

Lieferprogramm für Stahlrohre















1.	Wasserführende Stahlrohre EN 10255 EN 10224	4
2.	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen EN 10216-1 bzw. EN 10216-3 EN 10216-2	6
3.	Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen EN 10217-1 EN 10217-2	8
4.	Nahtlose Rohre für den Maschinenbau und allgemeine technische Anwendungen EN 10297-1	10
5.	Rohre für Konstruktionen EN 10210 EN 10219 EN 10225	12
6.	<b>Präzisionsstahlrohre/HPL-Rohre/Zylinderrohre</b> EN 10305-1, EN 10305-2, EN 10305-3, EN 10305-4, EN 10305-5	16
7.	Leitungsrohre für Gas und brennbare Flüssigkeiten EN 10208	22
8.	Nahtlose Edelstahlrohre für Druckbeanspruchungen EN 10216-5 ASTM/ASME A/SA 312	24
9.	Werkstoffe, Namensaufbau EN 10027-1 EN 10027-2	26
10.	Materialprüfungen EN 10204	27
11.	Werkstoffe, Eigenschaften EN 10027-2	28
12.	Abmessungen und Gewichte Rundrohre	32
13	Abmessungen und Gewichte quadratische und rechteckige Hohlprofile	36

Rohrbearbeitung siehe Lieferprogramm Anarbeitung Rohre.

Die Tabellen und Informationen sind mit größter Sorgfalt erstellt worden. Die Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH haftet jedoch nicht für eventuelle Fehlinformationen. Sofern Sie Fehler finden oder Anregungen haben, freuen wir uns über eine Nachricht von Ihnen.

## **Wasserführende Stahlrohre**

#### 1. Wasserführende Stahlrohre

1.1 EN 10255 M bzw. EN 10255 H			
Gewinderohre, nahtlos und geschweißt			
EN 10255 M	mittelschwere Gewinderohre (medi		

EN 10255 H schwere Gewinderohre (heavy) · Einsatzgebiete Transport von Flüssigkeiten, Luft und

ungefährlichen Gasen 1.0026 S 195T · Werkstoffe Nr./EN · Lieferlänge

1/4" bis 6" 6 m - nahtlos

andere Längen auf Anfrage 1/4" bis 6" 6 m - geschweißt

11/4" bis 2"8 m

· Längenabweichungen - nahtlos +/- 500 mm - geschweißt + 150 mm/- 50 mm

· Wanddickenabweichung -12,5%

+/- 10 % für das Einzelrohr Gewichtsabweichung +/- 7,5 % für Ladungen ≥ 10 to

· Dichtheitsprüfungen Kaltwasserprobe 50 bar oder Wirbelstromprüfung

· Biegeversuch ø 17,2 21,3 26,9 33,7 42,4 48,3 60,3 r 50 65 85 100 150 170 220 (bis 90°/Maße in mm)

· Verzinkung

- EN 10240 Schichtdicke min. 55 µm/400 g/m<sup>2</sup>

- Trinkwasser A1 · Kennzeichen

- schwarz Stahlstempel (Werkszeichen)

- verzinkt Farbmarkierung (Werkszeichen, Norm) - Trinkwasser zusätzliche Markierung EN 10240 A1

· Zeugnis

- Werksbescheinigung EN 10204-2.2 + CE-Zeichen

### 1.2 EN 10224

Wasserleitungsrohre aus allgemeinem Baustahl, nahtlos und geschweißt

· Einsatzgebiete Transport von Wasser einschließlich Trinkwasser

1.0252

1.0419

bis 11 mm

WZ 2.2

V = 0.9

APZ 3.1

APZ 3.1

V = 1.0

V = 1,0

bis 17,5 mm

mit Längs- oder Spiralnaht

DA 88,9 bis 508 mm

nach Vereinbarung

DA 88,9 bis 2.020 mm

L 235

L 355

· Herstellverfahren - nahtlos

- geschweißt · Werkstoffe Nr./EN

· Abmessung

- nahtlos

- geschweißt · Wanddicke

- nahtlos - geschweißt

· Lieferlänge - nahtlos

- geschweißt · Genaulänge

· Werkstoffe L 235

L 235

L 355

· Zeugnis Werksbescheinigung Abnahmeprüfzeugnis

· Kennzeichnung

EN 10204-2.2 oder EN 10204-3.1

Herstellerkennzeichen, Werkstoff bei 3.1 Abnehmerkennzeichen und Identifizierungsnummer

5 bis 7 m oder doppelte Länge 6 und 12 m, Sonderlängen bis 16 m





## 2. Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen

## 2.1 EN 10216-1 bzw. EN 10216-3

Rohre aus unlegiertem Stahl bzw. legiertem Feinkornstahl mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur

· Anwendungsbereich	gem. Regelwerke DVGW, TRB, TRD und ADW-Merkblätter	· Anwendungsberei
· Güte	TR 1/TR 2 umgeformt oder normalge-	
	glüht oder normalisierend umgeformt	· Güte
	TR 2 normalgeglüht	
· Werkstoffe Nr./EN	1.0107 P 195 TR 1	· Werkstoffe Nr./EN
	1.0254 P 235 TR 1	
	1.0258 P 265 TR 1	
	1.0562 P 355 N	
	1.0108 P 195 TR 2	
	1.0255 P 235 TR 2	
	1.0259 P 265 TR 2	· Lieferlänge
· Lieferlänge	4 bis 7 m oder doppelte Länge	· Abmessungsberei
· Abmessungsbereich		DA
DA	10,2 bis 711 mm	· Wanddicke
· Wanddicke	bis 100 mm	· Genaulänge
· Genaulänge	< 6.000 mm + 10 mm	· Geradheit
	6.000 > 12.000 + 15 mm	
	> 12.000 n. V.	· Rohrtoleranz
· Geradheit	1,5 : 1.000 für das Rohr	DA
	örtlich 3: 1.000	
Rohrtoleranz		DI
DA	+/- 1 % oder +/- 0,5 mm	
	jeweils der größere Wert	<ul> <li>Wandtoleranz</li> </ul>
· Wandtoleranz		≤ 219,1 DA
≤ 219,1 DA	+/- 12,5 % min. +/- 0,4 mm	
	jeweils der größere Wert	>219,1 DA
>219,1 DA	+/- 20 bis +/- 10 % und	
	gem. EN 10216-1 Tab. 6 bzw.	
	EN 10216-3 Tab. 9	<ul> <li>Kennzeichnung</li> </ul>
· Kennzeichnung	Werksstempel, EN-Norm, Stahlsorte	
· Zeugnis		
WZ	EN 10204-2.2	
APZ	EN 10204-3.1 oder 3.2	· Abnahmeprüfzeug
· Umstempelungs-		· Amtliche Regelwer
genehmigung	vorhanden	
		· Umstempelungs-
		genehmigung

## 2.2 EN 10216-2

Rohre aus unlegiertem und legiertem Stahl mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

· Anwendungsbereich	Kesselrohre mit werkstoffbezogenen Temperaturen ohne Trennung nach Drücken TC 1 - Prüftlage 1 (chro US Prüftung)
· Gute	TC 1 = Prüfklasse 1 (ohne US-Prüfung) TC 2 = Prüfklasse 2 (mit US-Prüfung)
· Werkstoffe Nr./EN	1.0348 P 195 GH
	1.0345 P 235 GH
	1.0425 P 265 GH
	1.5415 16 Mo 3
	1.7335 13 CrMo 4-5
	1.7380 10 CrMo 9-10
· Lieferlänge	5 bis 7 m oder doppelte Länge
· Abmessungsbereich	40.0 kis 744
DA	10,2 bis 711 mm
· Wanddicke	bis 100 mm
<ul><li>Genaulänge</li><li>Geradheit</li></ul>	nach Vereinbarung
· Geradneit	1,5 : 1.000 für das Rohr örtlich 3 : 1.000 mm
· Rohrtoleranz	Orther 5. 1.000 mm
DA	+/- 1 % oder +/- 0,5 mm
DA	jeweils der größere Wert
DI	+/- 1 % oder +/- 2 mm
Di .	jeweils der größere Wert
· Wandtoleranz	jewene der greibere treit
≤ 219,1 DA	+/- 12,5 % +/- 0,4 mm
,.	jeweils der größere Wert
>219,1 DA	+/- 10 bis +/- 20 %
,	weitere Grenzabmaße siehe EN 10216-
	Tabellen 7-11
· Kennzeichnung	Werksstempel, EN-Norm, Stahlsorte,
	Schmelzen-Nr, Prüfklasse TC 1,
	bei unlegiert Prüfklasse TC 2 Abneh-
	merzeichen, Identifizierungsnummer
<ul> <li>Abnahmeprüfzeugnis</li> </ul>	EN 10204-3.1
· Amtliche Regelwerke	DVGW, TRD-, TRB-Richtlinien, PED,
	ADW-Merkblätter

Rohrbearbeitung siehe Lieferprogramm Anarbeitung Rohre.

vorhanden

## 3. Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen

## 3.1 EN 10217-1

Rohre aus unlegiertem Stahl mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur

· Herstellverfahren, Fertigungsablauf,		
Lieferzustand	siehe EN 1	0217-1 Tab. 1
· Anwendungsbereiche	gem. Rege	lwerke DVGW, TRB, TRD,
J		DW-Merkblätter
· Güte	TR 1 ohne	Wärmebehandlung oder
		lüht oder Schweißnahtbe-
		algeglüht oder normalisie-
	rend gewal	• •
· Werkstoffe Nr./EN	•	P 195 TR 1
	1.0254	P 235 TR 1
	1.0258	P 265 TR 1
	1.0108	P 195 TR 2
	1.0255	P 235 TR 2
	1.0259	P 265 TR 2
· Schweißverfahren	- Gaspress	schweißen
	- HFI-Schw	veißen
	- UP-Schw	eißen für Längs- und
	Spiralnah	t
· Abmessung		
DA	10,2 bis 2.5	540 mm
· Wanddicke	bis 40 mm	
· Lieferlänge	6 m, 12 m,	teilweise bis 18 m
· Maßtoleranz		
DA	≤ 219,1 +/-	1 % oder +/- 0,5 mm
	jeweils der	größere Wert
	> 219,1 +/-	0,75 %, max. +/- 6 mm
	jeweils der	größere Wert
WD	+/- 10 %, n	nin. +/- 0,3 mm
	und gem. E	N 10217-1 Tab. 6
	jeweils der	größere Wert

· Geradheit	1,5 : 1.000 für das Rohr örtlich 3 : 1.000 mm
· Schweißnahtüberhöhung	
9	innen +0,5 mm/+0,05×WD
- stumpfgeschweißt	,
alalatus musas mas alauusiOt	außen gewalzt
<ul> <li>elektropressgeschweißt</li> </ul>	,
115 1 :01	außen abgearbeitet
- UP-geschweißt,	
SAW-Rohre	innen und außen
	< 12,5 mm WD: max. 3,5 mm
	> 12,5 mm WD: max. 4,8 mm
· Genaulänge	
< 406,4	6.000 mm + 10 mm
	6.000 > 12.000 mm + 15 mm
	> 12.000 mm n.V.
> 406,4	6.000 mm + 25 mm
	6.000 > 12.000 mm + 50 mm
	> 12.000 mm n.V.
· Unrundheit	
< 406,4	wie DA-Grenzwert
> 406,4	< 2 %
· Kennzeichnung	Werksstempel, Kurzzeichen,
_	Schweißverfahren, EN-Norm,
	Stahlsorte, bei APZ Abnehmerzeichen
	und Identifizierungsnummer
· Zeugnis	
W7	FN 10204-2.2
·· <del>-</del>	

