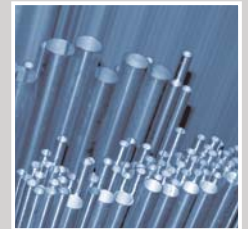
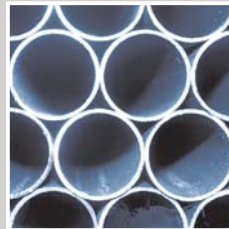
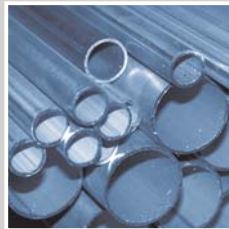




Technische Informationen

Nahtlose und geschweißte Rohre



ISO Toleranzen nahtlose und geschweißte Rohre
ASTM Toleranzen
Ausführungsarten nahtlose Rohre
Ausführungsarten geschweißte Rohre



ASTM Toleranzen

Toleranzen nach ASTM A 269

Aussendurchmesser (mm)		Wanddicke
Nominale Aussendurchmesser	Zugelassene Abweichungen	Zugelassene Abweichungen
< 1/2"	± 0,005" (0,13)	± 15%
≥ 1/2" < 1 1/2" (12,7 - 38,1)	± 0,005" (0,13)	± 10%
≥ 1 1/2" < 3 1/2" (38,1 - 88,9)	± 0,010" (0,25)	± 10%
≥ 3 1/2" < 5 1/2" (88,9 - 139,7)	± 0,015" (0,38)	± 10%
≥ 5 1/2" < 8" (139,7 - 203,2)	± 0,030" (0,76)	± 10%

ASTM Toleranzen

Toleranzen nach ASTM A 530

Aussendurchmesser (mm)		Wanddicke
Nominale Aussendurchmesser	Zugelassene Abweichungen	Zugelassene Abweichungen
1/8" ≤ 1 1/2" (10,29-48,26)	± 0,015" (0,40) - 0,031" (0,79)	+ nicht spezifiziert -12,5 % max.
1 1/2" ≤ 4" (48,26- 114,30)	± 0,031" (0,79) - 0,031" (0,79)	
> 4" ≤ 8" (114,30 - 219,08)	± 0,062" (1,59) - 0,031" (0,79)	
> 8" ≤ 18" (219,08 - 457,2)	± 0,093" (2,38) - 0,031" (0,79)	
> 18" ≤ 26" (457,2 - 660,4)	± 0,125" (3,18) - 0,031" (0,79)	
> 26" ≤ 34" (660,4 - 863,6)	± 0,156" (3,97) - 0,031" (0,79)	
> 34" ≤ 48" (863,6- 1219,2)	± 0,187" (4,76) - 0,031" (0,79)	



ISO Toleranzen nahtlose und geschweißte Rohre

Toleranzen nach EN ISO 1127 für nahtlose und geschweißte Rohre

Aussendurchmesser		Wanddicke	
ISO Toleranzklasse	Toleranzen AD	ISO	Toleranzen
D0	± 2%	T0	± 20%
D1	± 1,5% min. ± 0,75 mm	T1	± 15% min. ± 0,6 mm
D2	± 1% min. ± 0,50 mm	T2	± 12,5 mm min. ± 0,40 mm
D3	± 0,75% min. ± 0,30 mm	T3	± 10% min. ± 0,20 mm
D4	± 0,50% min. ± 0,10 mm	T4	± 7,5% min. ± 0,15 mm



Ausführungsarten nahtlose Rohre
EN 10216-5 (DIN 17456 / 17458)

Kurzzeichen		Ausführungsart	Oberflächenbeschaffenheit	Bemerkungen
EN	DIN			
HFD	c1	warmgeformt, wärmebehandelt, entzündert	metallisch sauber	
	c2	warmgeformt, wärmebehandelt, gebeizt	metallisch sauber	
	f	mechanisch oder chemisch entzündert, kaltgeformt, nicht wärmebehandelt	metallisch-zugblank, wesentlich glatter als nach den Ausführungen c1 und c2	Durch Kaltumformung ohne anschließende Wärmebehandlung werden besonders bei Rohren mit austenitischem Gefüge die Eigenschaften je nach Umformgrad verändert
	g	kaltgeformt, wärmebehandelt, nicht entzündert	verzündert	Geeignet nur für solche Teile, die nach der Fertigung entzündert oder bearbeitet werden
CFD	h	kaltgeformt, wärmebehandelt und gebeizt	metallisch blank-gebeizt, glatter als bei der Ausführung c2	
CFR	m	kaltgeformt und zunderfrei wärmebehandelt	metallisch blank-geglüht, glatter als bei Ausführung h	
	n2	kalt nachgezogen (ziehpoliert), zunderfrei wärmebehandelt geschliffen	metallisch blank-geglüht, glatter als bei Ausführung h oder m	Besonders geeignet zum Schleifen und Polieren
CFG	o		metallisch blank- geschliffen, Art und Grad des Schliffes sind bei der Bestellung zu vereinbaren	Als Ausgangszustand werden üblicherweise die Ausführungen h, m oder n2 verwendet
CFP	p	poliert	metallisch blank-poliert, Güte und Art der Politur sind bei der Bestellung zu vereinbaren	Als Ausgangszustand werden üblicherweise die Ausführungen h, m oder n2 verwendet



