



Beratung unter:



(0 71 51) 7 26 26

Bestellen unter:



(0 71 51) 7 26 26

Fax

(0 71 51) 7 42 01

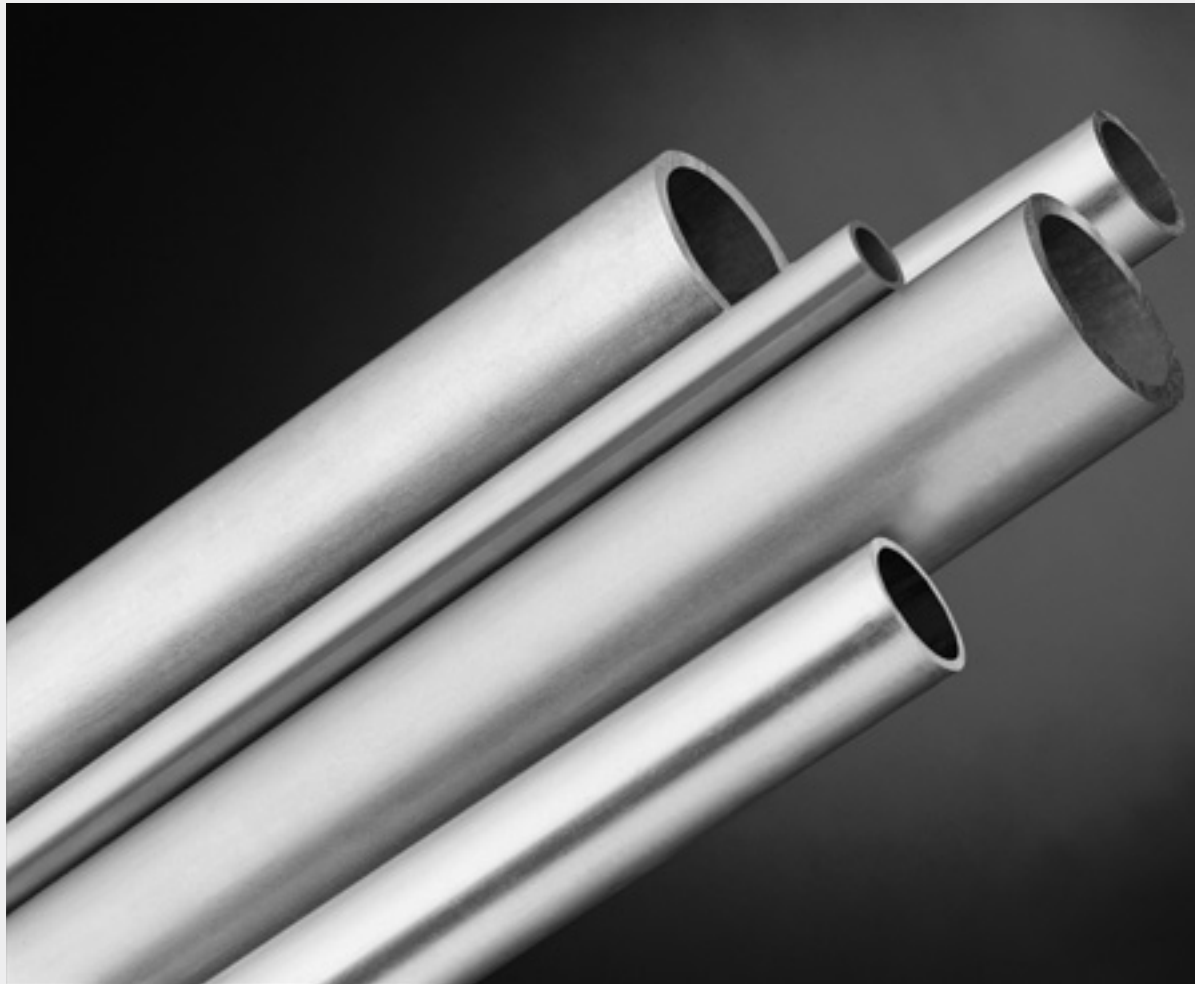


[info@maku-industrie.de](mailto:info@maku-industrie.de)



