

E DIN 21057-10:2024-04 (D)

Erscheinungsdatum: 2024-03-08

Rohrklassen für verfahrenstechnische Anlagen - Teil 10: Technische Lieferbedingungen für Rohrbauteile aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen der Werkstoffgruppe 1.1

Inhalt	Seite
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	10
4 Vermeidung von Sprödbruch — Zulässige minimale Temperatur	10
5 Prüfbescheinigungen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Zusätzliche Anforderungen an Händler	11
6 Ergänzende Festlegungen.....	11
6.1 Zulassung von Schweißverfahren, Schweißen und Bediener sowie ZfP-Personal	11
6.2 Schweißzusatzwerkstoff	11
7 Technische Lieferbedingungen für Rohre	12
8 Technische Lieferbedingungen für Rohrformstücke.....	13
8.1 Allgemeine Anforderungen an Rohrformstücke	13
8.2 Rohrbogen	14
8.3 Reduzierungen	14
8.4 T-Stücke	15
8.5 Kappen	15
9 Technische Lieferbedingungen für verstärkte Stützen.....	16
9.1 Allgemeine Anforderungen an verstärkte Stützen	16
9.2 Verstärkter Stützen Form B	16
9.3 Verstärkter Stützen Form W	17
10 Technische Lieferbedingungen für Flansche.....	17
10.1 Allgemeine Anforderungen an Flansche.....	17
10.2 Technische Lieferbedingungen für Vorschweißflansche	18
10.3 Technische Lieferbedingungen für Blindflansche	19
11 Technische Lieferbedingungen für Verbindungselemente	19
11.1 Sechskantschrauben	19
11.2 Gewindebolzen.....	19
11.3 Schraubenbolzen	20
11.4 Sechskantmutter für Sechskantschrauben und Gewindebolzen	20
11.5 Scheiben	21
Anhang A (normativ) Abmessungen und maximale Drücke.....	22
A.1 Maßangaben.....	22
A.2 Maximale Drücke bei erhöhten Temperaturen.....	22
A.3 Rohr	22
A.4 Formstücke.....	25
A.4.1 Rohrbogen	25
A.4.2 Reduzierungen	28
A.4.3 T-Stücke.....	30

A.4.4 Kappen.....	46
Anhang B (informativ) Rohrklassen PN 10 bis PN 100, Werkstoff P235GH (CA).....	50
B.1 Allgemeines.....	50
B.1.1 Medienzuoordnung.....	50
B.2 Zusatzanforderungen	50
B.3 Nennweitenbereiche	50
B.4 Legende zu den Abzweigtabellen.....	50
B.5 Vakuumfestigkeit	51
B.6 Beispielrohrklassen	51
B.6.1 Rohrklasse 10CA01B1	51
B.6.2 Rohrklasse 16CA01B1	58
B.6.3 Rohrklasse 25CA01B1	65
B.6.4 Rohrklasse 40CA01B1	72
B.6.5 Rohrklasse 63CA01B1	78
B.6.6 Rohrklasse 100CA01B1.....	83
Anhang C (informativ) Technische Lieferbedingungen für sonstige Rohrbauteile.....	88
C.1 Allgemeines.....	88
C.2 Stiftschrauben	88
C.3 Schrauben und Muttern der Festigkeitsklasse 5.6/5 (Einsatz in Bestandsanlagen)	88
Literaturhinweise	89

Tabellen

Tabelle 1 — Werkstoffe der Werkstoffgruppe 1.1 nach DIN CEN ISO/TR 15608.....	7
Tabelle 2 — Technische Lieferbedingungen für Rohre	12
Tabelle 3 — Anforderungen an die Kerbschlagarbeit	12
Tabelle 4 — Allgemeine Anforderungen an Rohrformstücke	13
Tabelle 5 — Anforderungen an Rohrbogen.....	14
Tabelle 6 — Anforderungen an Reduzierungen	14
Tabelle 7 — Anforderungen an T-Stücke	15
Tabelle 8 — Anforderungen an Kappen	15
Tabelle 9 — Anforderungen an verstärkte Stutzen.....	16
Tabelle 10 — Bestellbezeichnung verstärkte Stutzen Form B	16
Tabelle 11 — Bestellbezeichnung verstärkte Stutzen Form W	17
Tabelle 12 — Allgemeine Anforderungen an Flansche	17
Tabelle 13 — Anforderungen an Vorschweißflansche	18
Tabelle 14 — Anforderungen an Blindflansche	19
Tabelle 15 — Anforderungen an Sechskantschrauben 25CrMo4	19
Tabelle 16 — Anforderungen an Gewindebolzen.....	19

