

TECHNISCHES PRODUKTDATENBLATT

Nahtlose Präzisionsrohre aus Edelstahl

Für leckdichte Mess-, Regel- und Hydrauliksysteme sowie anspruchsvolle Anwendungen mit Klemm- und Schneidringverschraubungen.

ABMESSUNGEN	WERKSTOFF	LIEFERLÄNGEN
Metrisch und zöllig	Edelstahl 316L	2 m und 6 m

Artikelübersicht - Edelstahlrohre

Metrische Edelstahlrohre

ARTIKELNUMMER	ARTIKELNAME
ER-3x1-1.4571	Edelstahlrohr, nahtlos, Edelstahl 1.4571, Rohroberfläche riefenfrei, 3mm x 1mm, (zum Biegen geeignet) inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-6x1-1.4571	Edelstahlrohr nahtlos gezogen, Edelstahl 1.4571, 6mm x 1mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-6x1.5-1.4571	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4571, 6mm x 1,5mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-8x1-1.4571	Edelstahlrohr nahtlos gezogen, Edelstahl 1.4571, 8mm x 1mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-8x1.5-1.4571	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4571, 8mm x 1,5mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-10x1-1.4571	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4571, 10mm x 1mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-10x1.5-1.4571	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4571, 10mm x 1,5mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-12x1-1.4571	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4571, 12mm x 1mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-12x1.5-1.4571	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4571, 12mm x 1,5mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-15x1.5-1.4571	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4571, 15mm x 1,5mm, inkl. Legierungszuschlag zzgl. Fracht/Verpackung
ER-16x2-1.4571	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4571, 16mm x 2mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-18x1.5-1.4571	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4571, 18mm x 1,5mm, inkl. Legierungszuschlag zzgl. Fracht/Verpackung
ER-22x2-1.4571	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4571, 22mm x 2mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung

Zöllige Edelstahlrohre

ARTIKELNUMMER	ARTIKELNAME
ER-1/8-0.56-0.51-1.4435-1.4401-1.4404	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4435/1.4401/1.4404, 1/8" x 0,56 bzw. 0,51 inkl. Legierungszuschlag zzgl. Fracht/Verpackung
ER-1/4x0.89-1.4401/1.4404	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4404/1.4401, 1/4" x 0,89mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-3/8x0.89-1.4404	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4404, 3/8" x 0,89mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-1/2x1.22/1.24-1.4401/1.4404	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4401/1.4404, nahtlos, 1/2" x 0,048"/0,049", inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-3/4x1.65-1.4401/1.4404	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4401/1.4404 (316L), 3/4" x 1,65mm, inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung
ER-1x2.11-1.4401/1.4404/1.4435	Edelstahlrohr, Edelstahl 1.4401/1.4404/1.4435 1" x 0,080/0,083", inkl. Legierungszuschlag, zzgl. Fracht/Verpackung

Diverse weitere Größen und Legierungen auf Anfrage.

Technische Produktdaten

Nahtlos kaltgezogenes Präzisionsedelstahlrohr für leckdichte Mess-, Regel- und Hydrauliksysteme.

Anwendung	Mess-, Regel- und Hydrauliksysteme; Klemm- und Schneidringverschraubungen sowie weitere anspruchsvolle Anwendungen.
Werkstoffe	1.4435 / AISI 316L. Weitere Werkstoffe auf Anfrage: 1.4404, 1.4571, 1.4541, 1.4301 und 1.4306.
Ausführung	Nahtlos, kaltgezogen, vollständig weichgeglüht und geradegerichtet. DIN EN 10216-5 bzw. ASTM A269 / A213; Prüf-/Abnahmekategorie 1 gemäß zugrunde liegender Spezifikation.
Toleranzen	DIN EN ISO 1127, D4/T3; alternativ nach ASTM A269 / A213 bzw. DIN 2391 mit eingeschränkter Außendurchmessertoleranz.
Härte	Weichgeglüht und kontrolliert: HRB ≤ 80 bzw. HV ≤ 180. Für Klemmringverbindungen muss das Rohr weicher als die Verschraubung sein.
Oberfläche	Makroskopisch frei von Riefen; zum Biegen und Bördeln geeignet.
Rohrlängen	KS tec Lieferlängen: 2 m und 6 m. Herstelllängen ca. 4–7 m bzw. ca. 6 m sowie Ringware je nach Abmessung auf Anfrage.
Zeugnisse	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 sowie AD 2000-W2 auf Anfrage; Einbaurohre ohne US-Prüfung auf Anfrage lieferbar.
Qualität	Fertigung gemäß ISO 9001. Schutzgerechte Verpackung gegen Transport- und Handhabungsschäden.

