

# Nahtlose Stahlrohre für Rohrbündel-Wärmeaustauscher

Maße, Maßabweichungen und Werkstoffe

**DIN**  
**28 180**

Seamless steel tubes for tubular heat exchangers; dimensions, tolerances and materials

Mit DIN 28 181/08.85  
Ersatz für  
Ausgabe 12.64

Maße in mm

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm ist anzuwenden für gerade nahtlose Rohre mit glatten Enden aus unlegierten und legierten Stählen (einschließlich austenitischen nichtrostenden Stählen), die bei Rohrbündel-Wärmeaustauschern verwendet werden, welche vorwiegend in verfahrenstechnischen Anlagen eingesetzt werden.

Diese Norm gilt nicht für Stahlrohre, die Flammen ausgesetzt werden.

Für die Technischen Lieferbedingungen gelten die in der Tabelle 7 angegebenen Normen mit Ausnahme der in Abschnitt 2.3 festgelegten zulässigen Maßabweichungen.

Anmerkung: Die Außendurchmesser, Wanddicken und längenbezogenen Massen (Gewicht) stimmen mit der Internationalen Norm ISO 6759 - 1980 überein.

## 2 Maße, längenbezogene Massen (Gewicht) und zulässige Maßabweichungen

### 2.1 Außendurchmesser, Wanddicken, längenbezogene Massen (Gewicht)

Tabelle 1. Rohre aus unlegiertem und legiertem Stahl

Außen- durchmesser	Längenbezogene Massen (Gewicht) in kg/m für Wanddicken ≈				
	1,2	1,6	2,0	2,6	3,2
16	0,438	0,568	0,691	-	-
20	-	0,726	0,888	1,12	-
25	-	0,923	1,13	1,44	1,72
30	-	1,12	1,38	1,76	2,11
38	-	-	1,78	2,27	2,75

Tabelle 2. Rohre aus austenitischem nichtrostendem Stahl

Außen- durchmesser	Längenbezogene Massen (Gewicht) in kg/m für Wanddicken ≈				
	1,2	1,6	2,0	2,6	3,2
16	0,445	0,577	0,701	-	-
20	0,564	0,737	0,901	1,14	-
25	-	0,937	1,15	1,46	1,75
30	-	1,14	1,40	1,79	2,14
38	-	1,46	1,81	2,30	2,79

### 2.2 Längen

Die Länge der Rohre soll aus der Tabelle 3 ausgewählt werden. Die fettgedruckten Längen sind zu bevorzugen.

Tabelle 3. Länge der Rohre

Länge	500	750	<b>1000</b>	1500	2000	<b>2500</b>	3000	4000	<b>5000</b>	<b>6000</b>	8000
-------	-----	-----	-------------	------	------	-------------	------	------	-------------	-------------	------

Andere Längen können bei der Bestellung vereinbart werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Chemischer Apparatebau (FNCA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
Normenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen (FR) im DIN

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

## 2.3 Zulässige Maßabweichungen

Die zulässigen Maßabweichungen für den Außendurchmesser schließen die Abweichungen von der Rundheit mit ein, und die zulässigen Maßabweichungen für die Wanddicke schließen die Exzentrizität mit ein.

### 2.3.1 Zulässige Abweichungen für Außendurchmesser

Die Toleranzklasse für den Außendurchmesser muß bei der Bestellung angegeben werden.

#### 2.3.1.1 Rohre aus unlegiertem und legiertem Stahl

Tabelle 4. **Zulässige Abweichungen für Außendurchmesser bei Rohren aus unlegiertem und legiertem Stahl**

Außendurchmesser	Toleranzklasse 1 zul. Abw.	Toleranzklasse 2 zul. Abw.	Toleranzklasse 3 zul. Abw.
16	± 0,08	entfällt	± 0,50
20			
25			
30			
38	± 0,15		

#### 2.3.1.2 Rohre aus austenitischem nichtrostendem Stahl

Tabelle 5. **Zulässige Abweichungen für Außendurchmesser bei Rohren aus austenitischem nichtrostendem Stahl**

Außendurchmesser	Toleranzklasse 1 zulässige Abweichungen	Toleranzklasse 2 zulässige Abweichungen
16	± 0,10	± 0,30
20		
25		
30	± 0,15	
38	± 0,20	± 0,40

### 2.3.2 Zulässige Abweichungen für Wanddicke

Tabelle 6. **Zulässige Abweichungen für Wanddicken**

Außendurchmesser der Rohre	Zulässige Abweichungen für Wanddicken	
	Wanddicke ≤ 2	Wanddicke > 2
Toleranzklasse 1 Toleranzklasse 2	± 0,20	± 10% der Wanddicke
Toleranzklasse 3	± 0,20	+ 15% - 10% der Wanddicke

### 2.3.3 Zulässige Abweichungen für Längen

Für die Länge der Rohre sind folgende Abweichungen zulässig:

Tabelle 7. **Zulässige Abweichungen für Längen**

Länge	zulässige Abweichungen
≤ 5 000	+ 5 0
> 5 000 ≤ 10 000	+ 10 0
> 10 000	nach Vereinbarung

### 2.3.4 Geradheit

Die Rohre sollen nach dem Auge gerade sein. Besondere Anforderungen an die Geradheit können vereinbart werden.

### 2.3.5 Ausführung der Rohrenden

Die Rohrenden sollen einen zur Rohrachse senkrechten Trennschnitt aufweisen und gradfrei sein.

## 3 Bezeichnung und Bestellung

### 3.1 Normbezeichnung

In der Normbezeichnung für Rohre nach dieser Norm sind in nachstehender Reihenfolge anzugeben:

- Benennung (Rohr)
- DIN-Nummer dieser Maßnorm (DIN 28 180)
- kennzeichnende Maße des Rohres  
Außendurchmesser × Wanddicke × Länge (Längen siehe Tabelle 3)
- Toleranzklasse (siehe Tabellen 4 und 5)
- DIN-Nummer der Technischen Lieferbedingungen (z. B. DIN 17 175, siehe Tabelle 8)
- Kurzname oder Werkstoffnummer für die Stahlsorte (siehe Tabelle 8)
- Kurzzeichen für die Ausführungsart des Rohres bei Rohren nach DIN 17 458

Beispiele für die Normbezeichnung:

- a) Bezeichnung eines nahtlosen Rohres mit 25 mm Außendurchmesser, 2,0 mm Wanddicke und 5000 mm Länge, Toleranzklasse 1 (TK1), entsprechend den Technischen Lieferbedingungen DIN 17 175 aus Stahl St 35.8 (Werkstoffnummer 1.0305):

**Rohr DIN 28 180 – 25 × 2,0 × 5000 – TK1**  
**DIN 17 175 – St 35.8**

oder

**Rohr DIN 28 180 – 25 × 2,0 × 5000 – TK1**  
**DIN 17 175 – 1.0305**

- b) Bezeichnung eines nahtlosen Rohres mit 25 mm Außendurchmesser, 2,0 mm Wanddicke und 5000 mm Länge, Toleranzklasse 1 (TK1), entsprechend den Technischen Lieferbedingungen DIN 17 458 aus Stahl X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (Werkstoffnummer 1.4571) in der Ausführungsart h:

**Rohr DIN 28 180 – 25 × 2,0 × 5000 – TK1**  
**DIN 17 458 – X 6 CrNiMoTi 17 12 2 – h**

oder

**Rohr DIN 28 180 – 25 × 2,0 × 5000 – TK1**  
**DIN 17 458 – 1.4571 – h**