Tabelle 17 — Anforderungen an Schraubenbolzen	20
Tabelle 18 — Anforderungen an Sechskantmuttern Typ 1	20
Tabelle 19 — Anforderungen an Sechskantmutter NF	21
Tabelle 20 — Anforderungen an Scheiben	21
Tabelle A.1 — Abminderungsfaktoren für Rohre.....	22
Tabelle A.2 — Maximaler Druck $P_{\max}$ für Rohre bei einer Temperatur von 20 °C	22
Tabelle A.3 — Abminderungsfaktoren für Rohrbogen	25
Tabelle A.4 — Maximaler Druck $P_{\max}$ für Rohrbogen bei einer Temperatur von 20 °C	25
Tabelle A.5 — Abminderungsfaktoren für Reduzierungen.....	28
Tabelle A.6 — Maximaler zulässiger Druck $P_{\max}$ für Reduzierungen bei einer Temperatur von 20 °C	28
Tabelle A.7 — Abminderungsfaktoren für T-Stücke	30
Tabelle A.8 — Maximaler Druck $P_{\max}$ für T-Stücke bei einer Temperatur von 20 °C.....	31
Tabelle A.9 — Maximaler Druck $P_{\max}$ für T-Stücke bei einer Temperatur von 20 °C.....	41
Tabelle A.10 — Abminderungsfaktoren für Kappen	46
Tabelle A.11 — Maximaler Druck $P_{\max}$ für Kappen bei einer Temperatur 20 °C.....	47
Tabelle B.1 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 10CA01B1	51
Tabelle B.2 — Bauteilübersicht.....	52
Tabelle B.3 — Maße 10CA01B1	52
Tabelle B.4 — Vakuumfestigkeit 10CA01B1 bei 350 °C, E-Modul 187 000 MPa.....	53
Tabelle B.5 — Abzweige 10CA01B1 (DN 15 bis DN 300).....	55
Tabelle B.6 — Abzweige 10CA01B1 (DN 350 bis DN 1 200).....	57
Tabelle B.7 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 16CA01B1	58
Tabelle B.8 — Bauteilübersicht.....	58
Tabelle B.9 — Maße 16CA01B1	59
Tabelle B.10 — Vakuumfestigkeit 16CA01B1 bei 350 °C, E-Modul 187 000 MPa	60
Tabelle B.11 — Abzweige 16CA01B1 (DN 15 bis DN 300)	62
Tabelle B.12 — Abzweige 16CA01B1 (DN 350 bis DN 1 200)	63
Tabelle B.13 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL25CA01B1.....	65
Tabelle B.14 — Bauteilübersicht	65

Tabelle B.15 — Maße 25CA01B1	66
Tabelle B.16 — Vakuumfestigkeit 25CA01B1 bei 350 °C, E-Modul 187 000 MPa	67
Tabelle B.17 — Abzweig 25CA01B1 (DN 15 bis DN 300)	69
Tabelle B.18 — Abzweig 25CA01B1 (DN 350 bis DN 1 200)	70
Tabelle B.19 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 40CA01B1.....	72
Tabelle B.20 — Bauteilübersicht.....	72
Tabelle B.21 — Maße 40CA01B1	73
Tabelle B.22 — Vakuumfestigkeit 40CA01 bei 350 °C, E-Modul 187 000 MPa	74
Tabelle B.23 — Abzweige 40CA01B1 (DN 15 bis DN 300).....	76
Tabelle B.24 — Abzweige 40CA01B1 (DN 350 bis DN 600)	77
Tabelle B.25 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 63CA01B1.....	78
Tabelle B.26 — Bauteilübersicht.....	78
Tabelle B.27 — Maße 63CA01B1	79
Tabelle B.28 — Vakuumfestigkeit 63CA01B1 bei 350 °C, E-Modul 187 000 MPa	80
Tabelle B.29 — Abzweige 63CA01B1	81
Tabelle B.30 — Druck-/Temperatur-Zuordnung der RKL 100CA01B1	83
Tabelle B.31 — Bauteilübersicht.....	83
Tabelle B.32 — Maße 100CA01B1.....	84
Tabelle B.33 — Vakuumfestigkeit 100CA01B1 bei 350 °C, E-Modul 187 000 MPa.....	85
Tabelle B.34 — Abzweige 100CA01B1.....	86
Tabelle C.1 — Anforderungen an Stiftschrauben 25CrMo4+QT	88