[www.maku-industrie.de](http://www.maku-industrie.de)

# Ermeto Original **Rohre/Rohrbogen**





## Angaben zu EO-Rohren

### 1. Stahlsorten, mechanische Eigenschaften, Ausführungsart

#### EO-Stahlrohre

Stahlsorte	Zugfestigkeit Rm	Streckgrenze ReH	Bruchdehnung A5 (längs)	Ausführungsart
Feinkorn Güte E235N nach EN 10305-4 (St. 37.4 gemäß DIN 1630/DIN 2391, alte Bezeichnung)	340 N/mm <sup>2</sup> min.	235 N/mm <sup>2</sup> min.	25 % min.	Nahtlos kaltgezogen, blank gegläht, DIN EN 10305-1 und 4

#### EO-Rohre aus nichtrostenden Stählen

Stahlsorte	Zugfestigkeit Rm	1 % Dehngrenze	Bruchdehnung A5 (längs)	Ausführungsart
Werkstoff Nr. 1.4571 X6CrNiMoTi17122	500 N/mm <sup>2</sup> min.	245 N/mm <sup>2</sup> min.	35 % min.	Nahtlos kaltgezogen, zunderfrei, wärmebehandelt, entspr. DIN EN 10216-5 Tab. 6

### 2. Prüfungen und Bescheinigungen

Alle Rohre werden einer zerstörungsfreien Dichtigkeitsprüfung unterzogen und zum Nachweis entsprechend gekennzeichnet. Die Kennzeichnung ersetzt ein Werkzeugzeugnis DIN EN 10204-2.2. Für Rohre aus 1.4571 gilt Prüfklasse 1 DIN EN 10216-5 Tabelle 7.

### 3. Empfohlene Biegeradien

Für das Kaltbiegen von Rohren mit Biegevorrichtungen oder von Hand wird ein Biegeradius von 3x Rohraußendurchmesser empfohlen.

### 4. Schweißbeignung und Schweißbarkeit

Rohre aus E235N sind nach den bekannten Verfahren gut schweißbar. Rohre aus Werkstoff 1.4571 sind für die Lichtbogenschweißung geeignet. Der erforderliche Schweißzusatz ist nach DIN EN 1600 und DIN EN 12072 Teil 1 unter Berücksichtigung des Verwendungszwecks und des Schweißverfahrens auszuwählen.

### 5. Näherungsweise Berechnung des Durchflusswiderstandes gerader Rohrleitungen

Der Durchflusswiderstand und damit der Rohrleitungswirkungsgrad wird durch den Rohrinne Durchmesser, den Volumenstrom (gemessen oder berechnet) sowie durch die Eigenschaften des Mediums beeinflusst. Um möglichst geringe Verluste im Rohrleitungssystem zu haben, ist weitgehendst laminare Strömung anzustreben.

Der Übergang von der laminaren zur turbulenten Strömung, die einen erhöhten Durchflusswiderstand bringt, wird allgemein durch die Reynolds-Zahl  $Re$  2320 definiert. Da der Übergang nicht scharf abgegrenzt ist, kann der Übergangsbereich praktisch nur messtechnisch erfasst werden. Setzt man für eine vereinfachte Berechnung den Übergang bei  $Re$  2320 und die Rohrinnefläche als „technisch glatt“ voraus, so lassen sich die Grenzwertigkeiten  $w$  krit bzw. die Grenzvolumenströme  $\dot{V}$  krit, bei de-

nen der Übergang von der laminaren zur turbulenten Strömung erfolgt, nach den folgenden Formeln abschätzen:

$$w_{crit.} = \frac{2.32 \cdot v}{d_i} \quad [m/s]$$

$$\dot{V}_{crit.} = 0.109 \cdot d_i \cdot v \quad [l/min]$$

$$d_i = \text{Innen-}\varnothing \text{ in mm}$$

$$v = \text{kinematische Viskosität in mm}^2/s.$$

Zur näherungsweisen Berechnung des Druckabfalls in bar/1 m Rohrlänge können die nachfolgenden Formeln herangezogen werden:

