

Aluminium

Normenübersicht

Sonderprofile

Bleche und Bänder

Platten

Standardprofile

Bohr- und
Drehqualität

Profilsysteme

Fensterbänke
und Zubehör

Festigkeits-
eigenschaften

EN-/DIN-Normen

Aluminium- und Aluminiumlegierungen

Werkstoffzusammensetzung

Reinaluminium	DIN EN 573 Teil 3 und 4 (DIN 1712 Teil 3)		
Aluminiumknetlegierungen	DIN EN 573 Teil 3 und 4 (DIN 1725 Teil 1)		
Halbzeug	Festigkeits- eigenschaften	Technische Lieferbedingungen	Maße

Walzerzeugnisse

Bleche	DIN EN 485 Teil 2	DIN EN 485 Teil 1	DIN EN 485 Teil 4
Bänder über 0,35 mm	DIN EN 485 Teil 2	DIN EN 485 Teil 1	DIN EN 485 Teil 4
Bleche mit eingewalztem Muster, z.B. Warzenbleche	DIN EN 1386	DIN EN 1386	DIN EN 1386
Platten	(DIN 59 605) DIN EN 485 Teil 2	(DIN 59 605) DIN EN 485 Teil 1	(DIN 59 605) DIN EN 485 Teil 3 und Teil 4

Strangpreß- und Ziehprodukte

Flach- und Rechteckstangen

gepreßt	DIN EN 755-2 (DIN 1747 T. 1)	DIN EN 755-1 (DIN 1747 T. 2)	DIN EN 755-5 (DIN 1770)
gezogen	DIN EN 755-2 (DIN 1747 T. 1)	DIN EN 755-1 (DIN 1747 T. 2)	DIN EN 754-5 (DIN 1769)
Winkelprofile	DIN EN 755-2 (DIN 1748 T. 1)	DIN EN 755-1 (DIN 1748 T. 2)	DIN 1771
U-Profile	DIN EN 755-2 (DIN 1748 T. 1)	DIN EN 755-1 (DIN 1748 T. 2)	DIN 9713
T-Profile	DIN EN 755-2 (DIN 1748 T. 1)	DIN EN 755-1 (DIN 1748 T. 2)	DIN 9714
Z-Profile	DIN EN 755-2 (DIN 1748 T. 1)	DIN EN 755-1 (DIN 1748 T. 2)	DIN EN 755-9 (DIN 1748 T. 4)

Rohre

gepreßt, nahtlos	DIN EN 755-2 (DIN 1746 T. 1)	DIN EN 755-1 (DIN 1746 T. 2)	DIN EN 755-7 (DIN 9107)
gezogen, nahtlos	DIN EN 754-2 (DIN 1746 T. 1)	DIN EN 754-1 (DIN 1746 T. 2)	DIN EN 754-7 (DIN 1795)

Rundstangen

gepreßt	DIN EN 754-2 (DIN 1747 T. 1)	DIN EN 754-1 (DIN 1747 T. 2)	DIN EN 755-3 (DIN 1799)
gezogen	DIN EN 754-2 (DIN 1747 T. 1)	DIN EN 754-1 (DIN 1747 T. 2)	DIN EN 754-3 (DIN 1798)

Vierkantstangen

gepreßt	DIN EN 754-2 (DIN 1747 T. 1)	DIN EN 754-1 (DIN 1747 T. 2)	DIN EN 755-4 (DIN 59700)
gezogen	DIN EN 754-2 (DIN 1747 T. 1)	DIN EN 754-1 (DIN 1747 T. 2)	DIN EN 754-4 (DIN 1796)

Sechskantstangen

gepreßt	DIN EN 754-2 (DIN 1747 T. 1)	DIN EN 754-1 (DIN 1747 T. 2)	DIN EN 755-6 (DIN 59701)
gezogen	DIN EN 754-2 (DIN 1747 T. 1)	DIN EN 754-1 (DIN 1747 T. 2)	DIN EN 754-6 (DIN 1797)

Stand: Februar 1994

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.



EN-/DIN-Normen

Aluminium

Europäische Normen = N
Normentwurf = E

Aluminium und Aluminium-
legierungen Zusammenhang mit
DIN-Normen

Grundnormen			
EN-Norm	Status	Titel (EN-Norm)	Zusammenhang mit DIN-Normen
DIN EN 573-3	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug – Teil 3: Chemische Zusammensetzung	Ersatz für: DIN 1712-3 DIN 1725-1
DIN EN 573-4	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug – Teil 4: Erzeugnisformen	Ersatz für: DIN 1712-3 DIN 1725-1

Stranggepreßte und gezogene Erzeugnisse

DIN EN 754-1	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Gezogene Stangen und Rohre – Teil 1: Technische Lieferbedingungen	Ersatz für: DIN 1746-2 DIN 1747-2
DIN EN 754-2	Z	Aluminium und Aluminiumknetlegierungen – Gezogene Stangen und Rohre – Teil 2: Mechanische Eigenschaften	Ersatz für: DIN 1746-1 DIN 1747-1
DIN EN 754-3	Z	Aluminium und Aluminiumknetlegierungen – Gezogene Stangen und Rohre – Teil 3: Rundstangen, Grenzmaße und Formtoleranzen	Ersatz für: DIN 1798
DIN EN 754-6	Z	Aluminium und Aluminiumknetlegierungen – Gezogene Stangen und Rohre – Teil 6: Sechskantstangen, Grenzmaße und Formtoleranzen	Ersatz für: DIN 1797
DIN EN 755-1	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepreßte Stangen, Rohre und Profile – Teil 1: Technische Lieferbedingungen	Ersatz für: DIN 1746-2 DIN 1747-2 DIN 1748-2
DIN EN 755-2	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepreßte Stangen, Rohre und Profile – Teil 2: Mechanische Eigenschaften	Ersatz für: DIN 1746-01 DIN 1747-01 DIN 1748-01

Stranggepreßte und gezogene Erzeugnisse

DIN EN 755-3	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepreßte Stangen, Rohre und Profile – Teil 3: Rundstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen	Ersatz für: DIN 1799
DIN EN 755-4	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepreßte Stangen, Rohre und Profile – Teil 4: Vierkantstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen	Ersatz für: DIN 59 700
DIN EN 755-5	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepreßte Stangen, Rohre und Profile – Teil 5: Rechteckstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen	Ersatz für: DIN 1770
DIN EN 755-7	E	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepreßte Stangen, Rohre und Profile – Teil 7: Nahtlose Rohre, Grenzabmaße und Formtoleranzen	Ersatz für: DIN 9107
DIN EN 755-9	N	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepreßte Stangen, Rohre und Profile – Teil 9: Profile, Grenzabmaße und Formtoleranzen	Vorgesehen als Ersatz für: DIN 1748-4
DIN EN 485-1	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Bänder, Bleche und Platten – Teil 1: Technische Lieferbedingungen	Ersatz für: DIN 1745-2
DIN EN 485-2	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Bänder, Bleche und Platten – Teil 2: Mechanische Eigenschaften	Ersatz für: DIN 1745-1 DIN 1788
DIN EN 485-3	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Bänder, Bleche und Platten – Teil 3: Grenzabmaße und Formtoleranzen für warmgewalzte Erzeugnisse	Ersatz für: DIN 59 600
DIN EN 485-4	Z	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Bänder, Bleche und Platten – Teil 4: Grenzabmaße und Formtoleranzen für kaltgewalzte Erzeugnisse	Ersatz für: DIN 1783 DIN 1784
DIN EN 1386	Z	Aluminium und Aluminiumknetlegierungen – Bleche mit eingewalzten Mustern – Spezifikationen	Ersatz für: DIN 59 605



Aluminium-Sonderprofile nach Zeichnung

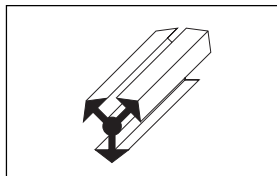
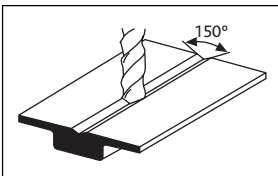
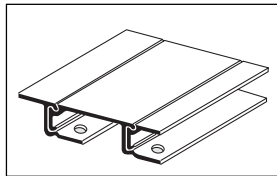
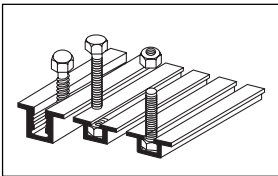
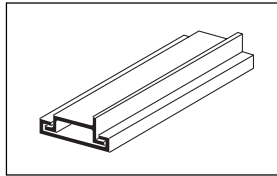
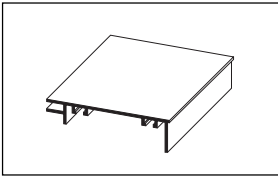
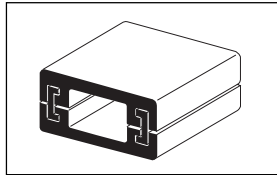
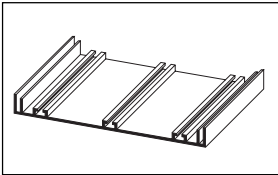
Nutzen Sie die konstruktiven Vorteile

- mehrere Kleinteile zu einem Profil zusammenfassen
- Schraub- und Bohrkanäle einpressen
- Führungsnuten toleranzgenau
- verschiedene Einzelteile für mechanische Verbindungen konzipieren
- komplett bearbeitet z.B. Fixlängen, gebohrt, eloxiert, beschichtet, etc.

Nutzen Sie unsere Leistungen

- Wir arbeiten mit leistungsfähigen Strangpreßwerken
Wir bieten an
- Profile mit umschriebenem Kreis bis 450 mm
 - dünnste Wandstärken
 - Planheit, beste Oberfläche
 - Günstigste Werkzeugkosten
 - Unterstützung bei der Werkzeugkosten-Amortisation
 - Lagerhaltung durch uns
 - Gewährleistung einer reibungslosen Produktion durch „just-in-time“

Qualität steht bei uns im Vordergrund



Aluminium-Bleche

Al-Bleche aus Al 99,5 halbhart F/G 11/H 14/H 24
Intern. Werkstoff-Nr. 1050,
EN-Norm 485/1-4, 573/3-4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
0,5 × 1.000 × 2.000	2,70
0,6 × 1.000 × 2.000	3,24
0,7 × 1.000 × 2.000	3,78
0,8 × 1.000 × 2.000	4,32
1,0 × 1.000 × 2.000	5,40
1,2 × 1.000 × 2.000	6,48
1,5 × 1.000 × 2.000	8,10
2,0 × 1.000 × 2.000	10,80
2,5 × 1.000 × 2.000	13,50
3,0 × 1.000 × 2.000	16,20
4,0 × 1.000 × 2.000	21,60
5,0 × 1.000 × 2.000	27,00
0,7 × 1.250 × 2.500	5,91
0,8 × 1.250 × 2.500	6,75
1,0 × 1.250 × 2.500	8,44
1,2 × 1.250 × 2.500	10,13
1,5 × 1.250 × 2.500	12,66
2,0 × 1.250 × 2.500	16,88
2,5 × 1.250 × 2.500	21,10
3,0 × 1.250 × 2.500	25,32
4,0 × 1.250 × 2.500	33,76
5,0 × 1.250 × 2.500	42,20
1,0 × 1.500 × 3.000	12,15
1,2 × 1.500 × 3.000	14,58
1,5 × 1.500 × 3.000	18,23
2,0 × 1.500 × 3.000	24,30
2,5 × 1.500 × 3.000	30,38
3,0 × 1.500 × 3.000	36,46
4,0 × 1.500 × 3.000	48,60
5,0 × 1.500 × 3.000	60,76
1,0 × 1.500 × 4.000	16,20
1,5 × 1.500 × 4.000	24,30
2,0 × 1.500 × 4.000	32,40
2,5 × 1.500 × 4.000	40,50
3,0 × 1.500 × 4.000	48,60

Aluminium-Bänder

Al-Bänder aus Al 99,5 halbhart F 11/H 14,
Großcoil ca. 1.000 kg und in Rollen ca. 130 kg,
EN-Norm 485/1-4, 573/3-4

Abmessung mm	Gewicht ca. kg/m ²
0,6 × 1.000	1,62
0,7 × 1.000	1,89
0,8 × 1.000	2,16
1,0 × 1.000	2,70
Großcoil ca. 1.500 kg	
1,0 × 1.250	2,70
1,5 × 1.250	4,05
2,0 × 1.250	5,40
3,0 × 1.250	8,10

Al-Bänder aus Al 99,5 halbhart F11/H 14,
Stucco-Dessin, Großcoil ca. 1.000 kg und
in Rollen ca. 100 kg

Abmessung mm	Gewicht ca. kg/m ²
0,8 × 1.000	2,16
1,0 × 1.000	2,70
Großcoil ca. 1.500 kg	
1,0 × 1.250	2,70

Aluminium-Bleche

Al-Bleche aus Al 99,5 halbhart F 11/H 14,
Stucco-Dessin

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
0,8 × 1.000 × 2.000	4,32
1,0 × 1.000 × 2.000	5,40
0,8 × 1.250 × 2.500	6,75
1,0 × 1.250 × 2.500	8,44
1,5 × 1.250 × 2.500	12,66
0,8 × 1.500 × 3.000	9,72
1,0 × 1.500 × 3.000	12,15

Für nicht aufgeführte Abmessungen und
Qualitäten erbitten wir Ihre Anfrage.



Aluminium-Bleche

Al-Bleche aus Al Mg 3, halbhart F/G 22/H 12/H 22,
Intern. Werkstoff-Nr. 5754,
EN-Norm 485/1-4, 573/3-4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
0,5 × 1.000 × 2.000	2,70
0,6 × 1.000 × 2.000	3,24
0,8 × 1.000 × 2.000	4,32
1,0 × 1.000 × 2.000	5,40
1,2 × 1.000 × 2.000	6,48
1,5 × 1.000 × 2.000	8,10
2,0 × 1.000 × 2.000	10,80
2,5 × 1.000 × 2.000	13,50
3,0 × 1.000 × 2.000	16,20
4,0 × 1.000 × 2.000	21,60
5,0 × 1.000 × 2.000	27,00
0,8 × 1.250 × 2.500	6,75
1,0 × 1.250 × 2.500	8,44
1,2 × 1.250 × 2.500	10,13
1,5 × 1.250 × 2.500	12,66
2,0 × 1.250 × 2.500	16,88
2,5 × 1.250 × 2.500	21,10
3,0 × 1.250 × 2.500	25,32
4,0 × 1.250 × 2.500	33,76
5,0 × 1.250 × 2.500	42,20
1,0 × 1.500 × 3.000	12,15
1,2 × 1.500 × 3.000	14,58
1,5 × 1.500 × 3.000	18,23
2,0 × 1.500 × 3.000	24,30
2,5 × 1.500 × 3.000	30,38
3,0 × 1.500 × 3.000	36,46
4,0 × 1.500 × 3.000	48,60
5,0 × 1.500 × 3.000	60,76

Folienbeschichtungsanlage

Auf Ihren Wunsch beschichten wir Al-Bleche
Al 99,5 – Al Mg 3 – Al Mg 1 mit selbstklebender,
UV-beständiger-, nach dem Abziehen rückstands-
freier Folie 80–100 µm. Ihre Bleche werden gegen
Beschädigung oberflächengeschützt. Maximale
Tafelbreite 1.600 mm, Blechdicke 0,8–22,0 mm.

Al-Bleche aus Al Mg 1 F 15/H 14
Intern. Werkstoff Nr. 5005, Eloxalqualität,
EN-Norm 485/1-4, 573/3-4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
2,0 × 1.000 × 2.000	10,80
2,0 × 1.000 × 2.000 Folie	10,80
3,0 × 1.000 × 2.000	16,20
1,5 × 1.250 × 2.500	12,70
2,0 × 1.250 × 2.500	16,88
2,0 × 1.250 × 2.500 Folie	16,88
3,0 × 1.250 × 2.500	25,32
3,0 × 1.250 × 2.500 Folie	25,32

Al-Bleche aus Al Mg 1 F 15/H 14
Intern. Werkstoff Nr. 5005, Eloxalqualität,
EN-Norm 485/1-4, 573/3-4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
1,5 × 1.500 × 3.000	18,23
1,5 × 1.500 × 3.000 Folie	18,23
2,0 × 1.500 × 3.000	24,30
2,0 × 1.500 × 3.000 Folie	24,30
3,0 × 1.500 × 3.000	36,46
3,0 × 1.500 × 3.000 Folie	36,46
1,5 × 1.500 × 4.000	24,30
1,5 × 1.500 × 4.000 Folie	24,30
2,0 × 1.500 × 4.000	32,40
2,0 × 1.500 × 4.000 Folie	32,40
3,0 × 1.500 × 4.000	48,60
3,0 × 1.500 × 4.000 Folie	48,60
2,0 × 1.500 × 5.000	40,50
2,0 × 1.500 × 5.000 Folie	40,50
3,0 × 1.500 × 5.000	60,76
3,0 × 1.500 × 5.000 Folie	60,76
1,5 × 1.500 × 6.000	36,50
2,0 × 1.500 × 6.000	48,60
2,0 × 1.500 × 6.000 Folie	48,60
3,0 × 1.500 × 6.000	72,90
3,0 × 1.500 × 6.000 Folie	72,90
2,0 × 1.600 × 3.000	26,00
2,0 × 1.600 × 3.000 Folie	26,00
3,0 × 1.600 × 3.000	38,90
3,0 × 1.600 × 3.000 Folie	38,90
2,0 × 1.600 × 3.500	30,30
2,0 × 1.600 × 3.500 Folie	30,30
3,0 × 1.600 × 3.500	45,40
3,0 × 1.600 × 3.500 Folie	45,40
2,0 × 1.600 × 4.000	34,60
2,0 × 1.600 × 4.000 Folie	34,60
2,5 × 1.600 × 4.000 Folie	43,20
3,0 × 1.600 × 4.000	51,90
3,0 × 1.600 × 4.000 Folie	51,90
2,0 × 1.600 × 5.000	43,20
2,0 × 1.600 × 5.000 Folie	43,20
3,0 × 1.600 × 5.000	64,80
3,0 × 1.600 × 5.000 Folie	64,80
2,0 × 1.600 × 6.000	51,90
2,0 × 1.600 × 6.000 Folie	51,90
3,0 × 1.600 × 6.000	77,80
3,0 × 1.600 × 6.000 Folie	77,80
2,0 × 2.000 × 4.000	43,20
2,0 × 2.000 × 4.000 Folie	43,20
3,0 × 2.000 × 4.000	64,80
3,0 × 2.000 × 4.000 Folie	64,80

Eloxalbleche auch in Alcan WG J 575 H 14 lieferbar.



Aluminium-Bleche

Al-Bleche aus Al Mg 1 G 15/H 24
Intern. Werkstoff-Nr. 5005, Normalqualität,
Fassadenplan, EN-Norm 485/1-4, 573/3-4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
1,5 × 1.000 × 2.000 Folie	8,10
2,0 × 1.000 × 2.000 Folie	10,80
1,5 × 1.250 × 2.500	12,66
1,5 × 1.250 × 2.500 Folie	12,66
2,0 × 1.250 × 2.500	16,88
2,0 × 1.250 × 2.500 Folie	16,88
3,0 × 1.250 × 2.500	25,32
3,0 × 1.250 × 2.500 Folie	25,32
1,0 × 1.500 × 3.000 Folie	12,15
1,5 × 1.500 × 3.000	18,23
1,5 × 1.500 × 3.000 Folie	18,23
2,0 × 1.500 × 3.000	24,30
2,0 × 1.500 × 3.000 Folie	24,30
3,0 × 1.500 × 3.000	36,46
3,0 × 1.500 × 3.000 Folie	36,46
1,5 × 1.500 × 4.000	24,30
2,0 × 1.500 × 4.000	32,40
2,0 × 1.500 × 4.000 Folie	32,40
3,0 × 1.500 × 4.000	48,60
3,0 × 1.500 × 4.000 Folie	48,60

1,5 × 1.600 × 3.000	19,44
2,0 × 1.600 × 3.000	26,00
2,0 × 1.600 × 3.000 Folie	26,00
3,0 × 1.600 × 3.000 Folie	38,90
1,5 × 1.600 × 4.000	25,92
2,0 × 1.600 × 4.000	34,56
2,0 × 1.600 × 4.000 Folie	34,56
2,0 × 2.000 × 4.000 Folie	43,20
3,0 × 2.000 × 4.000 Folie	64,80

Al-Bleche aus Al Mg 1 halbhart,
Intern. Werkstoff-Nr. 5005, einseitig naturton
bandeloxiert E6/EV1, 15 µm, mit Schutzfolie,
EN-Norm 485/1-4, 573/3-4, DIN 17 611

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
1,5 × 1.000 × 2.000	8,10
2,0 × 1.000 × 2.000	10,80
2,5 × 1.000 × 2.000	13,50
3,0 × 1.000 × 2.000	16,20
1,5 × 1.250 × 2.500	12,66
2,0 × 1.250 × 2.500	16,88
2,5 × 1.250 × 2.500	21,10
3,0 × 1.250 × 2.500	25,32
1,5 × 1.500 × 3.000	18,23
2,0 × 1.500 × 3.000	24,30
2,5 × 1.500 × 3.000	30,38
3,0 × 1.500 × 3.000	36,46
3,0 × 1.500 × 4.000	32,40

**Farb-Al-Bleche aus Al Mg 1 H 24, Intern. Werkstoff-Nr. 5005, einseitig
pulverbandbeschichtet ca. 60 µm, Glanzgrad 60-80 %, UV-beständige
Schutzfolie, RS chromatiert, EN-Norm 485/1-4, Farbe gemäß ECCA**

Abmessung mm	RAL-Farbe	Tafelgewicht ca. kg
1,0 × 1.500 × 2.000	9010 reinweiß	12,15
1,5 × 1.000 × 2.000	9010	8,10
1,5 × 1.250 × 2.500	9010	12,66
1,5 × 1.500 × 3.000	9010	18,23
2,0 × 1.000 × 2.000	9010	10,80
2,0 × 1.250 × 2.500	9010	16,88
2,0 × 1.500 × 3.000	9010	24,30
2,0 × 1.500 × 4.000	9010	32,40
1,5 × 1.000 × 2.000	9016 verkehrsweiß	8,10
1,5 × 1.250 × 2.500	9016	12,66
1,5 × 1.500 × 3.000	9016	18,23
2,0 × 1.000 × 2.000	9016	10,80
2,0 × 1.250 × 2.500	9016	16,88
2,0 × 1.500 × 3.000	9016	24,30
2,0 × 1.500 × 4.000	9016	32,40
2,0 × 1.500 × 3.000	8014 sepiabraun	24,30

**Farb-Al-Bleche aus Al Mn 1 Mg 0,5 (Alcan WG C 4 S, H 42) mit
UV-beständiger Schutzfolie, Rückseite Schutzlack mit Signierung**

Abmessung mm	RAL-Farbe	Tafelgewicht ca. kg
1,5 × 1.500 × 3.000	PE 19A9-60 verkehrsweiß	18,60
2,0 × 1.000 × 2.000	PE 19A9-60	11,00
2,0 × 1.250 × 2.500	PE 19A9-60	17,20
2,0 × 1.500 × 3.000	PE 19A9-60	24,75
2,0 × 1.500 × 4.000	PE 19A9-60	33,00
1,5 × 1.500 × 3.000	PE 19F9-80 struktur-	18,60
2,0 × 1.000 × 2.000	PE 19F9-80 verkehrsweiß	11,00
2,0 × 1.250 × 2.500	PE 19F9-80	17,20
2,0 × 1.500 × 3.000	PE 19F9-80	24,75
1,5 × 1.500 × 4.000	PE 19F9-80	33,00
2,0 × 1.000 × 2.000	PE 1997-60 normreinweiß	11,00
2,0 × 1.250 × 2.500	PE 1997-60	17,20
2,0 × 1.500 × 3.000	PE 1997-60	24,75
2,0 × 1.500 × 4.000	PE 1997-60	33,00

**Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten erbitten wir
Ihre Anfrage.**

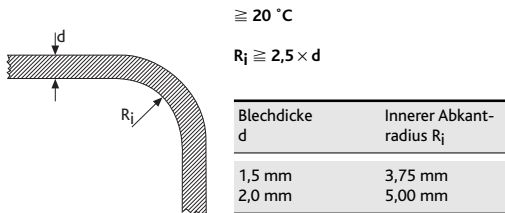


Aluminium-Bleche farbeschichtet

Farb-Al-Bleche aus Al Mn 1 Mg 0,5 (Alcan WG C 4 S, H 42) mit UV-beständiger Schutzfolie, Rückseite Schutzlack mit Signierung

Abmessung mm	RAL-Farbe	Tafelgewicht ca. kg
1,5 × 1.500 × 3.000	PVdF 1997-20 normreinweiß	18,60
1,5 × 1.500 × 3.000	PVdF 1828-20 achatbraun	18,60
1,5 × 1.500 × 3.000	PVdF 1729-20 anthrazitgrau	18,60
1,5 × 1.500 × 3.000	PVdF 2945-40 kristallsilber	18,60

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten erbitten wir Ihre Anfrage.



Wichtige Verarbeitungshinweise für Farb-Aluminium

Damit Qualität auch Qualität bleibt, ist folgendes zu beachten:

- Verformungen nur bei einer Material-Temperatur > 20 °C durchzuführen.
- Innen-Biegeradien min. 2,5–3,0 × d ausführen.
- In einer Wandfläche nur Material aus einer Herstellcharge verlegen.
- Metallic-Farben nur in gleicher Laufrichtung verlegen.
- Herstell-Identifikations-Nr. und Laufrichtungs-Hinweis sind auf der Rückseite aufgedruckt.



Spitze des Alcan-Zeichens zeigt in Laufrichtung



Aluminium-Bänder

Farb-Al-Bänder aus Al Mn 1 Mg 0,5, Intern. Werkstoff-Nr. 3005, Falzonal-Stehfalzqualität in Rollen ca. 125 kg, PVdF-beschichtet, ca. 25 µm, Glanzgrad 20 %, UV-beständige Schutzfolie, RSL, EN-Norm 485/4, 573/3, 10002/1 Farbe gemäß ECCA

Abmessung mm	Farbe	Gewicht ca. kg/m ²
0,7 × 600	opalgrün	1,89
0,7 × 600	taubenblau	1,89
0,7 × 600	brillantmetallic	1,89
0,7 × 600	eloxalbraun	1,89
0,7 × 600	karmiroter	1,89
0,7 × 600	normreinweiß	1,89
0,7 × 600	zinngrau	1,89
0,7 × 600	zinkgrau	1,89
0,7 × 600	patina	1,89
in Rollen ca. 200 kg		
0,7 × 1.220	normreinweiß	1,89
0,7 × 1.220	eloxalbraun	1,89

Aluminium-Bleche

Farb-Al-Bleche aus Al 99,5 halbhart G 11, Intern. Werkstoff-Nr. 1050, einseitig Polyesterlack ca. 20 µm, Glanzgrad 30 –35 %, UV-beständige Schutzfolie, RSL



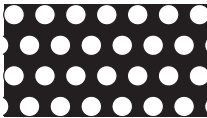


Abmessung mm	Farbe	Tafelgewicht ca. kg
0,8 × 1.250 × 2.500	7016 anthrazitgrau	6,75
0,8 × 1.250 × 2.000	9010 reinweiß	5,40
0,8 × 1.250 × 2.500	9010 reinweiß	6,75
0,8 × 1.250 × 2.000	8014 sepiabraun	5,40
0,8 × 1.250 × 2.500	8014 sepiabraun	6,75

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten erbitten wir Ihre Anfrage.



Aluminium-Bleche

Al-Lochbleche aus Al 99,5, halbhart F/G 11,
Intern. Werkstoff-Nr. 1050. EN-Norm 485/1-4, 573/3-4

Abmessung mm	Lochanteil %	Tafelgewicht ca. kg	
0,8 × 1.000 × 2.000	32,8	2,9	
1,0 × 1.000 × 2.000	33,0	3,6	
1,5 × 1.000 × 2.000	33,0	5,4	
2,0 × 1.000 × 2.000	33,0	7,3	
Rv 3-5			
1,5 × 1.000 × 2.000	40,0	4,8	
Rv 4-6			
1,0 × 1.000 × 2.000	35,0	3,5	
1,5 × 1.000 × 2.000	35,0	5,2	
2,0 × 1.000 × 2.000	35,0	7,1	
Rv 5-8			
2,0 × 1.000 × 2.000	40,0	6,4	
Rv 10-15			
1,0 × 1.000 × 2.000	44,0	3,1	
1,5 × 1.000 × 2.000	44,0	4,5	
Quadratlochung Qg 10-15			

Aluminium-Bleche

Al-Duett-Warzenbleche aus Al Mg 3 W 20/H 114,
Intern. Werkstoff-Nr. 5754, EN-Norm 1386, 485/4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
1,5 × 1,7 × 1.000 × 2.000 gebeizt	8,60
2,0 × 3,5 × 1.000 × 2.000	12,70
2,5 × 4,0 × 1.000 × 2.000	15,00
3,5 × 5,0 × 1.000 × 2.000	20,40
5,0 × 6,5 × 1.000 × 2.000	29,00
8,0 × 9,5 × 1.000 × 2.000	45,00
1,5 × 1,7 × 1.250 × 2.500 gebeizt	13,50
2,0 × 2,2 × 1.250 × 2.500 gebeizt	19,20
2,0 × 3,5 × 1.250 × 2.500	19,70
2,5 × 4,0 × 1.250 × 2.500	23,45
3,5 × 5,0 × 1.250 × 2.500	31,90
5,0 × 6,5 × 1.250 × 2.500	45,30
8,0 × 9,5 × 1.250 × 2.500	70,30
1,5 × 1,7 × 1.500 × 3.000 gebeizt	19,40
2,5 × 4,0 × 1.500 × 3.000	33,75
3,5 × 5,0 × 1.500 × 3.000	45,90
5,0 × 6,5 × 1.500 × 3.000	65,25
8,0 × 9,5 × 1.500 × 3.000	101,25
3,5 × 5,0 × 1.500 × 4.000	61,20

Al-Quintett-Warzenbleche aus Al Mg 3 W 20/H 114,
Intern. Werkstoff-Nr. 5754, EN-Norm 1386, 485/4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
2,0 × 3,5 × 1.000 × 2.000	12,70
2,5 × 4,0 × 1.000 × 2.000	15,40
3,5 × 5,0 × 1.000 × 2.000	20,80
5,0 × 6,5 × 1.000 × 2.000	29,40
8,0 × 9,5 × 1.000 × 2.000	45,40
2,0 × 3,5 × 1.250 × 2.500	19,70
2,5 × 4,0 × 1.250 × 2.500	24,05
3,5 × 5,0 × 1.250 × 2.500	32,50
5,0 × 6,5 × 1.250 × 2.500	45,95
8,0 × 9,5 × 1.250 × 2.500	70,95
2,5 × 4,0 × 1.500 × 3.000	34,65
3,5 × 5,0 × 1.500 × 3.000	46,80
5,0 × 6,5 × 1.500 × 3.000	66,15
8,0 × 9,5 × 1.500 × 3.000	102,20

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten
erbitten wir Ihre Anfrage.