EN 10204-3.1 oder 3.2

# 3.2 EN 10217-2 Elektrisch geschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten

Temperaturen

· Herstellverfahren, Fertigungsablauf,			· Geradheit	1,5 : 1.000 für das Rohr örtlich 3 : 1.000 mm
Lieferzustand	siehe EN 1	0217-2 Tab. 1	· Schweißnahtüberhöhung	
· Anwendungsbereiche	gem. Rege	lwerke DVGW, TRB, TRD,	- stumpfgeschweißt	innen +0,5 mm/+0,05×WD
	PED und A	DW-Merkblätter		außen gewalzt
· Güte	TC 1=Prüf	klasse 1 (ohne US-Prüfung)	- elektropressgeschweißt	innen 1,5 mm
	TC 2=Prüf	klasse 2 (mit US-Prüfung)		außen abgearbeitet
· Werkstoffe Nr./EN	1.0348	P 195 GH	- UP-geschweißt,	
	1.0345	P 235 GH	SAW-Rohre	innen und außen
	1.0425	P 265 GH		< 12,5 mm WD: max. 3,5 mm
	1.5415	16M03		> 12,5 mm WD: max. 4,8 mm
· Schweißverfahren	- Gaspress	schweißen	· Genaulänge	
	- HFI-Schv	veißen	< 406,4	6.000 mm + 10 mm
	- UP-Schw	eißen für Längs- und		6.000 > 12.000 mm + 15 mm
	Spiralnah	t		> 12.000 mm n.V.
· Abmessung			> 406,4	6.000 mm + 25 mm
DA	10,2 bis 2.5	540 mm		6.000 > 12.000 mm + 50 mm
· Wanddicke	bis 40 mm			> 12.000 mm n.V.
· Lieferlänge	6 m, 12 m,	teilweise bis 18 m	· Unrundheit	
· Maßtoleranz			< 406,4	wie DA-Grenzwert
DA	≤ 219,1 +/-	1 % oder +/- 0,5 mm	> 406,4	< 2 %
	jeweils der	größere Wert	· Kennzeichnung	Werksstempel, Kurzzeichen,
	> 219,1 +/-	0,75 %		Schweißverfahren, EN-Norm,
WD	+/- 10 %, n	nin. +/- 0,3 mm		Stahlsorte, bei APZ Abnehmerzeich
	und gem. E	EN 10217-2 Tab. 7		und Identifizierungsnummer

· Zeugnis WZ

APZ

jeweils der größere Wert

APZ

EN 10204-2.2

EN 10204-3.1 oder 3.2

## Nahtlose Rohre für den Maschinenbau

# 4. Nahtlose Rohre für den Maschinenbau und allgemeine technische Anwendungen

## EN 10297-1 Rohre aus unlegiertem Stahl

· Geradheit

Anwendungsgebiete Rohre mit kreisförmigen Querschnitten, für die Anwendung im Maschinenbau und für allgemeine technische Anwendungen
 Herstellverfahren nahtlos S
 Werkstoffe EN 1.0580 E 355 + AR oder + N
 Lieferlänge 4 bis 7 m oder doppelte Länge

Abmessungsbereich
DA
Wanddicke
Genaulänge
Genaulänge
40.000 = 12.000 + 15 mm

> 12.000 n. V. die Abweichung von der Geradheit darf bei Rohren mit einem Außendurchmesser D  $\ge$  33,7 mm einen Wert von 0.0015 L (L ist dabei Rohrlänge) nicht überschreiten. Für Rohre mit D < 33,7 mm sind die Abweichungen von der Geradheit nicht festgelegt.

eranz

· Kennzeichnung

· Umstempelungs-

genehmigung

· Zeugnis

WZ

APZ

toleranz D > 219,1 mm +/- 1 %Grenzabmaße der Wanddicke T für ein T/D-Verhältnis  $D \le 219,1 \text{ mm } +/- 12,5 \%$  oder

jeweils der größere Wert

+/- 0,4 mm jeweils der größere Wert D > 219,1 mm ≤ 0,025 +/- 20 % > 0,025 bis 0,050 +/- 15 % > 0,050 +/- 12,5 %

Werksstempel, EN-Norm, Stahlsorte

 $D \le 219,1 \text{ mm +/- } 1\% \text{ oder +/- } 0,5 \text{ mm}$ 

EN 10204-2.2 EN 10204-3.1 oder 3.2

vorhanden



Rohre für Konstruktionen Rohre für Konstruktionen

#### 5. Rohre für Konstruktionen

#### 5.1 EN 10210

geschweißtGenaulängen

Warmgefertigte Hohlprofile aus unlegierten Baustählen Geschweißte, kreisförmige, eckige und elliptische Rohre Nahtlose kreisförmige und eckige Rohre

Nahtlose kreisförmige und eckige Rohre			
· Einsatzgebiet	Stahlbau, Maschinenbau, Fahrzeug- bau, Landmaschinenbau, Anlagenbau		
· Herstellverfahren		_	
- nahtlos			
- geschweißt	mit nachge	eschaltetem Normalisieren	
	oder warm	streckreduziert	
· Werkstoffe			
- unlegierter Baustahl			
EN	1.0039	S 235 JRH	
	1.0149	S 275 JOH	
	1.0138	S 275 J2H	
	1.0547	S 355 JOH	
	1.0576	S 355 J2H	
<ul> <li>Feinkornbaustahl</li> </ul>	austahl		
EN	1.0493	S 275 NH	
	1.0497	S 275 NLH	
	1.0539	S 355 NH	
	1.0549	S 355 NLH	
	1.8953	S 460 NH	
	1.8956	S 460 NLH	
· Abmessung			
DA	kreisförmig		
	21,3 bis 2.		
	(nahtlos bis	,	
QR		n bis 400×400 mm	
RR	50×30 mm	n bis 500×300 mm	
DA	elliptisch		
	120×60 m	m bis 480×240 mm	
· Wanddicke			
<ul> <li>kreisförmig</li> </ul>	bis 50 mm		
- eckig	bis 25 mm		
· Lieferlänge			
- nahtlos	4 bis 7 m oder doppelte Länge		

6 bis 15 m, Sonderlängen bis 24 m

nach Vereinbarung

# Warmgefertigte Hohlprofile aus Feinkornbaustählen

Geschweißte, kreisförmige, eckige und elliptische Rohre Nahtlose kreisförmige und eckige Rohre

· Geradheit

0,2 %	über die Gesamtlänge bei den kreis- förmigen, quadratischen, recht- eckigen und elliptischen Rohren
· Maßtoleranz	
DA	kreisförmig
	+/- 1 %, min. +/- 0,5 mm
	max. +/- 10 mm
	QR + RR + elliptisch
	+/- 1 %, min. +/- 0,5 mm
	Bei elliptischen Hohlprofilen mit
	H < 250 mm ist das zugelassene
	Grenzabmaß doppelt so groß
WD	kreisförmig, quadratisch, rechteckig,
	elliptisch -10 % (siehe zusätzliche
	Hinweise in der EN 10210)
· Unrundheit	2 %
<ul> <li>Schweißnahtüberhöhung</li> </ul>	
UP-Schw.	≤ 14,2 mm WD: max. 3,5 mm
	> 14,2 mm WD: max. 4,8 mm
<ul> <li>Kennzeichnung</li> </ul>	Werksstempel, EN-Norm, Stahlsorte,
	als Stahl- oder Farbstempel
· Zeugnis	
Gütegruppe	
JR und JO	EN 10204-2.2
	EN 10204-3.1
Gütegruppe	
J2 + Feinkorn	EN 10204-3.1 oder 3.2

### 5.2 EN 10219

# Kaltgefertigte Rohre aus unlegiertem Baustahl und Feinkornbaustahl

Geschweißte Stahlbaurohre aus allgemeinem Baustahl und Feinkornbaustahl

· Einsatzgebiet	zgebiet Stahlbau, Maschinenbau, Fahrzeug-		
bau, Landmaschinenbau, Anlagenbau		<ul> <li>kreisförmig</li> </ul>	
· Herstellverfahren	Elektrisch	widerstandsgeschweißt	
	oder UP-g	eschweißt ohne nachge-	- quadratisch und
	schaltete \	Värmebehandlung,	rechteckig
	Schweißna	aht ungeglüht (geglüht nach	
	besondere	er Vereinbarung)	· Maßtoleranz
· Werkstoffe			DA: kreisförmig
- unlegierter Baustahl			DA: QR + RR
EN	1.0039	S 235 JRH	
	1.0149	S 275 JOH	
	1.0138	S 275 J2H	
	1.0547	S 355 JOH	WD: kreisförmig
	1.0576	S 355 J2H	
- Feinkornbaustahl			
EN	1.0493	S 275 NH	WD: QR + RR
	1.0497	S 275 NLH	
	1.0539	S 355 NH	· Unrundheit
	1.0549	S 355 NLH	<ul> <li>Kennzeichnung</li> </ul>
	1.8953	S 460 NH	
	1.8956	S 460 NLH	· Zeugnis
	1.8843	S 275 MH	Gütegruppe
	1.8844	S 275 MLH	JR und JO
	1.8845	S 355 MH	
	1.8846	S 355 MLH	Gütegruppe
	1.8847	S 420 MH	J2 + Feinkorn
	1.8848	S 420 MLH	
	1.8849	S 460 MH	
	1.8850	S 460 MLH	
· Abmessung			
DA	kreisförmi	g 21,3 bis 2.020 mm	
	QR 20×20	mm bis 500×500 mm	
	RR 30×20	bis 700×300 mm	
· Wanddicke			
<ul> <li>kreisförmig</li> </ul>	bis 30 mm	l	
- eckig	bis 20 mm	l	
· Lieferlänge	6 bis 15 m	, Sonderlängen bis 18 m,	
	Einzelläng	en bis 24 m	
· Genaulängen	nach Verei	nbarung	

förmig 0,20 % über die Gesamtlänge

kig 0,15 % über die Gesamtlänge und 3 mm je m Länge

und 3 mm je 1 m Länge

+/- 1 %, min. +/- 0,5 mm, max. +/- 10 mm H, B < 100 mm +/- 1 % mit einem Mind.wert von +/- 0,5 mm H, B  $\geq$  100 mm,  $\leq$  200 mm +/- 0,8 % H, B  $\geq$  200 mm +/- 0,6 % DA  $\leq$  406,4 mm:  $\leq$  5 mm WD +/- 10 %  $\geq$  5 mm WD +/- 0,5 mm DA  $\geq$  406,4 mm: +/- 10 %, max. +/- 2 mm T  $\leq$  5 mm: +/- 10 % T  $\geq$  5 mm: +/- 0,5 mm 2 % mit Verhältnis D/WD max. = 100

Werksstempel, EN-Norm, Stahlsorte

13

als Stahl- oder Farbstempel

EN 10204-2.2 EN 10204-3.1

EN 10204-3.1 oder 3.2

Rohrbearbeitung siehe Lieferprogramm Anarbeitung Rohre.

Rohrbearbeitung siehe Lieferprogramm Anarbeitung Rohre.

