DIN ISO 15665:2026-04 (D)

Akustik - Schalldämmung von Rohren, Ventilen und Flanschen (ISO 15665:2023)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 5

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 8

4 Klassen der Schalldämmung 10

5 Anleitung zur Minderung des Rohrleitungsgeräuschs 14
5.1 Geforderte Einfügungsdämpfung: Schritte in der Entwurfsphase 14
5.1.1 Bestimmung der Schalldruckpegel 14
5.1.2 Bewertung von Schalldruckpegeln anhand von Grenzwerten 14
5.1.3 Bestimmung von Schallleistungspegeln 14
5.1.4 Geräuschbeitrag in halligen Räumen oder zum Umgebungsgeräusch 16
5.2 Geforderte Einfügungsdämpfung: in Betrieb befindliche Anlagen 16
5.3 Länge der ausgeführten Schalldämmung 17
5.4 Folgerungen für die Auslegung des Rohrnetzes 18
5.5 Ableitung der Gesamt-Geräuschminderung 19
5.6 Typische Geräuschminderungswerte 21

6 Aufbau von typischen Schalldämmsystemen 22
6.1 Allgemeines 22
6.2 Bekleidung 23
6.2.1 Allgemeines 23
6.2.2 Werkstoffe für die Außenschicht 23
6.2.3 Werkstoffe für Zusatzschichten 24
6.2.4 Vibroakustische Dichtungen 24
6.3 Poröser Absorber 25
6.4 Stützkonstruktion der Bekleidung 26
6.5 Schwingungsisolierende Elemente an Rohrstützen 26

7 Einbau 26
7.1 Allgemeines 26
7.2 Planung der Schalldämmung 27
7.3 Endstelle 27
7.4 Schallhauben und Kappen 27
7.5 Vermeidung von mechanischer Beschädigung 28

8 Kombinierte Wärme- und Schalldämmung 28
8.1 Allgemeines 28
8.2 „Heiß“-Betrieb 28
8.3 „Kalt“-Betrieb 28

9 Prüfung von Schalldämmsystemen 29
9.1 Allgemeines 29
9.2 Messverfahren: Feldmessung 29
9.2.1 Einfügungs-Schallleistungspegeldifferenz D_W 29
9.2.2 Einfügungs-Schalldruckpegeldifferenz D_p 29
9.3 Messverfahren: Hallraum 31
9.4 Messeinrichtung 31

9.4.1 Messraum ... 31
9.4.2 Einbau ... 32
9.4.3 Rohrmaße ... 33
9.5 Schallquelle ... 33
9.6 Messgegenstand ... 33
9.7 Messungen ... 33
9.8 Ergebnisse ... 34
9.9 Im Prüfbericht anzugebende Informationen ... 35

Anhang A (informativ) Schalldämmsysteme, die die Anforderungen der verschiedenen Schalldämmklassen erfüllen können ... 37
A.1 Allgemeines ... 37
A.2 Schalldämmsysteme, die die Anforderungen der verschiedenen Schalldämmklassen erfüllen können ... 37
A.3 Werkstoffe ... 38
A.3.1 Allgemeines ... 38
A.3.2 Bekleidung ... 38
A.3.3 Poröser Absorber ... 38
A.3.4 Vibroakustische Dichtungen ... 39
A.3.5 Schwingungsisolierende Elemente an Rohrstützen ... 39

Anhang B (informativ) Gleichungen für die Berechnung der geforderten Mindest-Einfügungsdämpfung $D_{W,\min}$ der Schalldämmklassen ... 40

Anhang C (informativ) Allgemeiner Aufbau von Schalldämmungen ... 42

Anhang D (informativ) Beispiele für typische Einzelheiten des Aufbaus ... 43

Literaturhinweise ... 53

Bilder

Bild 1 — Für Klasse A geforderte Mindest-Einfügungsdämpfung ... 12

Bild 2 — Für Klasse B geforderte Mindest-Einfügungsdämpfung ... 12

Bild 3 — Für Klasse C gefordertes Mindest-Einfügungsdämpfung ... 13

Bild 4 — Für Klasse D geforderte Mindest-Einfügungsdämpfung ... 14

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) ... 19

Bild 6 — Skizze des Messaufbaus für die Messung der Einfügungsdämpfung einer Rohrschalldämmung ... 32

Bild C.1 — Allgemeiner Aufbau von Schalldämmungen ... 42

Bild C.2 — Überdeckung (in einem Maße, dass das Eindringen von Regenwasser verhindert wird) ... 42

Bild D.1 — Typische Anordnung der Schalldämmung, die deren Bekleidung und Endstellezeigt ... 44

Bild D.2 — Endstelle der Rohrleitungsdämmung ... 45

Bild D.3 — Typische Anordnung für Träger der Bekleidung ... 45

Bild D.4 — Typische Anordnung für schwingungsisolierte Bekleidung und Träger der Dämmung an vertikalen Rohren ... 46

Bild D.5 — Stütze für ein vertikales Rohr ... 47

Bild D.6 — Typische Anordnung für Abzweigungen und T-Stücke ... 48

Bild D.7 — Anordnung für die Schalldämmung von Flanschverbindungen ... 49

Bild D.8 — Einzelheiten des Aufbaus: Endstelle einer Schallhaube ... 50

Bild D.9 — Beispiel einer Schallhaube für ein Ventil ... 50

Bild D.10 — Belüftete Schalldämmung an Flanschverbindungen und Wellrohrkompensatoren ... 51

Bild D.11 — Abnehmbare Kappe zur Abdeckung von Flanschverbindungen, Ventilen und Wellrohrkompensatoren ... 52

Tabellen

Tabelle 1 — Für die einzelnen Klassen geforderte Mindest-Einfügungsdämpfung ... 11

Tabelle 2 — Beispiele für Formen von Geräuschspektren von Rohrleitungen, die mit verschiedenen Quellenarten verbunden sind ... 20

Tabelle 3 — Rechenbeispiel ... 21

Tabelle 4 — Typische Werte der Schallpegelminderung für die Schalldämmung eines mit verschiedenen Geräuschquellenarten verbundenen Rohrnetzes ... 22

Tabelle A.1 — Schalldämmsysteme, die bestimmten Schalldämmklassen entsprechen können ... 37

Tabelle B.1 — Berechnung des geforderten Mindest-Einfügungsdämpfung ... 40