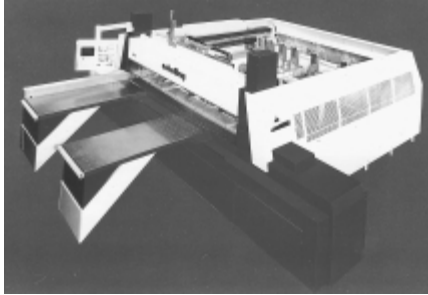


Form-Zuschnitte mit Präzision

Präzision statt Durchschnitt

Die Schelling-Plattenaufteilungssäge zeichnet sich durch eine hohe Maß- und Winkelgenauigkeit, sowie eine saubere Schnittqualität aus.

Kunststoffrollen und ein Luftkissen sorgen für einen schonenden und kratzerfreien Materialtransport.



Technische Daten

Schnitthöhe	150 mm
Schnittbreite	3.100 mm
Schnittlänge	3.100 mm
Schnittgeradheit	$\pm 0,1$ mm/3 m
Maßgenauigkeit	$\pm 0,2$ mm/1 m
Winkelgenauigkeit	
senkrecht	$\pm 0,05$ mm/100 mm
waagrecht	$\pm 0,1$ mm/m

Aluminium-Platten

Al-Platten aus Al Mg 3 W 19,
Intern. Werkstoff-Nr. 5754, gereckt und spannungsarm,
EN-Norm 485/1-3, 573/3-4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
6,0 × 1.000 × 2.000	32,40
8,0 × 1.000 × 2.000	43,20
10,0 × 1.000 × 2.000	54,00
12,0 × 1.000 × 2.000	64,80
15,0 × 1.000 × 2.000	81,00
20,0 × 1.000 × 2.000	108,00
25,0 × 1.000 × 2.000	135,00
30,0 × 1.000 × 2.000	162,00
6,0 × 1.250 × 2.500	50,63
8,0 × 1.250 × 2.500	67,50
10,0 × 1.250 × 2.500	84,38
12,0 × 1.250 × 2.500	101,25
15,0 × 1.250 × 2.500	126,56
20,0 × 1.250 × 2.500	168,75
6,0 × 1.500 × 3.000	72,90
8,0 × 1.500 × 3.000	97,20
10,0 × 1.500 × 3.000	121,50
12,0 × 1.500 × 3.000	145,80
15,0 × 1.500 × 3.000	182,25
20,0 × 1.500 × 3.000	243,00

Al-Platten aus Al Mg 4,5 Mn W 28,
Intern. Werkstoff-Nr. 5083, gereckt und spannungsarm,
EN-Norm 485/1-3, 573/3-4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
4,0 × 1.270 × 2.520	34,57
5,0 × 1.270 × 2.520	43,22
6,0 × 1.270 × 2.520	51,86
8,0 × 1.270 × 2.520	69,14
10,0 × 1.270 × 2.520	86,43
12,0 × 1.270 × 2.520	103,71
15,0 × 1.270 × 2.520	129,64
20,0 × 1.270 × 2.520	172,86
25,0 × 1.270 × 2.520	216,07
30,0 × 1.270 × 2.520	259,28
40,0 × 1.270 × 2.520	345,71
50,0 × 1.270 × 2.520	432,14
60,0 × 1.270 × 2.520	518,56
80,0 × 1.270 × 2.520	691,42

Al-Platten aus Al Cu Mg 1 F 39,
Intern. Werkstoff-Nr. 2017, kaltausgehärtet, gereckt und
spannungsarm, EN-Norm 485/1-3, 573/3-4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
4,0 × 1.020 × 2.020	23,08
5,0 × 1.020 × 2.020	28,85
6,0 × 1.020 × 2.020	34,63
8,0 × 1.020 × 2.020	46,17
10,0 × 1.020 × 2.020	57,71
12,0 × 1.020 × 2.020	69,25
15,0 × 1.020 × 2.020	86,56
20,0 × 1.020 × 2.020	115,42
25,0 × 1.020 × 2.020	144,27
30,0 × 1.020 × 2.020	173,13
35,0 × 1.020 × 2.020	201,98
40,0 × 1.020 × 2.020	230,83
50,0 × 1.020 × 2.020	288,54
60,0 × 1.020 × 2.020	346,25
80,0 × 1.020 × 2.020	461,67
100,0 × 1.020 × 2.020	577,08

Al-Platten aus Al Zn Mg Cu 1,5 F 48/50/53
Intern. Werkstoff-Nr. 7075, warmausgehärtet, gereckt und
spannungsarm, EN-Norm 485/1-3, 573/3-4

Abmessung mm	Tafelgewicht ca. kg
10,0 × 1.020 × 2.020	57,71
12,0 × 1.020 × 2.020	69,25
15,0 × 1.020 × 2.020	86,56
20,0 × 1.020 × 2.020	115,42
25,0 × 1.020 × 2.020	144,27
30,0 × 1.020 × 2.020	173,13
40,0 × 1.020 × 2.020	230,83
50,0 × 1.020 × 2.020	288,54
60,0 × 1.020 × 2.020	346,25
70,0 × 1.020 × 2.020	403,96
80,0 × 1.020 × 2.020	461,67
90,0 × 1.020 × 2.020	519,37
100,0 × 1.020 × 2.020	577,08
120,0 × 1.020 × 2.020	692,50

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten
erbitten wir Ihre Anfrage.



Aluminium-Platten Eigenschaften

Al Mg 3, W 19

Fester Werkstoff mit hoher Zähigkeit und Dehnung. Sehr gute Korrosionsbeständigkeit (besonders gegen Meerwasser). Sehr geringe Eigenspannung, gut schweißbar, gute Kaltformbarkeit.

Al Mg 4,5 Mn W 28

Aluminium mit guter Festigkeit (weichgeglüht, Zugfestigkeit mindestens 280 N/mm²). Bohr- und Drehqualität, gut spanbar. Gut schweißbar und korrosionsbeständig. Sehr gutes Verhalten bei tiefen Temperaturen, bis -200 °C.

Al Cu Mg 1 F 39

Aluminium hoher Festigkeit (warm oder kalt umgeformt, Zugfestigkeit um 400 N/mm²). Bohr- und Drehqualität, gut spanbar. **Für Schmelzschweißen nicht geeignet.** Kein Festigkeits- und Zähigkeitsabfall bei tiefen Temperaturen. Relativ gute Warmfestigkeit, bis 150 °C nur geringer Festigkeitsabfall.

Al Zn Mg Cu 1,5 F 48/50/53

Aluminiumlegierung mit den höchsten Festigkeiten, in allen Halbzeugformen in DIN genormt (warm oder kalt umgeformt, Zugfestigkeit um 520 N/mm²). Gut spanbar und polierbar. Gute Warmfestigkeit bei Temperaturen über 100 °C. Gut geeignet für das Aufbringen von Verschleißschutzschichten (Hartanodisieren, Hartchrom, Spritzschichten). Ohne Oberflächenschutz nur bedingt korrosionsbeständig. Hinsichtlich der Schweißbarkeit gilt dasselbe wie für Al Cu Mg Legierungen.

Anwendungsbereiche:

Werkzeuge, Maschinen und Maschinenteile, Vorrichtungsbau, Formenbau, Appartebau, Fahrzeug- und Schiffbau, hochbeanspruchte Zellenbauteile für die Luft- und Raumfahrt, Druckbehälter, Silobau, sowie Behälter für Getränke und Lebensmittel (Al Mg 3).





**Flachstangen Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2/5, Werkstoff 6060/T 5**

Abmessung mm b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
10 × 2,0	54	24
10 × 3,0	81	26
10 × 5,0	135	30
10 × 6,0	162	32
12 × 3,0	97	30
12 × 6,0	200	36
15 × 2,0	81	34
15 × 3,0	121	36
15 × 4,0	162	38
15 × 5,0	202	40
15 × 6,0	243	42
15 × 8,0	324	46
15 × 10,0	405	50
20 × 2,0	108	44
20 × 3,0	162	46
20 × 4,0	215	48
20 × 5,0	270	50
20 × 6,0	324	52
20 × 8,0	432	56
20 × 10,0	540	60
20 × 12,0	648	64
20 × 15,0	810	70
25 × 2,0	135	54
25 × 3,0	202	56
25 × 4,0	270	58
25 × 5,0	338	60
25 × 6,0	405	62
25 × 8,0	540	66
25 × 10,0	675	70
25 × 12,0	810	74
25 × 15,0	1.010	80
25 × 20,0	1.350	90
30 × 2,0	162	64
30 × 3,0	243	66
30 × 4,0	324	68
30 × 5,0	405	70
30 × 6,0	486	72
30 × 8,0	648	76
30 × 10,0	810	80
30 × 12,0	972	84
30 × 15,0	1.215	90
30 × 20,0	1.620	100
30 × 25,0	2.025	110

Abmessung mm b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
35 × 3,0	286	76
35 × 4,0	378	78
35 × 5,0	472	80
35 × 6,0	567	82
35 × 8,0	756	86
35 × 10,0	945	90
35 × 12,0	1.134	94
35 × 20,0	1.889	110
40 × 2,0	216	84
40 × 3,0	324	86
40 × 4,0	431	88
40 × 5,0	540	90
40 × 6,0	648	92
40 × 8,0	860	96
40 × 10,0	1.080	100
40 × 12,0	1.296	104
40 × 15,0	1.620	110
40 × 20,0	2.160	120
40 × 25,0	2.692	130
40 × 30,0	3.240	140
45 × 5,0	600	100
45 × 6,0	729	102
45 × 10,0	1.215	110
50 × 2,0	270	104
50 × 3,0	405	106
50 × 4,0	540	108
50 × 5,0	670	110
50 × 6,0	810	112
50 × 8,0	1.080	116
50 × 10,0	1.350	120
50 × 12,0	1.620	124
50 × 15,0	2.000	130
50 × 20,0	2.700	140
50 × 25,0	3.375	150
50 × 30,0	4.050	160
50 × 35,0	4.725	170
50 × 40,0	5.400	180
55 × 10,0	1.485	130
60 × 2,0	324	124
60 × 3,0	486	124
60 × 4,0	640	128
60 × 5,0	810	130
60 × 6,0	970	132

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten
erbitten wir Ihre Anfrage.





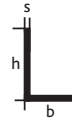
Flachstangen Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3–4, 755/1–2/5, Werkstoff 6060/T 5

Abmessung mm b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
60 × 8,0	1.296	136
60 × 10,0	1.620	140
60 × 12,0	1.944	144
60 × 15,0	2.430	150
60 × 20,0	3.240	160
60 × 25,0	4.050	170
60 × 30,0	4.860	180
60 × 40,0	6.480	200
70 × 3,0	567	146
70 × 4,0	756	148
70 × 5,0	945	150
70 × 6,0	1.134	152
70 × 8,0	1.512	156
70 × 10,0	1.890	160
70 × 15,0	2.835	170
70 × 20,0	3.780	180
70 × 30,0	5.670	200
70 × 40,0	7.560	220
80 × 2,0	432	164
80 × 3,0	648	166
80 × 4,0	864	168
80 × 5,0	1.080	170
80 × 6,0	1.296	172
80 × 8,0	1.727	176
80 × 10,0	2.160	180
80 × 12,0	2.592	184
80 × 15,0	3.240	190
80 × 20,0	4.320	200
80 × 25,0	5.400	210
80 × 30,0	6.480	220
80 × 40,0	8.640	240
80 × 60,0	12.960	280
90 × 3,0	729	186
90 × 5,0	1.215	190
90 × 8,0	1.944	196
90 × 10,0	2.430	200
100 × 2,0	540	204
100 × 3,0	810	206
100 × 4,0	1.080	208
100 × 5,0	1.350	210
100 × 6,0	1.620	212
100 × 8,0	2.160	216
100 × 10,0	2.700	220
100 × 12,0	3.240	224
100 × 15,0	4.050	230
100 × 20,0	5.400	240

Abmessung mm b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
100 × 25,0	6.750	250
100 × 30,0	8.100	260
100 × 40,0	10.800	280
100 × 50,0	13.500	300
110 × 10,0	2.970	240
120 × 3,0	972	246
120 × 4,0	1.296	248
120 × 5,0	1.620	250
120 × 6,0	1.944	252
120 × 8,0	2.592	256
120 × 10,0	3.240	260
120 × 12,0	3.888	264
120 × 15,0	4.860	270
120 × 20,0	6.480	280
130 × 5,0	1.755	270
130 × 8,0	2.808	276
130 × 10,0	3.510	280
140 × 10,0	3.780	300
150 × 5,0	2.025	310
150 × 8,0	3.240	316
150 × 10,0	4.050	320
150 × 12,0	4.860	324
150 × 15,0	6.075	330
150 × 20,0	8.100	340
160 × 10,0	4.320	340
160 × 12,0	5.185	344
180 × 10,0	4.860	380
200 × 5,0	2.700	410
200 × 8,0	4.320	416
200 × 10,0	5.400	420
200 × 15,0	8.100	430
200 × 20,0	10.800	440
250 × 10,0	6.750	520
300 × 10,0	8.100	620



Standardprofile Al Mg Si 0,5



Winkel ungleichschenkelig, Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2, DIN 1771, Werkstoff 6060/T 5

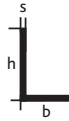
Abmessung mm h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
15 × 10 × 2,0	124	50
20 × 10 × 2,0	151	60
20 × 15 × 2,0	178	70
20 × 15 × 3,0	259	70
25 × 10 × 2,0	178	70
25 × 15 × 2,0	205	80
25 × 15 × 3,0	300	80
25 × 20 × 2,0	232	90
25 × 20 × 3,0	340	90
30 × 10 × 2,0	205	80
30 × 15 × 2,0	232	90
30 × 15 × 3,0	340	90
30 × 20 × 2,0	260	100
30 × 20 × 3,0	381	100
30 × 20 × 4,0	497	100
30 × 25 × 2,0	289	110
30 × 25 × 3,0	421	110
35 × 20 × 2,0	286	110
35 × 20 × 3,0	421	110
35 × 25 × 2,0	313	120
35 × 25 × 3,0	462	120
35 × 30 × 3,0	502	130
40 × 10 × 2,0	260	100
40 × 15 × 2,0	286	110
40 × 20 × 2,0	313	120
40 × 20 × 3,0	462	120
40 × 20 × 4,0	605	120
40 × 25 × 2,0	340	130
40 × 25 × 3,0	502	130
40 × 25 × 4,0	659	130
40 × 30 × 2,0	368	140
40 × 30 × 3,0	543	140
40 × 30 × 4,0	713	140
40 × 30 × 5,0	878	140
45 × 10 × 2,0	286	110
45 × 20 × 2,0	340	130
45 × 20 × 3,0	502	130
45 × 25 × 3,0	543	140
45 × 30 × 3,0	583	150
50 × 15 × 2,0	340	130
50 × 15 × 3,0	502	130
50 × 20 × 2,0	367	140
50 × 20 × 3,0	551	140

Abmessung mm h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
50 × 25 × 2,0	394	150
50 × 25 × 3,0	583	150
50 × 25 × 4,0	767	150
50 × 30 × 2,0	421	160
50 × 30 × 3,0	624	160
50 × 30 × 4,0	821	160
50 × 30 × 5,0	1.013	160
50 × 40 × 2,0	475	180
50 × 40 × 3,0	705	180
60 × 15 × 2,0	394	150
60 × 20 × 2,0	421	160
60 × 20 × 3,0	624	160
60 × 25 × 2,5	557	170
60 × 30 × 2,0	475	180
60 × 30 × 3,0	708	180
60 × 30 × 4,0	929	180
60 × 30 × 5,0	1.150	180
60 × 40 × 2,0	529	200
60 × 40 × 3,0	788	200
60 × 40 × 4,0	1.037	200
60 × 40 × 5,0	1.283	200
60 × 40 × 6,0	1.523	200
60 × 50 × 2,0	583	220
60 × 50 × 5,0	1.400	220
70 × 15 × 2,0	448	170
70 × 20 × 2,0	475	180
70 × 25 × 2,5	625	190
70 × 30 × 2,0	529	200
70 × 30 × 3,0	811	200
75 × 50 × 5,0	1.620	250
80 × 15 × 2,0	502	190
80 × 20 × 2,0	529	200
80 × 25 × 2,5	692	210
80 × 30 × 3,0	867	220
80 × 40 × 3,0	948	240
80 × 40 × 4,0	1.253	240
80 × 40 × 6,0	1.847	240
80 × 50 × 5,0	1.687	260
80 × 50 × 6,0	2.008	260
80 × 60 × 6,0	2.171	280
90 × 30 × 2,5	793	240
100 × 20 × 2,0	637	240
100 × 30 × 3,0	1.030	260
100 × 40 × 3,0	1.109	280

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten
erbitten wir Ihre Anfrage.



Standardprofile Al Mg Si 0,5



Winkel ungleichschenkelig, Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2, DIN 1771, Werkstoff 6060/T 5

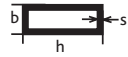
Winkel gleichschenkelig, Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2, DIN 1771, Werkstoff 6060/T 5

Abmessung mm h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
100 × 40 × 4,0	1.469	280
100 × 40 × 6,0	2.170	280
100 × 50 × 3,0	1.191	300
100 × 50 × 5,0	1.958	300
100 × 50 × 8,0	3.077	300
100 × 50 × 10,0	3.780	300
100 × 60 × 6,0	2.495	320
100 × 80 × 8,0	3.715	360
120 × 40 × 4,0	1.685	320
120 × 50 × 5,0	2.228	340
120 × 60 × 6,0	2.820	360
120 × 60 × 8,0	3.715	360
120 × 80 × 3,0	1.596	400
120 × 80 × 8,0	4.147	400
120 × 80 × 10,0	5.130	400
130 × 30 × 3,0	1.272	320
130 × 80 × 6,0	3.305	420
140 × 40 × 3,0	1.434	360
150 × 50 × 4,0	2.120	400
150 × 50 × 8,0	4.240	400
150 × 75 × 8,0	4.687	450
150 × 75 × 10,0	5.805	450
150 × 100 × 5,0	3.310	500
180 × 150 × 6,0	5.249	660
200 × 100 × 10,0	7.830	600

Abmessung mm h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
10 × 10 × 2,0	97	40
15 × 15 × 2,0	151	60
15 × 15 × 3,0	220	60
20 × 20 × 1,5	156	80
20 × 20 × 2,0	205	80
20 × 20 × 3,0	299	80
20 × 20 × 4,0	390	80
25 × 25 × 1,5	196	100
25 × 25 × 2,0	259	100
25 × 25 × 3,0	381	100
25 × 25 × 4,0	497	100
25 × 25 × 5,0	607	100
30 × 30 × 2,0	313	120
30 × 30 × 3,0	462	120
30 × 30 × 4,0	605	120
30 × 30 × 5,0	750	120
35 × 35 × 2,0	370	140
35 × 35 × 3,0	543	140
35 × 35 × 4,0	713	140
35 × 35 × 5,0	879	140
40 × 40 × 2,0	422	160
40 × 40 × 3,0	624	160
40 × 40 × 4,0	821	160
40 × 40 × 5,0	1.013	160
40 × 40 × 6,0	1.199	160
45 × 45 × 4,0	929	180
50 × 50 × 2,0	529	200
50 × 50 × 3,0	786	200
50 × 50 × 4,0	1.037	200
50 × 50 × 5,0	1.283	200
50 × 50 × 6,0	1.523	200
50 × 50 × 8,0	1.987	200
50 × 50 × 10,0	2.430	200
60 × 60 × 2,0	637	240
60 × 60 × 2,5	793	240
60 × 60 × 3,0	948	240
60 × 60 × 4,0	1.253	240
60 × 60 × 5,0	1.553	240
60 × 60 × 6,0	1.847	240
60 × 60 × 8,0	2.419	240
60 × 60 × 10,0	2.970	240



Standardprofile Al Mg Si 0,5



Winkel gleichschenkelig, Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2, DIN 1771, Werkstoff 6060/T 5

Rechteckrohre Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2/9, Werkstoff 6060/T 5

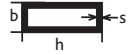
Abmessung mm h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
70 × 70 × 2,5	928	280
70 × 70 × 5,0	1.856	280
70 × 70 × 6,0	2.171	280
80 × 80 × 3,0	1.272	320
80 × 80 × 4,0	1.685	320
80 × 80 × 5,0	2.093	320
80 × 80 × 6,0	2.495	320
80 × 80 × 8,0	3.283	320
80 × 80 × 10,0	4.050	320
100 × 100 × 3,0	1.572	400
100 × 100 × 4,0	2.117	400
100 × 100 × 5,0	2.633	400
100 × 100 × 6,0	3.143	400
100 × 100 × 8,0	4.147	400
100 × 100 × 10,0	5.130	400
120 × 120 × 8,0	5.011	480

Abmessung mm h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
20 × 10 × 1,5	219	60
20 × 10 × 2,0	281	60
20 × 15 × 2,0	335	70
25 × 15 × 1,5	300	80
25 × 15 × 2,0	389	80
25 × 20 × 2,0	443	90
30 × 10 × 1,5	300	80
30 × 15 × 2,0	443	90
30 × 20 × 2,0	497	100
30 × 20 × 3,0	713	100
30 × 25 × 2,0	551	110
34 × 20 × 2,0	540	108
35 × 20 × 2,0	551	110
35 × 25 × 1,5	461	120
35 × 25 × 2,0	605	120
40 × 15 × 2,0	551	110
40 × 20 × 2,0	605	120
40 × 20 × 3,0	875	120
40 × 20 × 4,0	1.123	120
40 × 25 × 2,0	659	130
40 × 30 × 2,0	713	140
40 × 30 × 2,5	878	140
40 × 30 × 3,0	1.037	140
40 × 30 × 4,0	1.339	140
45 × 25 × 2,0	713	140
50 × 15 × 2,0	659	130
50 × 20 × 2,0	713	140
50 × 20 × 3,0	1.037	140
50 × 25 × 2,0	767	150
50 × 25 × 3,0	1.118	150
50 × 30 × 2,0	821	160
50 × 30 × 3,0	1.200	160
50 × 34 × 3,0	1.264	168
50 × 40 × 2,0	929	180
50 × 40 × 2,5	1.148	180
50 × 40 × 3,0	1.360	180
50 × 40 × 4,0	1.771	180
55 × 50 × 3,0	1.604	210
60 × 20 × 1,5	624	160
60 × 20 × 2,0	821	160
60 × 25 × 2,0	875	170
60 × 30 × 2,0	929	180
60 × 30 × 3,0	1.361	180

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten
erbitten wir Ihre Anfrage.



Standardprofile Al Mg Si 0,5



Rechteckrohre Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3–4, 755/1–2/9, Werkstoff 6060/T 5

Abmessung mm h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
60 × 34 × 3,0	1.426	188
60 × 40 × 2,0	1.037	200
60 × 40 × 2,5	1.283	200
60 × 40 × 3,0	1.523	200
60 × 40 × 4,0	1.987	200
60 × 50 × 3,0	1.685	220
60 × 50 × 4,0	2.203	220
70 × 25 × 2,5	1.215	190
70 × 30 × 3,0	1.523	200
80 × 20 × 2,0	1.037	200
80 × 25 × 2,0	1.091	210
80 × 30 × 2,0	1.145	220
80 × 30 × 3,0	1.685	220
80 × 40 × 2,0	1.253	240
80 × 40 × 2,5	1.553	240
80 × 40 × 3,0	1.847	240
80 × 40 × 4,0	2.420	240
80 × 50 × 2,0	1.361	260
80 × 50 × 3,0	2.009	260
80 × 50 × 4,0	2.635	260
80 × 60 × 3,0	2.171	280
80 × 60 × 4,0	2.851	280
100 × 18 × 2,0	1.231	236
100 × 20 × 2,0	1.260	240
100 × 30 × 2,0	1.361	260
100 × 30 × 3,0	2.010	260
100 × 40 × 2,0	1.469	280
100 × 40 × 3,0	2.170	280
100 × 40 × 4,0	2.851	280
100 × 50 × 2,0	1.577	300
100 × 50 × 3,0	2.333	300
100 × 50 × 4,0	3.067	300
100 × 60 × 2,0	1.685	320
100 × 60 × 3,0	2.495	320
100 × 60 × 4,0	3.283	320
100 × 80 × 3,0	2.819	360
120 × 20 × 2,0	1.490	280
120 × 30 × 2,0	1.576	300
120 × 30 × 3,0	2.332	300
120 × 40 × 2,0	1.685	320
120 × 40 × 3,0	2.495	320
120 × 40 × 4,0	3.283	320
120 × 50 × 4,0	3.499	340
120 × 60 × 3,0	2.819	360
120 × 60 × 4,0	3.715	360
120 × 80 × 3,0	3.143	400

Abmessung mm h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
140 × 18 × 2,0	1.663	316
140 × 40 × 4,0	3.715	360
140 × 80 × 4,0	4.579	440
150 × 40 × 4,0	3.931	380
150 × 50 × 2,0	2.120	400
150 × 50 × 4,0	4.147	400
180 × 50 × 4,0	4.795	460
200 × 50 × 4,0	5.227	500
200 × 100 × 4,0	6.310	600
200 × 18 × 2,0 mit 2 Mittelstegen	2.472	436



Standardprofile Al Mg Si 0,5



Vierkantrohre, Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2/9, Werkstoff 6060/T 5

Abmessung mm h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
15 × 15 × 1,5	219	60
15 × 15 × 2,0	281	60
20 × 20 × 1,0	205	80
20 × 20 × 1,5	300	80
20 × 20 × 2,0	389	80
25 × 25 × 1,5	380	100
25 × 25 × 2,0	496	100
25 × 25 × 3,0	713	100
30 × 30 × 2,0	605	120
30 × 30 × 3,0	875	120
34 × 34 × 2,0	691	136
34 × 34 × 3,0	1.004	136
35 × 35 × 2,0	713	140
35 × 35 × 3,0	1.037	140
40 × 40 × 2,0	821	160
40 × 40 × 2,5	1.013	160
40 × 40 × 3,0	1.200	160
40 × 40 × 4,0	1.555	160
45 × 45 × 2,0	929	180
50 × 50 × 2,0	1.037	200
50 × 50 × 3,0	1.523	200
50 × 50 × 4,0	1.987	200
50 × 50 × 5,0	2.430	200
60 × 60 × 2,0	1.253	240
60 × 60 × 3,0	1.847	240
60 × 60 × 4,0	2.420	240
70 × 70 × 4,0	2.851	280
80 × 80 × 2,0	1.685	320
80 × 80 × 3,0	2.495	320
80 × 80 × 4,0	3.283	320
80 × 80 × 5,0	4.050	320
90 × 90 × 4,0	3.715	360
100 × 100 × 2,0	2.117	400
100 × 100 × 3,0	3.143	400
100 × 100 × 4,0	4.147	400
120 × 120 × 2,5	3.173	480
120 × 120 × 5,0	6.210	480

Rundrohre Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2/7, Werkstoff 6060/T 5

Abmessung mm d × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
6 × 1,0	42	19
8 × 1,0	60	25
8 × 2,0	100	25
10 × 1,0	76	31
10 × 2,0	136	31
12 × 1,0	93	38
12 × 2,0	170	38
13 × 1,0	105	41
13 × 1,5	146	41
14 × 1,5	159	44
15 × 1,5	173	47
15 × 2,0	220	47
16 × 1,5	184	50
16 × 2,0	238	50
16 × 2,5	286	50
18 × 2,0	271	57
20 × 1,5	235	63
20 × 2,0	305	63
20 × 3,0	432	63
20 × 5,0	636	63
22 × 1,5	260	69
22 × 2,0	340	69
25 × 1,0	203	79
25 × 1,5	299	79
25 × 2,0	390	79
25 × 2,5	477	79
25 × 3,0	560	79
25 × 5,0	848	79
28 × 2,0	441	88
30 × 1,5	362	94
30 × 2,0	475	94
30 × 3,0	687	94
30 × 5,0	1.060	94
30 × 7,5	1.431	94
32 × 2,0	510	100
34 × 3,0	788	107

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten
erbitten wir Ihre Anfrage.



Standardprofile Al Mg Si 0,5



Rundrohre Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2/7, Werkstoff 6060/T 5

Abmessung mm d × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
35 × 2,0	560	110
35 × 3,0	814	110
35 × 5,0	1.275	110
38 × 1,5	464	119
38 × 2,0	610	119
38 × 3,0	890	119
38 × 4,0	1.153	119
40 × 2,0	644	126
40 × 2,5	795	126
40 × 3,0	941	126
40 × 4,0	1.220	126
40 × 5,0	1.484	126
42 × 1,0	348	132
42 × 2,0	736	132
42 × 4,0	1.289	132
45 × 2,0	730	141
45 × 3,0	1.069	141
48 × 4,0	1.493	151
50 × 1,5	617	157
50 × 2,0	814	157
50 × 2,5	1.007	157
50 × 3,0	1.195	157
50 × 4,0	1.560	157
50 × 5,0	1.910	157
52 × 4,0	1.627	163
54 × 2,0	884	170
54 × 4,0	1.695	170
55 × 2,0	901	173
60 × 1,5	744	188
60 × 2,0	984	188
60 × 2,5	1.219	188
60 × 3,0	1.450	188
60 × 4,0	1.900	188
60 × 5,0	2.331	188
60 × 10,0	4.350	188
65 × 2,0	1.070	204
70 × 2,0	1.153	220
70 × 3,0	1.704	220
70 × 5,0	2.760	220
70 × 10,0	5.090	220

Abmessung mm d × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
75 × 2,5	1.537	236
75 × 5,0	2.969	236
76 × 3,0	1.858	239
80 × 2,0	1.323	251
80 × 2,5	1.644	251
80 × 3,0	1.959	251
80 × 5,0	3.179	251
80 × 10,0	5.938	251
86 × 3,0	2.112	258
90 × 2,5	1.860	283
90 × 3,0	2.214	283
90 × 5,0	3.600	283
100 × 2,0	1.663	314
100 × 2,5	2.072	314
100 × 3,0	2.468	314
100 × 5,0	4.030	314
100 × 10,0	7.634	314
106 × 3,0	2.620	333
108 × 4,0	3.526	339
110 × 5,0	4.450	345
120 × 3,0	2.977	377
120 × 5,0	4.877	377
150 × 3,0	3.741	471
150 × 5,0	6.150	471
156 × 3,0	3.891	490
160 × 5,0	6.590	502
200 × 5,0	8.270	628



Standardprofile Al Mg Si 0,5



Rund Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-3, Werkstoff 6060/T 5

Abmessung mm d	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
5	53	16
6	77	19
8	136	25
10	212	31
12	305	38
15	480	47
16	545	50
18	687	57
20	850	63
22	1.027	69
25	1.330	79
30	1.910	94
35	2.600	110
40	3.393	126
45	4.300	141
50	5.302	157
60	7.634	188
70	10.391	220

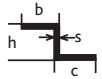
U-Profile Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2, DIN 9713, Werkstoff 6060/T 5

Abmessung mm b x h x b x s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
10x10x10x1,0	76	58
10x10x10x2,0	140	56
12x14x12x2,0	184	76
15x15x15x1,5	170	87
15x15x15x2,0	221	86
15x20x15x2,0	248	96
15x30x15x2,0	302	116
20x15x20x1,5	211	107
20x15x20x2,0	275	106
20x20x20x1,5	231	117
20x20x20x2,0	302	116
20x20x20x3,0	437	114
20x25x20x3,0	478	124
20x30x20x2,0	356	136
20x30x20x3,0	518	134
20x40x20x2,0	410	156
20x40x20x2,5	510	155
20x50x20x2,0	464	176
20x60x20x2,0	518	200
20x80x20x2,0	626	236
25x25x25x2,0	383	146
25x25x25x2,5	473	145
25x25x25x3,0	559	144
25x55x25x2,0	545	206
25x65x25x2,5	743	225
30x20x30x2,0	410	156
30x30x30x2,0	464	176
30x30x30x3,0	680	174
30x40x30x3,0	761	194
30x45x30x2,0	545	206
30x50x30x2,0	572	216
30x50x30x3,0	842	214
30x50x30x4,0	1.102	212
30x60x30x3,0	925	234
30x80x30x3,0	1.085	274
35x35x35x2,0	545	206
35x35x35x3,0	802	204
35x70x35x3,0	1.085	274
36x60x36x2,5	900	259
40x20x40x2,0	519	196
40x20x40x2,5	642	195
40x40x40x2,0	626	236
40x40x40x2,5	775	240
40x40x40x3,0	923	234

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten
erbitten wir Ihre Anfrage.