#### 1. Laminarer Bereich:

$$\rho_v = \frac{0.32 \cdot w \cdot v \cdot \rho}{d_i^2 \cdot 10^3} = \frac{6.79 \cdot \dot{V} \cdot v \cdot \rho}{d_i^4 \cdot 10^3} \quad [\text{bar}/1 \text{ m}]$$

#### 2. Turbulenter Bereich:

$$\rho_v = \frac{0.281 \cdot w^{1.75} \cdot v^{0.25} \cdot \rho}{d_i^{1.25} \cdot 10^3}$$

$$= \frac{59 \cdot \dot{V}^{1.75} \cdot v^{0.25} \cdot \rho}{d_i^{4.75} \cdot 10^3} \quad [\text{bar}/1 \text{ m}]$$

$w$  = Strömungsgeschwindigkeit in m/s;  $v$  = kinemat. Viskosität in mm<sup>2</sup>/s;  $\dot{V}$  = Volumenstrom in l/min.;  $\rho$  = Dichte des Mediums in kg/m<sup>3</sup>;  $d_i$  = Rohrinne Durchmesser in mm.

Detailliertere Berechnungen des Durchflusswiderstands setzen eine genaue Kenntnis des Rohrleitungssystems und der Betriebsbedingungen voraus. Weitergehende Berechnungsmethoden sind der einschlägigen Literatur zu entnehmen.



## Nahtlose EO-Rohre aus Stahl Werkstoff E235N (St. 37.4)

Toleranzen nach DIN EN 10305-4

Bestellzeichen		d <sub>a</sub> Außen-Ø (mm)	Toleranz	s Wanddicke (mm)	d <sub>i</sub> Innen-Ø (mm)	Berechnungsdruck bar		Berst- druck bar	Gewicht kg/m
Phosphatiert und geölt	Cr(VI)- frei					DIN 2413 I ruhend	DIN 2413 III schwellend		
R04X0.5	R04X0.5CF	4	±0,08	0,50	3,0	313	273	1160	0,047
	R04X0.75CF	4		0,75	2,5	470	391	1820	0,063
R04X1	R04X1CF	4	±0,08	1,00	2,0	627	500	2700	0,074
	R05X1CF	5		1,00	3,0	501	416	2120	0,099
R06X1	R06X0.75CF	6	±0,08	0,75	4,5	333	288	1150	0,103
	R06X1CF	6		1,00	4,0	444	372	1650	0,123
R06X1.5	R06X1.5CF	6	±0,08	1,50	3,0	666	526	2550	0,166
	R06X2CF	6		2,00	2,0	692	662	>3500	0,197
R06X2.5	R06X2.5CF	6	±0,08	2,25	1,5	757	725	>3500	0,208
	R08X1CF	8		1,00	6,0	333	288	1175	0,173
R08X1.5	R08X1.5CF	8	±0,08	1,50	5,0	499	412	1925	0,240
	R08X2CF	8		2,00	4,0	666	526	2500	0,296
R08X2	R08X2.5CF	8	±0,08	2,50	3,0	658	630	2650	0,339
	R10X1CF	10		1,00	8,0	282	248	900	0,222
R10X1.5	R10X1.5CF	10	±0,08	1,50	7,0	423	357	1450	0,314
	R10X2CF	10		2,00	6,0	564	458	2025	0,395
R10X2	R10X2.5CF	10	±0,08	2,50	5,0	705	551	2675	0,462
	R10X3CF	10		3,00	4,0	666	638	>3500	0,518
R12X1	R12X1CF	12	±0,08	1,00	10,0	235	209	750	0,271
	R12X1.5CF	12		1,50	9,0	353	303	1150	0,388
R12X2	R12X2CF	12	±0,08	2,00	8,0	470	391	1600	0,493
	R12X2.5CF	12		2,50	7,0	588	474	2025	0,586
R12X3	R12X3CF	12	±0,08	3,00	6,0	705	551	2600	0,666
	R12X3.5CF	12		3,50	5,0	651	624	2600	0,734
R14X2	R14X1.5CF	14	±0,08	1,50	11,0	302	264	975	0,462
	R14X2CF	14		2,00	10,0	403	342	1325	0,592
R14X3	R14X2.5CF	14	±0,08	2,50	9,0	504	415	1650	0,709
	R14X3CF	14		3,00	8,0	604	485	2200	0,814
R15X1	R15X1.5CF	15	±0,08	3,00	7,0	705	551	2625	0,906
	R15X2CF	15		1,00	13,0	188	170	575	0,345
R15X1.5	R15X1.5CF	15	±0,08	1,50	12,0	282	248	950	0,499
	R15X2CF	15		2,00	11,0	376	321	1275	0,641
R15X2	R15X2.5CF	15	±0,08	3,00	9,0	564	458	2000	0,888
	R16X1.5CF	16		1,50	13,0	264	233	850	0,536
R16X2	R16X2CF	16	±0,08	2,00	12,0	353	303	1175	0,691
	R16X2.5CF	16		2,50	11,0	441	370	1500	0,832
R16X3	R16X3CF	16	±0,08	3,00	10,0	529	433	1850	0,962
	R18X1CF	18		1,00	16,0	157	143	450	0,419
R18X1.5	R18X1.5CF	18	±0,08	1,50	15,0	235	209	700	0,610
	R18X2CF	18		2,00	14,0	313	273	975	0,789
R18X2	R18X2.5CF	18	±0,08	2,50	13,0	392	333	1300	0,956
	R18X3CF	18		3,00	12,0	470	391	1575	1,111