Ausführungsarten geschweißte Rohre
EN 10217-7 (DIN 17455 / 17457)

Kurzzzeichen		Ausführungsart	Oberflächenbeschaffenheit
EN	DIN		
WO	d0 ²⁾	aus Blech oder Band der Oberflächenausführung c1 ¹⁾ oder c2 ¹⁾ geschweißte Rohre, nicht gebeizt	metallisch sauber
W1	d1 ²⁾	aus Blech oder Band der Oberflächenausführung c1 ¹⁾ oder c2 ¹⁾ geschweißte Rohre, gebeizt	metallisch blank
W1A	d2 ²⁾	aus Blech oder Band der Oberflächenausführung c1 ¹⁾ oder c2 ¹⁾ geschweißte Rohre, wärmebehandelt, gebeizt	metallisch blank
W1R	d3 ²⁾	aus Blech oder Band der Oberflächenausführung c1 ¹⁾ oder c2 ¹⁾ geschweißte Rohre, zunderfrei wärmebehandelt	metallisch blank
WO	K0 ²⁾	aus Blech oder Band der Oberflächenausführung h ¹⁾ , m ¹⁾ oder n ¹⁾ geschweißte Rohre, nicht gebeizt	metallisch sauber, abgesehen von der Schweißnaht wesentlich glatter als bei der Ausführung d 0
W2	k1 ²⁾	aus Blech oder Band der Oberflächenausführung h ¹⁾ , m ¹⁾ oder n ¹⁾ geschweißte Rohre, gebeizt	metallisch sauber, abgesehen von der Schweißnaht wesentlich glatter als bei der Ausführung d1 bis d3
W2A	k2 ²⁾	aus Blech oder Band der Oberflächenausführung h ¹⁾ , m ¹⁾ oder n ¹⁾ geschweißte Rohre, wärmebehandelt, gebeizt	
W2R	k3 ²⁾	aus Blech oder Band der Oberflächenausführung h ¹⁾ , m ¹⁾ oder n ¹⁾ geschweißte Rohre, zunderfrei und wärmebehandelt	
	k10	aus Blech oder Band der Oberflächenausführung h ¹⁾ , m ¹⁾ oder n ¹⁾ geschweißte Rohre, gegebenenfalls wärmebehandelt, gebeizt oder zunderfrei wärmebehandelt, kaltgeformt	
WCA	11	aus Blech oder Band der Oberflächenausführung c1 ¹⁾ , c2 ¹⁾ , m ¹⁾ oder n ¹⁾ geschweißte Rohre, gegebenenfalls wärmebehandelt, mindestens 20 % kaltgeformt, wärmebehandelt, mit rekristallisiertem Schweißgut, gebeizt c1 ¹⁾ , c2 ¹⁾ , h ¹⁾ , m ¹⁾ oder n ¹⁾	metallisch blank, Schweißnaht kaum erkennbar
WCR	12	geschweißte Rohre, gegebenenfalls wärmebehandelt, mindestens 20 % kaltgeformt, zunderfrei wärmebehandelt, mit rekristallisiertem Schweißgut	metallisch blank, Schweißnaht kaum erkennbar
WG	o	geschliffen ⁴⁾	metallisch blank-geschliffen, Art und Grad des Schliffes sind bei der Bestellung zu vereinbaren ⁵⁾
WP	p	poliert ⁴⁾	metallisch blank-poliert, Güte und Art der Politur sind bei der Bestellung zu vereinbaren ⁵⁾

*) Siehe DIN 17440 bzw. DIN 17441 2) Bei Rohren mit geglätteter Schweißnaht wird an das Kurzzeichen der Ausführungsart ein "g" angehängt. 4) Als Ausgangszustand werden üblicherweise die Ausführungen k1, k2, k3 oder 12 verwendet. 5) Es ist anzugeben, ob innen oder außen bzw. innen und außen zu schleifen bzw. zu polieren ist.