Standardprofile Al Mg Si 0,5



**U-Profil Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2, DIN 9713, Werkstoff 6060/T 5**

**Z-Profil Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2, Werkstoff 6060/T 5**

Abmessung mm b × h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
40 × 40 × 40 × 4,0	1.210	232
40 × 60 × 40 × 2,5	911	275
40 × 60 × 40 × 3,0	1.085	274
40 × 60 × 40 × 4,0	1.430	272
40 × 60 × 40 × 5,0	1.755	270
40 × 70 × 40 × 3,0	1.166	294
40 × 80 × 40 × 3,0	1.247	314
40 × 80 × 40 × 4,0	1.642	312
40 × 80 × 40 × 5,0	2.025	310
40 × 86 × 40 × 3,0	1.296	326
40 × 100 × 40 × 3,0	1.409	354
40 × 106 × 40 × 3,0	1.458	366
40 × 120 × 40 × 3,0	1.571	394
40 × 200 × 40 × 3,0	2.220	554
45 × 80 × 45 × 6,0	2.560	328
50 × 50 × 50 × 3,0	1.170	294
50 × 50 × 50 × 4,0	1.540	292
50 × 50 × 50 × 5,0	1.890	290
50 × 55 × 50 × 2,0	815	306
50 × 60 × 50 × 2,0	842	316
50 × 60 × 50 × 2,5	1.046	315
50 × 90 × 50 × 3,0	1.490	374
50 × 100 × 50 × 5,0	2.565	390
55 × 65 × 55 × 2,5	1.148	345
60 × 60 × 60 × 5,0	2.295	350

Abmessung mm b × h × c × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
20×20×20×2,0	320	116
25×25×25×2,0	383	146
25×25×25×3,0	558	144
25×50×25×2,0	530	196
28×40×28×2,0	518	188
30×30×30×3,0	680	174
30×50×30×3,0	843	214
40×40×40×3,0	923	234

Rolladen U-Profil Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m

Abmessung mm b × h × b × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
20×13×20×1,00	139	106
20×13×20×1,25	170	106
20×13×20×1,50	203	106
20×18×20×1,25	187	116
20×19×20×1,25	190	118
20×19×20×1,50	230	118
20×20×20×1,25	193	120
23×23×23×1,50	268	135
25×18×25×1,25	221	136
25×19×25×1,25	224	138
25×19×25×1,50	267	138
28×19×28×1,50	310	150
30×19×30×1,00	210	158



Standardprofile Al Mg Si 0,5



T-Profil Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2, DIN 9714, Werkstoff 6060/T 5

Vierkant Al Mg Si 0,5 F 22 in Stäben á 6 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2/4, Werkstoff 6060/T 5

Abmessung mm b × h × s	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
20 × 20 × 2,0	201	80
20 × 20 × 3,0	300	80
25 × 25 × 2,0	259	100
25 × 25 × 3,0	381	100
30 × 30 × 3,0	462	120
35 × 35 × 3,0	542	140
40 × 40 × 3,0	624	160
40 × 40 × 4,0	821	160
50 × 50 × 4,0	1.037	200
50 × 50 × 5,0	1.283	200
60 × 60 × 4,0	1.253	240
60 × 60 × 6,0	1.900	252
30 × 50 × 4,0	821	160
40 × 50 × 4,0	930	180
100 × 60 × 5,0	2.092	320

Abmessung mm b	Metergewicht ca. g/m	Außenabwicklung mm
6	97	24
8	173	32
10	270	40
12	390	48
15	608	60
16	691	64
18	875	72
20	1.080	80
25	1.688	100
30	2.430	120
35	3.308	140
40	4.320	160
50	6.750	200
60	9.720	240

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten
erbitten wir Ihre Anfrage.





Rundstangen, Al Cu Mg Pb F 37, gezogen in Herstellungslängen, EN-Norm 754/1–3, 573/3–4

Abmessung mm d	Metergewicht ca. kg/m
7	0,116
8	0,143
10	0,235
11	0,285
12	0,338
13	0,382
14	0,461
15	0,529
16	0,570
17	0,680
18	0,730
19	0,848
20	0,900
21	1,036
22	1,080
23	1,339
24	1,290
25	1,340
26	1,510
27	1,712
28	1,750
30	2,010
32	2,290
35	2,630
36	2,899
40	3,580
42	3,950
45	4,530
48	5,150
50	5,600
52	6,780
55	6,480
58	7,910
60	8,050

Rundstangen, Al Cu Mg Pb F 34, gepreßt in Herstellungslängen und auf Fixlängen gesägt, EN-Norm 573/3–4, 755/1–3

Abmessung mm d	Metergewicht ca. kg/m
55	6,770
60	8,050
65	9,450
70	10,960
75	12,590
80	14,320
85	16,170
90	18,130
95	21,800
100	22,400
105	24,700
110	27,100
115	29,600
120	32,260
125	34,960
130	37,820
140	43,870
145	46,800
150	48,220
160	54,800
170	64,657
180	72,487
190	80,765
200	89,490
220	184,170

Gußbolzen homogenisiert und vorge-dreht in Herstellungslängen und auf Fixlängen gesägt, EN-Norm 573/3–4

Abmessung mm d	Metergewicht ca. kg/m
150	50,36
160	57,30
170	64,68
180	72,52
190	80,80
200	89,50
210	98,70
220	108,30
230	118,40
240	128,90
250	139,90
260	151,30
270	163,20
280	175,40
300	201,40
320	230,00
340	271,56
350	274,19
360	289,95
380	323,96
400	358,13
450	453,26
500	559,58



Sechskantstangen, Al Cu Mg Pb F 37, EN-Norm 573/3–4, 754/1–2/6

Abmessung mm d	Metergewicht ca. kg/m
12	0,360
17	0,710
19	0,885
21	1,080
22	1,190
24	1,410
27	1,800
30	2,200

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten erbitten wir Ihre Anfrage.



Bohr- und Drehqualität Al Cu Mg Pb



**Flachstangen, Al Cu Mg Pb F 34, kalt-
ausgehärtet, gepreßt, in Stäben á 3 m,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2/5**

Abmessung mm b × s	Metergewicht ca. kg/m
20 × 10	0,57
20 × 15	0,86
30 × 10	0,86
30 × 15	1,28
30 × 20	1,71
40 × 10	1,14
40 × 15	1,71
40 × 20	2,28
40 × 25	2,85
40 × 30	3,42
50 × 10	1,43
50 × 15	2,14
50 × 20	2,85
50 × 25	3,56
50 × 30	4,28
50 × 40	5,70
60 × 10	1,71
60 × 15	2,57
60 × 20	3,42
60 × 25	4,28
60 × 30	5,13
60 × 40	6,84
70 × 10	1,97
70 × 15	2,96
70 × 20	3,95
70 × 25	4,93
70 × 30	5,92
70 × 40	7,90
70 × 50	9,87
80 × 10	2,28
80 × 15	3,42
80 × 20	4,56
80 × 25	5,70
80 × 30	6,84
80 × 40	9,12
80 × 50	11,40
80 × 60	13,68
90 × 20	5,13
90 × 30	7,61
90 × 40	10,15
90 × 50	12,60
90 × 60	15,23

**Vierkantstangen, Al Cu Mg Pb F 37,
kaltausgehärtet gezogen, in Stäben á
3 m, EN-Norm 573/3-4, 755/1-2/4**

Abmessung mm b	Metergewicht ca. kg/m
10	0,29
12	0,41
15	0,64
20	1,14
25	1,78
30	2,57
35	3,49
40	4,56
45	5,77
50	7,13

**Vierkantstangen, Al Cu Mg Pb F 34,
gepreßt in Herstellungslängen,
EN-Norm 573/3-4, 755/1-2/5**

Abmessung mm b	Metergewicht ca. kg/m
55	8,620
60	10,260
65	12,040
70	13,970
75	16,833
80	18,240
90	23,090
100	28,500
110	34,490
115	39,576
120	41,040
130	50,573
140	55,860
150	64,130
160	76,608
180	92,340
200	118,440





**Rundstangen, Al Mg Si Pb F 28,
gezogen in Herstellungslängen,
EN-Norm 754/1–3, 573/3–4**

Durchmesser d	Metergewicht ca. kg/m
10	0,216
15	0,486
20	0,863
25	1,350
30	1,940
35	2,640
40	3,450
42	3,810
45	4,370
50	5,390
55	6,420
60	7,770

**Rundstangen, Al Mg Si Pb F 28,
gepreßt in Herstellungslängen,
EN-Norm 755/1–3, 573/3–4**

Durchmesser d	Metergewicht ca. kg/m
60	7,77
65	9,12
70	10,58
75	12,58
80	13,82
85	15,60
90	17,49
100	21,59

**Für nicht aufgeführte Abmessungen
und Qualitäten erbitten wir Ihre
Anfrage.**





**Rundstangen, Al Mg Si 1 F 28–31,
gepreßt in Herstellungslängen,
EN-Norm 755/1–3, 573/3–4**

Durchmesser d	Metergewicht ca. kg/m
20	0,848
25	1,320
30	1,910
35	2,600
40	3,390
50	5,300
55	6,410
60	7,630
70	10,390
80	13,560
90	17,170
100	21,190
120	30,520

**Vierkantstangen, Al Mg Si 1 F 28–31,
gepreßt in Herstellungslängen,
EN-Norm 573/3–4, 755/1–2/4**

Abmessung mm a × a	Metergewicht ca. kg/m
20 × 20	1,08
25 × 25	1,69
30 × 30	2,43
40 × 40	4,32
50 × 50	6,75
60 × 60	9,72
70 × 70	13,23
80 × 80	17,28
90 × 90	21,87
100 × 100	27,00





**Rundstangen, Al Zn Mg Cu 1,5 F 51/52,
gepreßt in Herstellungslängen,
EN-Norm 755/1–3, 573/3–4**

Durchmesser d	Metergewicht ca. kg/m
30	1,9792
60	7,9166
70	10,7750
80	14,0740
90	17,8120
100	21,9900
110	26,6090
120	31,6660
130	37,1640
140	43,1020
150	49,4790
160	56,2960
170	63,5530
180	71,2490
190	79,3860
200	87,9620
210	96,9780
220	106,4340
230	116,3300
240	126,6660
250	137,4410

**Für nicht aufgeführte Abmessungen
und Qualitäten erbitten wir Ihre
Anfrage.**



Leuchtwerbe-Profilssysteme

Profil	Profilbreite in mm
Nr. 1	200
Nr. 1a	187
Nr. 3	110
Nr. 4	120
Nr. 5	150
Nr. 5a	137
Nr. 6	174
Nr. 6H	174
Nr. 8	180
Nr. 10	60
Nr. 12	184
Nr. 12H	184

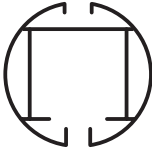
Profil	Profilbreite in mm
Nr. 13	115
Nr. 14	100
Nr. 16	30
Nr. 16a	21
Nr. 17	25
Nr. 18	110
Nr. 19	101
Nr. 20	15
Nr. 23	145
Nr. 13 glatt	115
Nr. 24	101
Nr. 25	71



Leuchtwerbe-Profilsysteme

Profil	Profilbreite in mm
--------	--------------------

Nr. 26 ø 80



Nr. 29H	144
---------	-----



Nr. 30 110



Nr. 31 23



Nr. 35 30



Nr. 36 45



Nr. 37 80



Nr. 38 50



Nr. 39 22



Nr. 40* 88



Nr. 41* 100



Profil	Profilbreite in mm
--------	--------------------

Nr. 42* 94



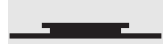
Nr. 43* 19



Nr. 45 58



Nr. 46 60



Nr. 49 100



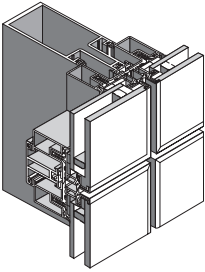
* nur aus Neupressung, mindestens 500 kg

Darüber hinaus können wir Ihnen ein umfangreiches Zubehörprogramm anbieten. Alle Profile können auch eloxiert und lackiert geliefert werden.

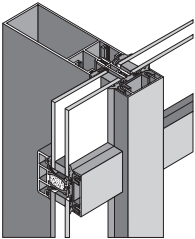


Aluminium-Profilssysteme nach DIN 18 103 ET 1 und ET 2

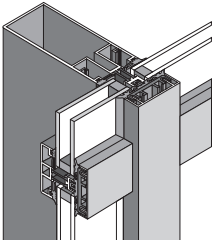
Serie HUECK GF 60
Ganzglasfassade



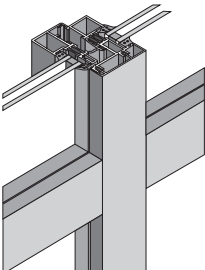
Serie HUECK KF 50 1,0
Kuppel-Fassaden-Konstruktion



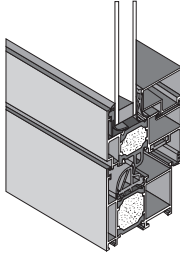
Serie HUECK KF 60 1,0
Kuppel-Fassaden-Konstruktion



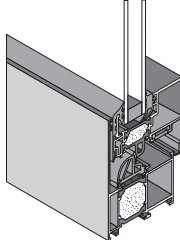
Serie HUECK KF 75
Kalt-Warm-Fassade



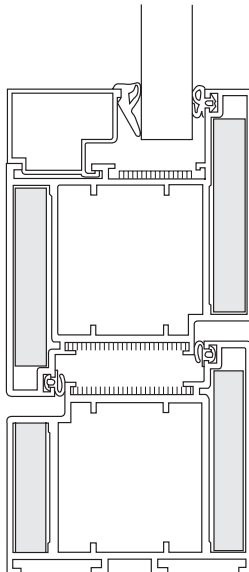
Serie HUECK 1,0
Wärmedämmte Fenster- und
Türenkonstruktion Bautiefe 72/83



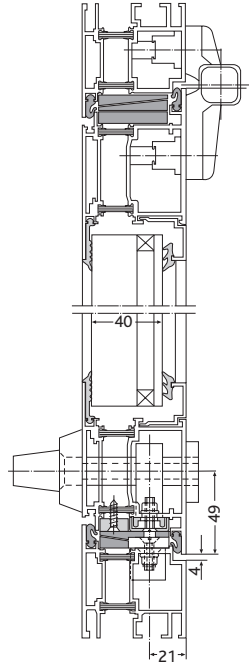
Serie HUECK IF 1,0
Fensterkonstruktion mit
integriertem Flügel



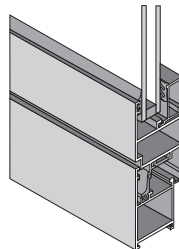
Serie HUECK BSC
Brandschutz-Konstruktion



Serie HUECK EH
Einbruchhemmende Fenster- und
Türenkonstruktion nach DIN V 18 103,
ET 1 und ET 2

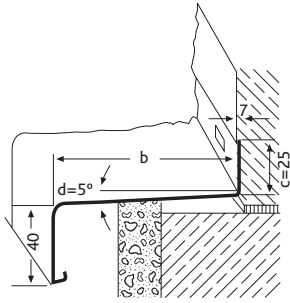


Serie HUECK A 72
Tür, Fenster, Vordach



Für nicht aufgeführte Abmessungen
und Qualitäten erbitten wir Ihre
Anfrage.

Fensterbänke und Zubehör



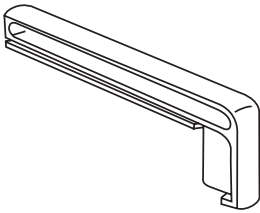
Aluminium-Fensterbänke, Typ F3, gelocht mit abgerundeter Kante und mit 40 mm breiten vorderen Schenkel, in Stäben à 6 m und Fixlängen

Ausladung mm

50	150	225
70	165	240
90	180	270
110	195	300
130	210	320

Lieferbar in:

- pressblank auf Wunsch mit Schutzfolie
 - lackiert RAL 9016 verkehrsweiß mit Schutzfolie
 - eloxiert dunkelbronze mit Schutzfolie
 - eloxiert E6-EV1 mit Schutzfolie
- Sonderbeschichtung nach RAL-Karte – auf Anfrage.



Fensterbankseitenteile zum Aufstecken aus Kunststoff unter Putz für Typ F 3

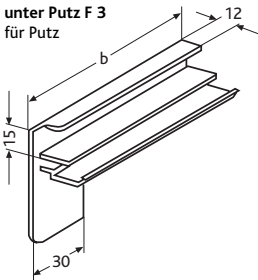
mm

70	165	240
90	180	270
110	195	300
130	210	320
150	225	

Lieferbar in:

- silber, braun, weiß

unter Putz F 3
für Putz



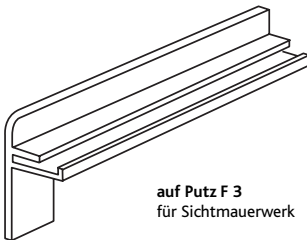
Fensterbankseitenteile zum Aufstecken aus Aluminium

mm

50	150	225
70	165	240
90	180	270
110	195	300
130	210	320

Lieferbar in:

- pressblank, RAL 9016 verkehrsweiß, dunkelbronze, E6/EV 1



auf Putz F 3
für Sichtmauerwerk

Fensterbankseitenteile zum Aufstecken aus Aluminium

mm

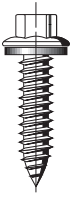
50	150	225
70	165	240
90	180	270
110	195	300
130	210	320

Lieferbar in:

- pressblank, RAL 9016 verkehrsweiß, dunkelbronze, E6/EV 1

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten erbitten wir Ihre Anfrage.

Fensterbänke und Zubehör



Fensterbankschrauben

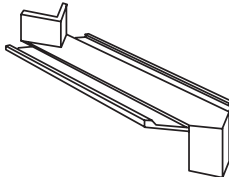
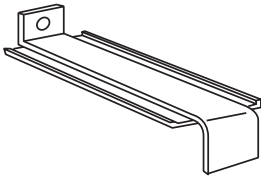
Verpackungseinheit: 100 Stück

VZA natur 3,9 × 25 mm

VZA braun 3,9 × 25 mm

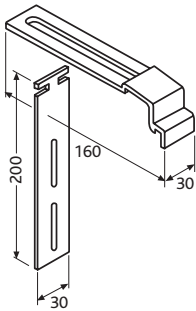
VZA weiß 3,9 × 25 mm

jeweils mit aufgesteckter
Kunststoff-Unterlegscheibe



Stoßverbindungen aus Aluminium
Bei Bestellung bitte Ausführung und
Ausladung angeben.

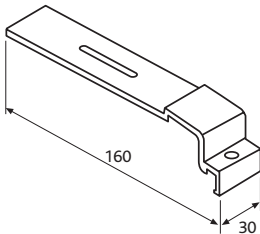
Innen- oder Außenecke 90°



Fensterbankhalter RV 40

stufenlos verstellbar

Verpackungseinheit: 10 Stück



Fensterbankhalter RS 40

Sichtmauerwerk

Aluminium-Festigkeitseigenschaften

Halbzeug	Werkstoff	Kurzzeichen	Zustandshinweis	Zugfestigkeit Rm N/mm ²		0,2 % Dehngrenze Rp 0,2 N/mm ²	Bruchdehnung		Brinellhärte HB 2,5/62,5 ~	
				min.	max.		min.	max.		
Bleche Bänder	Al 99,5	G 11/H 24	rückgeglüht	110	150	90	9	6	35	
	Al 99,5	F 11/H 14	kaltgewalzt	110	150	90	6	4	35	
	Al Mg 1	G 15/H 24	rückgeglüht	145	185	110	8	6	47	
	Al Mg 1	F 15	kaltgewalzt	145	185	120	4	5	47	
	Al Mg 3	G 22/H 22	rückgeglüht	220	260	130	14	12	65	
	Al Mg 3	F 22/H 12	kaltgewalzt	220	260	165	9	7	65	
	Al Mn 1	F 14/ H14	kaltgewalzt	140	180	120	5	4	45	
Warzenbleche	Al Mg 3	W 20	weich	195	240	80	12	–	60	
Platten	Al Mg 3	W 19	warmgewalzt	190	230	80	18	–	50	
	Al Mg 4,5 Mn	W 28	weich	275	350	125	17	15	70	
	3 – 12 mm	Al Cu Mg 1	F 39	kaltausgehärtet	390	–	265	13	–	100
	12 – 60 mm	Al Cu Mg 1	F 39	kaltausgehärtet	385	–	245	12	–	95
	6 – 12 mm	Al Zn Mg Cu 1,5	F 53	warmausgehärtet	530	–	450	8	–	140
	12 – 25 mm	Al Zn Mg Cu 1,5	F 53	warmausgehärtet	530	–	450	5	–	140
	25 – 50 mm	Al Zn Mg Cu 1,5	F 53	warmausgehärtet	530	–	450	3	–	140
	50 – 63 mm	Al Zn Mg Cu 1,5	F 50	warmausgehärtet	500	–	430	2	–	130
	63 – 75 mm	Al Zn Mg Cu 1,5	F 48	warmausgehärtet	480	–	410	2	–	130
	75 – 100 mm	Al Zn Mg Cu 1,5	F 48	warmausgehärtet	480	–	390	2	–	130
Profile Rohre	Al Mg Si 0,5	F 22	warmausgehärtet	215	–	160	12	10	70	
Stangen	Al Cu Mg Pb	F 37	kaltausgehärtet	370	–	250	7	5	100	
	Al Cu Mg Pb	F 34	kaltausgehärtet	340	–	220	7	–	90	
	Al Mg Si Pb	F 28	warmausgehärtet	275	–	200	8	6	80	
	Al Mg Si 1	F 31	warmausgehärtet	310	–	260	10	8	95	
	Al Zn Mg Cu 1,5	F 52	warmausgehärtet	520	–	460	7	6	140	



Stahlrohre



Normenübersicht

Stahlrohre aus
unlegierten Stählen
- geschweißt
- nahtlos

Präzisionsstahlrohre

Gewinderohre

Zinküberzüge

Schweißnaht-
vorbereitung

Nahtlose Rohre aus
warmfesten Stählen

Elektrisch preß-
geschweißte Rohre

Geländerrohre

Geländerrohrbogen

Konstruktionsrohre

Nahtlose Stahlrohr-
Schweißbogen

Prüfbescheinigungen

Kupferrohre

Spezialrohre

Stahlrohre

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

DIN 1615	Geschweißte kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen ohne besondere Anforderungen; Technische Lieferbedingungen
DIN 1626	Geschweißte kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besondere Anforderungen; Technische Lieferbedingungen
DIN 1628	Geschweißte kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besonders hohe Anforderungen; Technische Lieferbedingungen
DIN 1629	Nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besondere Anforderungen; Technische Lieferbedingungen
DIN 1630	Nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besonders hohe Anforderungen; Technische Lieferbedingungen
DIN 2391 Teil 1	Nahtlose Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit; Maße
DIN 2391 Teil 2	Nahtlose Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit; Technische Lieferbedingungen
DIN 2393 Teil 1	Geschweißte Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit; Maße
DIN 2393 Teil 2	Geschweißte Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit; Technische Lieferbedingungen
DIN 2394 Teil 1	Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre; Maße
DIN 2394 Teil 2	Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre; Technische Lieferbedingungen
DIN 2413	Stahlrohre; Berechnung der Wanddicke gegen Innendruck
DIN 2440	Stahlrohre; Mittelschwere Gewinderohre
DIN 2441	Stahlrohre; Schwere Gewinderohre
DIN 2442	Gewinderohre mit Gütevorschrift; Nennndruck 1 bis 100

Stahlrohre

DIN 2444/EN 10 240	Zinküberzüge auf Stahlrohren; Qualitätsnorm für die Feuerverzinkung von Stahlrohren für Installationszwecke
DIN 2445 Teil 1	Nahtlose Stahlrohre für schwellende Beanspruchung; Warmgefertigte Rohre, Nenndrücke 100 bis 400
DIN 2445 Teil 2	Nahtlose Stahlrohre für schwellende Beanspruchung; Präzisionsstahlrohre, Nenndrücke 64 bis 400
DIN 2448	Nahtlose Stahlrohre; Maße, längenbezogene Massen
DIN 2458	Geschweißte Stahlrohre; Maße, längenbezogene Massen
DIN 2460	Stahlrohre für Wasserleitungen
DIN 2470 Teil 1	Gasleitungen aus Stahlrohren mit zulässigen Betriebsdrücken bis 16 bar; Anforderungen an die Rohrleitungsteile
DIN 2470 Teil 2	Gasleitungen aus Stahlrohren mit zulässigen Betriebsdrücken von mehr als 16 bar; Anforderungen an die Rohrleitungsteile
DIN 2559 Teil 1	Schweißnahtvorbereitung; Richtlinien für Fugenformen, Schmelzschiessen von Stumpfstoßen an Stahlrohren
DIN 2559 Teil 2	Schweißnahtvorbereitung; Anpassen der Innendurchmesser für Rundnähte an nahtlosen Rohren
DIN 2559 Teil 3	Schweißnahtvorbereitung; Anpassen der Innendurchmesser für Rundnähte an geschweißten Rohren
DIN 17 102 (Ersatz für DIN 17 135)	Schweißgeeignete Feinkornbaustähle normalgeglüht; Technische Lieferbedingungen
DIN 17 172	Stahlrohre für Fernleitungen für brennbare Flüssigkeiten und Gase; Technische Lieferbedingungen
DIN 17 173	Nahtlose kreisförmige Rohre aus kaltzähem Stählen; Technische Lieferbedingungen
DIN 17 174	Geschweißte kreisförmige Rohre aus kaltzähem Stählen; Technische Lieferbedingungen
DIN 17 175	Nahtlose Rohre aus warmfesten Stählen; Technische Lieferbedingungen



Stahlrohre

DIN 17 177	Elektrisch preßgeschweißte Rohre aus warmfesten Stählen; Technische Lieferbedingungen
DIN 17 178	Geschweißte kreisförmige Rohre aus Feinkornbaustählen für besondere Anforderungen; Technische Lieferbedingungen
DIN 17 179	Nahtlose kreisförmige Rohre aus Feinkornbaustählen für besondere Anforderungen; Technische Lieferbedingungen
DIN 17 210	Einsatzstähle; Technische Lieferbedingungen
EN 10 204 (identisch mit DIN 50 049)	Metallische Erzeugnisse; Arten und Prüfbescheinigungen
DIN EN 10 025 (Ersatz für DIN 17 100)	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 083 Teil 1 (Ersatz für DIN 17 200)	Vergütungsstähle; Technische Lieferbedingungen für Edlstähle
DIN EN 10 083 Teil 2 (Ersatz für DIN 17 200)	Vergütungsstähle; Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle
DIN EN 10 208 Teil 2 (im Entwurf als Ersatz für DIN 17 172)	Stahlrohre für Rohrleitungen für brennbare Medien; Technische Lieferbedingungen, Rohre der Anforderungsklasse B
DIN ISO 286 Teil 2 (Ersatz für DIN 7160, DIN 7161)	ISO-System für Grenzmaße und Passungen; Tabellen der Grundtoleranzgrade und Grenzabmaße für Bohrungen und Wellen
DIN ISO 4200	Nahtlose und geschweißte Stahlrohre; Übersicht über Maße und längenbezogene Massen
AD-Merkblatt W 0	Allgemeine Grundsätze für Werkstoffe
AD-Merkblatt W 4	Rohre aus unlegierten und legierten Stählen zum Bau von Druckbehältern
AD-Merkblatt W 10	Werkstoffe für tiefe Temperaturen, Eisenwerkstoffe
AD-Merkblatt W 12	Nahtlose Hohlkörper aus unlegierten und legierten Stählen für Druckbehältermäntel
SEP 1915	Ultraschallprüfung auf Längsfehler von Rohren aus warmfesten Stählen



Stahlrohre

SEP 1916	Zerstörungsfreie Prüfung schmelzgeschweißter ferritischer Stahlrohre
SEP 1917	Zerstörungsfreie Prüfung elektrisch preßgeschweißter Rohre aus ferritischen Stählen
SEP 1925	Elektromagnetische Prüfung von Rohren zum Nachweis der Dichtheit
TRB 100	Werkstoffe
TRD 102	Nahtlose und elektrisch preßgeschweißte Rohre aus Stahl
TRbF 301	Richtlinien für Fernleitungen zum Befördern gefährdender Flüssigkeiten

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Maßgebend für das Anwenden von AD-Merkblättern und Technischen Regeln (TRB/TRD/TRbF) ist deren Fassung mit neuestem Ausgabedatum, die bei der Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln, erhältlich ist.

Maßgebend für das Anwenden von STAHL-EISEN-Prüfblättern (SEP) des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute ist deren Fassung mit neuestem Ausgabedatum, die bei der Verlag Stahleisen mbH, Sohnstraße 65, 40237 Düsseldorf, erhältlich ist.



Stahlrohre

Maße und Gewichte

Die Maße für runde Stahlrohre, ohne besondere Anforderung an das Maß oder die Maßgenauigkeit, werden in der DIN 2448 und 2458 genormt.

Die DIN 2448 legt die Maße für nahtlose Stahlrohre, die DIN 2458 die Maße für geschweißte Stahlrohre fest.

Die Normalwanddicken sind bei beiden Normen unterschiedlich:

Die Normalwanddicken der nahtlosen Stahlrohre sind herstellungsbedingt. Geringere Wanddicken sind für nahtlose Rohre nach DIN 2448 aus Gründen der Wirtschaftlichkeit nicht möglich.

Bei geschweißten Rohren nach DIN 2458 wurden die Normalwanddicken nach den Konstruktionsanforderungen ermittelt. Sie sind also konstruktionsbedingt. Dabei wurden Faktoren wie Innendruck, Außendruck, Verbindungsmöglichkeiten usw. berücksichtigt.

Die Normalwandreihe nach DIN 2458 für geschweißte Stahlrohre entspricht demnach einer Standardausführung, ermittelt nach den normalen Betriebsbedingungen.