# Rohre für Konstruktionen

### 5.3 EN 10225

## Schweißgeeignete Baustähle für feststehende Offshore-Konstruktionen (Jackets)

· Einsatzgebiet/

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an schweißgeeignete Baustähle fest, die zur Herstellung Herstellungsverfahren von fest stehenden Offshore-Konstruktionen verwendet werden, und zwar in Form von Blechen mit einer Dicke bis 150 mm; von Profilen mit einer Dicke bis 63 mm, außer bei Profilen im Walzzustand, die nur bis zu einer Dicke von 25 mm geliefert werden, sowie von nahtlosen Hohlprofilen mit einer Dicke bis einschließlich 40 mm und von elektrisch widerstandsgeschweißten Hohlprofilen mit einer Dicke bis einschließlich 20 mm. Größere Dicken für Profile und Hohlprofile können vereinbart werden, vorausgesetzt, die technischen Lieferbedingungen dieser Norm werden eingehalten.

> Hohlprofile sind nach Wahl des Herstellers im Zustand normalgeglüht/normalisierend gewalzt (+N) oder vergütet (+QT) zu liefern.

Anmerkung: Die Sorten S420 und S460 sind üblicherweise nur in kreisförmiger Form erhältlich.

Werkstoffe					
geschweißte Ho	geschweißte Hohlprofile				
Gruppe	Kurzname	Werkstoffnummer			
1	S355G1+N	1.8814+N			
2	S355G13+N	1.1182+N			
	S355G13+QT	1.1182+QT			
2	S420G5+QT	1.8853+QT			
2	S460G5+QT	1.8885+QT			

Werkstoffe		
nahtlose Hohlprofile		
Gruppe	Kurzname	Werkstoffnummer
1	S355G1+N	1.8814+N
	S355G14+N	1.1184+N
2	S355G14+QT	1.1184+QT
3	S355G15+N S355G15+QT	1.1190+N 1.1190+QT
2	S420G6+QT	1.8852+QT
2	S460G6+QT	1.8884+QT

Maße, Masse und Grenzabweichungen gem. EN 10210-2.





## 6. Präzisionsstahlrohre/HPL-Rohre/Zylinderrohre

Präzisionsstahlrohre zeichnen sich aus durch

- · besondere Maßgenauigkeit von Außen- und Innendurchmesser oder Wanddicke
- · eine gute Oberflächenbeschaffenheit
- · definierte mechanische Eigenschaften
- · eine hohe Abmessungsvielfalt

Präzisionsstahlrohre aus unseren Konzernwerken der Salzgitter Mannesmann Precision, sowie ausgewählten renommierten und zertifizierten Präzisrohrproduzenten, erleichtern durch ihre Eigenschaften die Weiterverarbeitung und senken dadurch Ihre Bearbeitungskosten.

## 6.1 EN 10305-1

### Nahtlose, kaltgezogene Präzisionsstahlrohre

 Einsatzgebiete Automotive, Maschinenbau, Anlagenbau u.a. · Werkstoffe

E235 42CroMo4 E355 C10-C60 20MnB5 20MnV6

Weitere Stahlsorten auf Anfrage

+ QT

· Lieferzustände + C + A + LC + N

+ SR · Herstelllänge 4.000 bis 7.000 mm Sonderlängen auf Anfrage

· Sortiment Außendurchmesser

Wanddicke

4,0 bis 380 mm 0,5 bis 24 mm

Weitere Maße auf Anfrage

#### 6.2 EN 10305-2

· Werkstoffe

### Geschweißte, kaltgezogene Präzisionsstahlrohre

· Einsatzgebiete Automotive, Maschinenbau,

> Anlagenbau u.a. E195 E275

E235 E355 Weitere Stahlsorten auf Anfrage

· Lieferzustände + C + A + LC + N

+ SR

· Herstelllänge 4.000 bis 7.000 mm

Sonderlängen auf Anfrage

· Sortiment

Außendurchmesser 10,0 bis 240,0 mm Wanddicke 1,0 bis 10,0 mm

Weitere Maße auf Anfrage

## 6.3 EN 10305-3 Geschweißte, maßgewalzte Präzisionsstahlrohre

· Einsatzgebiete Automotive, Stahlrohrmöbel, Freizeit-

geräte, Kleingeräte, Maschinenbau, u.a.

E355 E195 E220 E420

> E235 E500

Weitere Stahlsorten auf Anfrage

· Lieferzustände + CR1 + A + CR2 + N

· Vormaterial verchromungsfähiges Kaltband,

verzinkungsfähiges gebeiztes

Warmband, sendzimirverzinktes Band,

feueraluminiertes Band

· Schweißnaht optional entfernter Innenschweißgrat

· Standardlänge 6.000 bis 6.050 mm

Sonderlängen auf Anfrage

· Sortiment

· Werkstoffe

Außendurchmesser Wanddicke

6,0 bis 220,0 mm 0,5 bis 6,0 mm

Weitere Maße auf Anfrage

## **Präzisionsstahlrohre**

## 6.4 EN 10305-4 Nahtlose, kaltgezogene HPL-Rohre

· Einsatzgebiete

Pneumatik-Leitungssysteme

· Werkstoffe

E235 E355

Chrom-6-frei

gesamten Rohr

6.000 bis 6.050 mm

Wirbelstromprüfung

fortlaufende Markierung auf dem

4,0 bis 80,0 mm

0,5 bis 12,5 mm

·Lieferzustand

+ N · Oberflächen phosphatiert, nicht phosphatiert,

· Standardlänge

· Kennzeichnung

· Zusatzprüfungen

· Sortiment

Außendurchmesser Wanddicke

druckgeführte Hydraulik- und

verzinkt und hochleistungspassiviert

Sonderlängen auf Anfrage

**HPZ-Rohre** HPK-Rohre

**HPS-Rohre** 

Weitere Maße auf Anfrage

6.5 Zylinderrohre

Nahtlose und geschweißte Präzisionsstahlrohre für Hydraulik und Pneumatik (HP-, HPZ-, HPK-, HPS-Rohre)

Die Kaltumformung erhöht die Festigkeitswerte des Stahls. Dadurch kann die Wanddicke im Vergleich zu warmgewalzten Rohren gleicher Stahlsorte reduziert werden und eine erhebliche Gewichtsreduzierung des Bauteils erreicht werden.

· Einsatzgebiete HP-Rohre

Zylinderrohre für die Hydraulik und Pneumatik

Herstellung von Zylindermänteln Kolben, Teleskopzylinder,

Führungselemente

Weites Anwendungsfeld in der

Hydraulik und Pneumatik E235

· Werkstoffe E355 P460 (MOD)

C45E C60E P550 (MOD) P650 (MOD) 42CrMo4

P700 (MOD)

Die modifizierten Güten weisen gegenüber Standardwerkstoffen deutlich verbesserte Kerbschlagarbeitswerte auf, so dass diese bei tiefen Temperaturen empfohlen werden.

· Lieferzustände + SR

+ N

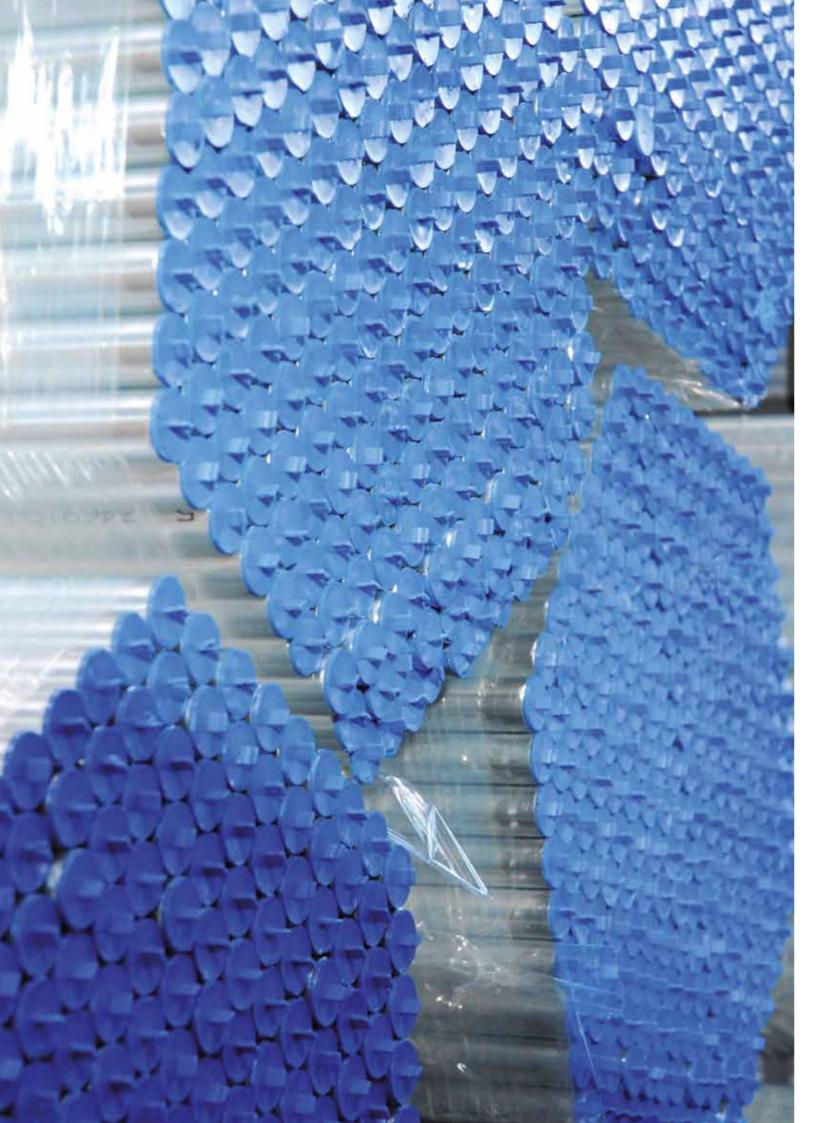
 Standardlänge 5.000 bis 7.000 mm Sonderlängen auf Anfrage

Sortiment Außendurchmesser Wanddicke

30 bis 380 mm 3 bis 24 mm

Weitere Maße auf Anfrage





## 6.6 EN 10305-5 Geschweißte, maßgewalzte Präzisionsstahlrohre

· Einsatzgebiete Automotive, Stahlrohrmöbel, Freizeitgeräte, Kleingeräte, Maschinenbau u.a. E195 E355 · Werkstoffe E220 E420 E500 E235 Weitere Stahlsorten auf Anfrage · Lieferzustände + CR1 + A + CR2 + N verchromungsfähiges Kaltband, · Vormaterial verzinkungsfähiges gebeiztes Warmband, sendzimirverzinktes Band · Schweißnaht optional entfernter Innenschweißgrat, Positionierung der Schweißnahtlage innerhalb der Geometrie bis +/- 3 mm · Standardlänge · Standardlänge 6.000 bis 6.050 mm Sonderlängen auf Anfrage · Sortiment Außendurchmesser  $10 \times 10$  bis  $100 \times 100$  mm 1,0 bis 6,0 mm Wanddicke Außendurchmesser  $15 \times 10$  bis  $120 \times 60$  mm 1,0 bis 6,0 mm Wanddicke

