ICS 13.040.40

VDI-RICHTLINIEN

November 2025

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Emissionsminderung
Kennwerte für dichte Flanschverbindungen

Emission control
Sealing constants for flange connections

VDI 2290

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 3
Einleitung ... 3
1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweise ... 6
3 Begriffe ... 6
4 Formelzeichen und Abkürzungen ... 9
5 Grundlagen – Aufbau einer Flanschverbindung ... 11
6 Regulatorische Anforderungen an Dichtheitsnachweise ... 14
6.1 Anforderungen unterschiedlicher Rechtsbereiche ... 14
6.2 Anforderungen nach TA Luft ... 17
7 Dichtheitsnachweise ... 25
7.1 Voraussetzungen zur Dichtheit einer Flanschverbindung ... 25
7.2 Wege zum Nachweis der Dichtheit (Drei-Säulen-Modell) ... 28
7.3 Berechnung der Dichtheit von Flanschverbindungen ... 31
7.4 Typbasierter Bauteilversuch ... 41
7.5 Individuelle Einzelprüfung ... 47
7.6 Technologie- oder werkstoffbedingte Sonderfälle ... 51
7.7 Dokumentation der Dichtheitsprüfung ... 59
8 Montage, Qualitätssicherung und Prüfung ... 60
8.1 Montageanleitung ... 60
8.2 Prüfanweisung ... 62
8.3 Montagepersonal ... 63
9 Vorgaben für Dokumentation ... 64
Anhang A Muster-Bauteilversuch ... 65
A1 Muster-Prüfbericht zum typbasierten Bauteilversuch ... 65
A2 Muster-Prüfbescheinigung zum typbasiertem Bauteilversuch ... 68

Contents Page

Preliminary note ... 3
Introduction ... 3
1 Scope ... 4
2 Normative references ... 6
3 Terms and definitions ... 6
4 Symbols and abbreviations ... 9
5 Basics – Structure of a flange joint ... 11
6 Regulatory requirements for leak tightness proofs ... 14
6.1 Requirements of different legal areas ... 14
6.2 Requirements according to TA Luft ... 17
7 Leak tightness proofs ... 25
7.1 Requirements for the tightness of a flange joint ... 25
7.2 Ways to prove tightness (three-pillar model) ... 28
7.3 Calculating the tightness of flange joints ... 31
7.4 Type-based component test ... 41
7.5 Individual single test ... 47
7.6 Technology- or material-related special cases ... 51
7.7 Documentation of the leak test ... 59
8 Assembly, quality assurance, and testing ... 60
8.1 Assembly instruction ... 60
8.2 Test instruction ... 62
8.3 Assembly personnel ... 63
9 Specifications for documentation ... 64
Annex A Sample component test ... 69
A1 Sample inspection report for type-based component test ... 69
A2 Sample test certificate for the type-based component test ... 72

VDI-DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss
Fachbereich Umweltschutztechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 2: Emissionsminderung I
VDI-Handbuch Produktentwicklung und Konstruktion

Frühere Ausgaben: 06.12; 05.24 Entwurf, deutsch
Former editions: 06/12; 05/24 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at DIN Media GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved (a) © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2025

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2025

Inhalt Seite

Anhang B Muster des rechnerischen Dichtheitsnachweises ... 73
B1 Musterbericht zum rechnerischen Dichtheitsnachweis ... 73
B2 Berechnungsbeispiel ... 74
Anhang C Muster des vereinfachten Dichtheitsnachweises ... 81
C1 Rechengang ... 81
C2 Berechnungsbeispiel ... 82
Schrifttum ... 87

Contents Page

Annex B Sample of the calculated leak tightness proof ... 77
B1 Sample – Report on the mathematical leak tightness proof ... 77
B2 Calculation example ... 78
Annex C Sample of the simplified leak tightness proof ... 84
C1 Calculation cycle ... 84
C2 Calculation example ... 85
Bibliography ... 87