Die Tabellen auf den beiden folgenden Doppelseiten enthalten die Maße und Gewichte, wie sie DIN 2458 für geschweißte und DIN 2448 für nahtlose Stahlrohre entsprechen – andere Außendurchmesser und Wanddicken auf Anfrage.

Bei besonderen Anforderungen an die Maße und Maßgenauigkeit sei auf den Abschnitt „Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre“ (S. 246ff) sowie „Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit“ (S. 236ff) verwiesen.

Alle Rohre können für den jeweils vorgesehenen Verwendungszweck bearbeitet und/oder nach besonderer Gütevorschrift mit Abnahme durch Klassifizierungsgesellschaften geliefert werden.



Geschweißte kreisförmige Rohre für besondere Anforderungen

aus unlegierten Stählen

Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der Stähle für geschweißte kreisförmige Rohre für besondere Anforderungen nach DIN 1626

Tabelle 1

Stahlsorte		Chemische Zusammensetzung Massengehalt in %				Zusatz an stickstoffabbindenden Elementen (z. B. mindestens 0,020 % Al _{gesamt})
		C	P	S	N	
Kurzname	Werkstoffnummer	max.				
St 37.0	1.0254	0,17	0,040	0,040	0,009	–
St 44.0	1.0256	0,21	0,040	0,040	0,009	–
St 52.0	1.0421	0,22	0,040	0,035	–	ja

Mechanische Eigenschaften der Rohre im Lieferzustand bei Raumtemperatur nach DIN 1626

Tabelle 2

Stahlsorte		Obere Streckgrenze (R _{eH}) für Wanddicken in mm		Zugfestigkeit R _m	Bruchdehnung A ₅		Biegedorndurchmesser für den technologischen Biegeversuch bei schmelzgeschweißten Rohren
		≤16	>16 ≤40		längs	quer	
Kurzname	Werkstoffnummer	N/mm ² min.		N/mm ²	% min.		s Wanddicke des Rohres
St 37.0	1.0254	235	225	350 bis 480	25	23	2 s
St 44.0	1.0256	275	265	420 bis 550	21	19	3 s
St 52.0	1.0421	355	345	500 bis 650	21	19	4 s

Für kaltgefertigte Rohre im Lieferzustand NBK sind niedrigere Mindestwerte der Streckgrenze und Zugfestigkeit zulässig.

Zulässiger Betriebsüberdruck und zulässige Betriebstemperatur bei Rohren nach DIN 1626

Tabelle 3

Außendurchmesser d _a mm	Zulässiger Betriebsüberdruck bar max.	Zulässige Betriebstemperatur °C max.	Bei Lieferung mit Bescheinigung
d _a ≤ 219,1	64	300	DIN EN 10 204 – 2.2
219,1 < d _a ≤ 660	25		
d _a > 660	16		
Alle	160	300	DIN EN 10 204 – 3.1 A oder DIN EN 10 204 – 3.1 B oder DIN EN 10 204 – 3.1 C



Geschweißte kreisförmige Rohre für besondere Anforderungen

aus unlegierten Stählen

Stahlsorten

Tabelle 4

Bisherige nationale Bezeichnung		In zukünftiger Euronorm	
DIN 1626 Geschweißte Rohre aus unlegierten Stählen für besondere Anforderungen		EN 10 224 Stahlrohre für den Transport wässriger Flüssigkeiten	EN 10 217-T1 Geschweißte Rohre für Druck- beanspruchungen unlegiert, für Raumtemperaturen
Kurzname	Werkstoffnummer	Bezeichnung	Bezeichnung
St 37.0	1.0254 1.0255	L 235	P 235 TR1 P 235 TR2
St 44.0	1.0258 1.0259	L 275	P 265 TR1 P 265 TR2
St 52.0	1.0421	L 355	

L Bezeichnung für unlegierten Rohrleitungsstahl
P Stahl für Druckbeanspruchungen

TR1 ohne festgelegten Al-Gehalt
ohne festgelegten Wert für Kerbschlagarbeit
ohne Anforderung spezifischer Prüfung

TR2 mit festgelegten Al-Gehalt
mit festgelegten Wert für Kerbschlagarbeit
mit Anforderung spezifischer Prüfung

Zulässige Maß- und Formabweichungen

Für die zulässigen Abweichungen des Außendurchmessers sowie die zulässige Abweichung von der Rundheit nach DIN 1626 gelten die Angaben in Tabelle 5.

Die Rohre sollen möglichst kreisrund sein. Die Abweichung R von der Rundheit wird durch folgende Formel ermittelt:

$$R = 200 \cdot \frac{d_{a \max} - d_{a \min}}{d_{a \max} + d_{a \min}} \text{ in } \%$$

dabei ist $d_{a \max}$ der größte gemessene Außendurchmesser,
 $d_{a \min}$ der kleinste gemessene Außendurchmesser.

Zulässige Abweichungen vom Außendurchmesser und von der Rundheit

Tabelle 5

Außendurchmesser d_a mm	Zulässige Durchmesserabweichung		Zulässige Abweichungen von der Rundheit Rohrkörper
	Rohrkörper und Rohrende	Rohrende bei besonderer Vereinbarung ¹⁾	
<200	$\pm 1 \% d_a$ (Werte bis $\pm 0,5$ mm sind in jedem Fall zulässig)	$\pm 0,5 \% d_a$ (Werte bis $\pm 0,3$ mm sind in jedem Fall zulässig)	Innerhalb der zulässigen Durchmesserabweichung
$200 \leq d_a < 1000$	$\pm (0,5 \% d_a + 1) \text{ mm}$	$200 \leq d_a < 325: \pm 1,0 \text{ mm}$ $325 \leq d_a < 1000: \pm 1,6 \text{ mm}$	2 % (für $\frac{d}{s} > 100$ kann dieser Wert nicht sichergestellt werden)
≥ 1000	$\pm 6 \text{ mm}$	nach Vereinbarung	

¹⁾ Auf einer Länge von rund 100 mm vom Rohrende entfernt.

Auf Vereinbarung bei der Bestellung kann die zulässige Abweichung auch auf den Innendurchmesser bezogen werden, wobei die Wanddickenabweichung berücksichtigt werden muß.

werden, wobei die Wanddickenabweichung berücksichtigt werden muß.



Geschweißte kreisförmige Rohre für besondere Anforderungen

aus unlegierten Stählen

Zulässige Abweichungen für die Wanddicke

Tabelle 6

Wanddicke s	untere Grenze	obere Grenze	Bemerkung
≤ 3 mm	- 0,25 mm	+ 0,30 mm	
> 3 und ≤ 10 mm	- 0,35 mm	+ 0,45 mm	bei Rohren, die aus Grobblech hergestellt sind, ist die obere Grenze durch die zulässige Gewichtsabweichung gegeben
> 10 mm	- 0,50 mm	durch die zulässige Gewichtsabweichung gegeben	

An vereinzelt Stellen darf die sich aus den zulässigen Wanddickenunterschreitungen ergebende Mindest-Wanddicke zusätzlich um 5 % der Wanddicke unterschritten werden, und zwar auf Längen von nicht mehr als dem doppelten Rohr-Außendurchmesser, höchstens jedoch von 300 mm.

Hierbei ist an örtlich begrenzte Stellen gedacht, die zum Beispiel beim Fehlerbeseitigen durch Schleifen entstehen können.

Bei preßgeschweißten Rohren sind versetzte Schweißkanten, bei denen die Querschnittsminderung über die zulässige Wanddickenunterschreitung hinausgeht, unzulässig.

Längenarten und zulässige Längenabweichungen

Tabelle 7

Längenart	Wenn nicht anders vereinbart, sind folgende Abweichungen zulässig: in mm bei Außendurchmessern		
	≤ 500	> 500	
Herstelllänge	je nach Durchmesser, Wanddicke und Herstellerwerk unterschiedlich und bei der Bestellung zu vereinbaren		
Festlänge	±500	±500	
Genaulängen	von ≤ 6 m	+10 0	+25 0
	von > 6 m ≤ 12 m	+15 0	+25 0
	von > 12 m	Nach Vereinbarung	Nach Vereinbarung



Nahtlose kreisförmige Rohre für besondere Anforderungen

aus unlegierten Stählen

Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der Stähle für nahtlose kreisförmige Rohre für besondere Anforderungen nach DIN 1629

Tabelle 1

Stahlsorte		Chemische Zusammensetzung Massengehalt in %				Zusatz an stickstoffabbindenden Elementen (z. B. mindestens 0,020 % Al _{gesamt})
		C	P	S	N	
Kurzname	Werkstoffnummer	max.				
St 37.0	1.0254	0,17	0,040	0,040	0,009	–
St 44.0	1.0256	0,21	0,040	0,040	0,009	–
St 52.0	1.0421	0,22	0,040	0,035	–	ja

Mechanische Eigenschaften der Rohre im Lieferzustand bei Raumtemperatur nach DIN 1629

Tabelle 2

Stahlsorte		Obere Streckgrenze R _{0,2H} für Wanddicken in mm			Zugfestigkeit R _m	Bruchdehnung A ₅	
		≤16	>16 ≤40	>40 ≤65		längs	quer
Kurzname	Werkstoff- nummer	N/mm ² min.			N/mm ²	% min.	
St 37.0	1.0254	235	225	215	350 bis 480	25	23
St 44.0	1.0256	275	265	255	420 bis 550	21	19
St 52.0	1.0421	355	345	335	500 bis 650	21	19

Für kaltgefertigte Rohre im Lieferzustand NBK sind niedrigere Mindestwerte der Streckgrenze und Zugfestigkeit zulässig.

Zulässiger Betriebsüberdruck und
zulässige Betriebstemperatur bei Rohren nach DIN 1629

Tabelle 3

Außendurchmesser d _a mm	Zulässiger Betriebsüberdruck bar max.	Zulässige Betriebstemperatur °C max.	Bei Lieferung mit Bescheinigung
d _a ≤ 219,1	64	300	DIN EN 10 204 – 2.2
219,1 < d _a ≤ 660	25		
d _a > 660	16		
Alle	160	300	DIN EN 10 204 – 3.1 A oder DIN EN 10 204 – 3.1 B oder DIN EN 10 204 – 3.1 C



Nahtlose kreisförmige Rohre für besondere Anforderungen

aus unlegierten Stählen

Stahlsorten

Tabelle 4

Bisherige nationale Bezeichnung		In zukünftiger Euronorm	
DIN 1629 Nahtlose Rohre aus unlegierten Stählen für besondere Anforderungen		EN 10 224 Stahlrohre für den Transport wässriger Flüssigkeiten	EN 10 216-T1 Nahtlose Rohre für Druck- beanspruchungen unlegiert, für Raumtemperaturen
Kurzname	Werkstoffnummer	Bezeichnung	Bezeichnung
St 37.0	1.0254 1.0255	L 235	P 235 TR1 P 235 TR2
St 44.0	1.0258 1.0259	L 275	P 265 TR1 P 265 TR2
St 52.0	1.0421	L 355	

L Bezeichnung für
unlegierten Rohrleitungsstahl
P Stahl für Druckbeanspruchungen

TR1 ohne festgelegten Al-Gehalt
ohne festgelegten Wert für
Kerbschlagarbeit
ohne Anforderung spezifischer
Prüfung

TR2 mit festgelegten Al-Gehalt
mit festgelegten Wert für
Kerbschlagarbeit
mit Anforderung spezifischer
Prüfung

Zulässige Maß- und Formabweichungen

Für die zulässigen Abweichungen des
Außendurchmessers nach DIN 1629
gelten die Angaben in Tabelle 5.

Die Rohre sollen möglichst kreisrund
sein. Die Abweichung von der Rundheit
muß innerhalb der zulässigen Abwei-
chungen für den Außendurchmesser
liegen.

Zulässige Durchmesserabweichungen

Tabelle 5

Außendurchmesser d_a mm	Zulässige Durchmesserabweichung	
	Rohrkörper und Rohrende	Rohrende bei besonderer Vereinbarung ¹⁾
≤ 100	$\pm 1 \% d_a$ (jedoch $\pm 0,5$ mm zulässig)	$\pm 0,4$ mm
$100 < d_a \leq 200$	$\pm 1 \% d_a$	$\pm 0,5 \% d_a$
> 200	$\pm 1 \% d_a$	$\pm 0,6 \% d_a$

¹⁾ Auf einer Länge von rund 100 mm
vom Rohrende entfernt.

Auf Vereinbarung bei der Bestellung
kann die zulässige Abweichung am
Rohrende auch auf den Innendurch-
messer bezogen werden, wobei die
Wanddickenabweichung berücksichtigt
werden muß.



Nahtlose kreisförmige Rohre für besondere Anforderungen

aus unlegierten Stählen

Zulässige Wanddickenabweichungen nach DIN 1629

Tabelle 6

Zulässige Wanddickenabweichung bei Außendurchmessern d_a

$d_a \leq 130 \text{ mm}$			$130 \text{ mm} < d_a \leq 320 \text{ mm}$ und Wanddicken s			$320 \text{ mm} < d_a \leq 660 \text{ mm}$		
$\leq 2 \cdot s_n$	$2 \cdot s_n < s \leq 4 \cdot s_n$	$> 4 \cdot s_n$	$\leq 0,05 d_a$	$0,05 d_a < s \leq 0,11 d_a$	$> 0,11 d_a$	$\leq 0,05 d_a$	$0,05 d_a < s \leq 0,09 d_a$	$> 0,09 d_a$
+15 %	+12,5 %	$\pm 9 \%$	+17,5 %	$\pm 12,5 \%$	$\pm 10 \%$	+20 %	+15 %	+12,5 %
-10 %	-10,0 %		-12,5 %			-15 %	-12,5 %	-10 %

Anmerkung: s_n Normalwanddicke nach DIN 2448.

Längenarten und zulässige Längenabweichungen

Tabelle 7

Längenart	Wenn nicht anders vereinbart, sind folgende Abweichungen zulässig: in mm bei Außendurchmessern	
Herstelllänge	je nach Durchmesser, Wanddicke und Herstellerwerk unterschiedlich und bei der Bestellung zu vereinbaren	
Festlänge	± 500	
Genaulängen	von $\leq 6 \text{ m}$	+10 0
	von $< 6 \text{ m} \leq 12 \text{ m}$	+15 0
	von $> 12 \text{ m}$	Nach Vereinbarung



Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit

Präzisionsstahlrohre werden durch Kaltumformung warmgewalzter oder HFI-geschweißter Vorrohre (Luppen) hergestellt. Dabei werden in der Regel sowohl der Durchmesser als auch die Wanddicke verringert. Die Umformung geschieht durch Kaltziehen, bei besonderen Anforderungen durch Kaltwalzen.

Durch die Kaltumformung werden die kennzeichnenden Merkmale der Präzisionsstahlrohre erzeugt: Maßgenauigkeit von Außen- und Innendurchmesser, ggf. auch kleine Wanddicken, gute Oberflächenbeschaffenheit und definierte mechanische Eigenschaften.

Präzisionsstahlrohre senken durch ihre angepassten Eigenschaften die Bearbeitungskosten und erleichtern die Weiterverarbeitung. Sie eignen sich für viele Konstruktionen im Fahrzeug- und Maschinenbau, Apparaten und Anlagen.

Anwendungsbereich

Kaltgefertigte Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit sind in DIN 2391 und DIN 2393 genormt, und zwar jeweils im Teil 1 (Maße) und Teil 2 (Technische Lieferbedingungen).

Nahtlose Präzisionsstahlrohre DIN 2391

Außendurchmesser:
2,0 - 380 mm

Wanddicken:
0,2 - 35,0 mm

Stahlorten:
unlegierte und legierte Stähle nach deutschen und internationalen Normen

Besondere Merkmale
Enge Außen- und Innendurchmessertoleranzen, ziehtechnisch glatte Oberflächen, Abmessungsvielfalt, Rohre mit großem Wanddicken-Durchmesser-Verhältnis, definierte mechanische Eigenschaften durch Kaltverfestigung und/oder Wärmebehandlung, Rohre mit Sonderprofilen

Geschweißte Präzisionsstahlrohre DIN 2393

Außendurchmesser:
3,0 - 180 mm *

Wanddicken:
0,5 - 8,0 mm *

* Größere Außendurchmesser und Wanddicken auf Anfrage.

Stahlorten:
schweißbare Stähle nach deutschen und internationalen Normen

Besondere Merkmale
Enge Außen- und Innendurchmessertoleranzen, geringe Abweichungen von der Konzentrität, ziehtechnisch glatte Oberflächen, Abmessungsvielfalt, definierte mechanische Eigenschaften durch Kaltverfestigung und/oder Wärmebehandlung, Rohre mit Sonderprofilen

Der Anwendungsbereich dieser Rohre wird durch ihre speziellen technischen Merkmale bestimmt:

- Hohe Maßgenauigkeit für Innen- und Außendurchmesser
- Ziehtechnisch glatte Oberflächen
- Erhöhte Festigkeitswerte durch Kaltumformung
- Enggestufte Abmessungsreihe

Für kaltgefertigte Präzisionsstahlrohre mit Abmessungen außerhalb der genannten Maßnormen gelten die technischen Lieferbedingungen der Normen sinngemäß.



Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit

Gütegrade

Die Rohre werden in folgenden Gütegraden geliefert:

A Präzisionsstahlrohre

- ohne besondere Güteanforderung
- ohne Abnahmeprüfzeugnis

C Präzisionsstahlrohre mit Sonderanforderung. Diese Sonderanforderungen und entsprechende Prüfungen müssen vereinbart werden.

Maße und Grenzabmaße

Für Maße und Grenzabmaße gilt die nachfolgende Tabelle 2 „Nahtlose Präzisionsstahlrohre“.

Die Durchmesserabweichungen der Maßtabelle schließen die Unrundheit ein. Sie gelten für die Lieferzustände zugblankhart (BK) und zugblankweich (BKW).

Bei wärmebehandelten Rohren (Lieferzustand BKS, GBK, NBK) werden die Grenzabmaße des Durchmessers in Abhängigkeit vom Wanddickenverhältnis größer (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1
Grenzabmaße für den Durchmesser wärmebehandelter Rohre

Wanddicke T	Grenzabmaße für den Durchmesser D
$\geq 0,05 \cdot D$	die Werte der Tabelle 2
$0,05 \cdot D > T \geq 0,025 \cdot D$	das 1,5fache der Werte der Tabelle 2
$< 0,025 \cdot D$	das 2fache der Werte der Tabelle 2

Geradheitstoleranz

Die zulässige Abweichung von der Geradheit beträgt für Rohre über 15 mm Außendurchmesser 0,25 % der Gesamtlänge. Bei Rohren mit Streckgrenzen $> 500 \text{ N/mm}^2$ kann die Abweichung von der Geradheit bis 0,3 % betragen.

Bei Genauigkeiten unter 1000 mm beträgt die maximale Abweichung von der Geradheit 0,3 %, bezogen auf die jeweilige Rohrlänge.

Die Rohre mit einem Außendurchmesser $\leq 15 \text{ mm}$ werden handelsüblich gerichtet geliefert. Werden an diese Rohre ebenfalls obige Anforderungen gestellt, muß dies bei der Bestellung besonders vereinbart werden.

Die Verpackung ist so zu wählen, daß eine Beeinträchtigung der Geradheit vermieden wird (z.B. Kistenverpackung).

Längen

Bei den Längen werden unterschieden:

- a) Herstelllängen zwischen 4 und 7 m

Diese werden geliefert, wenn bei der Bestellung keine besonderen Vereinbarungen bezüglich der Rohrlänge getroffen werden.

Maximal 15 % der Bestellmenge können in Längen von 2 bis 4 m geliefert werden. Diese werden separat gebündelt.

- b) Festlängen mit einer zulässigen Abweichung der Bestelllänge von $\pm 500 \text{ mm}$. Unterlängen $\geq 2000 \text{ mm}$ können in einer Menge von höchstens 10 % der Bestellmenge mitgeliefert werden. Diese werden separat gebündelt.

- c) Genauigkeiten

Wenn nicht anders vereinbart, sind folgende Abweichungen zulässig:	
Länge in mm	mm
bis 500	+ 20
über 500 bis 2000	+ 30
über 2000 bis 5000	+ 50
über 5000 bis 7000	+ 100
über 7000	nach Vereinbarung



Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit

Tabelle 2 Maße nahtloser Präzisionsstahlrohre

Wanddicke T	Nennmaß	0,5	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2	2,2	2,5	2,8	3	3,5	4	Wanddicke T	
Außendurchmesser D		Innendurchmesser D_1							Innendurchmesser D_2							Außendurchmesser D
Nennmaß	Grenzabmaße	Nennmaß und Grenzabmaße							Nennmaß und Grenzabmaße							
4	± 0,08	3 ± 0,15	2,4 ± 0,15	2 ± 0,15	1,6 ± 0,15										4	
260	± 1,30														260	

Die dick ausgezogenen schwarzen Stufenlinien geben die Verhältnisse für Wanddicke = 0,05 oder 0,025 an Außendurchmesser

Abmessungen über 260 mm Außendurchmesser bis max. 380 mm Außendurchmesser auf Anfrage.

Fortsetzung nächste Seite



Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit

Bestellbezeichnung	Die Bestellung muß folgende Angaben enthalten: - Menge - Normenhinweis - Gütegrad - Stahlsorte - Lieferzustand	- Maße, im allgemeinen Außen- und Innendurchmesser - Lieferlänge - Bescheinigung über Werkstoffprüfung (falls erforderlich)
---------------------------	---	---

Es kommen die Stahlsorten nach Tabelle 3 in Frage (siehe auch DIN 2391 und DIN 2393).
Andere Stahlsorten können vereinbart werden und sind nach Gütegrad C zu bestellen.

Tabelle 3
Stahlsorten und chemische Zusammensetzung der Stähle (Schmelzenanalyse)

Stahlsorte		Chemische Zusammensetzung %				
Kurzname	Werkstoffnummer	C max.	Si max.	Mn	P max.	S max.
St 30 Si	1.0211	0,10	0,30	≤ 0,55	0,025	0,025
St 30 Al	1.0212	0,10	0,05	≤ 0,55	0,025	0,025
St 35	1.0308	0,17	0,35	≥ 0,40	0,025	0,025
St 45	1.0408	0,21	0,35	≥ 0,40	0,025	0,025
St 52	1.0580	0,22	0,55	≤ 1,60	0,025	0,025

Der Zusatz von Mikrolegierungselementen ist wie folgt zulässig: Nb ≤ 0,03 %; Ti ≤ 0,03 %; V ≤ 0,05 %; Nb + Ti + V ≤ 0,05 %

Geringe Abweichungen von den nach der Schmelzenanalyse geltenden Grenzwerten und der Zusatz von Mikrolegierungselementen sind zulässig, wenn durch sie die vereinbarten mechanischen und technologischen Eigenschaften nicht beeinträchtigt werden.

Stahlsorten

Gütegrad	Stahlsorte – Bezeichnung		Frühere nationale Bezeichnung
	nach DIN EN 10 027-1	nach DIN EN 10 027-2	
A	S215GSIT	1.0211	St 30 Si
	S215GAIT	1.0212	St 30 Al
	S235G2T	1.0308	St 35
	S255GT	1.0408	St 45
	S355GT	1.0580	St 52
C	alle Stahlsorten nach Gütegrad A sowie sonstige Stähle		

Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit

Grenzabweichungen der chemischen Zusammensetzung nach der Stückanalyse von den nach der Schmelzenanalyse geltenden Grenzwerten (siehe Tabelle 2)

Element	Zulässige Abweichung der Stückanalyse von den geltenden Grenzwerten der Schmelzenanalyse Massenanteil in %
C	+ 0,02
Si	+ 0,03
Mn	+ 0,06 bzw. - 0,06
P	+ 0,005
S	+ 0,005
Nb	+ 0,01
Ti	+ 0,01
V	+ 0,02

Lieferzustände

Die Rohre werden in einem der in Tabelle 4 aufgeführten Zustände geliefert. Andere Lieferzustände können vereinbart werden und sind nach Gütegrad C zu bestellen.

Tabelle 4
Lieferzustände

Benennung	Kurzzeichen	Erklärung
zugblank-hart	BK	Keine Wärmebehandlung nach der letzten Kaltumformung. Die Rohre haben deshalb nur geringes Verformungsvermögen.
zugblank-weich	BKW	Nach der letzten Wärmebehandlung erfolgt ein Kaltzug mit geringem Umformgrad. Bei sachgemäßem Weiterverarbeiten läßt sich das Rohr in gewissen Grenzen kaltumformen (z.B. biegen, aufweiten).
zugblank und spannungsarmgeglüht	BKS	Nach der letzten Kaltumformung erfolgt eine Wärmebehandlung. Durch die Verminderung der Eigenspannungen läßt sich das Rohr bei sachgemäßem Weiterverarbeiten in gewissen Grenzen spannungslos formen oder spangebend bearbeiten.
geglüht	GBK	Nach der letzten Kaltumformung sind die Rohre unter Schutzgas geglüht.
normalgeglüht	NBK	Nach der letzten Kaltumformung sind die Rohre oberhalb des oberen Umwandlungspunktes unter Schutzgas geglüht.



Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit

Mechanische Eigenschaften

Die mechanischen Eigenschaften richten sich nach dem Lieferzustand. Sie sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

Abweichende mechanische Eigenschaften können vereinbart werden und sind nach Gütegrad C zu bestellen.

Tabelle 5 Mechanische Eigenschaften der Rohre bei Raumtemperatur

Lieferzustand		zugblank-hart (BK) ¹⁾		zugblank-weich (BKW) ¹⁾		zugblank und spannungsarmgeglüht (BKS)			geglüht (GBK) ¹⁾		normalgeglüht (NBK)		
Kurzname	Werkstoffnummer	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Zugfestigkeit	Streckgrenze	Bruchdehnung	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Zugfestigkeit	Streckgrenze	Bruchdehnung
		R _m N/mm ² min.	A ₅ % min.	R _m N/mm ² min.	A ₅ % min.	R _m N/mm ² min.	R _{sH} N/mm ² min.	A ₅ % min.	R _m N/mm ² min.	A ₅ % min.	R _m N/mm ²	R _{sH} ²⁾ N/mm ² min.	A ₅ % min.
St30Si	1.0211	430	8	380	12	380	280	16	280	30	290 bis 420	215	30
St30Al	1.0212	430	8	380	12	380	280	16	280	30	290 bis 420	215	30
St35	1.0308	480	6	420	10	420	315	14	315	25	340 bis 470	235	25
St45	1.0408	580	5	520	8	520	375	12	390	21	440 bis 570	255	21
St52	1.0580	640	4	580	7	580	420	10	490	22	490 bis 630	355	22

¹⁾ Die Streckgrenze für den Anlieferungszustand geblüht (GBK) beträgt mindestens 50 % der Zugfestigkeit. Je nach Grad der Umformung kann die Streckgrenze bei Rohren der Lieferzustände zugblank-hart (BK) und zugblank-weich (BKW) bis nahe an die Zugfestigkeit hinaufgehen.

Für die Berechnung der Streckgrenze werden folgende Werte empfohlen: Lieferzustand zugblank-hart ≥ 80 % der Zugfestigkeit, zugblank-weich ≥ 70 % der Zugfestigkeit.

²⁾ Bei Rohren mit Außendurchmesser ≤ 30 mm, deren Wanddicke ≤ 3 mm ist, liegt der Mindestwert der Streckgrenze um 10 N/mm² niedriger.



Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit

Oberflächenbeschaffenheit

Die Rohre haben eine der Herstellart entsprechende glatte äußere und innere Oberfläche. Bedingt durch den Herstellungsprozess können geringfügige Unregelmäßigkeiten der Oberfläche, wie Erhöhungen, Vertiefungen oder flache Riefen, auftreten. Das sachgemäße Entfernen von Oberflächenfehlern geringer Tiefe ist unter Anwendung geeigneter Mittel zulässig, soweit die Grenzmaße der bestellten Merkmale nicht überschritten werden. Wenn besondere Anforderungen an die Fehlerfreiheit gestellt werden, sind geeignete Prüfungen zu vereinbaren.

Nicht wärmebehandelte Rohre im Zustand BK und BKW haben im allgemeinen an der äußeren und inneren Oberfläche eine anhaftende Schicht von Schmiermittelträgern und Schmiermitteln, die von der Kaltumformung herrühren. Über die Entfernbarkeit sind gegebenenfalls Vereinbarungen zu treffen.

Wärmebehandelte Rohre im Zustand BKS, GBK und NBK dürfen Verfärbungen aufweisen; sie müssen aber frei von losem Zunder sein.

Profilrohre

In Ergänzung des vorstehenden Programms werden kaltgefertigte Präzisionsstahlrohre auch als Profilrohre hergestellt.



Quadratische Rohre



Rechteckige Rohre



Ellipsenförmige Rohre



Flachrohre mit halbrunden Schmalseiten



Sechskantrohre



D- oder kalbkreisförmige Rohre



Dreikantrohre

Sonstige Profilformen – soweit ziehtechnisch herstellbar – auf Anfrage.

Hinweis

Die kaltgefertigten Präzisionsstahlrohre werden im allgemeinen nach Außen- und Innendurchmesser bestellt. Dabei gelten die in Tabelle 2 aufgeführten Grenzabmaße für Außen- und Innendurchmesser. Die Grenzabmaße der Wanddicke gelten für die Konzentrität.

Wenn die Wanddicke von besonderer Bedeutung ist, z.B. Mindestwanddicke, können die Rohre nach Außendurchmesser und Wanddicke bestellt werden. Diese Rohre sind nach Gütegrad C zu bestellen.

Wird einseitige Lage der zulässigen Durchmesserabweichungen gewünscht, so ist dies bei Bestellung anzugeben; in diesem Falle gilt der Gesamtbereich der Plus-Minus-Toleranz als zulässige einseitige Abweichung.

Falls beide Durchmessertoleranzen einseitig verlagert sind, bezieht sich die zulässige Wanddickenabweichung auf die rechnerische mittlere Wanddicke.

Wird nur eine Durchmesser-toleranz einseitig verlagert, so ist bezüglich der Wanddicke eine Vereinbarung zu treffen.



Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre

Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre werden durch Kaltumformung von warm- oder kaltgewalztem Bandstahl und HFI-Schweißen sowie durch nachfolgendes Kalibrieren hergestellt. Dadurch entstehen die kennzeichnenden Merkmale des maßgewalzten Präzisionsstahlrohrs: Maßgenauigkeit des Außendurchmessers, gegebenenfalls auch kleine Wanddicken, gute Beschaffenheit der äußeren Oberfläche.

Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre senken durch ihre angepassten Eigenschaften die Bearbeitungskosten und erleichtern die Weiterverarbeitung. Sie bieten sich für gewichtssparende Konstruktionen im Fahrzeug- und Maschinenbau an.

Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre DIN 2394

Außendurchmesser:
4 - 159 mm *

Wanddicken:
0,5 - 8,0 mm *

Stahlsorten:
schweißbare Stähle nach deutschen und internationalen Normen

* Andere Abmessungen auf Anfrage.

Besondere Merkmale
Enge Außendurchmessertoleranzen, bei Einsatz von Kaltband: oberflächenveredelungsfähig durch organische oder metallische Überzüge

Rohre aus beschichtetem Bandstahl (aluminierter, verzinkt) sind lieferbar, nach Vereinbarung mit korrosionsgeschützter Schweißnaht.