**Oberflächenschutz:**

- Rohre mit Innendurchmesser 1,5–5 mm: außen und innen geölt.
- Rohre ab 6 mm Innendurchmesser: außen und innen phosphatiert und geölt.

• Cr(VI)-frei:

Diese Abmessungen sind außen Dickschicht passiviert (Schichtdicke 8–12 µm), innen geölt.

**Berechnungsdrücke:**

Die angegebenen Berechnungsdrücke wurden errechnet nach DIN 2413 Geltungsbereich I für **vorwiegend ruhende** Beanspruchung

$$P = \frac{20 \cdot K \cdot s \cdot c}{S \cdot d_a} \text{ (bar)}$$

Werkstoffkennwert K=235N/mm<sup>2</sup> und DIN 2413 Geltungsbereich III für **schwellende** Beanspruchung

$$P = \frac{20 \cdot K \cdot s \cdot c}{S \cdot (d_a + s \cdot c)} \text{ (bar)}$$

Werkstoffkennwert K = 226 N/mm<sup>2</sup> (Dauerschwellfestigkeit)

Sicherheitsbeiwert S = 1,5 für ruhende und schwellende Beanspruchung, S = Wanddicke  
 Faktor c zur Berücksichtigung der Wanddickenabweichung für **ruhende und schwellende Beanspruchung** = 0,8 für Rohr AD 4 und 5; 0,85 für Rohr AD 6 und 8; 0,9 für größere Rohr AD.