Weitere Geometrien und Maße auf Anfrage

## 6.7 Sägen auf Genaulänge

· Wanddicke

Mindestlänge
Maximallänge
Längentoleranz

20 mm
3.000 mm
+0,2 /-0,2 mm

· Außendurchmesser Rundrohre von 6,0 mm bis 102 mm

Andere Querschnitte von 10 / 10 bis 100 / 50 mm 0,7 mm bis 7,0 mm

Weitere Maße auf Anfrage

Entgraten Spanfrei spülen

#### 6.8 Sonderformrohre

· Einsatzgebiete	Automotive,	Stahlrohrmöbel, Freizeit-
	geräte, Kleir	ngeräte, Maschinenbau u.a.
· Werkstoffe	E195	E355
	E220	E420

E235 E500
Weitere Stahlsorten auf Anfrage
• Lieferzustände + CR1 + A

+ CR2 + N

· Vormaterial verchromungsfähiges Kal

verchromungsfähiges Kaltband, verzinkungsfähiges gebeiztes Warmband, sendzimirverzinktes Band

- Schweißnaht optional entfernter Innenschweißgrat, Positionierung der Schweißnahtlage innerhalb der Geometrie bis +/- 3 mm

ge 6.000 bis 6.050 mm Sonderlängen auf Anfrage

 $\begin{array}{ll} \cdot \text{Sortiment} \\ \text{Außendurchmesser} \\ \text{Wanddicke} \\ \end{array} \begin{array}{ll} 15 \times 10 \text{ bis } 120 \times 35 \text{ mm} \\ \text{1,0 bis 6,0 mm} \end{array}$ 



# Leitungsrohre für Gas und brennbare Flüssigkeiten

# 7. Leitungsrohre für Gas und brennbare Flüssigkeiten

7.1 EN 10208-1
Stahlrohre für brennbare Medien
Anforderungsklasse A

## 7.2 EN 10208-2 Stahlrohre für brennbare Medien Anforderungsklasse B

Anforderungsklasse A			Anforderungsklasse B		
· Anwendungsbereich	festgeleg der Öl- ur	g brennbarer Medien mit tem Betriebsdruck nd Gasindustrie N 2470-1 mit DIN 1626/1629	<ul> <li>Anwendungsbereich</li> <li>Herstellungsverfahren</li> </ul>	festgeleg	t brennbarer Medien mit tem Betriebsdruck DIN 17172)
	und DVG	W-Arbeitsblatt G 260/1)	- nahtlos	S	
· Herstellungsverfahren		•	- geschweißt	HFW hoc	hfrequenzgeschweißt
- nahtlos	S				erpulvergeschweißt
- geschweißt	EW elektr	risch geschweißt		COW kor	nbiniert geschweißt
	BW konti	nuierlich geschweißt		bei Spiral	Inahtrohren sind Bandverbin-
	SAW unte	erpulvergeschweißt		dungsnäh	nte nach Vereinbarung zulässig
	COW kor	mbiniert geschweißt	· Werkstoffe EN		
· Werkstoffe EN	1.0319	L 210 GA	<ul> <li>geschweißt und nahtlos</li> </ul>	1.0457	L 245 NB
	1.0458	L 235 GA		1.0484	L 290 NB
	1.0459	L 245 GA		1.0582	L 360 NB
	1.0483	L 290 GA		1.8972	L 415 NB
	1.0499	L 360 GA	- nahtlos	1.8948	L 360 QB
· Abmessung				1.8947	L 415 QB
DA		1.626 mm (nahtlos bis 660 mm)		1.8952	L 450 QB
· Wanddicke	bis 40 mr	m		1.8955	L 485 QB
· Rohrtypen und	-!-!- <b>- FN</b> I	10000 1 T-1- 1		1.8957	L 555 QB
Fertigungsablauf	siene Ein	10208-1 Tab. 1	- geschweißt	1.0418	L 245 MB
<ul> <li>Grenzabmaße für Durchmesser</li> </ul>				1.0429 1.0578	L 290 MB L 360 MB
und Unrundheit	cioho EN	10208-1 Tab. 6		1.8973	L 415 MB
· Grenzabmaße für	SIGNIC LIN	10200-1 185. 0		1.8975	L 450 MB
Wanddicke	siehe FN	10208-1 Tab. 7		1.8977	L 485 MB
· Höchstwerte für	CIONO EN	10200 1 105.1		1.8978	L 555 MB
den radialen Versatz	siehe EN	10208-1 Tab. 10	· Abmessung		_ 000
· Höchstwerte der			DA	33,7 bis 1	1.626 mm (nahtlos bis 660 mm)
Schweißnaht-			· Wanddicke	bis 40 mr	
überhöhung	siehe EN	10208-1 Tab. 11	· Rohrtypen und		
· Prüfungen und			Fertigungsablauf	siehe EN	10208-2 Tab. 2
Anforderungen	siehe EN	10208-1 Tab. 12 und Tab D.1	· Grenzabmaße für		
· Geradheit		f die Gesamtlänge	Durchmesser		
	örtlich < 4	4 mm/m	und Unrundheit	siehe EN	10208-2 Tab. 9
· Ummantelung PE	EN 10285	oder EN 10287 im	· Wanddickegrenzabmaße	siehe EN	10208-2 Tab. 10
		t-Extrudier- oder	· Höchstwerte für		
		elzverfahren	Schweißnahtüberhöhung		
· Kennzeichnung		mpel, EN-Norm, Stahlsorte	· Geradheit		f Gesamtlänge, örtlich < 4 mm/m
		s, W geschweißt	· Ummantelung PE		oder EN 10287 im 3-Schicht-
		Abnehmerzeichen und			- oder Aufschmelzverfahren
	iaentifizie	erungsnummer	· Kennzeichnung		empel, EN-Norm, Stahlsorte
					s, W geschweißt Abnehmerzeichen und
					erungsnummer
			· Zeugnis	idoniinzio	, angonamino
			_ougino		

APZ

3.1 oder 3.2





# 8. Nahtlose Edelstahlrohre für Druckbeanspruchungen rost- bzw. säurebeständig

## 8.1 Technische Lieferbedingungen

EN 10216-5 ASTM A 312/A 312M ASME SA 312/SA 312M

Testklasse TC 1 oder TC 2
AD 2000 W2/W10
NACE MR 01-75/01-03
IK-Test EN ISO 3651-2/ASTM A 262 Pr.E (interkristalline Korrosion)
APZ EN 10204 3.1 oder 3.2 (TÜV)

### 8.2 Werkstoffe

1.4301/1.4306 - TP 304/304L 1.4541/1.4878 - TP 321/321H 1.4401/1.4404 - TP 316/316L 1.4571 - TP 316Ti - UNS S 31635

## 8.3 Nahtlose Hydraulikleitungsrohre

Toleranzen EN 10305-1 bzw. EN ISO 1127 D4/T3 ASTM A269

Ausführung CFA (blank)

Herstellungslängen 6.000 bis 6.100 mm Außendurchmesser 6 bis 42 mm

## 8.4 Nahtlose Leitungsrohre (ISO-Abmessungen)

Toleranzen EN ISO 1127
Ausführung CFD/HFD (gebeizt)
Herstellungslängen 5 bis 7 m
Außendurchmesser 6 bis 219,1 mm

## 8.5 Nahtlose Leitungsrohre (ANSI-Abmessungen)

Toleranzen EN ISO 1127/ASTM A 999 Ausführung CFD/HFD (gebeizt) Herstellungslängen 3 bis 7 m

Abmessungen 13,72×1,65 mm bis 219,1×23,01 mm

#### 8.6 Service

Edelstahlrohre in Fixlängen - 0/+3 mm (keine Serienschnitte)

# Materialprüfungen

### 9. Werkstoffe, Namensaufbau

Werkstoffnummer gem. EN 10027-2

1.00XX Grundstahl

1.01XX Allgemeiner Baustahl mit

 $Rm < 500 \, N/mm^2$ 

1.02XX Sonstige, nicht für eine Wärmebe-

handlung bestimmte Baustähle mit

 $Rm < 500 \, N/mm^2$ 

1.03XX Stahl mit C < 0,12% oder

 $RM < 400 \, N/mm^2$ 

 $1.04XX \hspace{1cm} Stahl \hspace{1cm} mit \hspace{1cm} C \geq 0,12\% < 0,25\% \hspace{1cm} oder$ 

 $Rm \ge 400 < 500 \, N/mm^2$ 

1.05XX Stahl mit  $C \ge 0.25\% < 0.55\%$  oder

 $Rm \ge 500 < 700 \, N/mm^2$ 

1.73XX CrMo-legierter Stahl mit Mo ≥ 0,35%
 1.88XX Hochfeste schweißgeeignete Stähle
 1.89XX Hochfeste schweißgeeignete Stähle

### Werkstoffkurznamen gem. EN 10027-1

· Vorangestellter

Buchstabe

S Rohr für den Stahlbau

P Rohr in druckgeführter Anwendung

L Leitungsrohr

E Anwendung im Maschinenbau

· Zahl xxx Mindeststreckgrenze für kleinste

Wandstärke in N/mm<sup>2</sup>

· Erster nachgestellter

Buchstabe/nachgestellte

Buchstaben

JR Kerbschlagarbeit 27 J bei +20° C
J0 Kerbschlagarbeit 27 J bei 0° C
J2 Kerbschlagarbeit 27 J bei -20° C

G Füllbuchstabe

N normalgeglüht oder normalisierend

gewalzt

Q vergütet

M thermomechanisch gewalzt

· Zweiter nachgestellter

Buchstabe

R Raumtemperatur
H Hochtemperatur
L Tieftemperatur
A Anforderungsklasse A
B Anforderungsklasse B

· Letzter nachgestellter

Buchstabe

H Hohlprofil



Normbe- zeichnung nach EN 10204	Bezeichnung der Prüfbescheini- gungen	Englische Bezeichnung	Französische Bezeichnung	Art der Prüfung	Inhalt der Bescheinigung	Bestätigung der Bescheinigung durch
2.1	Werks- beschei- nigung	Declaration of compliance with the order	Attestation de conformité à la commande	nicht spezifisch	Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung	den Hersteller
2.2	Werks- zeugnis	Test report	Relevé de contrôle	nicht spezifisch	Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen nichtspezifischer Prüfung	den Hersteller
3.1	Abnahme- prüfzeugnis 3.1	Inspection certificate 3.1	Certificat de reception 3.1	spezifisch	Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen spezifischer Prüfung	den von der Fertigungs- abteilung unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers
3.2	Abnahme- prüfzeugnis 3.2	Inspection certificate 3.2	Certificat de reception 3.2	spezifisch	Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen spezifischer Prüfung	den von der Fertigungs- abteilung unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers und den vom Besteller beauftragten Abnahmebeauftragten oder den in den amtlichen Vorschriften genannten Abnahmebeauftragten