Anwendungsbereich

Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre sind in DIN 2394 genormt, und zwar im Teil 1 (Maße) und Teil 2 (Technische Lieferbedingungen).

Der Anwendungsbereich dieser Rohre wird durch das Herstellverfahren und die hierbei entstehenden technischen Merkmale bestimmt:

- Maßgenauigkeit von Außendurchmesser und Wanddicke
- walztechnisch glatte und gratfreie äußere Oberfläche

Über die Beschaffenheit des inneren Schweißnahtbereichs können Vereinbarungen getroffen werden.

Für geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre mit Abmessungen außerhalb der genannten Maßnorm gelten die technischen Lieferbedingungen der Norm sinngemäß.



Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre

Gütegrad

Die Rohre werden in folgenden Gütegraden geliefert:

A Präzisionsstahlrohre

- ohne besondere Güteanforderungen
- ohne Abnahmeprüfzeugnis

C Präzisionsstahlrohre mit Sonderanforderung.

Diese Sonderanforderungen und entsprechende Prüfungen müssen vereinbart werden.

Maße und Grenzabmaße

Für Maße und Grenzabmaße gilt Tabelle 2.

Die Durchmesserabweichungen der Maßtabelle schließen die Unrundheit ein. Sie gelten für den Lieferzustand geschweißt und maßgewalzt (BKM). Bei geglühten oder normalgeglühten Rohren (Zustand GBK oder NBK) werden die Grenzmaße des Durchmessers in Abhängigkeit vom Wanddickenverhältnis größer (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

Grenzabmaße für den Durchmesser wärmebehandelter Rohre

Wanddicke T	Grenzabmaße für den Durchmesser D
$\geq 0,05 \cdot D$	die Werte der Tabelle 2
$0,05 \cdot D > T \geq 0,025 \cdot D$	das 1,5fache der Werte der Tabelle 2
$< 0,025 \cdot D$	das 2fache der Werte der Tabelle 2

Geradheitstoleranz

Die zulässige Abweichung von der Geradheit beträgt 0,25 % der Gesamtlänge. Bei Rohren mit Streckgrenzen $> 500 \text{ N/mm}^2$ kann die Abweichung von der Geradheit bis 0,3 % betragen.

Bei Genauigkeiten unter 1000 mm beträgt die maximale Abweichung von der Geradheit 0,3 % bezogen auf die jeweilige Rohrlänge.

Die Verpackung ist so zu wählen, daß eine Beeinträchtigung der Geradheit vermieden wird (z.B. Kistenverpackung).

Längen

Bei den Längen werden unterschieden:

- a) Herstelllängen zwischen 5 und 7 m

Diese werden geliefert, wenn bei der Bestellung keine besonderen Vereinbarungen bezüglich der Rohrlänge getroffen werden.

Maximal 10 % der Bestellmenge können in Längen von 2 bis 5 m geliefert werden. Diese werden separat gebündelt.

- b) Festlängen

mit einer zulässigen Abweichung der Bestelllänge von $\pm 500 \text{ mm}$. Unterlängen $\geq 2000 \text{ mm}$ können in einer Menge von höchstens 10 % der Bestellmenge mitgeliefert werden. Diese werden separat gebündelt.

- c) Genauigkeiten

Wenn nicht anders vereinbart, sind folgende Abweichungen zulässig:

Länge in mm	mm
bis 500	+ 2 0
über 500 bis 2000	+ 3 0
über 2000 bis 5000	+ 5 0
über 5000 bis 7000	+ 10 0
über 7000	nach Vereinbarung



Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre

Tabelle 2

Wanddicke T	Nennmaß	0,5	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2	2,2	2,5	2,8	3	3,5	4	Wanddicke T	
Außendurchmesser D		Innendurchmesser D _i							Innendurchmesser D _i							Außendurchmesser D
Nennmaß	Grenzabmaße	Nennmaß und Grenzabmaße							Nennmaß und Grenzabmaße							
4	± 0,08	3 ± 0,15	2,4 ± 0,15	2 ± 0,15											4	
5		4 ± 0,15	3,4 ± 0,15	3 ± 0,15											5	
6		5 ± 0,15	4,4 ± 0,15	4 ± 0,15											6	
7		6 ± 0,15	5,4 ± 0,15	5 ± 0,15	4,6 ± 0,15	4 ± 0,15									7	
8		7 ± 0,15	6,4 ± 0,15	6 ± 0,15	5,6 ± 0,15	5 ± 0,15									8	
9		8 ± 0,15	7,4 ± 0,15	7 ± 0,15	6,6 ± 0,15	6 ± 0,15									9	
10		9 ± 0,15	8,4 ± 0,15	8 ± 0,15	7,6 ± 0,15	7 ± 0,15	6,4 ± 0,15	6 ± 0,15							10	
12		11 ± 0,15	10,4 ± 0,15	10 ± 0,15	9,6 ± 0,15	9 ± 0,15	8,4 ± 0,15	8 ± 0,15							12	
14		13 ± 0,08	12,4 ± 0,08	12 ± 0,08	11,6 ± 0,15	11 ± 0,15	10,4 ± 0,15	10 ± 0,15	9,6 ± 0,15	9 ± 0,15					14	
15		14 ± 0,08	13,4 ± 0,08	13 ± 0,08	12,6 ± 0,08	12 ± 0,15	11,4 ± 0,15	11 ± 0,15	10,6 ± 0,15	10 ± 0,15					15	
16		15 ± 0,08	14,4 ± 0,08	14 ± 0,08	13,6 ± 0,08	13 ± 0,08	12,4 ± 0,15	12 ± 0,15	11,6 ± 0,15	11 ± 0,15					16	
18		17 ± 0,08	16,4 ± 0,08	16 ± 0,08	15,6 ± 0,08	15 ± 0,08	14,4 ± 0,08	14 ± 0,08	13,6 ± 0,15	13 ± 0,15	12,4 ± 0,15	12 ± 0,15	11 ± 0,15		18	
20		19 ± 0,08	18,4 ± 0,08	18 ± 0,08	17,6 ± 0,08	17 ± 0,08	16,4 ± 0,08	16 ± 0,08	15,6 ± 0,15	15 ± 0,15	14,4 ± 0,15	14 ± 0,15	13 ± 0,15	12 ± 0,15	20	
22		21 ± 0,08	20,4 ± 0,08	20 ± 0,08	19,6 ± 0,08	19 ± 0,08	18,4 ± 0,08	18 ± 0,08	17,6 ± 0,08	17 ± 0,15	16,4 ± 0,15	16 ± 0,15	15 ± 0,15	14 ± 0,15	22	
25		24 ± 0,08	23,4 ± 0,08	23 ± 0,08	22,6 ± 0,08	22 ± 0,08	21,4 ± 0,08	21 ± 0,08	20,6 ± 0,08	20 ± 0,08	19,4 ± 0,15	19 ± 0,15	18 ± 0,15	17 ± 0,15	25	
26		25 ± 0,08	24,4 ± 0,08	24 ± 0,08	23,6 ± 0,08	23 ± 0,08	22,4 ± 0,08	22 ± 0,08	21,6 ± 0,08	21 ± 0,08	20,4 ± 0,15	20 ± 0,15	19 ± 0,15	18 ± 0,15	26	
28		27 ± 0,08	26,4 ± 0,08	26 ± 0,08	25,6 ± 0,08	25 ± 0,08	24,4 ± 0,08	24 ± 0,08	23,6 ± 0,08	23 ± 0,08	22,4 ± 0,08	22 ± 0,15	21 ± 0,15	20 ± 0,15	28	
30		29 ± 0,08	28,4 ± 0,08	28 ± 0,08	27,6 ± 0,08	27 ± 0,08	26,4 ± 0,08	26 ± 0,08	25,6 ± 0,08	25 ± 0,08	24,4 ± 0,08	24 ± 0,15	23 ± 0,15	22 ± 0,15	30	
32	± 0,15	31 ± 0,15	30,4 ± 0,15	30 ± 0,15	29,6 ± 0,15	29 ± 0,15	28,4 ± 0,15	28 ± 0,15	27,6 ± 0,15	27 ± 0,15	26,4 ± 0,15	26 ± 0,15	25 ± 0,15	24 ± 0,15	32	
35		34 ± 0,15	33,4 ± 0,15	33 ± 0,15	32,6 ± 0,15	32 ± 0,15	31,4 ± 0,15	31 ± 0,15	30,6 ± 0,15	30 ± 0,15	29,4 ± 0,15	29 ± 0,15	28 ± 0,15	27 ± 0,15	35	
38		37 ± 0,15	36,4 ± 0,15	36 ± 0,15	35,6 ± 0,15	35 ± 0,15	34,4 ± 0,15	34 ± 0,15	33,6 ± 0,15	33 ± 0,15	32,4 ± 0,15	32 ± 0,15	31 ± 0,15	30 ± 0,15	38	
40		39 ± 0,15	38,4 ± 0,15	38 ± 0,15	37,6 ± 0,15	37 ± 0,15	36,4 ± 0,15	36 ± 0,15	35,6 ± 0,15	35 ± 0,15	34,4 ± 0,15	34 ± 0,15	33 ± 0,15	32 ± 0,15	40	
42	± 0,20			40 ± 0,20	39,6 ± 0,20	39 ± 0,20	38,4 ± 0,20	38 ± 0,20	37,6 ± 0,20	37 ± 0,20	36,4 ± 0,20	36 ± 0,20	35 ± 0,20	34 ± 0,20	42	
45				43 ± 0,20	42,6 ± 0,20	42 ± 0,20	41,4 ± 0,20	41 ± 0,20	40,6 ± 0,20	40 ± 0,20	39,4 ± 0,20	39 ± 0,20	38 ± 0,20	37 ± 0,20	45	
48				46 ± 0,20	45,6 ± 0,20	45 ± 0,20	44,4 ± 0,20	44 ± 0,20	43,6 ± 0,20	43 ± 0,20	42,4 ± 0,20	42 ± 0,20	41 ± 0,20	40 ± 0,20	48	
50				48 ± 0,20	47,6 ± 0,20	47 ± 0,20	46,4 ± 0,20	46 ± 0,20	45,6 ± 0,20	45 ± 0,20	44,4 ± 0,20	44 ± 0,20	43 ± 0,20	42 ± 0,20	50	
55	± 0,25			53 ± 0,25	52,6 ± 0,25	52 ± 0,25	51,4 ± 0,25	51 ± 0,25	50,6 ± 0,25	50 ± 0,25	49,4 ± 0,25	49 ± 0,25	48 ± 0,25	47 ± 0,25	55	
60				58 ± 0,25	57,6 ± 0,25	57 ± 0,25	56,4 ± 0,25	56 ± 0,25	55,6 ± 0,25	55 ± 0,25	54,4 ± 0,25	54 ± 0,25	53 ± 0,25	52 ± 0,25	60	
65	± 0,30			63 ± 0,30	62,6 ± 0,30	62 ± 0,30	61,4 ± 0,30	61 ± 0,30	60,6 ± 0,30	60 ± 0,30	59,4 ± 0,30	59 ± 0,30	58 ± 0,30	57 ± 0,30	65	
70				68 ± 0,30	67,6 ± 0,30	67 ± 0,30	66,4 ± 0,30	66 ± 0,30	65,6 ± 0,30	65 ± 0,30	64,4 ± 0,30	64 ± 0,30	63 ± 0,30	62 ± 0,30	70	
75	± 0,35			73 ± 0,35	72,6 ± 0,35	72 ± 0,35	71,4 ± 0,35	71 ± 0,35	70,6 ± 0,35	70 ± 0,35	69,4 ± 0,35	69 ± 0,35	68 ± 0,35	67 ± 0,35	75	
80				78 ± 0,35	77,6 ± 0,35	77 ± 0,35	76,4 ± 0,35	76 ± 0,35	75,6 ± 0,35	75 ± 0,35	74,4 ± 0,35	74 ± 0,35	73 ± 0,35	72 ± 0,35	80	
85	± 0,40					82 ± 0,40	81,4 ± 0,40	81 ± 0,40	80,6 ± 0,40	80 ± 0,40	79,4 ± 0,40	79 ± 0,40	78 ± 0,40	77 ± 0,40	85	
90						87 ± 0,40	86,4 ± 0,40	86 ± 0,40	85,6 ± 0,40	85 ± 0,40	84,4 ± 0,40	84 ± 0,40	83 ± 0,40	82 ± 0,40	90	
95	± 0,45							91 ± 0,45	90,6 ± 0,45	90 ± 0,45	89,4 ± 0,45	89 ± 0,45	88 ± 0,45	87 ± 0,45	95	
100								96 ± 0,45	95,6 ± 0,45	95 ± 0,45	94,4 ± 0,45	94 ± 0,45	93 ± 0,45	92 ± 0,45	100	
110	± 0,50							105 ± 0,50	105,6 ± 0,50	105 ± 0,50	104,4 ± 0,50	104 ± 0,50	103 ± 0,50	102 ± 0,50	110	
120								116 ± 0,50	115,6 ± 0,50	115 ± 0,50	114,4 ± 0,50	114 ± 0,50	113 ± 0,50	112 ± 0,50	120	
130	± 0,70									125 ± 0,70	124,4 ± 0,70	124 ± 0,70	123 ± 0,70	122 ± 0,70	130	
140										135 ± 0,70	134,4 ± 0,70	134 ± 0,70	133 ± 0,70	132 ± 0,70	140	
150	± 0,80											144 ± 0,80	143 ± 0,80	142 ± 0,80	150	

Größere Abmessungen auf Anfrage.

$$T = 0,025 \cdot D \uparrow$$

Fortsetzung nächste Seite



Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre

Tabelle 2 Fortsetzung

Wanddicke T	Nennmaß	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10	Wanddicke T
Außendurchmesser D		Innendurchmesser D _i								Außendurchmesser D
Nennmaß	Grenzabmaße	Nennmaß und Grenzabmaße								
4	± 0,08									4
5										5
6										6
7										7
8										8
9										9
10										10
12										12
14										14
15										15
16										16
18										18
20										20
22										22
25		16 ± 0,15								25
26		17 ± 0,15								26
28		19 ± 0,15								28
30		21 ± 0,15	20 ± 0,15							30
32	± 0,15	23 ± 0,15	22 ± 0,15							32
35		26 ± 0,15	25 ± 0,15							35
38		29 ± 0,15	28 ± 0,15	27 ± 0,15						38
40		31 ± 0,15	30 ± 0,15	29 ± 0,15						40
42	± 0,20	33 ± 0,20	32 ± 0,20	31 ± 0,20						42
45		36 ± 0,20	35 ± 0,20	34 ± 0,20	33 ± 0,20					45
48		39 ± 0,20	38 ± 0,20	37 ± 0,20	36 ± 0,20					48
50		41 ± 0,20	40 ± 0,20	39 ± 0,20	38 ± 0,20					50
55	± 0,25	46 ± 0,25	45 ± 0,25	44 ± 0,25	43 ± 0,25	41 ± 0,25				55
60		51 ± 0,25	50 ± 0,25	49 ± 0,25	48 ± 0,25	46 ± 0,25				60
65	± 0,30	56 ± 0,30	55 ± 0,30	54 ± 0,30	53 ± 0,30	51 ± 0,30				65
70		61 ± 0,30	60 ± 0,30	59 ± 0,30	58 ± 0,30	56 ± 0,30				70
75	± 0,35	66 ± 0,35	65 ± 0,35	64 ± 0,35	63 ± 0,35	61 ± 0,35	59 ± 0,35			75
80		71 ± 0,35	70 ± 0,35	69 ± 0,35	68 ± 0,35	66 ± 0,35	64 ± 0,35			80
85	± 0,40	76 ± 0,40	75 ± 0,40	74 ± 0,40	73 ± 0,40	71 ± 0,40	69 ± 0,40			85
90		81 ± 0,40	80 ± 0,40	79 ± 0,40	78 ± 0,40	76 ± 0,40	74 ± 0,40			90
95	± 0,45	86 ± 0,45	85 ± 0,45	84 ± 0,45	83 ± 0,45	81 ± 0,45	79 ± 0,45			95
100		91 ± 0,45	90 ± 0,45	89 ± 0,45	88 ± 0,45	86 ± 0,45	84 ± 0,45	82 ± 0,45	80 ± 0,45	100
110	± 0,50	101 ± 0,50	100 ± 0,50	99 ± 0,50	98 ± 0,50	96 ± 0,50	94 ± 0,50	92 ± 0,50	90 ± 0,50	110
120		111 ± 0,50	110 ± 0,50	109 ± 0,50	108 ± 0,50	106 ± 0,50	104 ± 0,50	102 ± 0,50	100 ± 0,50	120
130	± 0,70	121 ± 0,70	120 ± 0,70	119 ± 0,70	118 ± 0,70	116 ± 0,70	114 ± 0,70	112 ± 0,70	110 ± 0,70	130
140		131 ± 0,70	130 ± 0,70	129 ± 0,70	128 ± 0,70	126 ± 0,70	124 ± 0,70	122 ± 0,70	120 ± 0,70	140
150	± 0,80	141 ± 0,80	140 ± 0,80	139 ± 0,80	138 ± 0,80	136 ± 0,80	134 ± 0,80	132 ± 0,80	130 ± 0,80	150

Die dick ausgezogenen schwarzen Stufenlinien geben die Verhältnisse für Wanddicke / Außendurchmesser = 0,05 oder 0,025 an

Größere Abmessungen auf Anfrage.

↑ T = 0,05 · D



Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre

Bestellbezeichnung Die Bestellung muß folgende Angaben enthalten:

- Menge
- Normenhinweis
- Gütegrad
- Stahlsorte

- Lieferzustand
 - Außendurchmesser und Wanddicke
 - Lieferlänge
 - Bescheinigung über Werkstoffprüfung (falls erforderlich)

Stahlsorten Es kommen die Stahlsorten nach Tabelle 3 in Frage. Andere schweißbare Stahlsorten können vereinbart werden und sind nach Gütegrad C zu bestellen.

Geringe Abweichungen von den nach der Schmelzenanalyse geltenden Grenzwerten und der Zusatz von Mikrolegierungselementen sind zulässig, wenn durch sie die vereinbarten mechanischen und technologischen Eigenschaften nicht beeinträchtigt werden.

Tabelle 3
Stahlsorten und chemische Zusammensetzung der Stähle (Schmelzenanalyse)

Stahlsorte	Werkstoffnummer	Chemische Zusammensetzung %					
		C max.	Si max.	Mn	P max.	S max.	Al
RSt 34-2	1.0034	0,15	0,30	0,60	0,025	0,025	')
RSt 37-2	1.0038	0,17	0,30	0,70	0,025	0,025	')
St 44-2	1.0044	0,21	0,30	1,10	0,025	0,025	')
St 52-3	1.0570	0,22	0,55	1,60	0,025	0,025	≥ 0,020

Der Zusatz von Mikrolegierungselementen ist wie folgt zulässig: Nb ≤ 0,03 %; Ti ≤ 0,03 %; V ≤ 0,05 %; Nb + Ti + V ≤ 0,05 %
 ') Dieser Stahl darf auch rein aluminiumberuhigt sein (Al ≥ 0,020 %)

Stahlsorten

Gütegrad	Stahlsorte – Bezeichnung		
	nach DIN EN 10 027-1	nach DIN EN 10 027-2	frühere nationale Bezeichnung
A	S205G2T	1.0034	RSt 34-2
	S235JRG2	1.0038	RSt 37-2
	S275JR	1.0044	St 44-2
	S355J2G3	1.0570	St 52-3
C	alle Stahlsorten nach Gütegrad A sowie sonstige schweißbare Stähle		



Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre

Grenzabweichungen der chemischen Zusammensetzung nach der Stückanalyse von den nach der Schmelzenanalyse geltenden Grenzwerten (siehe Tabelle 3)

Element	Grenzabweichung der Stückanalyse von den geltenden Grenzwerten der Schmelzenanalyse Massenanteil in %
C	+ 0,02
Si	+ 0,03
Mn	+ 0,06
P	+ 0,005
S	+ 0,005
Nb	+ 0,01
Ti	+ 0,01
V	+ 0,01

Lieferzustände

Die Rohre werden in einem der in Tabelle 4 aufgeführten Zustände geliefert.

Tabelle 4
Lieferzustände

Benennung	Kurzzeichen	Erklärung
geschweißt und maßgewalzt (maschinenfertig)	BKM	Blank, keine Wärmebehandlung nach dem Schweißen und Maßwalzen. Die Rohre sind daher nur begrenzt kaltumformbar.
geglüht	GBK	Nach dem Maßwalzen sind die Rohre unter Schutzgas geglüht.
normalgeglüht	NBK	Nach dem Maßwalzen sind die Rohre oberhalb des oberen Umwandlungspunktes unter Schutzgas geglüht.



Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre

Mechanische Eigenschaften

Die mechanischen Eigenschaften richten sich nach dem Lieferzustand.

Abweichende mechanische Eigenschaften können vereinbart werden und sind nach Gütegrad C zu bestellen.

Tabelle 5: Mechanische Eigenschaften der Rohre bei Raumtemperatur

Lieferzustand		geschweißt und maßgewalzt (BKM) ¹⁾		geglüht (GBK) ²⁾		normalgeglüht (NBK)		
Kurzname	Werkstoffnummer	Zugfestigkeit R _m N/mm ² min.	Bruchdehnung A ₅ % min.	Zugfestigkeit R _m N/mm ² min.	Bruchdehnung A ₅ % min.	Zugfestigkeit R _m N/mm ² min.	Streckgrenze R _{eH} ²⁾ N/mm ² min.	Bruchdehnung A ₅ % min.
RSt 34-2	1.0034	330	8	300	28	310 bis 410	205	28
RSt 37-2	1.0038	390	7	315	25	340 bis 470	235	25
St 44-2	1.0044	440	6	390	21	410 bis 540	255	21
St 52-3	1.0570	540	5	490	22	490 bis 630	355	22

¹⁾ Die Streckgrenze für den Anlieferungszustand geglüht (GBK) beträgt mindestens 50 % der Zugfestigkeit. Je nach Grad der Umformung kann die Streckgrenze bei Rohren des Lieferzustandes (BKM) bis nahe an die Zugfestigkeit hinaufgehen.

²⁾ Bei Rohren mit Außendurchmesser ≤ 30 mm, deren Wanddicke ≤ 3 mm ist, liegt der Mindestwert der Streckgrenze um 10 N/mm² niedriger.



Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre

Oberflächenbeschaffenheit

Die Rohre haben durch das Maßwalzen eine glatte Außenoberfläche. Im allgemeinen ist als Mittenrauhwert $R_a \leq 6,3 \mu\text{m}$ zu erwarten. Dieser Wert gilt nicht im Schweißnahtbereich.

Die Rohre können bei besonderen Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit aus kaltgewalztem Band hergestellt werden. Dies ist bei der Bestellung zu vereinbaren und fällt unter den Gütegrad C.

Der äußere Schweißgrat ist stets entfernt. Der innere Schweißgrat hat eine Höhe von max. 0,8 mm bei Rohren mit Wanddicken $T \leq 1,5 \text{ mm}$, max. $0,6 \times T$ bei Rohren mit Wanddicken $T > 1,5 \text{ mm}$.

Der innere Schweißgrat kann nach Vereinbarung spangebend bearbeitet werden. Die restliche Grathöhe darf dann 0,3 mm nicht übersteigen und die zulässige Mindestwanddicke nicht unterschritten werden.

Bedingt durch das Herstellverfahren, können geringfügige Unregelmäßigkeiten der Oberfläche, wie Erhöhungen, Vertiefungen oder flache Riefen, auftreten.

Das sachgemäße Entfernen von Oberflächenfehlern geringer Tiefe ist unter Anwendung geeigneter Mittel zulässig, soweit die Grenzmaße der Wanddicke nicht überschritten werden.

Nicht wärmebehandelte Rohre im Zustand BKM haben im allgemeinen an der äußeren und inneren Oberfläche fertigungsbedingte Rückstände. Über die Entfernbarkeit sind gegebenenfalls Vereinbarungen zu treffen.

Wärmebehandelte Rohre im Zustand GBK und NBK dürfen Verfärbungen aufweisen; sie müssen aber frei von losem Zunder sein.

Wenn an die Oberfläche der Rohre spezielle Anforderungen gestellt werden, z.B. zum Verzinken, ist dies bei der Bestellung zu vereinbaren.



Gewinderohre

nach DIN 2440 und DIN 2441

Maße und Technische Lieferbedingungen (Auszug)

Mittelschwere Gewinderohre, DIN 2440 ¹⁾ bezogen auf eine **Durchschnittslänge von 6 m**

Nennweite	Anschluß-nennweite der Fittings nach DIN 2950 und DIN 2980	Whitworth-Rohrgewinde nach DIN 2999 Teil 1	Rohr				Gewinde				Zugehörige Muffe nach DIN 2986		
			Außen-durchmesser	Wanddicke	Gewicht des glatten Rohres	Gewicht des Rohres mit Muffe ¹⁾	Theoretischer Gewinde-durchmesser	Gangzahl auf 25,4 mm	Nutzbare Gewindelänge l_1 min. bei a max.	Abstand des Gewindedurchmessers d_2 vom Rohrende		Außen-durchmesser	Länge
DN	Zoll	Zoll	d_1	s	kg/m	kg/m	d_2		a	a		min.	min.
6	1/8	R 1/8	10,2	2,00	0,407	0,410	9,728	28	7,4	4,9	3,1	14,0	17
8	1/4	R 1/4	13,5	2,35	0,650	0,654	13,157	19	11,0	7,3	4,7	18,5	25
10	3/8	R 3/8	17,2	2,35	0,852	0,858	16,662	19	11,4	7,7	5,1	21,3	26
15	1/2	R 1/2	21,3	2,65	1,220	1,230	20,955	14	15,0	10,0	6,4	26,4	34
20	3/4	R 3/4	26,9	2,65	1,580	1,590	26,441	14	16,3	11,3	7,7	31,8	36
25	1	R 1	33,7	3,25	2,440	2,460	33,249	11	19,1	12,7	8,1	39,5	43
32	1 1/4	R 1 1/4	42,4	3,25	3,140	3,170	41,910	11	21,4	15,0	10,4	48,3	48
40	1 1/2	R 1 1/2	48,3	3,25	3,610	3,650	47,803	11	21,4	15,0	10,4	54,5	48
50	2	R 2	60,3	3,65	5,100	5,170	59,614	11	25,7	18,2	13,6	66,3	56
65	2 1/2	R 2 1/2	76,1	3,65	6,510	6,630	75,184	11	30,2	21,0	14,0	82,0	65
80	3	R 3	88,9	4,05	8,470	8,640	87,884	11	33,3	24,1	17,1	95,0	71
100	4	R 4	114,3	4,50	12,100	12,400	113,030	11	39,3	28,9	21,9	122,0	83
125	5	R 5	139,7	4,85	16,200	16,700	138,430	11	43,6	32,1	25,1	147,0	92
150	6	R 6	165,1	4,85	19,200	19,800	163,830	11	43,6	32,1	25,1	174,0	92

Schwere Gewinderohre, DIN 2441 ¹⁾ bezogen auf eine **Durchschnittslänge von 6 m**

Nennweite	Anschluß-nennweite der Fittings nach DIN 2950 und DIN 2980	Whitworth-Rohrgewinde nach DIN 2999 Teil 1	Rohr				Gewinde				Zugehörige Muffe nach DIN 2986		
			Außen-durchmesser	Wanddicke	Gewicht des glatten Rohres	Gewicht des Rohres mit Muffe ¹⁾	Theoretischer Gewinde-durchmesser	Gangzahl auf 25,4 mm	Nutzbare Gewindelänge l_1 min. bei a max.	Abstand des Gewindedurchmessers d_2 vom Rohrende		Außen-durchmesser	Länge
DN	Zoll	Zoll	d_1	s	kg/m	kg/m	d_2		a	a		min.	min.
6	1/8	R 1/8	10,2	2,65	0,493	0,496	9,728	28	7,4	4,9	3,1	14,0	17
8	1/4	R 1/4	13,5	2,90	0,769	0,773	13,157	19	11,0	7,3	4,7	18,5	25
10	3/8	R 3/8	17,2	2,90	1,020	1,030	16,662	19	11,4	7,7	5,1	21,3	26
15	1/2	R 1/2	21,3	3,25	1,450	1,460	20,955	14	15,0	10,0	6,4	26,4	34
20	3/4	R 3/4	26,9	3,25	1,900	1,910	26,441	14	16,3	11,3	7,7	31,8	36
25	1	R 1	33,7	4,05	2,970	2,990	33,249	11	19,1	12,7	8,1	39,5	43
32	1 1/4	R 1 1/4	42,4	4,05	3,840	3,870	41,910	11	21,4	15,0	10,4	48,3	48
40	1 1/2	R 1 1/2	48,3	4,05	4,430	4,470	47,803	11	21,4	15,0	10,4	54,5	48
50	2	R 2	60,3	4,50	6,170	6,240	59,614	11	25,7	18,2	13,6	66,3	56
65	2 1/2	R 2 1/2	76,1	4,50	7,900	8,020	75,184	11	30,2	21,0	14,0	82,0	65
80	3	R 3	88,9	4,85	10,100	10,300	87,884	11	33,3	24,1	17,1	95,0	71
100	4	R 4	114,3	5,40	14,400	14,700	113,030	11	39,3	28,9	21,9	122,0	83
125	5	R 5	139,7	5,40	17,800	18,300	138,430	11	43,6	32,1	25,1	147,0	92
150	6	R 6	165,1	5,40	21,200	21,800	163,830	11	43,6	32,1	25,1	174,0	92

Ausführung: nahtlos oder geschweißt
Werkstoff: St 33-2 nach DIN 17 100 (Neu: DIN EN 10 025)
Gewinde: Whitworth-Rohrgewinde nach DIN 2999, Teil 1, Kegel 1 : 16
Lieferart: in Herstelllängen ohne Gewinde (Regelausführung), mit Gewinde, mit Gewinde und Muffe, andere Lieferformen nach Vereinbarung

Oberflächenbehandlung:	Oberfläche	Kurzzeichen
	schwarz	–
	schwarz, geeignet zur Verzinkung nach Abschnitt 10.3	A
	verzinkt nach DIN 2444	B
	nichtmetallischer Schutzüberzug ²⁾	C
	²⁾ nach Vereinbarung	innen D

Längenabweichung: 1. Regelausführung (6 m-Längen)
a) geschweißte Rohre +100/-50 mm, bis zu 6 % der Lieferung werden je nach Anfall in Längen von 5 m bis 5,95 m getrennt gebündelt mitgeliefert
b) nahtlose Rohre ± 1 mm, bis zu 10 % der Lieferung werden je nach Anfall in Längen von 4 m bis 5 m oder von 7 m bis 8 m jeweils getrennt gebündelt mitgeliefert
2. andere Längenarten
Genaulängen ± 15 mm
Kennzeichnung: Geschweißte Rohre NW 8 bis NW 80 (1/4" bis 3") werden in Abständen von etwa 1 m fortlaufend, dauerhaft und leicht erkennbar mit dem Herstellerzeichen versehen; nahtlose Gewinderohre sind an einem Rohrende dauerhaft und leicht erkennbar mit dem Herstellerzeichen zu kennzeichnen.
Prüfung: Alle Rohre werden im Herstellerwerk auf Dichtheit geprüft, und zwar mit 50 bar Kaltwasserdruck oder nach anderen Verfahren, die eine vergleichbare Qualität sicherstellen.