**Nahtlose EO-Rohre aus Stahl (Fortsetzung) Werkstoff E235N (St. 37.4)**

Toleranzen nach DIN EN 10305-4

Bestellzeichen		d <sub>a</sub> Außen-Ø (mm)	Toleranz	s Wanddicke (mm)	d <sub>i</sub> Innen-Ø (mm)	Berechnungsdruck bar		Berst- druck bar	Gewicht kg/m
Phosphatiert und geölt	Cr(VI)- frei					DIN 2413 I ruhend	DIN 2413 III schwellend		
<b>R20X2</b> <b>R20X2.5</b> <b>R20X3</b>	<b>R20X1.5CF</b>	20	±0,08	1,50	17,0	212	190	675	0,684
	<b>R20X2CF</b>	20		2,00	16,0	282	248	900	0,888
	<b>R20X2.5CF</b>	20		2,50	15,0	353	303	1100	1,079
	<b>R20X3CF</b>	20		3,00	14,0	423	357	1400	1,258
	<b>R20X3.5CF</b>	20		3,50	13,0	494	408	1650	1,424
	<b>R20X4CF</b>	20	4,00	12,0	564	458	2000	1,578	
<b>R22X1.5</b> <b>R22X2</b> <b>R22X2.5</b>	<b>R22X1.5CF</b>	22	±0,08	1,50	19,0	192	173	550	0,758
	<b>R22X2CF</b>	22		2,00	18,0	256	227	775	0,986
	<b>R22X2.5CF</b>	22		2,50	17,0	320	278	1025	1,202
	<b>R22X3CF</b>	22		3,00	16,0	385	328	1175	1,406
<b>R25X2</b> <b>R25X2.5</b> <b>R25X3</b> <b>R25X4</b> <b>R25X4.5</b>	<b>R25X2CF</b>	25	±0,08	2,00	21,0	226	201	725	1,134
	<b>R25X2.5CF</b>	25		2,50	20,0	282	248	850	1,387
	<b>R25X3CF</b>	25		3,00	19,0	338	292	1025	1,628
	<b>R25X4CF</b>	25		4,00	17,0	451	378	1500	2,072
	<b>R25X4.5CF</b>	25		4,50	16,0	508	418	1625	2,275
<b>R28X1.5</b> <b>R28X2</b> <b>R28X2.5</b> <b>R28X3</b>	<b>R28X1.5CF</b>	28	±0,08	1,50	25,0	151	138	425	0,980
	<b>R28X2CF</b>	28		2,00	24,0	201	181	600	1,282
	<b>R28X2.5CF</b>	28		2,50	23,0	252	223	750	1,572
	<b>R28X3CF</b>	28		3,00	22,0	302	264	900	1,850
<b>R30X2.5</b> <b>R30X3</b> <b>R30X4</b> <b>R30X5</b>	<b>R30X2CF</b>	30	±0,08	2,00	26,0	188	170	575	1,381
	<b>R30X2.5CF</b>	30		2,50	25,0	235	209	725	1,695
	<b>R30X3CF</b>	30		3,00	24,0	282	248	850	1,998
	<b>R30X4CF</b>	30		4,00	22,0	376	321	1175	2,565
	<b>R30X5CF</b>	30		5,00	20,0	470	391	1600	3,083
<b>R35X2</b> <b>R35X2.5</b> <b>R35X3</b>	<b>R35X2CF</b>	35	±0,15	2,00	31,0	161	147	450	1,628
	<b>R35X2.5CF</b>	35		2,50	30,0	201	181	600	2,004
	<b>R35X3CF</b>	35		3,00	29,0	242	215	700	2,367
	<b>R35X4CF</b>	35		4,00	27,0	322	280	960	3,058
<b>R38X3</b> <b>R38X4</b> <b>R38X5</b>	<b>R38X2.5CF</b>	38	±0,15	2,50	33,0	186	168	550	2,189
	<b>R38X3CF</b>	38		3,00	32,0	223	199	675	2,589
	<b>R38X4CF</b>	38		4,00	30,0	297	260	900	3,354
	<b>R38X5CF</b>	38		5,00	28,0	371	318	1150	4,069
	<b>R38X6CF</b>	38		6,00	26,0	445	373	1425	4,735
	<b>R38X7CF</b>	38		7,00	24,0	519	427	1700	5,352
<b>R42X2</b> <b>R42X3</b> <b>R42X4</b>	<b>R42X2CF</b>	42	±0,2	2,00	38,0	134	123	375	1,973
	<b>R42X3CF</b>	42		3,00	36,0	201	181	575	2,885
	<b>R42X4CF</b>	42		4,00	34,0	269	237	850	3,749
<b>R50X6</b>		50	±0,2	6,00	38,0	338	292		6,511
<b>R65X8</b>		65	±0,3	8,00	49,0	347	299		11,246

**Anmerkungen:**

Bei den angegebenen Berechnungsdrücken wurden keine Korrosionszuschläge berücksichtigt. Rohre mit einem Durchmesser-Verhältnis von

$$\frac{d_a}{d_{i_{max}}} > 2 \quad \text{wurden auch für vorwiegend ruhende}$$

Belastung nach DIN 2413 Geltungsbereich III berechnet, jedoch mit  $K=235N/mm^2$ .