Rohrdimensionierung und Installation

Empfohlene Mindestwandstärken für Gasanwendungen sowie Hinweise für Auswahl, Vorbereitung und Verlegung.

Mindestwandstärke für Gasanwendungen

METRISCH	Mindestwand	ZÖLLIG	Mindestwand
3 mm	0,8 mm	1/8"	0,028"
6 mm	0,8 mm	3/16"	0,028"
8 mm	1,0 mm	1/4"	0,028"
10 mm	1,0 mm	5/16"	0,035"
12 mm	1,0 mm	3/8"	0,035"
14 mm	1,2 mm	1/2"	0,049"
16 mm	1,5 mm	5/8"	0,065"
18 mm	1,5 mm	3/4"	0,065"
20 mm	1,8 mm	7/8"	0,083"
22 mm	2,0 mm	1"	0,083"
25 mm	2,2 mm	1 1/4"	0,109"
28 mm	2,8 mm	1 1/2"	0,134"
32 mm	3,0 mm	2"	0,180"
38 mm	3,5 mm		

Gerade Rohrlänge vor dem Rohrbogen

Nennweite	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Mindestlänge	23/32"	13/16"	15/16"	13/16"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 13/32"	3 1/4"

Auswahl
Werkstoff und Abmessung passend zu Medium, Druck, Temperatur, Schwingungen und Druckstößen auswählen.

Vorbereitung und Verlegung
Rohrende rechtwinklig schneiden und entgraten. Oberfläche weich und frei von Schweißnähten oder mechanischen Beschädigungen halten. Rohrbogen nicht zu nahe an der Verschraubung positionieren; Biegeradius gemäß Rohrbiegewerkzeug einhalten.

Werkstoff 316: zulässiger Temperaturbereich laut Quelle -245 °C bis 649 °C (-425 °F bis 1.200 °F). Werkstofffestigkeit und zulässiger Arbeitsdruck nehmen mit steigender Temperatur ab.

Druckminderung bei steigender Temperatur

Ermitteln Sie zunächst den Arbeitsdruck bei Umgebungstemperatur (-28 °C bis 37 °C) und multiplizieren Sie diesen mit dem Faktor für die jeweilige Temperatur.

Temperatur-Abminderungsfaktoren

Temperatur	Edelstahl 316	Edelstahl 304	Kupfer	Alloy 400
37 °C (100 °F)	1,00	1,00	1,00	1,00
93 °C (200 °F)	1,00	1,00	0,80	0,88
149 °C (300 °F)	1,00	1,00	0,78	0,82
204 °C (400 °F)	0,96	0,94	0,50	0,79
260 °C (500 °F)	0,90	0,88	-	0,79
316 °C (600 °F)	0,85	0,82	-	0,79
371 °C (700 °F)	0,82	0,80	-	0,76
427 °C (800 °F)	0,79	0,76	-	0,76
482 °C (900 °F)	0,78	0,73	-	-
538 °C (1.000 °F)	0,76	0,69	-	-
593 °C (1.100 °F)	0,62	0,49	-	-
650 °C (1.200 °F)	0,37	0,30	-	-

RECHENBEISPIEL

Edelstahlrohr 316, 3/8" AD, Wandstärke 0,035", 650 °C: 227,5 bar bei Umgebungstemperatur $\times 0,37 = 84,2$ bar. Der Faktor 0,37 gilt für Edelstahl 316 bei 650 °C.