Gewinderohre

mit Gütevorschrift Nenndruck 1 bis 100 nach DIN 2442

Maße und Technische Lieferbedingungen ⁵⁾ und ⁶⁾ (Auszug)

Ausführung: nahtlos oder geschweißt

Werkstoff: für nahtlose Gewinderohre St 37.0 nach DIN 1629
für geschweißte Gewinderohre St 37.0 nach DIN 1626

Rohr- Außen- durch- messer ¹⁾ mm	Nenndrücke ²⁾						Mindest- wanddicke für Dichtung Rohr gegen Rohr ⁴⁾ nach DIN 2517	zuge- höriges Rohr- gewinde	Nennweite	
	1 bis 50		80		100				mm	Zoll
	Wand- dicke	Gewicht ³⁾	Wand- dicke	Gewicht ³⁾	Wand- dicke	Gewicht ³⁾	mm	Zoll	mm	Zoll
	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m				
10,2					2,65	0,493	–	R 1/8	6	1/8
13,5					2,90	0,769	4,0	R 1/4	8	1/4
17,2					2,90	1,020	4,0	R 3/8	10	3/8
21,3					3,25	1,450	4,5	R 1/2	15	1/2
26,9					3,25	1,900	5,0	R 3/4	20	3/4
33,7					4,05	2,970	5,6	R 1	25	1
42,4					4,05	3,840	5,6	R 1 1/4	32	1 1/4
48,3					4,05	4,430	6,3	R 1 1/2	40	1 1/2
60,3					4,50	6,170	6,3	R 2	50	2
76,1					4,50	7,900	6,3	R 2 1/2	65	2 1/2
88,9					4,85	10,100	6,3	R 3	80	3
114,3			5,4	14,4	6,30	16,800	7,1	R 4	100	4
139,7	5,4	17,8	7,1	23,3	8,00	25,900	7,1	R 5	125	5
165,1	5,4	21,2	8,0	30,9	8,80	33,800	7,1	R 6	150	6

Wo keine Wanddicken und Gewichte angegeben sind, gelten die des nächsthöheren Nenndruckes. Bei der Berechnung ist auf die Verringerung der Wanddicken durch das Gewinde keine Rücksicht genommen.

¹⁾ Die Rohr-Außendurchmesser und deren zulässige Abweichungen stimmen mit denen der schweren Gewinderohre nach DIN 2441 überein. Die Wanddicken stimmen in den kleinsten Werten mit denen nach DIN 2441 überein; größere Wanddicken als nach DIN 2441 sind entsprechend den Beanspruchungen aus DIN 2448 und DIN 2458 ausgewählt.

²⁾ Die Nenndrücke entsprechen den maximalen Betriebsdrücken bei Temperaturen bis 120 °C.

³⁾ Die Gewichte entsprechen DIN 2441 bzw. für größere Wanddicken DIN 2448 und DIN 2458.

⁴⁾ Die Wanddicken sind aus DIN 2448 oder DIN 2458 auszuwählen.

⁵⁾ Technische Lieferbedingungen für nahtlose Rohre nach DIN 1629

⁶⁾ Technische Lieferbedingungen für geschweißte Rohre nach DIN 1626



Zinküberzüge auf Stahlrohren

Feuerverzinkung von Stahlrohren für Installationszwecke

Feuerverzinkte Stahlrohre, in der Regel Gewinderohre nach DIN 2440 oder 2441, die für Installationszwecke eingesetzt werden, müssen den Anforderungen der DIN 2444 entsprechen. Diese wird zukünftig ersetzt durch die EN 10 240. Die Anforderungen richten sich zum einen an das Stahlrohr, zum anderen auf die Zinkqualität und die Eigenschaften des Zinküberzugs.

Die Oberfläche des Stahlrohres muß zum Feuerverzinken geeignet sein, d.h. sie muß möglichst glatt sein. Bei geschweißten Stahlrohren ist die zulässige Höhe des inneren Schweißgrates sehr begrenzt.

Bei der Zusammensetzung des Zinks sind die zulässigen Höchstwerte für Schwermetalle und andere giftige Spurenelemente festgelegt. Dies ist erforderlich, da beim Durchfluß von Trinkwasser Spuren aus der Zinkschicht ausschwemmen.

Folgende Anforderungen werden an den Zinküberzug gestellt:

1. Der Zinküberzug auf den Rohren muß dicht und geschlossen sein. Hohlräume im Zinküberzug sind unzulässig.

2. Bei Rohren mit einem Nennmaß von DN 15 (1/2") bis DN 80 (3") muß die Zinkschicht in der Rohrinnefläche glatt sein. Dies wird durch Dampfausblasen unmittelbar nach dem Feuerverzinken erreicht.

Nicht zulässig sind Zinkperlen und Zinkbärte, oder Rückstände nichtmetallischer Art wie Aschenreste oder Salmiakschlacke.

Verfahrensbedingt sind Zinkansammlungen am Rohrende auf bis zu 50 mm Länge, Verdickungen an den Magnetrollen-Auflagestellen, sowie örtliche Rauheiten und verfahrensbedingte Verdickungen der Reinzinkschicht erlaubt.

Bei Rohren mit kleinerem oder größerem Nennmaß als zuvor genannt, sind die Anforderungen an eine glatte Oberfläche aus technologischen Gründen nicht erfüllbar.

3. Dicke der Zinkschicht
Für die Rohrinnefläche ist eine Mindestschichtdicke von 56 µm bzw. eine Masse von mindestens 400 g Zink/m² Oberfläche festgelegt. An die Schichtdicke des Zinküberzugs auf der Außenfläche des Rohrs werden keine besonderen Anforderungen gestellt. Es kann gesondert ein Mindestwert für die Zinkauflage der Außenfläche vereinbart werden.

Kennzeichnung

Jedes Stahlrohr, das der DIN 2444 genügt, ist fortlaufend mit dauerhafter Farbe wie folgt gekennzeichnet:

- a) Hersteller oder Verzinker und Rohrlieferant (verschlüsselt)
- b) DIN 2444
- c) Technische Lieferbedingung für das Rohr, z.B. DIN 2440
- d) nahtlos oder geschweißt
- e) Prüfzeichen mit Registriernummer

Das Prüfzeichen, das auf Antrag vom DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.) erteilt wird, besagt, daß ein Überwachungsvertrag über die Einhaltung der DIN 2444 mit einer anerkannten Prüfstelle besteht.



Schweißnahtvorbereitung

Richtlinien für Fugenformen nach DIN 2559, Blatt 1
Schmelzsweißen von Stumpfstoßen an Stahlrohren (Auszug)

Kennzahl	Wanddicke s	Benennung	Sinnbild ¹⁾	Fugenformen Schnitt	Maße					Schweißverfahren	
					α	β	Stegabstand ²⁾	Steghöhe	Flankenhöhe	Wurzellage	weitere Lagen
					Grad \approx	b	c	h			
1	bis 3	I-Naht			–	–	0 bis 3	–	–	SG, G ³⁾	–
21	bis 16	V-Naht			40 bis 60 für SG	–	0 bis 3	–	–	E, SG, G ³⁾ bis s = 10	
22	bis 16	V-Naht			40 bis 60 für SG	–	0 bis 4	bis 2	–		
3	über 12	U-Naht			–	8	0 bis 3	bis 2	–	E, SG	
4	über 12	U-Naht auf V-Wurzel			60	8	0 bis 3	–	≈ 4		

¹⁾ Zusatzzeichen siehe DIN 1912.
²⁾ Die angegebenen Maße gelten für den gehefteten Zustand.
³⁾ Bei austenitischen Stählen nur mit Einverständnis des Bestellers.



Nahtlose Rohre

aus warmfesten Stählen

Übersicht über die warmfesten Stähle für nahtlose Rohre, deren chemische Zusammensetzung (nach der Schmelzenanalyse) und die Farbkennzeichnung der Rohre nach DIN 17 175

Tabelle 1

Stahlsorte		Chemische Zusammensetzung in Gewichts-%									Farbkennzeichnung ¹⁾	
Kurzname	Werkstoffnummer	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	V		
					höchstens							
St 35.8	1.0305	≤0,17	0,10 bis 0,35 ²⁾	0,40 bis 0,80	0,040	0,040						weiß
St 45.8	1.0405	≤0,21	0,10 bis 0,35 ²⁾	0,40 bis 1,20	0,040	0,040						gelb
17 Mn 4 ³⁾	1.0481 ³⁾	0,14 bis 0,20	0,20 bis 0,40	0,90 bis 1,20	0,040	0,040	≤0,30					rot und schwarz
19 Mn 5 ³⁾	1.0482 ³⁾	0,17 bis 0,22 ⁴⁾	0,30 bis 0,60	1,00 bis 1,30	0,040	0,040	≤0,30					gelb und braun
15 Mo 3	1.5415	0,12 bis 0,20 ⁴⁾	0,10 bis 0,35	0,40 bis 0,80	0,035	0,035		0,25 bis 0,35				gelb und karmintrot
13 CrMo 4 4	1.7335	0,10 bis 0,18 ⁴⁾	0,10 bis 0,35	0,40 bis 0,70	0,035	0,035	0,70 bis 1,10	0,45 bis 0,65				gelb und silberfarben
10 CrMo 9 10	1.7380	0,08 bis 0,15	≤0,50	0,40 bis 0,70	0,035	0,035	2,00 bis 2,50	0,90 bis 1,20				rot und grün
14 MoV 6 3	1.7715	0,10 bis 0,18	0,10 bis 0,35	0,40 bis 0,70	0,035	0,035	0,30 bis 0,60	0,50 bis 0,70			0,22 bis 0,32	rot und silberfarben
X 20 CrMoV 12 1	1.4922	0,17 bis 0,23	≤0,50	≤1,00	0,030	0,030	10,00 bis 12,50	0,80 bis 1,20	0,30 bis 0,80	0,25 bis 0,35		blau

¹⁾ Üblicherweise wird die Farbkennzeichnung durch Ringe in den angegebenen Farben an beiden Rohrenden durchgeführt. Je nach Wunsch kann bei der Bestellung eine Kennzeichnung in den angegebenen Farben über die ganze Länge vereinbart werden.

²⁾ Der Mindestgehalt 0,10 % Silicium darf unterschritten werden, wenn der Stahl mit Aluminium beruhigt oder im Vakuum desoxidiert wird.

³⁾ Diese Stähle kommen nur für Rohre für Sammler in Betracht.

⁴⁾ Bei Wanddicken ≥30 mm darf der Kohlenstoffgehalt um 0,02 % höher liegen.



Nahtlose Rohre

aus warmfesten Stählen

Mechanische Eigenschaften der nahtlosen Rohre aus warmfesten Stählen nach DIN 17 175 bei Raumtemperatur

Tabelle 2

Stahlsorte		Zugfestigkeit	Streckgrenze ^{1), 2)} für Wanddicken in mm			Bruchdehnung ($L_0 = 5 \cdot d_0$)		Kerbschlagarbeit (DVM-Proben) ³⁾
			≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 60	längs	quer	
Kurzname	Werkstoffnummer	N/mm ²	N/mm ² mindestens			% mindestens		J mindestens
St 35.8	1.0305	360 bis 480	235	225	215	25	23	34
St 45.8	1.0405	410 bis 530	255	245	235	21	19	27
17 Mn 4	1.0481	460 bis 580	270	270	260	23	21	34
19 Mn 5	1.0482	510 bis 610	310	310	300	19	17	34
15 Mo 3	1.5415	450 bis 600	270 ⁴⁾	270	260	22	20	34
13 CrMo 4 4	1.7335	440 bis 590	290 ⁴⁾	290	280	22	20	34
10 CrMo 9 10	1.7380	450 bis 600	280	280	270	20	18	34
14 MoV 6 3	1.7715	460 bis 610	320	320	310	20	18	41
X 20 CrMoV 12 1	1.4922	690 bis 840	490	490	490	17	14	34 ⁵⁾

¹⁾ Bei Rohren mit einem Außendurchmesser ≤ 30 mm, deren Wanddicke ≤ 3 mm ist, liegen die Mindestwerte um 10 N/mm² niedriger.

²⁾ Bei Wanddicken > 60 mm sind bei Rohren aus Stählen St 35.8, St 45.8, 17 Mn 4, 19 Mn 5, 15 Mo 3 und 14 MoV 6 3 die Werte zu vereinbaren; bei Wanddicken > 60 bis ≤ 80 mm gilt bei Rohren aus den Stählen 13 CrMo 4 4 und 10CrMo910 ein Mindestwert von 270 bzw. 260 N/mm², bei Rohren aus dem Stahl X 20 CrMoV 12 1 ein Mindestwert von 490 N/mm².

³⁾ Bei der Prüfung der Längsproben liegt der Mindestwert der Kerbschlagarbeit um 14 J höher.

⁴⁾ Für Wanddicken ≤ 10 mm gilt ein um 15 N/mm² höherer Mindestwert.

⁵⁾ Bei warmgepreßten Rohren erniedrigt sich der Mindestwert auf 27 J.



Nahtlose Rohre

aus warmfesten Stählen

Mindestwerte der 0,2 %-Dehngrenze der nahtlosen Rohre nach DIN 17 175 bei erhöhten Temperaturen

Tabelle 3

Stahlsorte		Wanddicke s	0,2 %-Dehngrenze bei °C							
			200	250	300	350	400	450	500	550
Kurzname	Werkstoffnummer	mm	N/mm ² mindestens							
St 35.8	1.0305	≤ 16	185	165	140	120	110	105	–	–
		16 < s ≤ 40	180	160	135	120	110	105	–	–
		40 < s ≤ 60 ¹⁾	175	155	130	115	110	105	–	–
St 45.8	1.0405	≤ 16	205	185	160	140	130	125	–	–
		16 < s ≤ 40	195	175	155	135	130	125	–	–
		40 < s ≤ 60 ¹⁾	190	170	150	135	130	125	–	–
17 Mn 4	1.0481	≤ 40	235	215	175	155	145	135	–	–
		40 < s ≤ 60 ¹⁾	225	205	165	150	140	130	–	–
19 Mn 5	1.0482	≤ 40	255	235	205	180	160	150	–	–
		40 < s ≤ 60 ¹⁾	245	225	195	170	155	145	–	–
15 Mo 3	1.5415	≤ 40 ²⁾	225	205	180	170	160	155	150	–
		40 < s ≤ 60 ¹⁾	210	195	170	160	150	145	140	–
13 CrMo 4 4	1.7335	≤ 40 ²⁾	240	230	215	200	190	180	175	–
		40 < s ≤ 60	230	220	205	190	180	170	165	–
		60 < s ≤ 80	220	210	195	180	170	160	155	–
10 CrMo 9 10	1.7380	≤ 40	245	240	230	215	205	195	185	–
		40 < s ≤ 60	235	230	220	205	195	185	175	–
		60 < s ≤ 80	225	220	210	195	185	175	165	–
14 MoV 6 3	1.7715	≤ 40	270	255	230	215	200	185	170	–
		40 < s ≤ 60 ¹⁾	260	245	220	205	190	175	160	–
X 20 CrMoV 12 1	1.4922	≤ 80	430	415	390	380	360	330	290	250

¹⁾ Für Wanddicken über 60 mm sind die Werte zu vereinbaren.

²⁾ Für Wanddicken ≤ 10 mm gelten bei allen Temperaturen um 15 N/mm² höhere Mindestwerte für die 0,2%-Dehngrenze.



Nahtlose Rohre

aus warmfesten Stählen

Richtwerte für die Warmformgebung, das Normalglühen und Vergüten der warmfesten Stähle nach DIN 17 175 für nahtlose Rohre ¹⁾

Tabelle 4

Stahlsorte		Warmformgebung °C	Normalglühen °C	Vergüten	
Kurzname	Werkstoffnummer			Härtetemperatur ²⁾ °C	Anlaßtemperatur °C
St 35.8	1.0305	zwischen 1100 und 850 ³⁾	900 bis 930	–	–
St 45.8	1.0405		870 bis 900	–	–
17 Mn 4	1.0481		880 bis 910	–	–
19 Mn 5	1.0482		880 bis 910	–	–
15 Mo 3	1.5415		910 bis 940	–	–
13 CrMo 4 4	1.7335		–	910 bis 940	660 bis 730
10 CrMo 9 10 ⁴⁾	1.7380 ⁴⁾		–	900 bis 960	700 bis 750
14 MoV 6 3	1.7715		–	950 bis 980	690 bis 730
X 20 CrMoV 12 1	1.4922		–	1020 bis 1070	730 bis 780

¹⁾ Die Werkstücke müssen die angegebenen Temperaturen über den ganzen Querschnitt erreichen. Ist dies mit Sicherheit der Fall, so ist beim Normalglühen und Härten ein weiteres Halten auf diesen Temperaturen nicht erforderlich. Beim Anlassen sind die angegebenen Temperaturen mindestens 30 Minuten bei den Stahlsorten 13 CrMo 4 4 und 10 CrMo 9 10 und mindestens

1 Stunde bei den Stahlsorten 14 MoV 6 3 und X 20 CrMoV 12 1 zu halten, wobei die Glühdauer vom Erreichen der unteren Grenze der angegebenen Temperaturspanne an gerechnet wird.
²⁾ Abkühlen an Luft oder unter Schutzgas. Bei größeren Wanddicken kann eine beschleunigte Abkühlung, z. B. in Flüssigkeit, erforderlich werden.

³⁾ Im Laufe der Verarbeitung kann die Temperatur auf 750 °C abfallen.

⁴⁾ Für den Stahl kommt außer der angegebenen Vergütungsbehandlung auch noch die folgende Behandlungsfolge in Betracht: 900 bis 960 °C/Ofen bis 700 °C, ≥1 Stunde 700 °C/Luft.

Anwendungsgrenzen der Gütestufen I und III nach DIN 17 175

Tabelle 5

Gütestufe ¹⁾	Rohr Außendurchmesser			
	≤ 63,5 mm		> 63,5 mm	
	Temperatur ²⁾ °C	zulässiger Betriebsüberdruck ³⁾ bar	Temperatur ²⁾ °C	zulässiger Betriebsüberdruck ³⁾ bar
I	≤ 450	≤ 80	≤ 450	≤ 32
III	> 450	> 80	> 450	> 32

¹⁾ Fallen Druck- und Temperaturangaben nicht in dieselbe Stufe, so ist die höhere Stufe maßgebend.

²⁾ Temperatur des durchströmenden Stoffes.

³⁾ Siehe DIN 2401 Teil 1.



Nahtlose Rohre

aus warmfesten Stählen

Zulässige Maß- und Formabweichungen

Zulässige Außendurchmesserabweichungen nach DIN 17 175

Tabelle 6

Bestellung der Maße nach	Außendurchmesser	zulässige Abweichung
DIN 2448	≤ 100 mm	±0,75 %, mindestens ±0,5 mm bei nicht profilierten Rohren ±1 %, mindestens ±0,5 mm bei innen und/oder außen profilierten Rohren
	> 100 mm ≤ 320 mm	±0,9 %
	> 320 mm	±1 %
DIN 2391 Teil 1	≤ 120 mm	±0,6 %, mindestens ±0,25 mm
	> 120 mm	±0,75 %

In Sonderfällen können für die Außendurchmesser auch engere zulässige Abweichungen vereinbart werden.

Bei Bestellung nach dem Innendurchmesser beträgt die zulässige Abweichung des Innendurchmessers ±1 %.

Zulässige Wanddickenabweichungen nach DIN 17 175 bei Bestellung nach dem Außendurchmesser

Tabelle 7

Zulässige Wanddickenabweichung bei Außendurchmesser d_a								
$d_a \leq 130$ mm			$130 \text{ mm} < d_a \leq 320$ mm			$320 \text{ mm} < d_a \leq 660$ mm		
und Wanddicken s								
$\leq 2 \cdot s_n$	$2 \cdot s_n < s \leq 4 \cdot s_n$	$> 4 \cdot s_n$	$\leq 0,05 d_a$	$0,05 d_a < s \leq 0,11 d_a$	$> 0,11 d_a$	$\leq 0,05 d_a$	$0,05 d_a < s \leq 0,09 d_a$	$> 0,09 d_a$
+15 % -10 %	+12,5 % -10 %	±9 %	+17,5 % -12,5 %	±12,5 %	±10 %	+22,5 % -12,5 %	+15 % -12,5 %	+12,5 % -10 %

Anmerkung: s_n = Normalwanddicke nach DIN 2448



Nahtlose Rohre

aus warmfesten Stählen

Zulässige Wanddickenabweichungen nach DIN 17 175
bei Bestellung nach dem Innendurchmesser

Tabelle 8

Zulässige Wanddickenabweichung
bei Innendurchmesser d_i

≥ 200 mm bis ≤ 720 mm

und Wanddicken s

$\leq 0,05 d_i$	$0,05 d_i < s \leq 0,10 d_i$	$> 0,10 d_i$
+22,5 % -12,5 %	+15 % -12,5 %	+12,5 % -10 %

Zulässige Formabweichung

Die Unrundheit der Rohre soll innerhalb der zulässigen Abweichung für den Nenndurchmesser liegen.

Die Rohre sollen nach dem Auge gerade sein. Besondere Anforderungen an die Geradheit der Rohre sind bei Bestellung zu vereinbaren.

Zulässige Längenabweichungen

Die Längenarten sowie die entsprechenden zulässigen Längenabweichungen entsprechen denen der nahtlosen Rohre für besondere Anforderungen.



Elektrisch preßgeschweißte Rohre

aus warmfesten Stählen

Übersicht über die warmfesten Stähle für elektrisch preßgeschweißte Rohre, deren chemische Zusammensetzung (nach der Schmelzenanalyse) und die Farbkennzeichnung der Rohre nach DIN 17 177

Tabelle 1

Stahlsorte ¹⁾		Chemische Zusammensetzung in Gewichts-%						Farbkennzeichnung ²⁾
Kurzname	Werkstoffnummer	C	Si	Mn	P	S	Mo	
					höchstens			
St 37.8 ³⁾	1.0315	≤ 0,17	0,10 bis 0,35 ⁴⁾	0,40 bis 0,80	0,040	0,040		zwei weiße Ringe
St 42.8 ³⁾	1.0498	≤ 0,21	0,10 bis 0,35 ⁴⁾	0,40 bis 1,20	0,040	0,040		zwei gelbe Ringe
15 Mo 3	1.5415	0,12 bis 0,20	0,10 bis 0,35	0,40 bis 0,80	0,035	0,035	0,25 bis 0,35	ein gelber und zwei karminrote Ringe

¹⁾ Über den Stahl 15 Mo 3 hinausgehend können gegebenenfalls auch elektrisch preßgeschweißte Rohre aus anderen legierten Stählen nach dieser Norm geliefert werden, sofern die notwendigen Nachweise einer einwandfreien Herstellbarkeit im Rahmen einer Verfahrensprüfung erbracht worden sind.

²⁾ Üblicherweise wird die Farbkennzeichnung durch Ringe in den angegebenen Farben an beiden Rohrenden durchgeführt. Je nach Wunsch kann bei der Bestellung eine Kennzeichnung in den angegebenen Farben über die ganze Länge vereinbart werden.

³⁾ Die Stähle St 37.8 und St 42.8 genügen den vom Deutschen Dampfkesselausschuß herausgegebenen „Technischen Regeln für Dampfkessel“ in gleicher Weise wie St 35.8 und St 45.8 nach DIN 17 175.
⁴⁾ Der Mindestgehalt 0,10 % Silicium darf unterschritten werden, wenn der Stahl mit Aluminium beruhigt oder im Vakuum desoxidiert wird.

Mechanische Eigenschaften der elektrisch preßgeschweißten Rohre aus warmfesten Stählen nach DIN 17 177 bei Raumtemperatur

Tabelle 2

Stahlsorte		Zugfestigkeit N/mm ²	Streckgrenze ¹⁾ für Wanddicken bis 16 mm N/mm ² mindestens	Bruchdehnung ($l_0 = 5 \cdot d_0$)	
Kurzname	Werkstoffnummer			längs	quer
				% mindestens	
St 37.8	1.0315	360 bis 480	235	25	23
St 42.8	1.0498	410 bis 530	255	21	19
15 Mo 3	1.5415	450 bis 600	270 ²⁾	22	20

¹⁾ Bei Rohren mit einem Außendurchmesser ≤ 30 mm, deren Wanddicke ≤ 3 mm ist, liegen die Mindestwerte um 10 N/mm² niedriger.

²⁾ Für Wanddicken ≤ 10 mm gilt ein um 15 N/mm² höherer Mindestwert.



Elektrisch preßgeschweißte Rohre

aus warmfesten Stählen

Mindestwerte der 0,2 %-Dehngrenze der elektrisch preßgeschweißten Rohre aus warmfesten Stählen nach DIN 17 177 bei erhöhten Temperaturen

Tabelle 3

Stahlsorte		Wanddicke s mm	0,2 %-Dehngrenze bei °C						
Kurzname	Werkstoff- nummer		200	250	300	350	400	450	500
St 37.8	1.0315	≤ 16	185	165	140	120	110	105	–
St 42.8	1.0498	≤ 16	205	185	160	140	130	125	–
15 Mo 3	1.5415	≤ 16 ¹⁾	225	205	180	170	160	155	150

¹⁾ Für Wanddicken ≤ 10 mm gelten bei allen Temperaturen um 15 N/mm² höhere Mindestwerte für die 0,2%-Dehngrenze.

Anhaltsangaben für die Warmformgebung und das Normalglühen der elektrisch preßgeschweißten Rohre ¹⁾ aus warmfesten Stählen nach DIN 17 177

Tabelle 4

Stahlsorte		Warmformgebung °C	Normalglühen °C
Kurzname	Werkstoff- nummer		
St 37.8	1.0315	zwischen 1100 und 850 ²⁾	900 bis 930
St 42.8	1.0498		870 bis 900
15 Mo 3	1.5415		910 bis 940

¹⁾ Die Werkstücke müssen die angegebenen Temperaturen über den ganzen Querschnitt erreichen. Ist dies mit Sicherheit der Fall, so ist beim Normalglühen ein weiteres Halten auf diesen Temperaturen nicht erforderlich.

²⁾ Im Laufe der Verarbeitung kann die Temperatur auf 750 °C abfallen.



Elektrisch preßgeschweißte Rohre

aus warmfesten Stählen

Anwendungsgrenzen der Gütestufen I und III nach DIN 17 177

Tabelle 3

Gütestufe ¹⁾	Rohraußendurchmesser			
	≤ 63,5 mm		> 63,5 mm	
	Temperatur ²⁾	zulässiger Betriebsüberdruck ³⁾	Temperatur ²⁾	zulässiger Betriebsüberdruck ³⁾
	°C	bar	°C	bar
I	≤ 450	≤ 80	≤ 450	≤ 32
III	> 450	> 80	> 450	> 32

¹⁾ Fallen Druck- und Temperaturangaben nicht in dieselbe Stufe, so ist die höhere Stufe maßgebend.

²⁾ Temperatur des durchströmenden Stoffes.

³⁾ Siehe DIN 2401 Teil 1.

Zulässige Maß- und Formabweichungen

Zulässige Außendurchmesserabweichungen nach DIN 17 177

Tabelle 4

Bestellung der Maße nach	Außendurchmesser	zulässige Abweichung
DIN 2458	≤ 150 mm	±0,75 %, mindestens ±0,5 mm
	> 150 mm ≤ 200 mm	±1 %
DIN 2393 Teil 1 bzw. DIN 2394 Teil 1 und kaltgefertigt	≤ 120 mm	±0,6 %, mindestens ±0,25 mm falls Wanddicke/Außendurchmesser ≥ 0,05
	> 120 mm	±0,75 % falls Wanddicke/Außendurchmesser < 0,05

In Sonderfällen können für die Außendurchmesser auch engere zulässige Abweichungen vereinbart werden.



Elektrisch preßgeschweißte Rohre

aus warmfesten Stählen

Zulässige Maß- und Formabweichungen

Zulässige Wanddickenabweichungen

Tabelle 5

Wanddicke s	kaltgefertigte Rohre	warm reduzierte Rohre
≤ 3 mm	+0,3 mm/-0,25 mm	±10 %
> 3 mm ≤ 10 mm	+0,45 mm/-0,35 mm	
> 10 mm	nach Vereinbarung	

Zulässige Formabweichung

Die Unrundheit der Rohre soll innerhalb der zulässigen Abweichung für den Nenndurchmesser liegen.

Die Rohre sollen nach dem Auge gerade sein. Besondere Anforderungen an die Geradheit der Rohre sind bei Bestellung zu vereinbaren.

Zulässige Längenabweichungen

Die Längenarten sowie die entsprechenden zulässigen Längenabweichungen entsprechen denen der geschweißten Rohre für besondere Anforderungen.