Für Anwendungsfälle, bei denen eine bestimmte Sicherheit gegenüber dem Berstdruck verlangt wird und als zusätzliche Entscheidungshilfe wurden gemessene Berstdrücke zusätzlich in die Rohrtabellen aufgenommen.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -40° bis +120°C ohne Druckabschläge.

**Bei höheren Temperaturen:**

ist eine Kontrollrechnung nach DIN 2413 (vorwiegend ruhend beansprucht über 120°C) erforderlich.

$$P = \frac{20 \cdot K \cdot s \cdot c}{S (d_a - s \cdot c)}$$

Werkstoffkennwerte K bei höheren Temperaturen

Temperatur in °C	K (Nmm <sup>2</sup> )
bis 200	185
bis 250	165

**Nahtlose EO-Rohre aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4571**

Toleranzen nach DIN EN 10305-1

Bestellzeichen	d <sub>a</sub> Außen-Ø (mm)	Toleranz	s Wanddicke (mm)	d <sub>i</sub> Innen-Ø (mm)	1.4571 Berechnungs- druck bar DIN 2413 I	1.4571 Berstdruck bar	Gewicht kg/m
R04X171	4	±0,08	1,0	2	735		0,075
R06X171	6	±0,08	1,0	4	490	1850	0,125
R06X1.571	6	±0,08	1,5	3	735	2900	0,169
R08X171	8	±0,08	1,0	6	368	1300	0,175
R08X1.571	8		1,5	5	551	2050	0,244
R10X171	10		1,0	8	294	950	0,225
R10X1.571	10	±0,08	1,5	7	441	1750	0,319
R10X271	10		2,0	6	588	2400	0,401
R12X171	12		1,0	10	245	850	0,275
R12X1.571	12	±0,08	1,5	9	368	1400	0,394
R12X271	12		2,0	8	490	1900	0,501
R14X1.571	14		1,5	11	315	1200	0,469
R14X271	14	±0,08	2,0	10	420	1550	0,601
R14X2.571	14		2,5	9	525	2100	0,720
R15X171	15		1,0	13	196	675	0,351
R15X1.571	15	±0,08	1,5	12	294	1100	0,507
R15X271	15		2,0	11	392	1400	0,651
R16X1.571	16	±0,08	1,5	13	276	950	0,545
R16X271	16		2,0	12	368	1300	0,701
R16X2.571	16	±0,08	2,5	11	459	1850	0,845
R16X371	16		3,0	10	551	2400	0,977
R18X1.571	18	±0,08	1,5	15	245	800	0,620
R18X271	18		2,0	14	327	1150	0,801
R20X271	20		2,0	16	294	1050	0,901
R20X2.571	20	±0,08	2,5	15	368	1400	1,095
R20X371	20		3,0	14	441	1800	1,277
R22X1.571	22	±0,08	1,5	19	200	650	0,770
R22X271	22		2,0	18	267	900	1,002
R25X2.571	25	±0,08	2,5	20	294	1050	1,408
R25X371	25		3,0	19	353	1275	1,653
R28X1.571	28	±0,08	1,5	25	158	550	0,995
R28X271	28		2,0	24	210	700	1,302
R30X2.571	30	±0,08	2,5	25	245	850	1,722
R30X371	30	±0,08	3,0	24	294	1150	2,028
R30X471	30		4,0	22	392	1500	2,605
R35X271	35	±0,15	2,0	31	168	550	1,653
R38X471	38	±0,15	4,0	30	309	1150	3,405
R42X271	42	±0,2	2,0	38	140	475	2,003
R42X371	42		3,0	36	210	750	2,930

## Nahtlose EO-Rohre aus Edelstahl (Forts.) **Werkstoff-Nr. 1.4571**

**Berechnungsdrücke:**

Die angegebenen Berechnungsdrücke wurden errechnet nach DIN 2413 Geltungsbereich I für **vorwiegend ruhende** Beanspruchung

$$P = \frac{20 \cdot K \cdot s \cdot c}{S \cdot d_a} \text{ (bar)}$$

Werkstoffkennwert K = 245 N/mm<sup>2</sup> (1.4571)  
(1% Dehngrenze)

