

DIN 21057-1:2023-08 (D)

Rohrklassen für verfahrenstechnische Anlagen - Teil 1: Allgemeines - Grundlagen für das Erstellen von Rohrklassen

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorwort..... | 5 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 6 |
| 3 Begriffe, Symbole und Einheiten | 8 |
| 3.1 Begriffe | 8 |
| 3.2 Symbole und Einheiten..... | 8 |
| 4 Auslegungsgrundlagen | 10 |
| 4.1 Auslegung der Rohrbauteile | 10 |
| 4.2 Druck-/Temperatur-Zuordnungen | 10 |
| 4.2.1 Allgemeines..... | 10 |
| 4.2.2 Minimale Temperatur..... | 11 |
| 4.2.3 Maximale Temperatur | 11 |
| 4.3 Wechselbeanspruchung..... | 12 |
| 4.4 Vakuumfestigkeit | 12 |
| 5 Werkstoffe | 12 |
| 6 Kennwerte für die Auslegung von Rohrleitungsbauteilen unter Innendruck..... | 12 |
| 6.1 Zulässige Spannung für Rohrbauteile..... | 12 |
| 6.2 Zulässige Spannung für Verbindungselemente | 13 |
| 6.3 Korrosionszuschläge..... | 13 |
| 6.4 Toleranzen und zulässige Waddickenunterschreitung | 13 |
| 6.5 Schweißnahtfaktoren | 13 |
| 6.6 Prüfbedingungen..... | 13 |
| 7 Festlegungen zu Rohrbauteilen | 14 |
| 7.1 Allgemeine Festlegungen zu Rohrbauteilen | 14 |
| 7.2 Rohre | 14 |
| 7.3 Formstücke..... | 14 |
| 7.3.1 Allgemeines..... | 14 |
| 7.3.2 Rohrbiegung (Kaltumformung von Rohren) | 14 |
| 7.3.3 Rohrbögen | 15 |
| 7.3.4 Reduzierungen | 16 |
| 7.3.5 Flexible Rohrleitungselemente..... | 16 |
| 8 Abzweige | 16 |
| 8.1 Abzweigformen | 16 |
| 8.2 Abzweighberechnung..... | 18 |
| 8.2.1 Allgemeines..... | 18 |
| 8.2.2 Waddickenverhältnis | 18 |
| 8.2.3 Rechenweg und Auswahl | 18 |
| 8.2.4 Konstruktions- und Bearbeitungshinweise..... | 19 |
| 8.2.5 Anpassen der Rohranschlüsse | 19 |
| 8.2.6 Winkelversatz..... | 20 |
| 9 Abzweigtabelle für Rohrklassen..... | 20 |
| 9.1 Allgemeines..... | 20 |
| 9.2 Erläuterung der Abzweigtabelle..... | 20 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 10 | Gewölbte Böden..... | 23 |
| 11 | Flansche..... | 23 |
| 11.1 | Allgemeine Grundlagen..... | 23 |
| 11.2 | Dichtflächen..... | 23 |
| 12 | Flanschverbindung..... | 24 |
| 12.1 | Allgemeine Grundlagen..... | 24 |
| 12.2 | Rohrzusatzkräfte, äußere Lasten..... | 24 |
| 12.3 | Anziehdrehmomente – Grundsätzliche Festlegungen..... | 24 |
| 12.3.1 | Allgemeines..... | 24 |
| 12.3.2 | Reibungskoeffizient..... | 24 |
| 12.4 | Dichtungen..... | 25 |
| 12.4.1 | Dichtungstypen und -werkstoffe..... | 25 |
| 12.4.2 | Dichtungsabmessungen..... | 25 |
| 12.4.3 | Dichtungskennwerte..... | 25 |
| 13 | Spezifikationsblätter für Rohrklassen..... | 25 |
| | Anhang A (informativ) Rohrklassen-Bezeichnung..... | 27 |
| A.1 | Allgemeines..... | 27 |
| A.2 | Bezeichnung..... | 27 |
| A.3 | Ermittlung einer Rohrklasse..... | 27 |
| A.4 | Rohrwerkstoffgruppe..... | 27 |
| A.5 | Dichtfläche- bzw. Anschlussform..... | 28 |
| A.6 | Dichtungen..... | 29 |
| A.7 | Werkstoffe..... | 29 |
| | Anhang B (informativ) Farbkennzeichnung..... | 31 |
| | Literaturhinweise..... | 33 |

Bilder

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| Bild 1 | — Qualitativer Vergleich der Druck-/Temperatur-Zuordnung für Flansche und Rohrbauteil..... | 11 |
| Bild 2 | — Wanddickenverhältnis..... | 18 |
| Bild 3 | — Anpassung der Rohranschlüsse..... | 20 |
| Bild 4 | — Winkelversatz..... | 20 |
| Bild A.1 | — Rohrklassen- Bezeichnung..... | 27 |

Tabellen

| | | |
|------------------|--|-----------|
| Tabelle 1 | — Symbole und Einheiten..... | 9 |
| Tabelle 2 | — Ermittlung zulässiger Spannungen..... | 12 |
| Tabelle 3 | — Korrosionszuschläge..... | 13 |
| Tabelle 4 | — Mindestbiegeradius für Kaltbiegungen..... | 15 |
| Tabelle 5 | — Abzweigformen..... | 16 |

| | |
|--|-----------|
| Tabelle 6 — Erläuterung der Abzweigtabelle | 21 |
| Tabelle 7 — Vergleich von Dichtflächen | 23 |
| Tabelle A.1 — Einteilung der Werkstoff-Gruppen | 28 |
| Tabelle A.2 — Anschlussformen | 28 |
| Tabelle A.3 — Dichtungsgruppen | 29 |
| Tabelle A.4 — B — Unlegierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur | 29 |
| Tabelle A.5 — C — Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen | 30 |
| Tabelle A.6 — F — Legierte Feinkornbaustähle und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen | 30 |
| Tabelle A.7 — H — Nichtrostende Stähle | 30 |
| Tabelle B.1 — Farbkennzeichnung von Rohren | 31 |
| Tabelle B.2 — RAL-Farben | 32 |