# Werkstoffe, Eigenschaften

Moulsataffau	Chablaset	_	Ctus als museums	7. of a stink sit	Davida	l/awbaablaw	Vahlanstaff	0	CI	Ma	D	C	N	Al	0	Ma	M:	V	0	NIL	т:
Werkstoffnr. EN 10027-2	Stahlsort EN		Streckgrenze			Kerbschlag-	Kohlenstoff-	U mov	SI	Mn	P	S	N	Al	Cr	Mo mov	NI	V	Cu	Nb	Ti
EN 10021-2	EIN	DIN	ReH min.	Rm min. MPa	dehnung A5 längs	biegeversuch KV	äquivalent CEV	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %
			IVIFA	IVIFA	A5 längs min %	J/°C		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
EN 10255 nob	tlos und geschw	oißt			111111 70	J/ U	max. %														
1.0026	S 195 T	St 33	195	320-520				0,20		1,40											
1.0020	3 193 1	31 33	193	320-320				0,20		1,40											
FN 10224 nah	tlos und geschw	eißt																			
1.0252	L 235	St 37.0	235	360-500	25			0,16	0,35	1,20	0,030	0,025									
1.0260	L 275	St 44.0	275	430-570	21			0,20	0,40	1,40	0,030	0,025									
1.0419	L 355	St 52.0	355	500-650	21			0,22	0,55	1,60	0,030	0,025									
								-,	-,	.,	-,	-,									
EN 10216-1 n	ahtlos		T ≤ 16																		
1.0107	P 195 TR 1	St 33	195	320-440	27			0,13	0,35	0,70	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0254	P 235 TR 1	St 37.0	235	360-500	25			0,16	0,35	1,20	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0258	P 265 TR 1	St 44.0	265	410-570	21			0,20	0,40	1,40	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0108	P 195 TR 2	St 33	195	320-440	27			0,13	0,35	0,70	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0255	P 235 TR 2	St 37.4	235	360-500	25			0,16	0,35	1,20	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0259	P 265 TR 2	St 44.0	265	410-570	21			0,20	0,40	1,40	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
EN 10216-2 n			T ≤ 16 250°0																		
1.0348	P 195 GH	UH 1	195 130	320-440	27	40 / 0°		0,13	0,35	0,70	0,025	0,020		0,020	0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0345	P 235 GH	St 35.8 / H1	235 150	360-500	25	40 / 0°		0,16	0,35	1,20	0,025	0,020		0,020	0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0425	P 265 GH	St 45.8	265 171	410-570	23	40 / 0°		0,20	0,40	1,40	0,025	0,020		0,020	0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.5415	16Mo 3	15Mo3	280 205	450-600	22	40 / 20°		0,12-0,20	0,35	0,40-0,90	0,025	0,020		< 0,040	0,30	0,25-0,35	0,30		0,30		
1.7335	13CrMo 4-5	13CrMo 4 4	290 236	440-590	22	40 / 20°		0,10-0,17	0,35	0,40-0,70	0,025	0,020		< 0,040	0,70-1,15	0,40-0,60	0,30		0,30		
1.7380	10CrMo 9-10	10CrMo 9 10	280 224	480-630	22	40 / 20°		0,08-0,14	0,50	0,30-0,70	0,025	0,020		< 0,040	2,00-2,50	0,90-1,10	0,30		0,30		
EN10216-3 na			T ≤ 20																		
1.0562	P 355 N	St 52.0	355	490-650	22			0,20	0,50	0,90-1,70	0,025	0,020	0,020	0,020	0,30	0,08	0,50	0,10	0,30	0,050	0,04
EN 4004E 4			<b>T</b> 40																		
EN 10217-1 g		01.00	T≤ 16	000 440	07			0.40	0.05	0.70	0.005	0.000			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.040	0.04
1.0107	P 195 TR 1	St 33	195	320-440	27			0,13	0,35	0,70	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0254	P 235 TR 1	St 37.0	235	360-500	25			0,16	0,35	1,20	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0258	P 265 TR 1	St 44.0	265	410-570	21			0,20	0,40	1,40	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0108	P 195 TR 2	St 33	195	320-440	27			0,13	0,35	0,70	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0255	P 235 TR 2	St 37.4	235	360-500	25			0,16	0,35	1,20	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
1.0259	P 265 TR 2	St 44.0	265	410-570	21			0,20	0,40	1,40	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04
EN 10017 0																					
EN 10217-2	D 10E CU	C+ 22	105	220 440	07			0.12	0.25	0.70	0.005	0.020			0.20	0.00	0.20	0.02	0.20	0.010	0.02
1.0348	P 195 GH	St 33	195	320-440	27			0,13	0,35	0,70	0,025	0,020			0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,03
1.0345	P 235 GH P 265 GH	St 37.8 St 42.8	235	360-500 410-570	25 23			0,16 0,20	0,35 0,40	1,20 1,40	0,025 0,025	0,020 0,020			0,30 0,30	0,08 0,08	0,30 0,30	0,02 0,02	0,30 0,30	0,010 0,010	0,03 0,03
1.0425 1.5415	16 MO3	15 MO3	265 280	410-570	23 22			0,20	0,40	0,40-0,90	0,025	0,020			0,30	U,UO	0,30	0,02	0,30	0,010	0,03
1.5415	10 1003	13 1003	200	430-000	22			0,12-0,20	0,33	0,40-0,90	0,023	0,020			0,30		0,30		0,30		
EN 10297-1 n	ahtlos		T ≤ 16																		
1.0580	E 355 N		355	470-490	20			0,22	0,55	1,60	0,030	0,035									
110300	E 500 H		000	113 430				U,	0,00	.,00	0,000	0,000									
EN 10210 nah	itlos und geschw	reißt																			
unlegierter Ba			T ≤ 16																		
1.0039	S 235 JRH	R St 37 - 2	235	360-510	26	27 / 20°	0,37	0,17		1,40	0,040	0,040	0,009								
1.0149	S 275 JOH	St 44-2	275	430-580	23	27 / 0°	0,41	0,20		1,50	0,035	0,035	0,009								
1.0138	S 275 J2H	St 44-3 N	275	430-580	23	27 /-20°	0,41	0,20		1,50	0,030	0,040	-,								
1.0547	S 355 JOH	St 52-3 U	355	510-680	22	27 / 0°	0,45	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035	0,009								
1.0576	S 355 J2H	St 52-3 N		510-680	22	27 /-20°	0,45	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030									
Feinkornbaus	tahl																				
1.0493	S 275 NH	StE 285 N	275	370-510	24	40 /-20°	0,40	0,20	0,40	0,50-1,40	0,035	0,030	0,015	0,020	0,30	0,10	0,30	0,08	0,35	0,050	0,03
1.0497	S 275 NLH	T StE 285 N		370-510	24	27 /-50°	0,40	0,20	0,40	0,50-1,40	0,030	0,025	0,015	0,020	0,30	0,10	0,30	0,08	0,35	0,050	0,03
1.0539	S 355 NH		355	470-630	22	40 /-20°	0,43	0,20	0,50	0,90-1,65	0,035	0,030	0,020	0,020	0,30	0,10	0,50	0,12	0,35	0,050	0,03
1.0549	S 355 NLH	T StE 355 N		470-630	22	27 /-50°	0,43	0,18	0,50	0,90-1,65	0,030	0,025	0,020	0,020	0,30	0,10	0,50	0,12	0,35	0,050	0,03
1.8953	S 460 NH	StE 460 N	460	540-720	17	40 /-20°	0,53	0,22	0,60	1,00-1,70	0,035	0,030	0,025	0,020	0,30	0,10	0,80	0,20	0,70	0,050	0,03
1.8956	S 460 NLH	T StE 460 N		540-720	17	27 /-50°	0,53	0,22	0,60	1,00-1,70	0,030	0,025	0,025	0,020	0,30	0,10	0,80	0,20	0,70	0,050	0,03