Sicherheitsfaktor S = 1,5

Faktor c zur Berücksichtigung der Wanddickenabweichung:  
0,9

Berechnungsdrücke gerechnet nach DIN 2413 Geltungsbereich III für **schwellende Beanspruchung** wurden nicht aufgeführt, da in der DIN 17458 keine Dauerschwellfestigkeitswerte aufgeführt sind. Bis zur normmäßigen Festlegung von Dauerschwellfestigkeitswerten schlagen wir für Berechnungen nach DIN 2413 Geltungsbereich III (Formel siehe Seite I 5) die Verwendung folgender Kennwerte vor:

Dauerschwellfestigkeit K=190 N/mm<sup>2</sup> für Rohre aus 1.4571; S = 1,5; C = 0,9.

**Anmerkungen:**

Bei den angegebenen Berechnungsdrücken wurden keine Korrosionszuschläge berücksichtigt.

Rohre mit einem Durchmesser Verhältnis  $d_a/d_i \geq 1,35$  wurden nach DIN 2413 Geltungsbereich III (Formel siehe Seite I 5) mit den vorstehenden Kennwerten berechnet.

**Zulässiger Temperaturbereich und werkstoffbedingt erforderliche Druckabschläge** gegenüber den Berechnungsdrücken bei erhöhten Temperaturen entsprechen dem Abfall der 1%-Dehngrenze (DIN EN 10216-5).

Betriebstemperatur	-60° bis +20° C	50°C	100°C	200°C	300°C	400°C
--------------------	-----------------	------	-------	-------	-------	-------

Druckabschläge in %	1,4571	-	5,5	11,5	21,5	29	34
---------------------	--------	---	-----	------	------	----	----

Zwischenwerte sind zu interpolieren.

## Nahtlose EO-Rohre aus Stahl; **Material C-Stahl**

Für hydraulische und pneumatische Druckleitungen.

SAE J 524, C-Stahl.

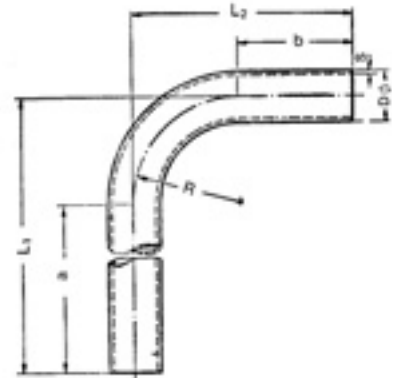
Tests nach ASTM A 179-90 A/ASME SA 179.

Geprüft auf Qualität und Dichtheit.

Bestellzeichen (mit Außen-Ø und Wandstärke Zoll)	Rohr-Ø (mm)	Toleranz	Wandstärke (mm)	Berechnungsdruck bar		Berstdruck bar	Gewicht kg/m
				DIN 2413 I Statisch	DIN 2413 III Dynamisch		
<b>R1/4X0.049</b>	6,35	±0,08	1,24	553	450	-	0,157
<b>R3/8X0.049PHR</b>	9,53	±0,08	1,24	368	316	-	0,254
<b>R3/8X0.065PHR</b>	9,53	±0,08	1,65	489	405	-	0,321
<b>R1/2X0.049PHR</b>	12,70	±0,08	1,24	276	243	-	0,352
<b>R1/2X0.065PHR</b>	12,70	±0,08	1,65	367	314	-	0,450
<b>R5/8X0.083PHR</b>	16,00	±0,08	2,11	374	320	-	0,716
<b>R3/4X0.095PHR</b>	19,05	±0,08	2,41	357	307	-	0,990
<b>R3/4X0.109PHR</b>	19,05	±0,08	2,67	410	347	-	1,112
<b>R1X0.095PHR</b>	25,40	±0,08	2,41	268	236	-	1,368
<b>R1X0.120PHR</b>	25,40	±0,08	3,05	338	292	-	1,680
<b>R11/4X0.120PHR</b>	31,75	±0,08	3,05	271	239	-	2,157
<b>R11/2X0.156PHR</b>	38,10	±0,15	3,96	293	257	-	3,336