Die Temperaturtabelle enthält außerdem Referenzfaktoren für Edelstahl 304, Kupfer und Alloy 400. Ein Strich kennzeichnet einen nicht ausgewiesenen Wert. Werte nicht über den angegebenen Temperaturbereich hinaus extrapolieren.

Maximal zulässiger Arbeitsdruck - metrische Rohre

Nahtloses, vollständig geglähtes Edelstahlrohr 304 oder 316 nach ASTM A269 oder gleichwertig; Härte höchstens 90 HRB (200 HV). Berechnung nach ASME B31.3, Ausgabe 2014.

AD Rohr (mm)	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
3	720	950												
4	520	670	840											
6	330	430	520	680										
8		310	380	490										
10		240	300	380	470	530								
12		200	240	310	380	430								
14		180	220	280	340	390	430							
15		170	200	260	320	360	400							
16			190	240	300	330	370	430						
18			170	210	260	290	330	380						
20			150	190	230	260	290	330	380					
22			140	170	210	240	260	300	340					
25				150	180	200	230	260	300	320				
28						180	200	230	260	280	330			
30						170	190	210	240	260	310			
32						160	170	200	230	240	290	330		
38							140	170	190	200	240	280	310	
50										150	180	210	230	

Arbeitsdruck in bar. Grundlage: ASTM A269; S-Wert 20.000 psi (137.800 kPa) für ASTM A213-Rohre, sofern nicht anders angegeben.

Schattierte Felder: für Gasanwendungen nicht verwenden; maßgeblich ist die jeweilige Mindestwandstärke. Arbeitsdrücke gelten als Referenzwerte im Temperaturbereich -28 °C bis +37 °C.

Berechnet auf Basis des maximalen Außendurchmessers und der Mindestwandstärke, ohne Zugabe für Korrosion oder Erosion. Für geschweißte Rohre Abminderungsfaktor 0,85 (doppelt geschweißt) bzw. 0,80 (einfach geschweißt) anwenden. Nicht als alleinige Auslegungsgrundlage verwenden.

Maximal zulässiger Arbeitsdruck - zöllige Rohre

Nahtloses, vollständig geglähtes Edelstahlrohr 304 oder 316 nach ASTM A269 oder gleichwertig; Härte höchstens 90 HRB (200 HV). Berechnung nach ASME B31.3, Ausgabe 2014.

AD Rohr (Zoll)	0,010	0,012	0,014	0,016	0,020	0,028	0,035	0,049	0,065	0,083	0,095	0,109	0,120	0,134	0,156	0,188
1/16"	5.600	6.800	8.200	9.600	12.600											
1/8"						8.500	11.200									
3/16"						5.400	7.000	10.400								
1/4"						4.000	5.100	7.500	10.400							
5/16"							4.000	5.800	8.000							
3/8"							3.300	4.800	6.500							
1/2"							2.600	3.700	5.100	6.700						
5/8"								2.900	4.000	5.200	6.000					
3/4"								2.400	3.300	4.200	4.900	5.800				
7/8"								2.000	2.800	3.600	4.200	4.800				
1"									2.400	3.100	3.600	4.200	4.700			
1 1/4"										2.500	2.800	3.300	3.600			
1 1/2"											2.300	2.700	3.000			
2"												2.000	2.200			

Arbeitsdruck in psig. Umrechnung laut Quelle: psi x 0,0689 = bar; psi x 6,89 = kPa.

Schattierte Felder: für Gasanwendungen nicht verwenden; maßgeblich ist die jeweilige Mindestwandstärke. Arbeitsdrücke gelten als Referenzwerte im Temperaturbereich -28 °C bis +37 °C.

Berechnet auf Basis des maximalen Außendurchmessers und der Mindestwandstärke, ohne Zugabe für Korrosion oder Erosion. Für geschweißte Rohre Abminderungsfaktor 0,85 (doppelt geschweißt) bzw. 0,80 (einfach geschweißt) anwenden. Nicht als alleinige Auslegungsgrundlage verwenden.