Manda I C	04-11		Ohno I	7	D 1	1/	W-1-1	0	01			0		A1	0		NI:	v	0	All-	-
Werkstoffnr.	Stahlsorte	DIN	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruch-	Kerbschlag-	Kohlenstoff-	C	SI	Mn	Р	\$	N	Al	Cr	Mo	Ni	V	Cu	Nb	Ti
EN 10027-2	EN	DIN	ReH min.	Rm min. MPa	dehnung	biegeversuch		max %	max	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max	max %	max
			MPa	IVIPa	A5 längs	KV L/°C	CEV	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
N 10010 acc	abusoi0+				min %	J/°C	max. %														
N 10219 geso Inlegierter Ba			T 16																		
1.0039	S 235 JRH	R St 37-2	235	360-510	24	27 / 20°	0,35	0,17		1,40	0,040	0,040	0,009								
1.0149	S 275 JOH	St 44-2	275	430-580	20	27 / 20°	0,40	0,17		1,50	0,040	0,040	0,009								
1.0138	S 275 J2H	St 44 - 3 N	275	430 – 580	20	27 /-20°	0,40	0,20		1,50	0,030	0,030	0,000								
1.0547	S 355 JOH	St 52-3 U	355	510-680	20	27 / 0°	0,45	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035	0,009								
1.0576	S 355 J2H	St 52-3 N	355	510-680	20	27 /-20°	0,45	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	0,000								
							2,10	-,	-,	-,	5,555	-,									
Feinkornbaust	ahl																				
1.0493	S 275 NH	StE 285 N	275	370-510	24	40 /-20°	0,40	0,20	0,40	0,50-1,40	0,035	0,030	0,015	0,020	0,30	0,10	0,30	0,05	0,35	0,050	0,03
1.0497	S 275 NLH	T StE 285 N	275	370-510	24	27 /-50°	0,40	0,20	0,40	0,50-1,40	0,030	0,025	0,015	0,020	0,30	0,10	0,30	0,05	0,35	0,050	0,03
1.0539	S 355 NH	StE 355 N	355	470-630	22	40 /-20°	0,43	0,20	0,50	0,90-1,65	0,035	0,030	0,015	0,020	0,30	0,10	0,50	0,12	0,35	0,050	0,03
1.0549	S 355 NLH	T StE 355 N	355	470-630	22	27 /-50°	0,43	0,18	0,50	0,90-1,65	0,030	0,025	0,015	0,020	0,30	0,10	0,50	0,12	0,35	0,050	0,03
1.8953	S 460 NH	StE 460 N	460	540-720	17	40 /-20°	0,53	0,20	0,60	1,00-1,70	0,035	0,030	0,025	0,020	0,30	0,10	0,80	0,20	0,70	0,050	0,03
1.8956	S 460 NLH	T StE 460 N	460	540-720	17	27 /-50°	0,53	0,20	0,60	1,00-1,70	0,030	0,025	0,025	0,020	0,30	0,10	0,80	0,20	0,70	0,050	0,03
1.8843	S 275 MH		275	360-510	24	40 /-20°	0,34	0,13	0,50	1,50	0,035	0,030	0,020	0,020		0,20	0,30	0,08		0,050	0,05
1.8844	S 275 MLH		275	360-510	24	27 /-50°	0,34	0,13	0,50	1,50	0,030	0,025	0,020	0,020		0,20	0,30	0,08		0,050	0,05
1.8845	S 355 MH		355	450-610	22	40 /-20°	0,39	0,14	0,50	1,50	0,035	0,030	0,020	0,020		0,20	0,30	0,10		0,050	0,05
1.8846	S 355 MLH		355	450-610	22	27 /-50°	0,39	0,14	0,50	1,50	0,030	0,025	0,020	0,020		0,20	0,30	0,10		0,050	0,05
1.8847	S 420 MH		420	500-660	19	40 /-20°	0,43	0,16	0,50	1,70	0,035	0,030	0,020	0,020		0,20	0,30	0,12		0,050	0,05
1.8848	S 420 MLH		420	500-660	19	27 /-50°	0,43	0,16	0,50	1,70	0,030	0,025	0,020	0,020		0,20	0,30	0,12		0,050	0,05
1.8849	S 460 MH		460	530-720	17	40 /-20°	0,46	0,16	0,60	1,70	0,035	0,030	0,025	0,020		0,20	0,30	0,12		0,050	0,05
.8850	S 460 MLH		460	530-720	17	27 /-50°	0,46	0,16	0,60	1,70	0,030	0,025	0,025	0,020		0,20	0,30	0,12		0,050	0,05
EN 10208-1																					
1.0319	L 210 GA	RRStE 210.7		335-475	25			0,21	0,40	0,90	0,030	0,030		0,015-0,060				*		*	*
.0458	L 235 GA	St 37.0	235	370-510	23			0,16	0,40	1,20	0,030	0,030		0,015-0,060				*		*	*
1.0459	L 245 GA	RRStE 240.7		415 - 555	22			0,20	0,40	1,15	0,030	0,030		0,015 - 0,060				*		*	*
1.0483 1.0499	L 290 GA L 360 GA	St 44.0 St 52.0	290 360	415-555 460-620	21 20			0,20 0,22	0,40 0,55	1,40 1,45	0,030 0,030	0,030 0,030		0,015-0,060 0,015-0,060				*		*	*
1.0499	L 300 GA	31 32.0	300	400-020	20			0,22	0,55	1,40	0,030	0,030		0,015-0,000							
EN 10208-2																					
1.0457	L 245 NB	StE 240.7	245-440	415	22	40	0,42	0,16	0,40	1,10	0,025	0,020		0,015-0,060	1						
1.0437	L 243 NB L 290 NB	StE 290.7	290-440	415	21	40	0,42	0,10	0,40	1,20	0,025	0,020		0,015-0,060				0,05		0,050	0,04
1.0582	L 360 NB	StE 360.7	360-510	460	20	40	0,42	0,20	0,45	1,60	0,025	0,020		0,015-0,060				0,10		0,050	0,04
1.8972	L 415 NB	StE 415.7	415-565	520	18	40	n.V.	0,20	0,45	1,60	0,025	0,020		0,015-0,060				0,15		0,050	0,04
	2 7 10 ND	JIL 710.1	710 000	JLU	10	70	.1	J, L 1	J, TU	1,00	0,020	0,020		0,010 0,000	•			0,10		0,000	0,04
1.8948	L 360 QB		360-510	460	20	40	0,42	0,16	0,45	1,40	0,025	0,020		0,015-0,060	)			0,05		0,050	0,04
1.8947	L 415 QB		415 – 565	520	18	40	0,42	0,16	0,45	1,60	0,025	0,020		0,015-0,060				0,03		0,050	0,04
1.8952	L 450 QB		450-570	535	18	40	0,45	0,16	0,45	1,60	0,025	0,020		0,015 - 0,060				0,09		0,050	0,06
.8955	L 485 QB		485-605	570	18	46	0,45	0,16	0,45	1,70	0,025	0,020		0,015 - 0,060				0,10		0,050	0,06
.8957	L 555 QB		555-675	625	18	61	n.V.	0,16	0,45	1,80	0,025	0,020		0,015-0,060				0,10		0,060	0,06
								, .	,		,	,		,				, -		,	-,
1.0418	L 245 MB		245-440	415	22	40	0,40	0,16	0,45	1,50	0,025	0,020		0,015-0,060	)			0,04		0,040	
.0429	L 290 MB	StE290.7 TM		415	21	40	0,40	0,16	0,45	1,50	0,025	0,020		0,015-0,060				0,04		0,040	
1.0578	L 360 MB	StE360.7 TM		460	20	40	0,41	0,16	0,45	1,60	0,025	0,020		0,015-0,060				0,05		0,050	0,04
.8973	L 415 MB	StE415.7 TM		520	18	40	0,42	0,16	0,45	1,60	0,025	0,020		0,015-0,060				0,08		0,050	0,06
.8975	L 450 MB	StE445.7 TM		535	18	40	0,43	0,16	0,45	1,60	0,025	0,020		0,015-0,060				0,10		0,050	0,06
.8977	L 485 MB	StE480.7 TM	485-605	570	18	46	0,43	0,16	0,45	1,70	0,025	0,020		0,015-0,060				0,10		0,060	0,06
.8978	L 555 MB		555-675	625	18	61	n.V.	0,16	0,45	1,80	0,025	0,020		0,015-0,060				0,10		0,060	0,06
														, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,							
N 10225 nah	tlos und geschw	/eißt																			
.8814+N	S355G1+N		355	470-630	22	50/-20°		0,20	0,50	0,90-1,65	0,035	0,030	0,015	0,020	0,30	0,10	0,50	0,120	0,35	0,050	0,030
.1182+N	S355G13+N		355	460-620	22	50/-40°		0,16	0,15-0,55	1,60	0,025	0,015	0,014	0,060	0,25	0,08	0,30	0,100	0,35	0,050	0,020
.1182+QT	S355G13+QT		355	460-620	22	50/-40°		0,16	0,15-0,55	1,60	0,025	0,015	0,014	0,060	0,25	0,08	0,30	0,100	0,35	0,050	0,020
.8853+QT	S420G5+QT		420	500-690	22	60/-40°		0,16	0,15-0,55	1,00-1,65	0,025	0,015	0,014	0,060	0,30	0,25	0,65	0,100	0,30	0,050	0,040
.8885+QT	S460G+QT		460	550-700	19	60/-40°		0,16	0,15-0,55	1,00-1,65	0,025	0,015	0,014	0,060	0,30	0,25	0,65	0,100	0,30	0,050	0,040

\s Län	ngenbezogene Massen (Gewicht) in kg/m	für Wanddic	ke in mn	m*																															s /	
d 1,6			3,6		4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16	17,5	20	22,2	25	28	30	32	36	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85 90	100 d	R
10,2 0,3	339 0,373 0,404 0,448 0,487 0,52	22																																	10,2	1/8"
13,5	0,519 0,567 0,635 0,699 0,75	58 0,813	0,879																																13,5	1/4"
16	0,630 0,691 0,777 0,859 0,93	37 1,01	1,10	1,18																															16	
17,2	0,684 0,750 0,845 0,94 1,02	2 1,10	1,21	1,30	1,41																														17,2	1/8"
19	0,838 0,947 1,05 1,15	5 1,25	1,37	1,48	1,61	1,73																													19	
20	0,888 1,00 1,12 1,22		,																																20	
21,3	0,952 1,08 1,20 1,32	•		-		-	-																												21,3	1/2"
25	1,13 1,29 1,44 1,58					2,47		-																											25	0/411
26,9	1,23 1,40 1,56 1,72	,	,	,	,	,	,	,	,	404	4.00																								26,9	3/4"
30	1,25 1,38 1,57 1,76 1,94		•			3,08		-,	4,01	,-	,																								30 31,8	
31,8 33,7	1,33 1,47 1,67 1,87 2,07 1,42 1,56 1,78 1,99 2,20		•		-		-		-		-	E 9.1																							33.7	111
35	2,08 2,30				-	-	-	-			5,69	3,04																							35,7	_
38	1,78 2,02 2,27 2,51		-				-		-			6,91	7 32																						38	
42,4		2 3,09									-,-		•	9 22																					42,4	1 1/4"
44,5		-	3,63		-	-	-	-	-	-	-		-	-																					44.5	, .
48,3	2,28 2,61 2,93 3,25			•				•					•																						48,3	1 1/2'
51	2,42 2,76 3,10 3,44		-				-		-	-		-		-	12,9																				51	
54	2,56 2,93 3,30 3,65													12,8																					54	
57	2,71 3,10 3,49 3,87	4,25	4,74	5,23	5,83	6,41	7,10	7,88	8,74	9,67	10,5	11,6	12,5	13,7	15,0	16,2																			57	
60,3	2,88 3,29 3,70 4,11	4,51	5,03	5,55	6,19	6,82	7,55	8,39	9,32	10,3	11,2	12,4	13,4	14,7	16,1	17,5	18,5																		60,3	2"
63,5	3,03 3,47 3,90 4,33	3 4,76	5,32	5,87	6,55	7,21	8,00	8,89	9,88	10,9	11,9	13,2	14,2	15,7	17,3	18,7	19,9																		63,5	
70	3,84 4,32 4,80	5,27	5,90	6,51	7,27	8,01	8,89	9,90	11,0	12,2	13,3	14,8	16,0	17,7	19,5	21,3	22,7	24,7																	70	
73	4,01 4,51 5,01	5,51	6,16	6,81	7,60	8,38	9,31	10,4	11,5	12,8	13,9	15,5	16,8	18,7	20,6	22,5	24,0	26,1																	73	
76,1	4,19 4,71 5,24	•		-	-	-				13,4	•	,	,	19,6	,	,	25,3	-																	76,1	2 1/2"
82,5	4,55 5,12 5,69	-, -			•								-			•		30,8	33,0																82,5	
88,9	5,53 6,15	,	,	,	•	,	•	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	34,0	36,5	,	40.0														88,9	3"
95	6.25 7.06		8,11			11,1												37,0	39,9	43,2		E2 0	E4 0												95 101,6	
101,6 108	6,35 7,06 6,76 7.52	,	9,27	,		11,9	-	-	•	-		-	-	27,5		-	39,1	40,2 43,4	43,5 47.0	47,2 51.2	-	53,0 57,7		62.0											101,0	
114,3	-7 - 7-	7 8,77														•	,	46,5	50,4	55,1			64,9												114,3	<b>4</b> "
121	1,01		10,42											33,4			44,7	-	54,1	59,2	64,2		70,2	-											121	-
127	8.88	3 9,77								23,5		-	-	35,3	•	,		52,8	57.4	62,9		71,8			85,8	91.0									127	
133	2,00	,	11,5	,	14,3	,	17,6					30,3		37,1			49,8	55,7	60,7	66,6			,	,	91,7	,									133	
139,7		10,8	12,1	13,4	15,0	16,6	18,5	20,7				-		39,2	43,9	48,8	52,7	59,0	64,3	70,7	77,1	81,2	85,0	92,1	98,4	105									139,7	5"
146					15,7	17,4	19,4	21,7	24,3	27,2	29,8	33,5	36,6	41,2	46,2	51,3	55,5	62,1	67,8	74,6	81,5	85,8	90,0	97,7											146	
152,4		11,8	13,2	14,6	16,4	18,2	20,3	22,7	25,4	28,5	31,2	35,1	38,4	43,1	48,4	53,8	58,2	65,3	71,3	78,5	85,9	90,6	95,0	103	111	119									152,4	
159		12,3	13,8	15,3	17,1	19,0	21,2	23,7	26,6	29,8	32,6	36,7	40,1	45,2	50,7	56,4	61,1	68,6	74,9	82,6	90,5	95,4	100	109	117	127	134	141	146						159	6"
165,1		,	14,4	,	•	,	•	,	,	,	•	,	,	,	,	,	63,7	71,6	78,2	86,4	94,7	100			123	133		149	156						165,1	
168,3		13,0	14,6	16,2								-	-			-	65,1	-,	80,0	88,3	96,9	102			127			154	160						168,3	
171			45 -			20,5							-	-		-		-		-	-	104		120		140		40-	4= -						171	
177,8		13,8	15,5	17,1	19,2							-	-			-	-					109						167	174						177,8	
191		15.0	16.0	10.7	21.0				32,2													119				162		100	100						191	
193,7		15,0	16,9	۱۵,/	21,0											•			93,9		114			140		165		100	198						193,7	
203 216							,	,	34,3 36,6	,	,	,	,	,	,	,	,	90,3	99,0		121 130			148 160	174	175 190									203 216	
219,1		17 0	19,1	21.2	23.8	26.4												98,2				140				193		223	235	247	257				219,1	8"
219,1		17,0	10,1	£1,£	20,0	20,7	20,0	-	38,9			-	-	-		-	•	-								204			250	-41	_01				219,1	J
241									41,0								96,5					156				218									241	
244,5		19.0	21,4	23,7	26,6	29,5												111		135						221				288	301	314	325		244,5	
254		-,-	,-	-,	-,-	-,-			43,2						-						156					232				303					254	
267									45,5	-					-	•	108			149												355	369		267	
273		21,3	23,9	26,5	29,8	33,0	36,9	41,4	46,6	52,3	57,3	64,9	71,1	80,3	90,6	101	110	125	137	153	169	180	190	210	230	253	275	296	315	333	350	366	381	394	273	10"
279									47,6	53,5	58,6	66,0	72,7	82,2	92,7	104	113	128	141	157	173	184	195	216	236	260	282	304	324	343	361	377	393	407	279	
292									49,9	56,0	61,5	69,5	76,2	86,2	97,3	109	118	134	148	165	182	194	205	227	249	274	298	321	343	364	383	401	418	434	292	