**Nahtlose EO-Rohrbogen 90° Werkstoff E235N (St. 37.4) und 1.4571**

für geringe Druckverluste



Bestellzeichen		Rohr A.D. D	Toleranz ±	Wand- dicke S	Rohr I.D. mm	Biege- radius R	Schenkellänge		Länge		Gewicht kg/Stück
Cr(VI)-frei	1.4571						a	b	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	
<b>RB16X2CF</b>	<b>RB16X271</b>	16	0,08	2,0	12	30	200	40	230	70	0,198
<b>RB18X1.5CF</b>	<b>RB18X1.571</b>	18	0,08	1,5	15	36	200	35	236	71	0,178
<b>RB20X2CF</b>	<b>RB20X2.571</b>	20	0,08	2,0	16	36	200	45	236	81	0,268
<b>RB20X2.5CF</b>		20	0,08	2,5	15	36	200	45	236	81	0,326
<b>RB22X1.5CF</b>	<b>RB22X271</b>	22	0,08	1,5	19	38	200	40	238	78	0,227
<b>RB22X2CF</b>		22	0,08	2,0	18	38	200	40	238	78	0,296
<b>RB25X2CF</b>	<b>RB25X2.571</b>	25	0,08	2,0	21	44	200	50	244	94	0,362
<b>RB25X2.5CF</b>		25	0,08	2,5	20	44	200	50	244	94	0,442
<b>RB25X3CF</b>		25	0,08	3,0	19	44	200	50	244	94	0,519
<b>RB28X1.5CF</b>	<b>RB28X271</b>	28	0,08	1,5	25	48	200	50	248	98	0,319
<b>RB28X2CF</b>		28	0,08	2,0	24	48	200	50	248	98	0,417
<b>RB28X3CF</b>		28	0,08	3,0	22	48	200	50	248	98	0,601
<b>RB30X2.5CF</b>	<b>RB30X371</b>	30	0,08	2,5	25	50	200	60	250	110	0,575
<b>RB30X3CF</b>		30	0,08	3,0	24	50	200	60	250	110	0,677
<b>RB30X4CF</b>		30	0,08	4,0	22	50	200	60	250	110	0,869
<b>RB35X2CF</b>	<b>RB35X271</b>	35	0,15	2,0	31	60	200	65	260	125	0,586
<b>RB35X3CF</b>		35	0,15	3,0	29	60	200	65	260	125	0,852
<b>RB38X2.5CF</b>	<b>RB38X471</b>	38	0,15	2,5	33	65	200	75	265	140	0,827
<b>RB38X3CF</b>		38	0,15	3,0	32	65	200	75	265	140	0,979
<b>RB38X4CF</b>		38	0,15	4,0	30	65	200	75	265	140	1,268
<b>RB38X5CF</b>		38	0,15	5,0	28	65	200	75	265	140	1,538
<b>RB42X2CF</b>	<b>RB42X271</b>	42	0,20	2,0	38	80	200	85	280	165	0,809
<b>RB42X3CF</b>		42	0,20	3,0	36	80	200	85	280	165	1,183
<b>RB50X6*</b>		50	0,20	6,0	38	180	150	150	330	330	3,496
<b>RB65X8*</b>		65	0,30	8,0	49	180	160	160	330	330	6,294

Toleranzen für die Schenkellängen: ±2,5 mm

Bei Rohrbögen ist gegenüber geraden Rohren gleicher Wanddicke die höhere Beanspruchung auf der Bogeninnen-  
seite und die Minderung der Schwellfestigkeit durch die Unrundheit zu berücksichtigen. Einzelheiten siehe DIN 2413 III  
Abschnitt 4.7.

Rohrbogen E235N (St. 37.4) sind phosphatiert und geölt. (Gelb verzinkt auf Anfrage.)

\*phosphatiert und geölt