

E DIN 2413:2018-01 (D)

Erscheinungsdatum: 2017-12-08

Nahtlose Stahlrohre für öl- und wasserhydraulische Anlagen - Berechnungsgrundlage für Rohre und Rohrbögen bei schwellender Beanspruchung

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Einheiten, Symbole und Abkürzungen	6
4.1 Einheiten	6
4.2 Symbole und Abkürzungen	6
5 Berechnung der Wanddicken von geraden Rohren und Bögen gegen Innendruck.....	9
5.1 Berechnung der Wanddicken von geraden Rohren	9
5.1.1 Geltungsbereich	9
5.1.2 Berechnungsformeln.....	11
5.1.3 Werkstoffkenndaten	11
5.2 Berechnung der Wanddicken von Rohrbögen	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Erforderliche Wanddicke	12
5.2.3 Berechnung	12
5.2.4 Berechnung der Spannungen bei vorgegebenen Abmessungen	14
5.2.5 Berücksichtigung der Unrundheit bei schwellender Beanspruchung	16
6 Erläuterung zur Berechnung von Rohren nach Tabelle 3	20
6.1 Allgemeines	20
6.2 Berechnungsdruck.....	20
6.3 Zulässige Beanspruchung	21
6.3.1 Allgemeines	21
6.3.2 Geltungsbereich I, vorwiegend ruhend beansprucht bis 120 °C.....	22
6.3.3 Geltungsbereich III, schwellend beansprucht bis 120 °C	23
6.4 Berechnungstemperatur.....	26
6.5 Berücksichtigung des Druckstoßes	26
6.6 Zuschlag <i>c</i>	27
6.6.1 Allgemeines	27
6.6.2 Zuschlag <i>c</i> ₁ zum Ausgleich der zulässigen Wanddicken-Unterschreitung.....	27
6.6.3 Zuschlag <i>c</i> ₂ zur Berücksichtigung von Korrosion bzw. Abnutzung	27
6.7 Prüfdruck für das einzelne Rohr	28
7 Berechnungsgrundsätze für Rohre.....	28
7.1 Allgemeines	28
7.2 Zusatzbeanspruchungen	28
7.2.1 Allgemeines	28
7.2.2 Biegemomente aus Streckenlasten infolge Eigengewicht der Rohrleitung einschließlich Beschichtung, Auskleidung, Dämmung und Rohrinhalt, Wind- und Schneelasten, Ein- oder Aufbauten usw.....	28
7.2.3 Biegemomente aus einer elastischen Krümmung der Rohrachse bei der Verlegung.....	29
7.2.4 Kräfte und Momente infolge behinderter Wärmedehnungen der Rohrleitung und dadurch entstehende Längsspannungen	29
7.2.5 Ungleichmäßige Temperaturverteilung über die Wanddicke	29
7.2.6 Biegemomente in Umfangsrichtung infolge Unrundheit.....	30

7.3	Äußerer Überdruck.....	30
7.4	Einteilung und Bewertung der Spannungen.....	30
7.4.1	Allgemeines.....	30
7.4.2	Spannungskategorien	31
7.4.3	Bauteilfließkonzept.....	32
7.4.4	Vergleichsspannungen	32
7.4.5	Begrenzung der Spannungen	32
	Literaturhinweise	33