Geländerrohre

geschweißt, schwarz
in Herstelllängen von ca. 6 m

Außen- durchmesser mm	entsprechend einem Innendurchmesser von etwa Zoll	Wandstärke mm	Gewicht kg/m
21,3	$\frac{1}{2}$	1,75	0,84
26,9	$\frac{3}{4}$	1,75	1,08
33,7	1	2,00	1,55
42,4	$1 \frac{1}{4}$	2,00	2,00
48,3	$1 \frac{1}{2}$	2,00	2,28
60,3	2	2,00	2,86

Geländerrohrbogen

gleichschenkelig 90°

Außen- durchmesser mm	Nennweite Zoll	Mittlerer Biegeradius R – mm	Schenkellänge mm	Wandstärke mm	Gewicht für 100 Stück ca. kg
21,3	$\frac{1}{2}$	53	48	1,75	14
26,9	$\frac{3}{4}$	67	48	1,75	22
33,7	1	84	56	2,00	37
42,4	$1 \frac{1}{4}$	106	80	2,00	68
48,3	$1 \frac{1}{2}$	120	97	2,00	91
60,3	2	150	100	2,00	129

Konstruktionsrohre

geschweißt, schwarz
in Herstelllängen von ca. 6 m

Leichte Reihe		
Nennweite Zoll	Abmessung mm	Gewicht kg
$\frac{1}{2}$	21,3 x 2,0	0,96
$\frac{3}{4}$	26,9 x 2,0	1,24
1	33,7 x 2,5	1,92
$1 \frac{1}{4}$	42,4 x 2,5	2,46
$1 \frac{1}{2}$	48,3 x 2,5	2,82
2	60,3 x 2,5	3,56

Schwere Reihe		
Nennweite Zoll	Abmessung mm	Gewicht kg
$\frac{1}{2}$	21,3 x 2,3	1,09
$\frac{3}{4}$	26,9 x 2,3	1,41
1	33,7 x 2,9	2,22
$1 \frac{1}{4}$	42,4 x 2,9	2,84
$1 \frac{1}{2}$	48,3 x 2,9	3,27
2	60,3 x 3,2	4,54



Nahtlose Stahlrohr-Schweißbogen

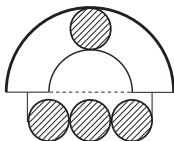
Maße, Krümmungsdurchmesser, Gewichte
DIN 2605

Außen- durchmesser mm	Wand mm	Krümmungsdurchmesser		theoretisches Gewicht 90°	
		Bauart 3	Bauart 5	Bauart 3 kg/St.	Bauart 5 kg/St.
20,0	2,0	48	80	0,04	0,08
21,3	2,0	52	86	0,04	0,08
25,0	2,0	55 ± 5	105 ± 5	0,05	0,10
26,9	2,3	57	115	0,07	0,13
30,0	2,6	67	125	0,09	0,17
31,8	2,6	70	135	0,11	0,20
33,7	2,6	76	145	0,12	0,25
38,0	2,6	90 ± 5	165 ± 5	0,16	0,30
42,4	2,6	95	185	0,19	0,40
44,5	2,6	102	195	0,22	0,42
48,3	2,6	124	215	0,27	0,50
51,0	2,6	127	230	0,31	0,57
57,0	2,9	144 ± 6	255 ± 5	0,44	0,82
60,3	2,9	152	270	0,49	0,88
63,5	2,9	165	285	0,57	0,98
70,0	2,9	184	320	0,70	1,22
76,1	2,9	190	350	0,79	1,45
82,5	3,2	215 ± 6	380 ± 5	1,07	1,89
88,9	3,2	229	410	1,22	2,23
101,6	3,6	267	475	1,83	3,15
108,0	3,6	285 ± 6	505	2,08	3,67
114,3	3,6	305 ± 6	540	2,37	4,00
* 127,0	4,0	355 ± 10	600 ± 10	3,33	5,71
133,0	4,0	362 ± 6	625	3,64	6,30
139,7	4,0	381 ± 8	660	4,04	7,20
* 152,4	4,5	430 ± 10	715	5,25	9,20
159,0	4,5	432 ± 8	750 ± 10	5,80	10,20
168,3	4,5	457 ± 8	780	6,50	11,20
* 177,8	5,0	500 ± 10	860 ± 20	8,37	14,40
193,7	5,6	540	910	10,60	18,20
219,1	6,3	610 ± 8	1020 ± 25	14,90	24,80
244,5	6,3	680 ± 8	1160	19,80	33,50
267,0	6,3	756 ± 8	1270 ± 30	24,10	40,50
273,0	6,3	762 ± 10	1300 ± 30	24,90	41,50
323,9	7,1	914 ± 10	1550 ± 35	40,00	67,50
355,6	8,0	1067 ± 20	1700 ± 40	57,20	94,50
368,0	8,0	1067 ± 30	1760 ± 40	59,20	98,00
406,4	8,8	1219 ± 20	1940	82,20	131,00
419,0	10,0	1219 ± 20	2000	96,60	160,00
457,0	10,0	1372 ± 30	2245 ± 50	119,00	195,00
508,0	11,0	1524 ± 70	2490 ± 80	162,00	265,00
610,0	12,5	1800 ± 100	3000 ± 100	271,00	430,00
622,0	13,0	1800 ± 100	–	276,00	–

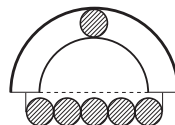
180°-Bogen wiegen das Doppelte.

* Abmessungen sind in der DIN 2605 nicht enthalten.

Bauart 3



Bauart 5



Arten von Prüfbescheinigungen

In der DIN EN 10 204 sind die verschiedenen Arten von Prüfbescheinigungen festgelegt, die dem Besteller in Verbindung mit den allgemeinen technischen Lieferbedingungen seiner Bestellung von Erzeugnissen aus metallischen Werkstoffen zur Verfügung stehen.

Die Arten von Prüfbescheinigungen werden zunächst danach unterschieden, von welchen Personen die Prüfungen durchgeführt bzw. bestätigt werden, d.h. ob von der Fertigungsabteilung angehörendes Personal oder davon unabhängiges. Bei letzterem

wird unterschieden, ob die Prüfung von einem in amtlichen Vorschriften genannten Sachverständigen, einem Werkssachverständigen oder einem vom Besteller beauftragten Sachverständigen bestätigt wird.

Dann wird unterschieden, ob Prüfergebnisse angegeben werden oder nicht.

Es wird weiterhin gemäß EN 10 021 zwischen nichtspezifischer und spezifischer Prüfung unterschieden. Bei der nichtspezifischen Prüfung prüft der Hersteller nach ihm geeig-

net erscheinenden Verfahren, ob die in der Bestellung festgelegten Anforderungen erfüllt werden, wobei die geprüften Erzeugnisse nicht aus der Lieferung selbst stammen müssen.

Bei der spezifischen Prüfung werden vor der Lieferung Prüfungen an den zu liefernden Erzeugnissen selbst oder an Prüfeinheiten, von denen diese ein Teil sind, entsprechend den in der Bestellung festgelegten technischen Lieferbedingungen, durchgeführt, um festzustellen, ob die Erzeugnisse den in der Bestellung festgelegten Anforderungen genügen.



Arten von Prüfbescheinigungen

Zusammenstellung der verschiedenen Arten von Prüfbescheinigungen nach DIN EN 10 204

Normbezeichnung	Bescheinigung	Art der Prüfung	Inhalt der Bescheinigung	Lieferbedingungen	Bestätigung der Bescheinigung durch
2.1	Werksbescheinigung	Nichtspezifisch	Keine Angabe von Prüfergebnissen	Nach den Lieferbedingungen der Bestellung, oder falls verlangt, auch nach amtlichen Vorschriften und den zugehörigen Technischen Regeln	den Hersteller
2.2	Werkszeugnis		Prüfergebnisse auf der Grundlage nichtspezifischer Prüfung		
2.3	Werksprüfzeugnis	Spezifisch	Prüfergebnisse auf der Grundlage spezifischer Prüfung	Nach amtlichen Vorschriften und den zugehörigen Technischen Regeln	den in den amtlichen Vorschriften genannten Sachverständigen
3.1 A	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 A				
3.1 B	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B				
3.1 C	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 C			Nach den Lieferbedingungen der Bestellung	den vom Besteller beauftragten Sachverständigen
3.2	Abnahmeprüfprotokoll 3.2			den vom Hersteller beauftragten, von der Fertigungsabteilung unabhängigen Sachverständigen und den vom Besteller beauftragten Sachverständigen	

Benennung der Prüfbescheinigungen nach EN 10 204 in den einzelnen Sprachen

Deutsch	Englisch	Französisch
Werksbescheinigung	Certificate of compliance with the order	Attestation de conformité à la commande
Werkszeugnis	Test report	Relevé de contrôle
Werksprüfzeugnis	Specific test report	Relevé de contrôle spécifique
Abnahmeprüfzeugnis	Inspection certificate	Certificat de réception
Abnahmeprüfprotokoll	Inspection report	Procès-verbal de réception



Kupferrohre

Sanco-Kupfer-Installationsrohre
spezialbehandelt gegen Lochkorrosion

Technische Daten DIN 1786

Außen- durchmesser x Wanddicke	zulässiger Betriebsdruck ¹⁾	Gewicht	Wasserinhalt	Rohrlänge	Vergleich zu Stahlrohr- Abmessung
mm	bar	kg/m	l/m	m/l	Zoll
○ ● 6,0 x 1,0	229	0,140	0,013	79,30	1/8
○ ● 8,0 x 1,0	163	0,196	0,028	35,30	1/8
○ ● 10,0 x 1,0	127	0,252	0,050	19,90	1/4
○ ● 12,0 x 1,0	104	0,308	0,079	12,74	3/8
○ ● 15,0 x 1,0	82	0,391	0,133	7,53	1/2
○ ● 15,0 x 1,5	127	0,566	0,113	8,85	1/2
○ ● 18,0 x 1,0	67	0,475	0,201	5,00	5/8
○ ● 18,0 x 1,5	104	0,692	0,177	5,66	5/8
○ ● 22,0 x 1,0	54	0,587	0,314	3,19	3/4
○ ● 22,0 x 1,5	84	0,860	0,284	3,53	3/4
○ ● 28,0 x 1,0	42	0,755	0,531	1,88	1
● 28,0 x 1,5	65	1,110	0,491	2,04	1
● 35,0 x 1,5	51	1,410	0,804	1,24	1 1/4
● 42,0 x 1,5	42	1,700	1,195	0,84	1 1/2
● 42,0 x 2,0	57	2,240	1,102	0,89	1 1/2
● 54,0 x 1,5	33	2,202	2,043	0,49	2
● 54,0 x 2,0	44	2,910	1,963	0,51	2
● 64,0 x 2,0	37	3,467	2,827	0,35	2 1/2
● 76,1 x 2,0	31	4,144	4,083	0,24	2 1/2
● 88,9 x 2,0	26	4,859	5,661	0,18	3
● 108,0 x 2,5	27	7,374	8,332	0,12	4
● 133,0 x 3,0	26	10,904	12,668	0,08	5
● 159,0 x 3,0	22	13,085	18,385	0,05	6
● 219,0 x 3,0	16	18,118	35,633	0,03	9
● 267,0 x 3,0	13	22,144	53,502	0,02	10

○ = SF - Cu, weich in Ringen à 50 m einschließlich 15 x 1,5
SF - Cu, weich in Ringen à 25 m ab 18 x 1

● = SF - Cu, hart in Stangen à 5 m

¹⁾ Errechnet mit 3,5facher Sicherheit



Kupferrohre

Wicu-Kupferrohre mit Kunststoffmantel
geschützt gegen Lochkorrosion

Technische Daten WICU® DIN 1786

Außen- durchmesser x Wanddicke	Gesamt- außen- durchmesser	zulässiger Betriebsdruck ¹⁾	Gewicht	Wasserinhalt	Rohrlänge	Vergleich zu Stahlrohr- Abmessung
mm	mm	bar	kg/m	l/m	m/l	Zoll
○ 8 x 1,0	12	163	0,196	0,028	35,30	1/8
○ 10 x 1,0	14	127	0,252	0,050	19,90	1/4
○● 12 x 1,0	16	104	0,308	0,079	12,74	3/8
○● 15 x 1,0	19	82	0,391	0,133	7,53	1/2
○● 18 x 1,0	23	67	0,475	0,201	5,00	5/8
○● 22 x 1,0	27	54	0,587	0,314	3,19	3/4
● 28 x 1,5	33	65	1,110	0,491	2,04	1
● 35 x 1,5	40	51	1,410	0,808	1,24	1 1/4
● 42 x 1,5	48	42	1,700	1,200	0,84	1 1/2
● 54 x 2,0	60	44	2,910	1,960	0,51	2

○ = SF - Cu, weich in Ringen à 25 m

● = SF - Cu, hart in Stangen à 5 m

¹⁾ Errechnet mit 3,5facher Sicherheit



Spezialrohre

HPL-Rohre	Nahtlose Präzisionsstahlrohre im Gütegrad C für Hochdruckleitungen in Hydraulik und Pneumatik. Außendurchmesser 4 bis 50 mm
HP-Rohre	Nahtlose Zylinderrohre für Hydraulik und Pneumatik. Besondere Eigenschaften: engste Toleranzen im Innendurchmesser sowie speziell bearbeitete, glatte Innenoberfläche Außendurchmesser 20 bis 1000 mm
Kolbenrohre	Abmessungsbereich: 20 bis 200 mm äußerer Durchmesser Toleranzen: ISO-Passung f 7 für Normalausführung Chromschichtstärke: $25 \mu \pm 5$ für Normalausführung Werkstoffe: CK 45 und St 52.3
Maschinenstahl-Rohre	Nahtlose, gewalzte oder stranggepreßte Rohre mit besonderen Toleranzen in Spezialgüten, besonders geeignet für spanabhebende Bearbeitung. Außendurchmesser 30 bis 400 mm
Gebohrte Rohre	Aus gewalzten oder geschmiedeten Rundstählen in allen zerspanbaren Güten. Abmessungsbereich: Bevorzugt dicke Wandstärken, große Durchmesser und Dimensionen, die als Rohre nicht walzfähig sind.
Stahlleitungsrohre	DIN 2470 Teil 1 Gasleitungen aus Stahlrohren mit zulässigen Betriebsdrücken bis 16 bar. DIN 2470 Teil 2 Gasleitungen aus Stahlrohren mit zulässigen Betriebsdrücken von mehr als 16 bar.

Rohre in Sondergüten und nach ausländischen Normen



Dach- und Wand-Systeme aus Aluminium und Stahl

Normenübersicht

Alcan Aluminium-
Trapezprofile

Alcan Aluminium-
Profiltafeln

Falzonal-
Farbaluminium

Aluform Aluminium-
Profiltafeln

Alutherm
Sandwichelemente

Stahl-Trapezprofile

Stahl-Akustikprofile

Stahl-Kassettenprofile

Sandwich-Paneele

Leichtbau-Pfetten

Trapezbleche

Dach- und Wand-Systeme aus Aluminium und Stahl

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

VOB Teil A: DIN 1960	Ausgabe September 1988, Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen
VOB Teil B: DIN 1961	Ausgabe September 1988, Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen
VOB Teil V:	Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen. Darin enthalten u.a.:
DIN 18 335	Stahlbauarbeiten; Ausgabe September 1988
DIN 18 338	Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten; Ausgabe September 1988
DIN 18 339	Klempnerarbeiten; Ausgabe September 1988
DIN 18 360	Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten; Ausgabe September 1988
DIN 18 451	Gerüstarbeiten; Ausgabe September 1988
DIN 4420 Teil 1	Arbeits- und Schutzgerüste; Allgemeine Regelungen; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen, Ausgabe Dezember 1990
DIN 4420 Teil 2	Arbeits- und Schutzgerüste; Leitergerüste; Sicherheitstechnische Anforderungen; Ausgabe Dezember 1990
DIN 4422	Fahrbare Arbeitsbühnen (Fahrgerüste), Berechnung, Konstruktion, Ausführung, Gebrauchsanweisung; Ausgabe März 1977
E DIN 4422 Teil 1	Fahrbare Arbeitsbühnen (Fahrgerüste) aus vorgefertigten Bauteilen; Werkstoffe, Gerüstbauteile, Maße; Lastannahmen und sicherheitstechnische Anforderungen; Ausgabe August 1989
DIN EN 1298	Fahrbare Arbeitsbühnen (Fahrgerüste) aus vorgefertigten Bauteilen; Verwendung; Sicherheitstechnische Anforderungen; Aufbau- und Gebrauchsanweisung; Ausgabe April 1996



DIN 4426	Sicherheitseinrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen; Absturzsicherungen; Ausgabe April 1990
DIN 15 120	Serienhebezeuge; Fahrbare Hubarbeitsbühnen, Berechnungsgrundsätze und Standsicherheit; Ausgabe September 1976
DIN EN 10 147	Flacherzeugnisse aus Stahl; Kontinuierliches feuerverzinktes Band und Blech aus Baustählen; Technische Lieferbedingungen; Ausgabe August 1995
DIN 18 201	Toleranzen im Bauwesen; Begriffe, Grundsätze, Anwendung, Prüfung; Ausgabe Dezember 1984
DIN 18 202	Toleranzen im Hochbau; Bauwerke; Ausgabe Mai 1986
DIN EN 10 143	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl; Grenzabmaße und Formtoleranzen Deutsche Fassung EN 10 143 : 1993
DIN EN 10 214	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl mit Zink-Aluminium-Überzügen (ZA); Technische Lieferbedingungen Deutsche Fassung EN 10 214 : 1995
DIN EN 10 215	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl mit Aluminium-Zink-Überzügen (AZ); Technische Lieferbedingungen Deutsche Fassung EN 10 215 : 1995
DIN EN 10 169 Teil 1	Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl; Allgemeines (Definitionen, Werkstoffe, Grenzabweichungen, Prüfverfahren) Deutsche Fassung EN 10 169-1 : 1996
DIN EN 10 169 Teil 2	Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl; Erzeugnisse für den Bauaußeneinsatz Deutsche Fassung prEN 10 169-2 : 1995
DIN 18 203 Teil 1	Toleranzen im Hochbau; Vorgefertigte Teile aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Ausgabe Februar 1985
DIN 18 203 Teil 2	Toleranzen im Hochbau; Vorgefertigte Teile aus Stahl; Ausgabe Mai 1986



DIN 18 516 Teil 1	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet; Anforderungen, Prüfgrundsätze; Ausgabe Januar 1990
DIN 18 807	Trapezprofile im Hochbau, Stahltrapezprofile
DIN 55 928 Teil 1	Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge; Allgemeines, Begriffe, Korrosionsbelastungen; Ausgabe Mai 1991
DIN 55 928 Teil 5	Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge; Beschichtungsstoffe und Schutzsysteme; Ausgabe Mai 1991
DIN 55 928 Teil 8	Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge; Korrosionsschutz von tragenden, dünnwandigen Bauteilen; Ausgabe Mai 1991
DIN 59 231	Wellbleche, Pfannenbleche, verzinkt; Ausgabe April 1953
ETB-Richtlinie	„Bauteile, die gegen Absturz sichern“
DAST-Richtlinie 016	Bemessung und konstruktive Gestaltung von Tragwerken aus dünnwandigen, kaltgeformten Bauteilen.
IfBt-Richtlinie	zur Beurteilung und Überwachung des Korrosionsschutzes dünnwandiger Bauteile aus verzinktem und organisch beschichtetem Flachzeug aus Stahl. Bauaufsichtliche Zulassungen für Dach-, Decken- und Wandkonstruktionen Bauaufsichtliche Zulassung für Verbindungselemente zur Verwendung bei Konstruktionen mit „Kaltprofilen“ aus Stahlblech – insbesondere mit Stahlprofiltafeln Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) Landesbauordnung Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Bauberufsgenossenschaft
GBS-Richtlinie	Güte- und Prüfbestimmungen für Sandwichelemente mit PUR-Hartschaumkern und Deckschichten aus Stahlblech für Dach und Wand Erzeugnisgruppe C Fassung Juni 1993
ECCA	European Coil Coating Association



Sicherheitsregeln für die Montage von Stahltrapez-,
Stahlkassettenprofilen, Stahl-PUR-Sandwichelementen
für Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen

Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 519 Asbest,
Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten;
Ausgabe September 1990

Fachregeln des Dachdeckerhandwerks, insbesondere:
Richtlinien für die Planung und Ausführung von Dächern mit
Abdichtungen – Flachdachrichtlinie –
Ausgabe Mai 1991

DIN 18 516, Teil 1

„Vorgehängte, hinterlüftete Außenwandbekleidungen“

DIN 1055, Teil 1

„Lastannahmen für Bauten, Lagerstoffe, Baustoffe und Bauteile,
Eigenlasten und Reibungswinkel

DIN 1055, Teil 4

„Lastannahmen für Bauten, Verkehrslasten, Windlasten bei nicht
schwingungsanfälligen Bauwerken“

DIN 1055, Teil 5

„Lastannahmen für Bauten, Verkehrslasten, Schneelast und Eislast“

DIN 4108

„Wärmeschutz im Hochbau“, insbesondere auch Teil 3:
„Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen und Hinweise für
Planung und Ausführung“

„Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei
Gebäuden (Wärmeschutzverordnung)“

DIN 4113, Teil 1

„Aluminium-Konstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung,
Berechnung und bauliche Durchbildung“

DIN 4109

„Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“

Brandschutz von Fassadenbekleidungen, siehe Bauordnungen der
Bundesländer, Sonderverordnungen, Durchführungsverordnungen
und Richtlinie sowie **DIN 4102**:

„Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“

Für den Industriebau ist außerdem
DIN 18 230 – Baulicher Brandschutz im
Industriebau – von Bedeutung.

DIN 57 185

Blitzschutzanlagen

Dach und Wand – Planen und Bauen mit Aluminium-Profiltafeln,
Prof. Dr.-Ing. Helmut Weber, Aluminium-Verlag Düsseldorf, 1982

Richtlinien für die Verlegung von Aluminium-Profiltafeln,
Merkblatt A7 der Aluminium-Zentrale, Düsseldorf

Stahltrapezprofile – IFBS, Düsseldorf

Aluminium-Dachdeckung und Wandverkleidung (Ausführung),
Merkblatt A1 der Aluminium-Zentrale, Düsseldorf

Reinigen von Aluminium im Bauwesen, Merkblatt A5 der Aluminium-Zentrale, Düsseldorf

Handwerkliche Bearbeitung von Aluminium, Aluminium-Verlag, Düsseldorf

Bauen mit Aluminium, Jahrbuch, Aluminium-Verlag, Düsseldorf

Stand der aufgeführten Normen: Mai 1997

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, Tel. (030) 2601-2260, Fax (030) 2601-1260, erhältlich ist.






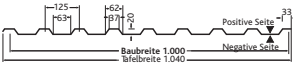


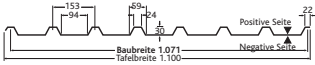

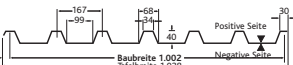

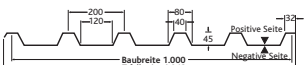

ALCAN Aluminium-Trapezprofile Lieferprogramm

Mit Standfuß: Bei Alcan Aluminium-Trapezprofilen 30/153, 40/167 entfällt eine Sicke.

In folgenden Standardfarben lieferbar:

Normreinweiß	1997-20* (~RAL 9010)	Anthrazitgrau	1729-20* (~RAL 7016)	* ALCAN Werks- bezeichnung
Weiß	1901-20* (~RAL 9002)	Oxidrot	1308-20* (~RAL 3009)	
Nevadabeige	1126-20*	Ziegelbraun	1826-20* (~RAL 8016)	
Altbeige	1103-20*	Colabraun	1816-20*	
Kieselgrau	1746-20* (~RAL 7032)	Brillantmetallic	2923-20* (~RAL 9006)	
Lodengrün	1617-20* (~RAL 6003)	Deckweiß	1904-08*	

nur für Innenanwendung

Dach = positiv		Blech- dicke mm	kg/m ² gedeckte Fläche	nicht walzblank lieferbar
Dach + Wand positiv und negativ		18/76 0,50 0,70 0,80 1,00	1,65 2,31 2,64 3,29	•
ab 0,7 mm Blechdicke möglich				
Dach = positiv		20/125 0,35 0,50 0,60 0,70 0,80 1,00	1,14 1,63 1,96 2,29 2,61 3,27	•
Wand = negativ				
ab 0,7 mm Blechdicke möglich				
Dach = positiv		30/153 0,50 0,70 0,80 1,00 1,20	1,70 2,38 2,72 3,38 4,06	
Wand = negativ				
Dach = positiv		40/167 0,50 0,70 0,80 1,00 1,20	1,82 2,55 2,91 3,62 4,35	•
Wand = negativ				
Dach = positiv		45/200 0,70 0,80 1,00 1,20	2,55 2,91 3,62 4,35	
Wand = negativ				

Alle Zeichnungsmaße in mm

Stand: Februar 1997



Alcan Aluminium-Profiltafeln (Lieferprogramm)

Aluminium-Profiltafeln aus Al Mn 1 Mg 1 Cu,
nach EN-Norm 573, sofort aus Lagervorrat
liefern wir in Fixlängen bis 14 m

Profil-Nr.	Dicke mm	Oberfläche
18/76	0,5	stucco
	0,5	walzblank
	0,7	walzblank
	1,0	walzblank
	0,5	ziegelbraun
	0,5	anthrazitgrau
	0,7	brillantmetallic
20/125	0,35	stucco
	0,5	stucco
	0,7	walzblank
	0,5	colabraun/negativ
	0,5	weiß/negativ
	0,5	lodengrün/negativ
30/153	0,5	stucco
	0,7	stucco
	0,5	anthrazitgrau/positiv*
	0,5	ziegelbraun/positiv
	0,5	lodengrün/positiv*
	0,5	oxydrot/positiv*
	0,7	ziegelbraun/positiv
	0,7	anthrazitgrau/positiv
	0,7	weiß/positiv
40/167	0,7	stucco
	0,7	walzblank
	1,0	stucco
	0,7	weiß/negativ
	0,7	colabraun/negativ
	0,7	brillantmetallic/negativ
	0,7	colabraun/positiv
	0,7	oxydrot/positiv
45/200	0,7	stucco
	0,7	weiß/positiv

Zubehör:

Edelstahlschrauben für Holz- und Stahlunterkonstruktionen,
Kalotten Firstbleche, Ortgangbleche, Eckbleche, Ausführung
stucco 2,5 m und Ausführung ziegelbraun 2 m, Lichtplatten,
Profilfüller

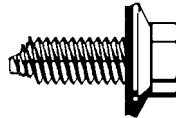
Typ A 6,5 × erforderliche Länge

Holzschraube aus Edelstahl, zur Verbindung von Profiltafeln
auf Holzunterkonstruktionen



Typ B 6,3 × erforderliche Länge

Edelstahlschraube, selbstfurchend, zur Verbindung von
Profiltafeln aus Aluminium- und Stahlunterkonstruktionen



Kalotten aus Aluminium zur Abdichtung der Obergurt-
Verbindung



Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten
erbitten wir Ihre Anfrage.

Alcan Aluminium-Profiltafeln (Lieferprogramm)

Aluminium-Flachbleche aus Al Mn 1 Mg 0,5, nach EN-Norm 573, einseitig Polyester beschichtet, mit Schutzfolie, RSL

Abmessungen mm	Farbe	Tafelgewicht ca. kg
1,0 × 1500 × 3000	anthrazitgrau	12,15
1,0 × 1500 × 3000	altbeige	12,15
1,0 × 1500 × 3000	brillantmetallisch	12,15
1,0 × 1500 × 3000	colabraun	12,15
1,0 × 1500 × 3000	lodengrün	12,15
1,0 × 1500 × 3000	nevadabeige	12,15
1,0 × 1500 × 3000	oxydrot	12,15
1,0 × 1500 × 3000	weiß	12,15
1,0 × 1500 × 3000	ziegelbraun	12,15

FF2 Fassadenbleche Al Mg 3, nach EN-Norm 573, einseitig PVDF beschichtet, mit Schutzfolie, RSL

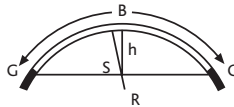
Abmessungen mm	Farbe	Tafelgewicht ca. kg
2,0 × 1500 × 3000	kristallsilber 2945-40	24,30
2,0 × 1500 × 3000	normreinweiß 1997-20	24,30
2,0 × 1500 × 3000	achatbraun 1828-20	24,30
2,0 × 1500 × 3000	eloxalbraun 1809-20	24,30
2,0 × 1500 × 3000	nevadabeige 1126-20	24,30

Bombierte Aluminium-Welle 18/76 mm

Aluminium-Welle 18/76 wird auf einer Spezialmaschine nach Angaben gebogen.
Material-Stärken: 0,5 bis 1,0 mm

Kleinster Radius:
bei 0,5 mm = 3.000 mm
bei 0,7 mm = 1.200 mm
bei 1,0 mm = 1.000 mm

Folgende Angaben sind nötig:
B=Bogenmaß + Überstand
S=Sehne
h=Höhe
R=Radius



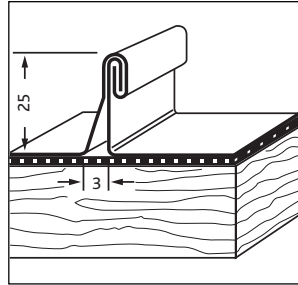
Hinweis:
Aus technischen Gründen bleiben an den Enden der Tafel je 200 mm gerade (G)*
max. Tafellänge 6.500 mm
Sonderlängen auf Anfrage

* müssen bauseits abgetrennt werden

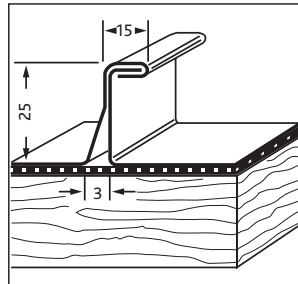


FALZONAL-ALCAN Farbaluminium in Falzqualität

Beispiele für Stehfalzeindeckungen



Doppelfalz
für Dacheindeckungen



Winkelfalz
vorzugsweise für Wandbekleidung

Falzaluminiumbänder aus Al Mn 1 Mg 0,5 (Alcan WG C 4 S, H 41)
mit UV-beständiger Schutzfolie, Rückseite Schutzlack mit Signierung,
in Rollen von ca. 120 kg

Abmessungen mm	Farbe	Gewicht kg/m ²
0,7 × 600	PVdF 1997-20 normreinweiß	1,95
0,7 × 600	PVdF 1809-20 eloxalbraun	1,95
0,7 × 600	PVdF 1773-20 zinkgrau	1,95
0,7 × 600	PVdF 1729-20 anthrazitgrau	1,95
0,7 × 600	PVdF 2923-40 brillantmetallic	1,95
0,7 × 600	PVdF 1819-20 kupferbraun	1,95
0,7 × 600	PVdF 1647-20 opalgrün	1,95
0,7 × 600	PVdF 1501-20 taubenblau	1,95

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten erbitten wir Ihre Anfrage.



Aluform Aluminium-Profiltafeln (Lieferprogramm)

Aluminium-
Profiltafeln
bis 13 mm

Legierung
Al Mn 1
Mg 0,5

Profil-Nr.	Dicke mm	Oberfläche
18/76	0,5	walzblank
	1,0	walzblank
	0,8	PVdF VASCO 4
	0,5	rotbraun/anthrazit
20/96	0,5	walzblank
	0,7	walzblank
	1,0	walzblank
	0,7	PE weiß RAL 9002
	0,8	PVdF VASCO 4
	0,8	PVdF VISION 1
29/124	0,5	blank/stuccodessiniert
	0,7	blank/stuccodessiniert
	1,0	blank/stuccodessiniert
	0,7	sepiabraun/negativ
	0,7	sepiabraun/positiv
45/150	0,7	blank/stuccodessiniert
	1,0	blank/stuccodessiniert
	0,8	walzblank
	0,7	sepiabraun/negativ
55/177	0,7	blank/stuccodessiniert
	0,8	PVdF VASCO 4

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten
erbitten wir Ihre Anfrage.

