November 2026

Richtlinie DVS 2210-1 Beiblatt 1
Ersatz für Ausgabe: April 2003

Richtlinie DVS 2210-1 Beiblatt 1

Oberirdische Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen – Berechnung

Ausschuss für Technik im DVS
Arbeitsgruppe W 4 „Fügen von Kunststoffen“
Untergruppe W 4.3a „Konstruktive Gestaltung, Rohrleitungsbau“

Voransicht des Regelwerkes

Hrsg: DVS Media GmbH · Aachener Straße 172 · 40223 Düsseldorf · media@dvs-media.info · www.dvs-media.eu
Bezug: DIN Media GmbH · Am DIN-Platz · Burggrafenstraße 6 · 10787 Berlin · Tel.: +49 30 58 88 57 00 - 00 · kundenservice@dinmedia.de · www.dinmedia.de
Nachdruck und Kopie, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers

Inhalt

1. Geltungsbereich 4

2. Allgemeine Hinweise zur Benutzung 4

3. Berechnungsgrundlagen 4

3.1. Hydraulische Berechnungen 4
3.1.1. Bestimmung des Rohrinnendurchmesser 5
3.1.2. Ermittlung der Durchflussgeschwindigkeit 5
3.2. Hydraulische Kennwerte 5
3.2.1. Reynoldszahl 5
3.2.2. Rohrreibungszahl 6
3.2.3. Ermittlung der hydraulischen Verluste 6
3.2.3.1. Druckverluste einer geraden Rohrstrecke 7
3.2.3.2. Druckverluste in Rohrformstücken 7
3.2.3.3. Druckverluste in Rohrverbindungsstellen 7
3.2.3.4. Druckverlust in Armaturen 8
3.2.3.5. Druckstöße in Rohrleitungen 9
3.3. Festigkeitsberechnungen 10
3.3.1. Material- und Festigkeitskennwerte 10
3.3.1.1. Sicherheitsbeiwerte 10
3.3.1.2. Zulässige Spannung – Bemessungswert der Festigkeit 10
3.3.2. Bestimmung der Rohrwanddicke 11
3.3.3. Auslegung der Wanddicke von Formstücken 11
3.3.3.1. Segmentierte Rohrbogen 12
3.3.3.2. Gespritzte oder aus Rohr geformte Rohrbögen 13
3.3.3.3. Mindestwanddicke für segmentgeschweißte Rohrabzweige und T-Stücke 13
3.3.4. Stabilitätsbetrachtungen 13
3.3.4.1. Unterdruck (zulässiger Beuldruck) 13
3.3.4.2. Spannungsnachweis 14
3.3.4.3. Ermittlung der Spannungskomponenten 14
3.3.4.4. Dehnungsnachweis 15
3.4. Berechnungen zur Rohrverlegung 16
3.4.1. Ermittlung von Längenänderungen 16
3.4.1.1. Längenänderungen durch dynamische Temperaturwechsel 17
3.4.1.2. Längenänderungen durch Innendruckbelastung 17
3.4.1.3. Längenänderung durch dynamische Einflüsse 18
3.4.1.4. Kompensation von Längenänderungen 18
3.4.1.5. Dimensionierung von Dehnungsbogen 18
3.5. Festpunktbelastungen 20
3.5.1. Festpunktbelastung ohne Kompensation der Längenänderung 20
3.5.2. Festpunktbelastung mit Kompensation der Längenänderung 21
3.6. Rohrunterstützung 22
3.6.1. Ermittlung der Rohrstützweiten 22
3.6.2. Ermittlung der Führungsabstände axial eingespannter Rohrstrecken 22

4. Berechnungsbeispiel 23

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird zur Beachtung empfohlen. Der Anwender muss jeweils prüfen, wie weit der Inhalt auf seinen speziellen Fall anwendbar und ob die ihm vorliegende Fassung noch gültig ist. Eine Haftung des DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

Dieser Text richtet sich an Männer und Frauen in gleichem Maße. Zur besseren Lesbarkeit wurde im Text jedoch auf die durchgängige Formulierung in männlicher/weiblicher Form verzichtet und es wird nur die männliche Form genannt.

Voransicht des Regelwerkes