s Längenbezogene Massen (Gewicht) in kg/m für	Vanddicke in mm*	s /
d 1,6 1,8 2 2,3 2,6 2,9	3,2 3,6 4 4,5 5 5,6 6,3 7,1 8 8,8 10 11 12,5 14,2 16 17,5 20 22,2 25 28 30 32 36 40 45 50 55 60 65 70 75	5 80 85 90 100 d
298,5	51,1 57,3 62,9 71,1 78,0 88,2 99,6 111 121 137 151 169 187 199 210 233 255 281 306 330 353 374 394 41	13 431 448 463 298,5
305	52,2 58,6 64,3 72,8 79,8 90,2 102 114 124 141 155 173 191 204 215 239 261 289 314 339 363 385 406 42	25 444 461 477 305
318	61,2 67,1 76,0 83,3 94,2 106 119 130 147 162 181 200 213 226 250 274 303 330 357 382 406 428 44	49 470 488 506 318
323,9	28,4 31,6 35,4 39,3 44,0 49,3 55,5 62,3 68,4 77,4 84,9 96,0 108 121 132 150 165 184 204 217 230 256 280 310 338 365 390 415 438 46	60 481 501 519 552 323,9
330	97,9 111 124 135 153 169 188 209 222 235 261 286 316 345 373 399 425 449 47	72 493 514 533 330
343	66,1 72,5 82,1 90,1 102 115 129 140 159 176 196 218 232 245 273 299 331 361 391 419 446 471 49	96 519 541 562 343
355,6	31,3 34,7 39,0 43,2 48,3 54,3 61,0 68,6 75,3 85,2 93,5 106 120 134 146 166 183 204 226 241 255 284 311 345 377 408 437 466 493 51	19 544 567 590 630 355,6
368	71,0 78,0 88,3 96,8 110 124 139 151 172 189 211 235 250 265 295 324 358 392 425 456 486 514 54	42 568 593 617 661 368
394	83,6 94,7 104 118 133 149 162 184 204 228 253 269 286 318 349 387 424 460 494 527 559 59	90 619 648 675 725 394
406,4	39,7 44,6 49,5 55,4 62,2 69,9 78,6 86,3 97,8 107 121 137 154 168 191 210 235 261 278 295 329 361 401 439 477 513 547 581 61	13 644 674 702 756 406,4
419	101 111 125 142 159 173 197 217 243 270 288 305 340 374 415 455 494 531 567 602 63	36 669 700 730 787 419
445	107 118 133 151 169 184 210 231 259 288 307 326 363 400 444 487 529 570 609 647 68	84 720 755 788 851 445
457	44,7 50,2 55,7 62,3 70,0 78,8 88,6 97,3 110 121 137 155 174 190 216 238 266 296 316 335 374 411 457 502 545 587 628 668 70	07 744 780 815 880 457
470	125 141 160 179 195 222 245 274 305 326 346 385 424 472 518 563 607 649 691 73	31 769 807 843 912 470
495	131 149 168 189 206 234 259 290 322 344 365 408 449 499 549 597 644 689 734 77	77 819 859 899 974 495
508	49,5 55,9 62,0 69,4 77,9 87,7 98,6 108 123 135 153 173 194 212 241 266 298 331 354 376 419 462 514 565 614 663 710 756 80	01 844 887 928 1006 508 2
521	157 177 199 217 247 273 306 340 363 386 431 474 528 581 632 682 731 779 82	25 870 914 957 1038 521
546	164 186 209 228 259 287 321 358 382 406 453 499 556 612 666 719 771 822 87	71 919 966 1012 1100 546
559	76,4 85,9 96,6 109 119 135 149 168 191 214 234 266 294 329 367 391 416 464 512 570 628 684 738 792 844 89	95 945 994 1041 1132 559 2
572	172 195 219 239 272 301 337 376 401 426 476 525 585 644 701 758 813 867 91	19 971 1021 1070 1164 572
610	74,60 83,5 93,8 106 119 130 148 162 184 209 234 256 291 322 361 402 429 456 510 562 627 691 753 814 874 932 95	90 1046 1101 1154 1258 610 2
622	213 239 261 297 328 368 410 438 466 520 574 640 705 769 832 893 953 10	012 1069 1126 1181 1287 622
660	80,77 90,4 102 114 129 141 160 176 200 226 254 277 316 349 392 436 466 496 554 612 683 752 821 888 954 1019 10	082 1144 1205 1265 1381 660 2
711	87,06 97,42 109 123 139 152 173 190 215 244 274 299 341 377 423 472 504 536	711 2
762	117 132 149 163 185 204 231 262 294 321 366 405 454 507 542 576 645	762 3
813	125 141 159 175 198 218 247 280 314 343 391 433 486 542 579 616 690 763	813
864	133 150 169 186 211 231 262 298 335 365 416 461 517 577 617 657 735 813	864
914	159 179 196 223 245 278 315 354 387 441 488 548 612 654 696 780 862	914
1016	199 219 248 273 309 351 395 431 491 544 611 682 729 777 870 963	1016
1120	219 241 274 301 341 387 435 476 542 601 675	1120
1220	239 263 298 325 372 422 475 519 592 656 737 823 880 938 1051 1164	1220
1320	323 355 403 457 514 562 641 711 798	1320
1420	348 382 434 492 554 605 691 765 860 961 1028 1095 1229 1361	1420
1520	372 409 464 527	1520
1620	397 436 496 562 633 692 789 875 983 1099 1176 1253 1406 1559	1620
1720	422 464 526 597	1720
1820	446 491 557 632 712 778 888 984 1107 1237 1324 1411 1584 1756	1820
2020	619 702 791 864 986 1094 1230 1376 1472 1569 1761 1953	2020

kaltgewalzt	l warmgewa	Izt
-------------	------------	-----

		izt i Waimigo																						
d	Längenbe	ezogene Mas 2	sen (Gewicht 2,5	t) in kg/m für 2,9	Wanddicke in i	mm 3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16	17,5	20	s d
20 x 20	0,87	1,05	1,33	2,0	1,60	0,2	0,0	7	7,0	J	0,0	J	0,0	7,1	J	0,0	10	- 11	12,0	17,4	10	11,5	20	20 x 20
25 x 25	1,10	1,36	1,64		1,89																			25 x 25
30 x 20	1,10	1,44	1,07		1,89																			30 x 20
30 x 25	1,10	1,59			1,00																			30 x 25
	1,34	1,68	2,03		2,36			2,94																30 x 30
34 x 34	1,04	2,00	2,00		2,77			2,04																34 x 34
35 x 20		1,59			-,																			35 x 20
35 x 25		1,75																						35 x 25
35 x 35		2,07	2,54		2,83			3,79																35 x 35
40 x 20	1,34	1,68	2,03		2,36			0,1.0																40 x 20
40 x 25	-,	1,91	_,		2,63																			40 x 25
40 x 30	1,57	2,07	2,54		2,83																			40 x 30
40 x 40	1,81	2,31	2,82	3,31	3,30			4,20   4,39		4,99   5,28														40 x 40
45 x 25	-,	2,07	_,	-,	-,			,,, ,,,,		1,000,00														45 x 25
45 x 45		2,69			3,77			4,88																45 x 45
50 x 20		2,07			2,83																			50 x 20
50 x 25		2,22	2,74		3,07																			50 x 25
50 x 30	1,81	2,31	2,82	3,31	3,30			4,20   4,39		5,28														50 x 30
50 x 34		2,51																						50 x 34
50 x 40		2,69			3,77			4,83																50 x 40
50 x 50	2,28	2,93	3,60	4,22	4,25			5,45   5,64		6,56   6,85		7,56	8,31		10,00									50 x 50
55 x 34		2,67																						55 x 34
55 x 55		3,30																						55 x 55
60 x 20		2,38			3,30																			60 x 20
60 x 25		2,54																						60 x 25
60 x 30		2,69	3,33		3,77			4,83																60 x 30
60 x 40		2,93	3,60	4,22	4,25			5,45   5,64		6,56   6,85		7,56	8,31		10,00									60 x 40
60 x 50		3,32			4,72			6,08																60 x 50
60 x 60		3,56	4,39	5,13	5,19			6,71   6,90		8,13   <mark>8,42</mark>		9,45	10,30		11,30   12,50									60 x 60
70 x 20		2,69																						70 x 20
70 x 30		3,01			4,25			5,45																70 x 30
70 x 40		3,32		4,67	4,72			6,08   6,27		7,34   7,64			9,30											70 x 40
70 x 50		3,56			5,19			6,71		8,13														70 x 50
70 x 70		4,26	5,17		6,13	6,63		7,97   8,15	9,08	9,70   9,99	11,10	11,30	11,50   <mark>12,30</mark>	13,60	13,85   15,00		18,00							70 x 70
80 x 20		3,01			4,25																			80 x 20
80 x 25		0.00			4,48																			80 x 25
80 x 30		3,32 3,56	4 20	E 10	4,75			6.71   6.00	7.67	0.10   0.40		0.45	10.20		10.50									80 x 30
80 x 40		3,95	4,39 4,90	5,13	5,19 5,66			6,71   <mark>6,90</mark> 7,34	7,67	8,13   8,42		9,45	10,30		12,50									80 x 40 80 x 50
80 x 50 80 x 60		4,19	4,50		6,13			7,34		8,91 9,70		11,33			13,80   15,60									80 x 60
80 x 80		4,19			7,07		8,53	9,22   9,41	10,50	11,30   11,60	12,80	13,20	13,50   1 <mark>4,20</mark>	15,80	16,40   17,50	19,00	19,30   21,10		25,20					80 x 80
90 x 30		4,00			5,19		0,00	J,EE 1 J, 41	10,50	11,00111,00	12,00	13,20	10,001 14,20	10,00	10,40117,30	13,00	13,30 121,10		20,20					90 x 30
90 x 40					3,13			7,34																90 x 40
90 x 50					6,13	6,63		7,97   <mark>8,15</mark>		9,70   <mark>9,99</mark>		11,33	12,30	13,60	15,00		18,00							90 x 50
90 x 70					0,.0	5,55		9,22		11,30		,00	,00	.0,00	10,00		. 5,55							90 x 70
90 x 90					8,01		9,66		11,90	12,80   13,10	14,60	15,10	15,50   16,20	18,10	18,90   20,10	21,80	24,30		29,10					90 x 90
100 x 20		3,56			5,19		,		,		,	, -	-,	, -		,	,							100 x 20
100 x 30		3,88			5,66			7,34																100 x 30
100 x 40		4,26			6,13			7,97		9,70														100 x 40
100 x 50		4,50			6,60		7,96	8,59   <mark>8,78</mark>	9,79	10,50   10,80	11,90	12,30	13,30	14,70	15,40   1 <mark>6,30</mark>		19,60							100 x 50
100 x 60					7,07		8,53	9,22   9,41	10,50	11,30   11,60	12,80	13,20			16,36   17,50	19,00	21,10							100 x 60
100 x 80					8,01			10,50		12,80		15,10			18,87   20,10									100 x 80
100 x 100		6,35			8,96			11,70   <mark>11,90</mark>	13,30	14,40   <mark>14,70</mark>	16,30	17,00	17,50   <mark>18,20</mark>	20,30	21,40   22,60	24,50	25,60   27,40	29,70	29,10   33,00					100 x 100
110 x 60							9,09	9,85   10,00	11,20		13,70		15,20											110 x 60
110 x 110								12,99   1 <mark>3,20</mark>		15,98   1 <mark>6,30</mark>		18,87	20,20		23,90   25,10		28,70   30,60							110 x 110

