



Richtlinie  
DVS 2210-1  
Beiblatt 1

Entwurf

Vorgesehen als Ersatz für  
Ausgabe April 2003

*Dieser Richtlinienentwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Einsprüche und Änderungsvorschläge können über das DVS-Regelwerksportal ([www.dvs-regelwerk.de](http://www.dvs-regelwerk.de)) sowie per Post an den DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V., Postfach 101965, 40010 Düsseldorf eingereicht werden*

## 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“

**Die Einspruchsfrist endet am 30. September 2025**

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.

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Geltungsbereich</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Allgemeine Hinweise zur Benutzung</b>	
<b>3.</b>	<b>Berechnungsgrundlagen</b>	<b>4</b>
3.1.	Hydraulische Berechnungen	4
3.1.1.	Bestimmung des Rohrrinnendurchmesser	4
3.1.2.	Ermittlung der Durchflussgeschwindigkeit	4
3.2.	Hydraulische Kennwerte	5
3.2.1.	Reynoldszahl	5
3.2.2.	Rohrreibungszahl	5
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	11
3.3.2.	Bestimmung der Rohrwanddicke	11
3.3.3.	Auslegung der Wanddicke von Formstücken	12
3.3.3.1.	Segmentierte Rohrbögen	12
3.3.3.2.	Gespritzte oder aus Rohr geformte Rohrbögen	12
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	17
3.4.1.	Ermittlung von Längenänderungen	17
3.4.1.1.	Längenänderungen durch dynamische Temperaturwechsel	17
3.4.1.2.	Längenänderungen durch Innendruckbelastung	18
3.4.1.3.	Längenänderung durch chemische Einflüsse	19
3.4.1.4.	Kompensation von Längenänderungen	19
3.4.1.5.	Dimensionierung von Dehnungsbogen	19
3.5.	Festpunktbelastungen	21
3.5.1.	Festpunktbelastung ohne Kompensation der Längenänderung	21
3.5.2.	Festpunktbelastung mit Kompensation der Längenänderung	22
3.6.	Rohrunterstützung	23
3.6.1.	Ermittlung der Rohrstützweiten	23
3.6.2.	Ermittlung der Führungsabstände axial eingespannter Rohrstrecken	23
<b>4.</b>	<b>Berechnungsbeispiel</b>	<b>25</b>
<b>5.</b>	<b>Schrifttum</b>	<b>36</b>
5.1.	Regelwerk	36
5.2.	Literatur	39
<b>6.</b>	<b>Anhang A: Tabellen und Zeichnungen</b>	<b>40</b>