... | 13 |
| 5.3 Prüfbehälter..... | 13 |
| 5.4 Prüfaufbau..... | 14 |
| 5.4.1 Hilfspumpsystem..... | 14 |
| 5.4.2 Materialien | 15 |
| 5.5 Prüfvorbereitungen..... | 15 |
| 5.5.1 Spannungsversorgung | 15 |
| 5.5.2 Warmlaufzeit | 15 |
| 5.5.3 Einstellung..... | 15 |
| 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 Referenzfeuchte | 16 |
| 7 Durchführung der Prüfungen..... | 16 |
| 7.1 Allgemeines | 16 |

| | | |
|-------|--|----|
| 7.2 | Kleinste nachweisbare Leckagerate | 16 |
| 7.2.1 | Drift und Rauschen des Untergrundsignals..... | 16 |
| 7.2.2 | Untergrund des Hilfspumpsystems..... | 17 |
| 7.2.3 | Empfindlichkeit | 17 |
| 7.2.4 | Zeitkonstante..... | 17 |
| 7.3 | Kleinste nachweisbare Konzentration | 18 |
| 7.3.1 | Allgemeines..... | 18 |
| 7.3.2 | Drift und Rauschen des Untergrundsignals..... | 19 |
| 7.3.3 | Untergrundsignal | 19 |
| 7.3.4 | Empfindlichkeit | 20 |
| 7.4 | Einlassaugvermögen für Prüfgas | 20 |
| 8 | Ergebnisse | 21 |
| 8.1 | Kleinste nachweisbare Leckagerate | 21 |
| 8.1.1 | Auswertung..... | 21 |
| 8.1.2 | Angabe der kleinsten nachweisbaren Leckagerate | 23 |
| 8.2 | Kleinste nachweisbare Konzentration..... | 23 |
| 8.2.1 | Auswertung..... | 23 |
| 8.2.2 | Ausdruck für die kleinste nachweisbare Konzentration | 24 |
| 8.3 | Einlassaugvermögen | 24 |
| 8.3.1 | Auswertung..... | 24 |
| 8.3.2 | Ausdruck für das Einlassaugvermögen..... | 25 |
| 9 | Prüfbericht | 25 |
| | Literaturhinweise..... | 27 |

Bilder

| | | |
|--------|--|----|
| Bild 1 | — Behälter zur Bestimmung des Einlassaugvermögens | 14 |
| Bild 2 | — Prüfaufbau eines MSLD | 15 |
| Bild 3 | — Interpretation der Kurven, die das Leckdetektorausgangssignal über der Durchstimmspannung zeigen (für Helium als Prüfgas)..... | 19 |
| Bild 4 | — Flussdiagramm der Auswertung..... | 21 |