

DIN EN ISO 14903:2025-05 (D)

Kälteanlagen und Wärmepumpen - Qualifizierung der Dichtheit der Bauteile und Verbindungen (ISO 14903:2025); Deutsche Fassung EN ISO 14903:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort.....	10
Einleitung.....	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen.....	13
3 Begriffe.....	13
4 Symbole.....	15
5 Prüfanforderungen.....	16
6 Anforderungen an dichte Anlagen.....	22
7 Prüfverfahren.....	22
7.1 Allgemeines.....	22
7.2 Probenahme.....	22
7.3 Prüftemperatur.....	23
7.4 Dichtheitsprüfung.....	23
7.4.1 Allgemeines.....	23
7.4.2 Dichtheitskontrollgrade.....	24
7.5 Anforderungen an Verbindungen.....	26
7.5.1 Proben.....	26
7.5.2 Drehmoment.....	26
7.5.3 Wiederverwendbare Verbindung.....	26
7.5.4 Anforderungen an hermetisch dichte Verbindungen.....	27
7.6 Druck-Temperatur-Schwingungs-Prüfungen (PTV).....	27
7.6.1 Allgemeines.....	27
7.6.2 Proben.....	27
7.6.3 Prüfeinrichtung und -anordnungen.....	27
7.6.4 Prüfverfahren: Kombinierte zyklische Druck-Temperatur-Prüfung mit einer separaten Schwingungsprüfung.....	28
7.7 Simulation des Betriebsablaufs.....	33
7.8 Frostprüfung.....	33
7.9 Zusätzliche Druckprüfung an hermetisch dichten Verbindungen.....	35
7.10 Vakuumprüfung.....	35
7.11 Kompatibilitätsbezogene Eignungsprüfung.....	35
7.11.1 Allgemeines.....	35
7.11.2 Prüffluide.....	36
7.11.3 Prüfkörper.....	36
7.11.4 Parameter des Prüfaufbaus.....	36
7.11.5 Prüfverfahren.....	37
7.11.6 Kriterien des Bestehens/Nichtbestehens für Dichtungselemente.....	38
7.12 Ermüdungsprüfung für hermetisch dichte Verbindungen.....	38
8 Prüfbericht.....	39
9 Benutzerinformationen.....	39
Anhang A (informativ) Äquivalente Dichtheitskontrollgrade.....	40

A.1	Berechnungsmodelle	40
A.2	Vom Volumenstrom zum Massenstrom	42
A.3	Dichtheitskontrollgrad, angegeben als Luftblasen je Zeiteinheit	43
	Literaturhinweise	46

Bilder

Bild 1	— Prinzip der Bauteil-Verbindung und Verbindung von Bauteilen	16
Bild 2	— Prüfverfahren	22
Bild 3	— Prinzip der Dichtheitskontrolle — Prüfgas	25
Bild 4	— Prinzip der Dichtheitskontrolle — Blasenverfahren	26
Bild 5	— Zyklische Temperatur-Druck-Prüfung mit separater Schwingungsprüfung	29
Bild 6	— Baugruppe für die Schwingungsprüfung an Verbindungen	30
Bild 7	— Baugruppe für die Schwingungsprüfung an Bauteilen	31
Bild 8	— Spektrale Leistungsdichte (PSD)	33
Bild 9	— Frostprüfung	35
Bild 10	— Beispiel für ein Prüfgerät	38
Bild A.1	— Äquivalenter Dichtheitskontrollgrad	45

Tabellen

Tabelle 1	— Anforderungen an Bauteile	17
Tabelle 2	— Anforderungen an die Verbindung von Bauteilen	19
Tabelle 3	— Dichtheitskontrollgrad entsprechend dem Verbindungsnennwertdurchmesser	23
Tabelle 4	— Dichtheitskontrollgrad entsprechend dem Bauteilvolumen	23
Tabelle 5	— Äquivalenz des Prüfgasflusses nach den Dichtheitskontrollgraden	24
Tabelle 6	— Drehmomente für die Prüfung, $K_{\text{test_min}}$ und $K_{\text{test_max}}$	26
Tabelle 7	— Prüfparameter	27
Tabelle 8	— Prüfparameter	29
Tabelle 9	— Prüfparameter für Schwingungsprüfung mit Sinusprofil	32
Tabelle 10	— Prüfparameter für Schwingungsprüfung mit Rauschprofil	32
Tabelle 11	— Liste der Arbeitsgänge	33

Tabelle 12 — Zusammensetzung des Prüffluids.....	36
Tabelle 13 — Maximal annehmbare Grenze entsprechend der Prüfung.....	38
Tabelle A.1 — Dynamische Viskosität und molare Masse	43