E DIN ISO 15665:2025-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-05-23

Akustik - Schalldämmung von Rohren, Ventilen und Flanschen (ISO 15665:2023); Text Deutsch und Englisch

Acoustics - Acoustic insulation for pipes, valves and flanges (ISO 15665:2023); Text in German and English

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort ... 5

Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise ... 7

Vorwort ... 8

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 10

4 Klassen der Schalldämmung ... 12

5 Anleitung zur Minderung des Rohrleitungsgeräuschs ... 16
5.1 Geforderte Einfügungsdämpfung: Schritte in der Entwurfsphase ... 16
5.1.1 Bestimmung der Schalldruckpegel ... 16
5.1.2 Bewertung von Schalldruckpegeln anhand von Grenzwerten ... 17
5.1.3 Bestimmung von Schallleistungspegeln ... 17
5.1.4 Geräuschbeitrag in halligen Räumen oder zum Umgebungsgeräusch ... 18
5.2 Geforderte Einfügungsdämpfung: in Betrieb befindliche Anlagen ... 18
5.3 Länge der ausgeführten Schalldämmung ... 19
5.4 Folgerungen für die Auslegung des Rohrnetzes ... 20
5.5 Ableitung der Gesamt-Geräuschminderung ... 21
5.6 Typische Geräuschminderungswerte ... 23

6 Aufbau von typischen Schalldämmsystemen ... 24
6.1 Allgemeines ... 24
6.2 Bekleidung ... 25
6.2.1 Allgemeines ... 25
6.2.2 Werkstoffe für die Außenschicht ... 25
6.2.3 Werkstoffe für Zusatzschichten ... 26
6.2.4 Vibroakustische Dichtungen ... 26
6.3 Poröser Absorber ... 27
6.4 Stützkonstruktion der Bekleidung ... 28
6.5 Schwingungsisolierende Elemente an Rohrstützen ... 28

7 Einbau ... 28
7.1 Allgemeines ... 28
7.2 Umfang der Schalldämmung ... 29
7.3 Endstelle ... 29
7.4 Schallhauben und Kappen ... 29
7.5 Vermeidung von mechanischer Beschädigung ... 30

8 Kombinierte Wärme- und Schalldämmung ... 30
8.1 Allgemeines ... 30
8.2 „Heiß“-Betrieb ... 30
8.3 „Kalt“-Betrieb ... 30

9 Prüfung von Schalldämmsystemen ... 31

9.1 Allgemeines ... **31**
9.2 Messverfahren: Feldmessung ... **31**
9.2.1 Einfügungs-Schallleistungspegeldifferenz D_W ... **31**
9.2.2 Einfügungs-Schalldruckpegeldifferenz D_p ... **31**
9.3 Messverfahren: Hallraum ... **33**
9.4 Messeinrichtung ... **33**
9.4.1 Messraum ... **33**
9.4.2 Einbau ... **34**
9.4.3 Rohrmaße ... **35**
9.5 Schallquelle ... **35**
9.6 Messgegenstand ... **35**
9.7 Messungen ... **35**
9.8 Ergebnisse ... **36**
9.9 Im Prüfbericht anzugebende Informationen ... **37**

Anhang A (informativ) Schalldämmsysteme, die die Anforderungen der verschiedenen Schalldämmklassen erfüllen können ... **39**
A.1 Allgemeines ... **39**
A.2 Schalldämmsysteme, die die Anforderungen der verschiedenen Schalldämmklassen erfüllen können ... **39**
A.3 Werkstoffe ... **40**
A.3.1 Allgemeines ... **40**
A.3.2 Bekleidung ... **40**
A.3.3 Poröser Absorber ... **40**
A.3.4 Vibroakustische Dichtungen ... **41**
A.3.5 Schwingungsisolierende Elemente an Rohrstützen ... **41**

Anhang B (informativ) Gleichungen für die Berechnung der geforderten Mindest-Einfügungsdämpfung $D_{W,\min}$ der Schalldämmklassen ... **42**

Anhang C (informativ) Allgemeiner Aufbau von Schalldämmungen ... **44**

Anhang D (informativ) Beispiele für typische Einzelheiten des Aufbaus ... **45**

Literaturhinweise ... **55**

Bilder

Bild 1 — Für Klasse A geforderte Mindest-Einfügungsdämpfung ... **14**

Bild 2 — Für Klasse B geforderte Mindest-Einfügungsdämpfung ... **15**

Bild 3 — Für Klasse C gefordertes Mindest-Einfügungsdämpfung ... **15**

Bild 4 — Für Klasse D geforderte Mindest-Einfügungsdämpfung ... **16**

Bild 5 — Verhältnis der schallgedämmt auszuführenden Länge eines Rohres zum Durchmesser für eine vorgegebene Minderung des Schallleistungspegels als Funktion der Einfügungsdämpfung der Schalldämmung (β = 0,06) ... **21**

Bild 6 — Skizze des Messaufbaus für die Messung der Einfügungsdämpfung einer Rohrschalldämmung ... **35**

Bild C.1 — Allgemeiner Aufbau von Schalldämmungen ... **44**

Bild C.2 — Überdeckung (in einem Maße, dass das Eindringen von Regenwasser verhindert wird) ... **44**

Bild D.1 — Typische Anordnung der Schalldämmung, die deren Bekleidung und Endstellezeigt ... **46**

Bild D.2 — Endstelle der Rohrleitungsdämmung **47**

Bild D.3 — Typische Anordnung für Träger der Bekleidung **47**

Bild D.4 — Typische Anordnung für schwingungsisolierte Bekleidung und Träger der Dämmung an vertikalen Rohren **48**

Bild D.5 — Stütze für ein vertikales Rohr **49**

Bild D.6 — Typische Anordnung für Abzweigungen und T-Stücke **50**

Bild D.7 — Anordnung für die Schalldämmung von Flanschverbindungen **51**

Bild D.8 — Einzelheiten des Aufbaus: Endstelle einer Schallhaube **52**

Bild D.9 — Beispiel einer Schallhaube für ein Ventil **52**

Bild D.10 — Belüftete Schalldämmung an Flanschverbindungen und Wellrohrkompensatoren **53**

Bild D.11 — Abnehmbare Kappe zur Abdeckung von Flanschverbindungen, Ventilen und Wellrohrkompensatoren **54**

Tabellen

Tabelle 1 — Für die einzelnen Klassen geforderte Mindest-Einfügungsdämpfung **13**

Tabelle 2 — Beispiele für Formen von Geräuschspektren von Rohrleitungen, die mit verschiedenen Quellenarten verbunden sind **22**

Tabelle 3 — Rechenbeispiel **23**

Tabelle 4 — Typische Werte der Schallpegelminderung für die Schalldämmung eines mit verschiedenen Geräuschquellenarten verbundenen Rohrnetzes **24**

Tabelle A.1 — Schalldämmsysteme, die bestimmten Schalldämmklassen entsprechen können **39**

Tabelle B.1 — Berechnung des geforderten Mindest-Einfügungsdämpfung **42**