kaltgewalzt | warmgewalzt

	nangonazi	-,g-																					
S	Längenbezo	ogene Mas	ssen (Gewich	t) in kg/m f	ür Wanddicke i	in mm																	s
	2	2,5	2,9	3	3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	12,5	14,2	16	17,5	20	d
0 x 40	4,82			7,07			9,22	11,27															120 x 4
0 x 50				7,54			9,85		12,10														120 x 5
0 x 60	5,45			8,01			10,50   10,70		12,80   1 <mark>3,10</mark>	14,60	15,10	15,50   1 <mark>6,20</mark>	18,10	18,90   20,10	21,80	24,30							120 x 6
08 x 0				8,96			11,70   <mark>11,90</mark>		14,40   14,70		17,00	17,50   1 <mark>8,20</mark>	20,30	21,40   22,60	24,50	25,56   27,40		33,00					120 x 8
0 x 100							12,99		15,89		18,87			23,90		28,70							120 x 10
0 x 120				10,80			14,20   14,40	16,10	17,50   17,80	19,90	20,70	21,40   22,20	24,70	26,40   27,60	30,10	31,80   33,70		36,90 l 40,90					120 x 12
5 x 125									18,33		21,69												125 x 12
0 x 40				8,04			10,50		12,80														140 x
0 x 60				8,96			11,70		14,40		17,00			21,40									140 x
0 x 70				9,43			12,36   12,60		15,19   1 <mark>5,50</mark>		17,92	19,20	21,40	22,64   23,80	25,90	27,13   29,00		35,00					140 x
0 x 80				9,90			13,00   13,20		16,00   1 <mark>6,30</mark>	18,10	18,90	19,40   <mark>20,20</mark>	22,50	23,90   25,10		30,60		37,00					140 x
0 x 100							14,25		17,55		20,75												140 x 1
0 x 140				12,70			16,80		20,70   21,00	23,40	24,50	25,40   26,10	28,27   29,20	31,40   32,60	35,60	38,10   40,00		44,80   48,70		60,10			140 x 1
0 x 40							11,11																150 x
0 x 50				8,96			11,70		14,40														150 x
0 x 75									16,37		19,34												150 x
0 x 100							14,90		18,30   18,60		21,70	22,40   23,10		27,70   28,90		33,40   35,30		42,80					150 x 1
0 x 150				13,70			18,00		22,30   22,60		26,40	27,40   28,10		33,90   35,10		41,30   43,10		48,70   52,70		65,20		78,30	150 x 1
08 x 0				10,80			14,20   14,40		17,50   17,80		20,70	21,40   22,20		26,40   27,60		31,80   33,70		40,90					160 x
0 x 90							14,87	16,90	18,33	20,70	21,69	22,40   23,10	24,93   25,90	27,67   28,90	30,02   31,50	33,41   35,30		42,80					160 x
0 x 120							16,76		20,69		24,52			31,43		35,00							160 x 1
0 x 160							19,30		23,80		28,30	29,30   30,10		36,50   37,60	41,10	44,40   46,30		52,60   56,60	63,30	70,20		84,60	160 x 1
0 x 80				11,80			15,40		19,12		22,63			28,92		35,00							180 x
0 x 100				,			16,80		20,70   21,00	23,40	24,50	25,40   26,10	28,27   29,20	31,40   32,60	34,17   35,60			44,80   48,70		60,10			180 x 1
0 x 120							18,01		22,26		26,40			33,95									180 x 12
0 x 180									27,00		32,10	33,30   34,00		41,50   42,70	46,70	50,70   <mark>52,50</mark>		60,50   64,40	72,20	73,77   <mark>80,20</mark>		97,10	180 x 18
0 x 40				10,80			14,40		17,55		•												200 x 4
0 x 80				12,70			16,76		20,69		24,52			31,43									200 x 8
0 x 100				,			18,00		22,30		26,40	27,40   28,10		33,90   35,10		41,30   43,10		48,70   52,70		65,20		78,30	200 x 1
0 x 120							19,30		23,80		28,30	29,30   30,10		36,50   37,60		44,40   46,30		52,60   56,60	63,30	70,20		84,60	200 x 1
0 x 150							21,20		26,02		30,87	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		40,23		49,11		,	,	-, -		94,00	200 x 1
0 x 200							24,30		30,10		35,80	37,20   38,00	42,60	46,50   47,70		57,00   58,80		68,30   72,30	81,10	83,82   90,30		110	200 x 20
0 x 120							,00		20,10		30,17	31,31   32,00	,00	38,97   40,20		47,54   49,40		60,50	67,80	75,20		90,80	220 x 12
0 x 220											39,60	41,20   41,90		51,50   52,70	57,70	63,20   65,10	71,20	76,20   80,10	88,5   90,10	100		122	220 x 2
0 x 100							21,20		26,02		30,87	,==,,,==		40,23		49,10	,	,, ,	22,2 , 22,12			94,00	250 x 1
0 x 150							,_0		30,10		35,80	38,00		46,50   47,70		57,00   58,80		68,30   72,30	81,10	83,80 l 90,30		110	250 x 1
0 x 250									55,15		45,20	47,10   47,90		59,10   60,30		72,70   74,50		88,00   91,90	0.,.0	108,94   115		141	250 x 2
0 x 140											35,82	37,30   38,00		46,51   47,70		56,96   58,80			78.80   81.10			110	260 x 1
0 x 180											39,59	41,20   41,90		51,50   52,70		63,20   65,10		,,	88,50   90,10	,		122	260 x 18
0 x 260											47,10	,_0,,,	49.10   56.00	61,60   62,80	68,80		83,60   85,00		108	120	131		260 x 20
0 x 100									30,11		35,80		10,10 1 00,00	46,50	00,00	57,00	00,00,00,00	68,30		0		110	300 x 10
0 x 150									00,11		00,00			52,80		64,80   66,70		78,10   <mark>82,10</mark>				125	300 x 1
0 x 200											45,20	47,10		59,10   60,30	66,00	72,70   74,50	81,50	88,00   91,90	103	109   115	125	141	300 x 2
0 x 300											54,70	47,10		71,60   72,80	00,00	88,40   90,20	01,30	108   112	103	134   141	120	171	300 x 30
0 x 250											J-, I U			71,60   72,80		88,40   90,20		108   112		134   141			350 x 2
0 x 250												67,60		84,20   85,40		104   106		127   131		159   166			350 x 2
0 x 350												07,00		60,30		1041100		121   131		1331100			400 x 10
0 x 100														71,60   72,80		88,40   <del>90,20</del>		108   112		134   141			400 x 1
0 x 200														84,20   85,40		104   106		127   131	148	159   166			400 x 2
														96,75   97,90					140			225 16   225	
0 x 400														90,70197,90		120   122		147   151		184   191		225,16   235	
0 x 250														07.00		106		131		166		005 10 1005	450 x 25
0x 300														97,90		120   122		147   1 <mark>51</mark>		184   191		225,16   235	

## **Vertriebsorganisation**

#### Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH

Schwannstraße 12 40476 Düsseldorf Postfach 30 09 43 40409 Düsseldorf Germany

Tel.: +49 211 4300-1 Fax: +49 211 4300-90

www.salzgittermannesmannstahlhandel.de

#### **Berlin**

Rudower Chaussee 46 12489 Berlin

Tel.: +49 30 66099-0 Fax: +49 30 66099-209

#### **Fürth**

Hafenstraße 91 90768 Fürth Postfach 25 52 90715 Fürth

Tel.: +49 911 7570-0 Fax: +49 911 7570-100

#### **Gladbeck**

Beisenstraße 53 45964 Gladbeck Postfach 5 20 45955 Gladbeck Tel.: +49 2043 407-0

Fax: +49 2043 407-991

#### **Hamburg**

Andreas-Meyer-Straße 15 22113 Hamburg Postfach 74 07 10 22097 Hamburg Tel.: +49 40 78958-0 Fax: +49 40 78958-237

#### Hannover

Wiesenauer Straße 17 30179 Hannover Postfach 48 67 30048 Hannover Tel.: +49 511 6700-0 Fax: +49 511 6700-204

### **Hannover System Virotec**

Schlieffenstraße 2 30419 Hanover Tel.: +49 511 6700-0

Fax: +49 511 6700-151

#### Hildesheim

Daimlerring 7 31135 Hildesheim Tel.: +49 5121 7608-0

Fax: +49 5121 7608-30

#### Köthen

Friedrich-Ebert-Straße 39 06366 Köthen Postfach 11 58 Tel.: + 49 3496 501-0

Fax: +49 3496 501-215

#### Mannheim

Dortmunder Straße 4-6 68219 Mannheim Postfach 81 05 29 68205 Mannheim Tel.: +49 621 8040-0 Fax: +49 621 8040-110

#### Mülheim

Pilgerstraße 19 45473 Mülheim a.d. Ruhr Tel.: +49 208 74055-0 Fax: +49 208 74055-70

#### München

Ehrenbreitsteiner Straße 36 80993 München Postfach 50 06 60 80976 München Tel.: +49 89 149099-0

Fax: +49 89 149099-54

### Osterholz-Scharmbeck

Am Binnenfeld 1 27711 Osterholz-Scharmbeck

Tel.: +49 4791 18-0 Fax: +49 4791 18-10

#### **Peine**

Gerhard-Lucas-Meyer Straße 10

31226 Peine

Tel.: +49 5171 94086-0 Fax: +49 5171 94086-69

#### **Plochingen**

Am Rheinkai 30 73207 Plochingen Postfach 13 40 73203 Plochingen Tel.: +49 7153 601-0 Fax: +49 7153 601-103

#### Viersen

Helmholtzstr. 7 41747 Viersen

Tel.: +49 2162 81706-0 Fax: +49 2162 81706-76

#### Zeithain

Mannesmannstraße 8 01619 Zeithain Tel.: +49 3525 6060-0 Fax: +49 3525 6060-487

#### Österreich, Gratkorn

Harter Str. 1a 8101 Gratkorn Tel.: +43 316 6094-0 Fax: +43 316 6094-40

#### Frankreich, Straßburg

3a rue de Dunkerque 67000 Strasbourg B.P. 60049 67016 Strasbourg-Cedex Tel.: +33 3 88 45 65 90

Fax: +33 3 88 45 58 66