Zum Beispiel:

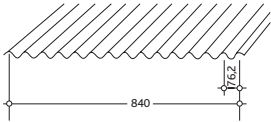

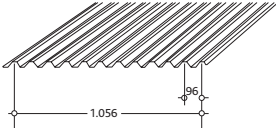
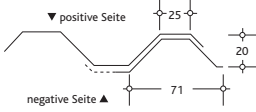
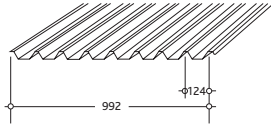
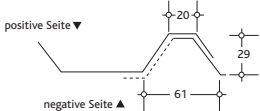
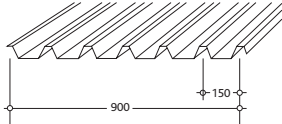
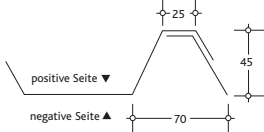
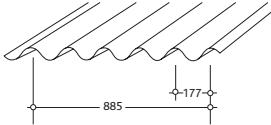
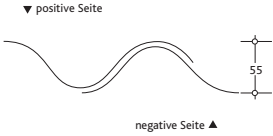
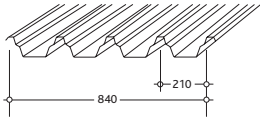
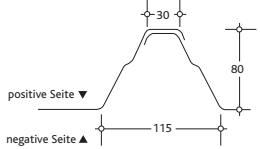
Bombierung von 18/76 und 55/177

Profil	Dicke mm	kleinster Radius
18/76	0,7	2.200 mm
	0,8	1.800 mm
	1,0	800 mm
	1,2	700 mm
55/177	0,7	7.000 mm
	0,8	6.500 mm
	1,0	3.000 mm
	1,2	2.000 mm

oder Knickrunden von 29/124 und 45/150
kleinster Radius ca. 150 mm



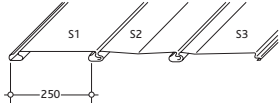

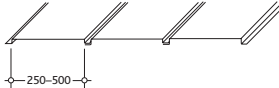
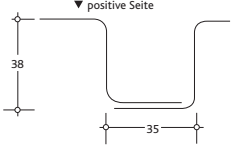
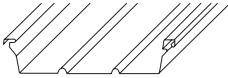

Aluform Aluminium-Profil (Lieferprogramm)

Aluform	Blechdicke t _N (mm)	Gewicht (kg/m ²)					
18/76	0,5	1,64		 <p>▼ positive Seite ▲ negative Seite Wandverlegung – Baubreite 1.067 mm</p>			
	0,6	1,97					
	0,7	2,24					
	0,8	2,56					
	1,0	3,21					
	1,2	3,85					
20/96	0,5	1,66	<p>Bei Blechdicke 0,5 und 0,6 mm verlängerter Auslauf vorhanden.</p> 	 <p>▼ positive Seite ▲ negative Seite</p>			
	0,6	1,99					
	0,7	2,27					
	0,8	2,59					
	1,0	3,24					
	1,2	3,89					
29/124	0,5	1,77	<p>Bei Blechdicke 0,5 und 0,6 mm verlängerter Auslauf vorhanden.</p> 	 <p>positive Seite ▼ ▲ negative Seite</p>			
	0,6	2,12					
	0,7	2,41					
	0,8	2,76					
	1,0	3,45					
	1,2	4,14					
45/150	0,6	2,28		 <p>positive Seite ▼ ▲ negative Seite</p>			
	0,7	2,66					
	0,8	3,04					
	1,0	3,80					
	1,2	4,56					
	55/177	0,7			2,71		 <p>▼ positive Seite ▲ negative Seite</p> <p>Baubreite 885 mm</p>
0,8		3,09					
1,0		3,86					
1,2		4,64					
80/212		0,7	2,85		 <p>positive Seite ▼ ▲ negative Seite</p>		
		0,8	3,26				
	1,0	4,07					
	1,2	4,89					



Aluform Aluminium-Profiltafeln (Lieferprogramm)

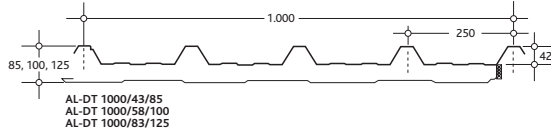
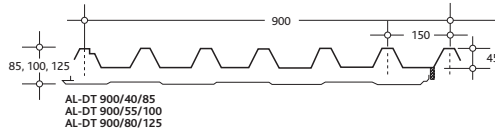
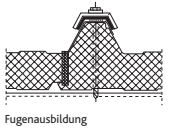
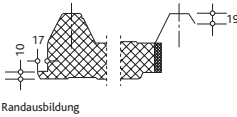
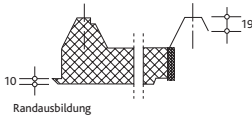
Sonderprofiltafeln

Aluform	Blechdicke t_N (mm)	Gewicht (kg/m^2)		
S-SIDING	1,0	4,44	 <p>Maximale Einbaulänge 6.000 mm</p>	 <p>Bei Metallicfarben Mindestmaterialdicke 1,2 mm</p>
	1,2	5,33		
Langfeld- kassette	1,5	4,90	 <p>Maximale Einbaulänge 6.000 mm</p>	
ALUDECK	0,7	3,02		
	0,8	3,45		
	1,0	4,31		
	1,2	5,18		



Alutherm Sandwichelemente (Lieferprogramm)

Dachelement

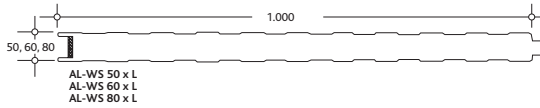
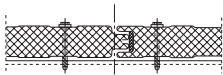


Sortiment	Blechdicke (mm)		Elementdicke (mm)	Baubreite (mm)	Elementgewicht (kN/m ²)	Eigenlast 900 (kN/lfd.m)	Eigenlast 1.000 (kN/lfd.m)
	außen	innen					
AL-DT 85	0,7	0,5	85	900/1.000	0,0589	0,053	0,0589
AL-DT 100	0,7	0,5	100	900/1.000	0,0644	0,058	0,0644
AL-DT 125	0,7	0,5	125	900/1.000	0,0733	0,066	0,0733

Länge (mm)

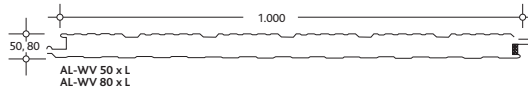
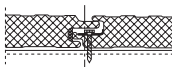
bis 17.500 (> 17.500) auf Anfrage

Wandelement-WS



Sortiment	Blechdicke (mm)		Elementdicke (mm)	Baubreite (mm)	Eigenlast (kN/lfd.m)
	außen	innen			kN/m ²
AL-WS 50	0,65	0,65	50	1.000	0,0599
AL-WS 60	0,65	0,65	60	1.000	0,0641
AL-WS 80	0,65	0,65	80	1.000	0,0725

Wandelement-WV



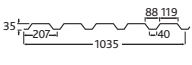

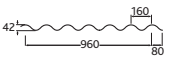
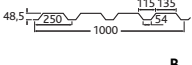
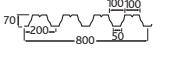
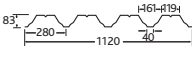
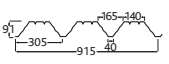
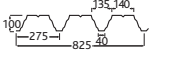
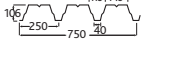
Sortiment	Blechdicke (mm)		Elementdicke (mm)	Baubreite (mm)	Eigenlast (kN/lfd.m)
	außen	innen			kN/m ²
AL-WS 50	0,65	0,65	50	1.000	0,0612
AL-WS 80	0,65	0,65	80	1.000	0,0738

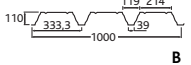
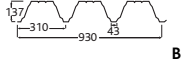
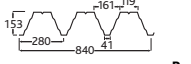
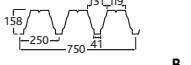

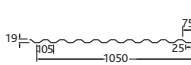
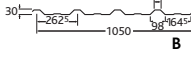
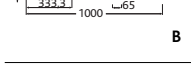
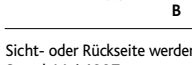
Länge (mm)

bis 8.000 (> 8.000) auf Anfrage



Stahl-Trapezprofile (Programmauszug)

Dachprofile Alle Zeichnungsmaße in mm	Dicke mm	Gewicht kg/m ²					
35/1035 	A	0,63 0,75 0,88 1,00 1,13 1,25	6,10 7,30 8,50 9,70 10,90 12,10				
	40/915 	A	0,63 0,75 0,88 1,00 1,13 1,25	6,90 8,20 9,62 10,90 12,35 13,65			
		42/960 	A	0,56 0,63 0,75 0,88 1,00	6,55 7,29 7,81 9,16 10,40		
			50/1000 	A	0,63 0,75 0,88 1,00 1,13 1,25	6,30 7,50 8,80 10,00 11,30 12,60	
				70R/800 	A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25	9,20 10,79 12,27 13,86 15,34
					85/1120 	A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25 1,50
89R/915 						A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25
	100R/825 					A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25
		106R/750 				A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25

Dachprofile Alle Zeichnungsmaße in mm	Dicke mm	Gewicht kg/m ²					
110R/1000 	A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25	8,84 10,36 11,78 13,31 14,73				
	135R/930 	A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25 1,50	9,74 11,40 13,00 14,70 16,20 19,50			
		153R/840 	A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25 1,50	10,70 12,60 14,30 16,20 17,90 21,50		
			158R/750 	A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25 1,50	12,10 14,20 16,10 18,20 20,10 24,20	
				200R/750 	A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25 1,50	11,77 13,81 15,70 17,74 19,63 23,55
					19KD/1050 	A	0,56 0,63 0,75 0,88 1,00
30KD/1050 						A	0,63 0,75 0,88 1,00
	45KD/1000 					A	0,75 0,88 1,00 1,13 1,25
		58KD/945 				A	0,63 0,75 0,88 1,00

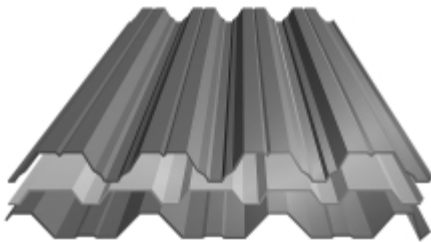
Sicht- oder Rückseite werden durch A und B definiert.
Stand: Mai 1997.



Stahl-Trapezprofile (Programm auszugs)

Wandprofile		Dicke mm	Gewicht kg/m ²
Alle Zeichnungsmaße in mm			
18/76	A	0,56	5,56
		0,63	6,26
		0,75	7,45
		0,88	8,74
		1,00	9,93
B			
19/1050	A	0,56	5,23
		0,63	5,88
		0,75	7,00
		0,88	8,21
		1,00	9,34
B			
27/1000	A	0,63	6,30
		0,70	7,00
		0,75	7,50
		0,88	8,88
		1,00	10,00
B			
30/1100	A	0,56	4,99
		0,63	5,62
		0,75	6,69
		0,88	7,84
		1,00	8,91
B			
35/1035	A	0,63	6,10
		0,75	7,30
		0,88	8,50
		1,00	9,70
		B	
40/915	A	0,63	6,90
		0,75	8,20
		0,88	9,62
		1,00	110,90
		B	
42/960	A	0,56	6,55
		0,63	7,29
		0,75	7,81
		0,88	9,16
		1,00	10,40
B			
50/1000	A	0,63	6,30
		0,75	7,50
		0,88	8,80
		1,00	10,00
		1,13	11,30
B		1,25	12,60

Sicht- oder Rückseite werden durch A und B definiert.
Stand: Mai 1997.



Oberflächenausführung
sendzimir verzinkt
Aluzink
DU-Beschichtung 15 µm ähnlich RAL 9002

Polyester-Standard-Farben 25 µm/RSL	
RAL 1002 Sandgelb	RAL 7016 Anthrazitgrau
RAL 1015 Hellelfenbein	RAL 7032 Kieselgrau
RAL 1020 Olivgelb	RAL 7035 Lichtgrau
RAL 2001 Rotorange	RAL 8011 Nußbraun
RAL 3000 Feuerrot	RAL 8012 Rotbraun
RAL 5009 Azurblau	RAL 8014 Sepiabraun
RAL 5010 Enzianblau	RAL 8016 Mahagonibraun
RAL 5015 Himmelblau	RAL 9001 Cremeweiß
RAL 6011 Resedagrün	RAL 9002 Grauweiß
RAL 6013 Schilfgrün	RAL 9006 Weißaluminium
RAL 6020 Chromoxidgrün	RAL 9010 Reinweiß
RAL 7005 Mausgrau	

PvF2-Standard-Farben 25 µm/RSL	
RAL 1015 Hellelfenbein	RAL 7035 Lichtgrau
RAL 5007 Brillantblau	RAL 8011 Nußbraun
RAL 5010 Enzianblau	RAL 9001 Cremeweiß
RAL 5012 Lichtblau	RAL 9002 Grauweiß
RAL 6020 Chromoxidgrün	RAL 9006 Weißaluminium
RAL 7016 Anthrazitgrau	RAL 9010 Reinweiß
RAL 7032 Kieselgrau	

Plastisol-Standard-Farben 200 µm/RSL	
80016 Dunkelbraun	80513 Lindgrün
80023 Beige	80600 Dunkelgrün
80101 Weiß	80835 Hellbraun
80104 Hellgrau	81055 Hellgelb
80108 Anthrazit	81397 Schwarz
80207 Dunkelblau	81437 Meeresgrün
80302 Rotbraun	81453 Hellgrün
80453 Hellrot	

- sendzimir verzinkt
- Aluzink und Standardfarben in den Blechdicken 0,63 und 0,75 mm, aus Vorrat
- Sonderfarben auf Anfrage
- Beschichtung mit Tedlar PvF-Film 40 µm auf Anfrage.

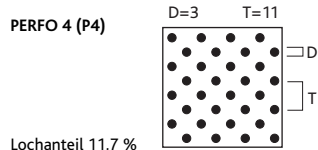
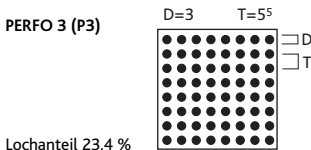


Stahl-Akustikprofile (Programmauszug)

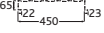
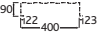

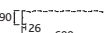
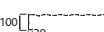


Gelochte Dachprofile Alle Zeichnungsmaße in mm		P4 VOL	P3 VOL	P4 L-B	P3 L-S	P3 L-B
19/1050 	A	•	•			
	B					
30/1100 	A	•	•			
	B					
35/1035 	A	•	•			
	B					
40/915 	A	•	•			
	B					
50/1000 	A	•	•			
	B					
70R/800 	A	•	•	•		•
	B					
89R/915 	A	•	•	•		•
	B					
100R/825 	A	•	•	•		•
	B					
106R/750 	A	•	•	•		•
	B					
110R/1000 	A	•	•		•	•
	B					
135R/930 	A			•	•	•
	B					
153R/840 	A			•	•	•
	B					
158R/750 	A			•	•	•
	B					
200R/750 	A			•	•	•
	B					

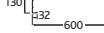
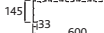
VOL = Vollflächig gelocht
 B = Breite Steglochung
 S = Schmale Steglochung

Sicht- oder Rückseite werden durch A oder B
 Stand: Mai 1997



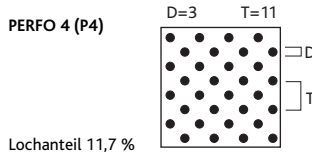
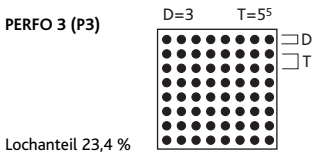
Stahl-Akustikprofile (Programmauszug)

Gelochte Stahlkassettprofile Alle Zeichnungsmaße in mm		P4 VOL	P3 VOL	P4 ZZ	P3 ZZ
B65/450 	A	•	•		
	B				
B90/400 	A	•	•		
	B				
B90/500 	A			•	•
	B				
B90/600 	A			•	•
	B				
B100/600 	A			•	•
	B				
B110/600 	A			•	•
	B				
B120/600 	A			•	•
	B				

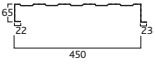
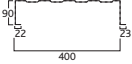
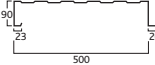
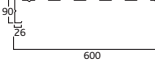
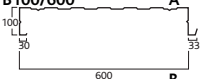
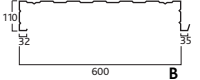
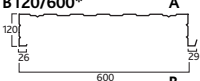
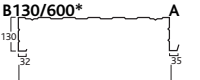
Gelochte Stahlkassettprofile Alle Zeichnungsmaße in mm		P4 VOL	P3 VOL	P4 ZZ	P3 ZZ
B130/600 	A			•	•
	B				
B145/600 	A			•	•
	B				

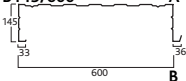
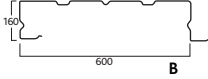
VOL = Vollflächig gelocht
 ZZ = Sichtseite

Sicht- oder Rückseite werden durch A oder B
 Stand: Mai 1997



Stahl-Kassettenprofile (Programmauszug)

Profilausführung		Dicke mm	Gewicht kg/m ²
Alle Zeichnungsmaße in mm			
B65/450** 	A	0,75	8,18
		0,88	9,59
		1,00	10,90
		1,13	12,32
	B	1,25	13,63
B90/400** 	A	0,75	9,20
		0,88	10,79
		1,00	12,27
		1,13	13,86
	B	1,25	15,34
B90/500 	A	0,75	8,83
		0,88	10,36
		1,00	11,78
		1,13	13,31
	B	1,25	14,73
B90/600* 	A	0,75	8,60
		0,88	10,11
		1,00	11,49
		1,13	12,98
	B	1,25	14,36
B100/600* 	A	0,75	8,70
		0,88	10,21
		1,00	11,61
		1,13	13,11
	B	1,25	14,51
B110/600* 	A	0,75	9,06
		0,88	10,63
		1,00	12,08
		1,13	13,65
	B	1,25	15,10
B120/600* 	A	0,75	9,18
		0,88	10,78
		1,00	12,25
		1,13	13,84
	B	1,25	15,31
B130/600* 	A	0,75	9,57
		0,88	11,23
		1,00	12,75
		1,13	14,41
	B	1,25	15,95

Profilausführung		Dicke mm	Gewicht kg/m ²
Alle Zeichnungsmaße in mm			
B145/600* 	A	0,75	9,81
		0,88	11,51
		1,00	13,08
		1,13	14,78
	B	1,25	16,35
B160/600** 	A	0,75	10,40
		0,88	12,20
		1,00	13,80
		1,25	17,30
	B	1,50	20,80

Sicht- oder Rückseite werden durch A oder B definiert.

Oberflächenausführung:
sendzimir verzinkt
Aluzink

Polyester-Standard-Farben 25 µm/RSL

RAL 9002 Grauweiß
lieferbar für Blechdicken: 0,75/0,88/1,00 mm

DU 9002 (ähnlich)/RSL

lieferbar für Blechdicken:
0,75/0,88/1,00/1,13/1,25 mm

* Außer den in 600 mm Baubreite dargestellten
Stahl-Kassettenprofilen sind auch andere
Baubreiten von 500 bis 625 mm auf Anfrage
lieferbar.

** Statische Werte auf Anfrage.

Stand: Mai 1997



Sandwich-Paneele (Programmauzug)

1. Produktbeschreibung

Die Sandwich-Paneele sind raumabschließende, statische Fertigbauteile.

Sie zeichnen sich aus durch:

- besonders gute Wärmedämmwerte
- schwere Entflammbarkeit nach DIN 4102, Teil 1 (Baustoff B1)
- architektonisch reizvolle Form- und Farbgebung
- große Wirtschaftlichkeit
- gleichbleibende Produktionsqualität durch Güteüberwachung

2. Werkstoffe

Innen- und Außenschale bestehen aus feuerverzinktem, bandbeschichtetem Feinblech. Die Kernschicht besteht aus Polyurethanhartschaum (HFCKW-frei). Als seitliche Einfassung der Kernschicht befindet sich auf der einen Seite eine normale Papier-Folie und auf der anderen ein selbstklebendes Fugenband zur Gewährleistung der Dichtigkeit des Längsstoßes. Alle Wandpaneel sind auch mit Deckschalen aus Aluminium lieferbar. Außerdem sind einige Paneel-Typen mit einer Kernschicht aus Steinwolle lieferbar.

3. Zulassung

Zulassung Nr. Z – 10.4 – 93;
Institut für Bautechnik Berlin

4. Typenbeschreibung Außenschale

- G – embossiert
- L – liniert = 1 mm Profiltiefe
- M – microliniert = 5 mm Profiltiefe
- P – profiliert = 5 mm Profiltiefe
- T – trapezförmig = 35 mm Profilhöhe
- R – gerillt = 3 mm Profiltiefe
- V – glatt (nur nach technischer Klärung)
- S – Sinuswelle

Innenschale

- L – liniert

Kernmaterial:

Polyurethanhartschaum
HFCKW-frei

5. Lieferformen

Die Oberflächen der Deckschalen sind leicht gesickt, glatt oder trapezförmig.

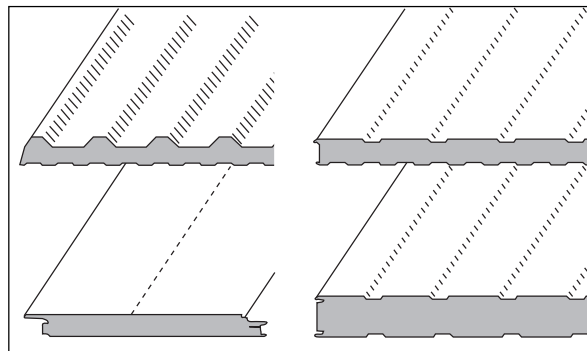
Die Kernschicht ist je nach Anforderung an den Dämmwert von 40–180 mm dick.

Die Baubreite beträgt bei Wandelementen 1.150 mm, bei unsichtbarer Befestigung 600 mm und 1.000 mm, bei Dachelementen 1.000 mm.

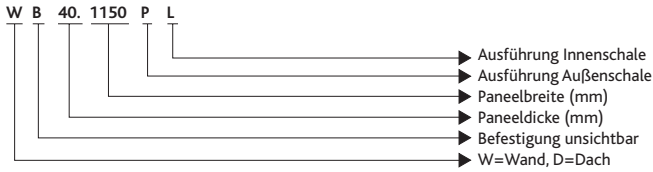
Außenschale Polyester- oder PvdF-beschichtet mit Schutzfolie, auch in Plastisol beschichtet möglich.

Beschichtung mit Tedlar PvF-Film
40 µm auf Anfrage.

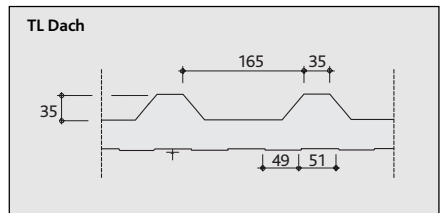
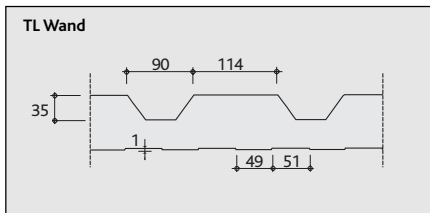
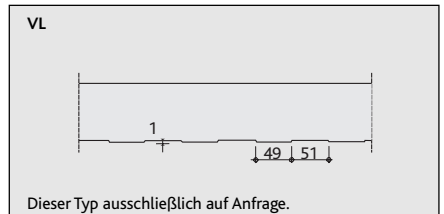
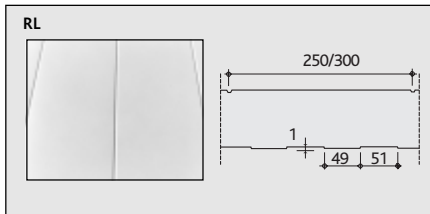
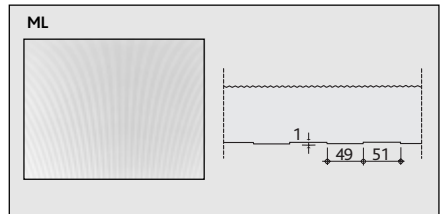
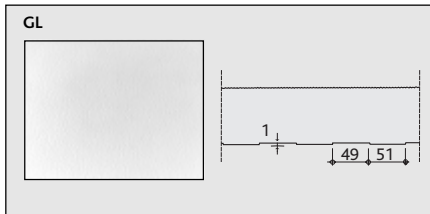
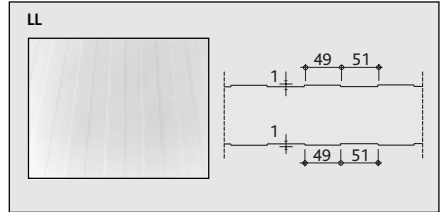
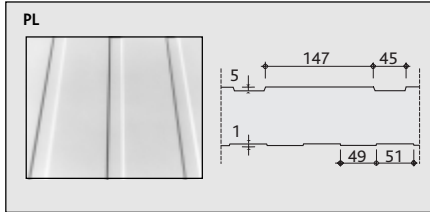
Innenschale DU 9002 (ähnlich).



Sandwich-Paneele (Programmauszug)



Ausführungsmöglichkeiten (Alle Zeichnungsmaße in mm)



- Außenschale:**
- G = embossiert
 - L = liniert
 - M = microliniert
 - P = profiliert
 - T = trapezförmig
 - R = gerillt
 - V = glatt

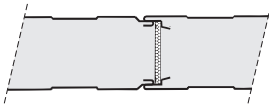
Innenschale: - L = liniert

Kernmaterial:
 Polyurethan Hartschaum
 HFCKW-frei



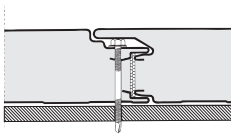
Sandwich-Paneele (Programmauzug)

Wandpaneele – sichtbar befestigt
Zeichnungsmaß in mm



Typ	PL	LL	GL	ML	Dicke = d mm	Gewicht* kg/m ²	R _c m ² K/W	k W/m ² K
W 40.1150	40	11,64	1,60	0,57
W 60.1150	60	12,44	2,40	0,39
W 80.1150	80	13,24	3,20	0,30

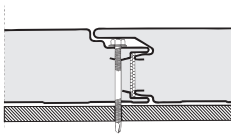
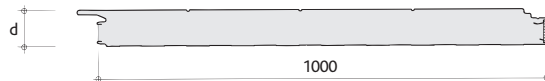
Wandpaneele – unsichtbar befestigt
Zeichnungsmaß in mm



Typ	RL	VL	GL	LL	Dicke = d mm	Gewicht* kg/m ²	R _c m ² K/W	k W/m ² K
WB 60.600 · 1)	60	13,49	2,40	0,39
WB 80.600 · 1)	80	14,29	3,20	0,30
WB 100.600 · 1)	100	15,09	4,00	0,24

1) andere Breiten in VL auf Anfrage.

Wandpaneele – unsichtbar befestigt
Zeichnungsmaß in mm



Typ	RL	VL	GL	LL	Dicke = d mm	Gewicht* kg/m ²	R _c m ² K/W	k W/m ² K
WB 60.1000 · 1)	60	12,60	2,40	0,39
WB 80.1000 · 1)	80	13,40	3,20	0,30
WB 100.1000 · 1)	100	14,02	4,00	0,24

1) VL auf Anfrage.

Gewicht*: Außenschale sendzimirverzinkter Stahl 0,63 mm – Innenschale sendzimirverzinkter Stahl 0,50 mm
Gewicht:** Außenschale sendzimirverzinkter Stahl 0,56 mm – Innenschale sendzimirverzinkter Stahl 0,40 mm

Außenschale Aluminium 0,70 mm

– Innenschale Aluminium 0,60 mm,

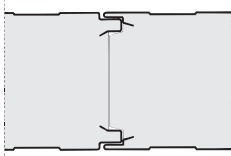
Gewicht ca. 6 kg/m² geringer als Stahl.

Andere Dicken auf Anfrage.



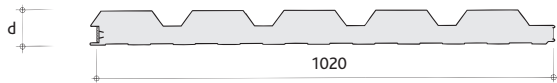
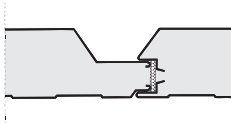
Sandwich-Paneele (Programmauszug)

Sonder-Paneele
Zeichnungsmaß in mm



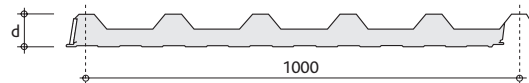
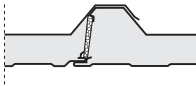
Typ	LL GL	Dicke = d mm	Gewicht* kg/m ²	R _{c2} m ² K/W	k W/m ² K
W 100.1150	. .	100	14,04	4,00	0,24
W 120.1150	. .	120	14,87	4,80	0,20
W 150.1150	. .	150	16,07	6,00	0,16
W 180.1150	. .	180	17,27	7,20	0,14

Wandpaneele
Zeichnungsmaß in mm



Typ	TL	Dicke = d mm	Gewicht** kg/m ²	R _{c2} m ² K/W	k W/m ² K
W 75.1020	.	75	12,76	2,36	0,40
W 95.1020	.	95	13,55	3,21	0,30

Dachpaneele – Typ TL
Zeichnungsmaß in mm



Typ	TL	Dicke = d mm	Gewicht* kg/m ²	R _{c2} m ² K/W	k W/m ² K
D 65.1000	.	65	12,62	1,47	0,61
D 75.1000	.	75	13,02	1,90	0,48
D 95.1000	.	95	13,82	2,73	0,34
D 115.1000	.	115	14,62	3,55	0,27

Gewicht*: Außenschale **sendzimirverzinkter Stahl** 0,63 mm – Innenschale **sendzimirverzinkter Stahl** 0,50 mm
 Außenschale **Aluminium** 0,70 mm – Innenschale **Aluminium** 0,60 mm

Gewicht ca. 6 kg/m²
geringer als Stahl.

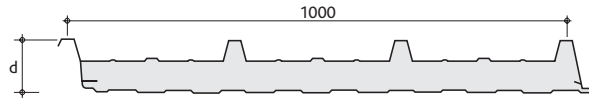
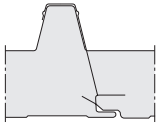
Andere Dicken auf Anfrage.
Stand: Mai 1997

Gewicht:** Außenschale **sendzimirverzinkter Stahl** 0,63 mm – Innenschale **sendzimirverzinkter Stahl** 0,40 mm



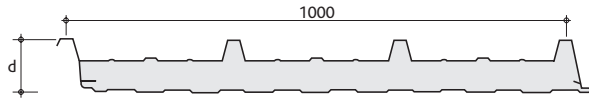
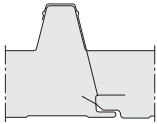
Sandwich-Paneele (Programmauzug)

Schnellbau-Dämmpaneele
für Dach und Wand
Zeichnungsmaß in mm



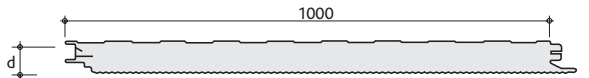
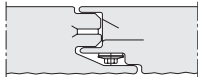
Typ	Dicke = d mm	Gewicht** kg/m ²	R _c m ² K/W	k W/m ² K
St=Stahl				
D 82-St	82	11,90	1,8	0,519
D 102-St	102	12,70	2,6	0,367
D 122-St	122	13,50	3,4	0,284
D 142-St	142	14,30	4,2	0,231

Schnellbau-Dämmpaneele
für Dach und Wand
Zeichnungsmaß in mm



Typ	Dicke = d mm	Gewicht** kg/m ²	R _c m ² K/W	k W/m ² K
Al=Aluminium				
D 82-Al	82	8,50	1,8	0,519
D 102-Al	102	9,30	2,6	0,367
D 122-Al	122	10,10	3,4	0,284
D 142-Al	142	10,90	4,2	0,231

Schnellbau-Dämmpaneele
für Dach und Wand
Zeichnungsmaß in mm



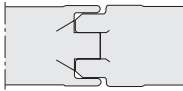
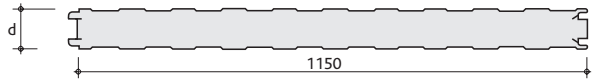
Typ	Dicke = d mm	Gewicht** kg/m ²	R _c m ² K/W	k W/m ² K
St=Stahl				
M 60-St	60	12,70	2,4	0,389
M 80-St	80	13,50	3,2	0,297
M 100-St	100	14,30	4,0	0,240

Gewicht*: Außenschale sendzimirverzinkter Stahl 0,60 mm – Innenschale sendzimirverzinkter Stahl 0,50 mm
Gewicht**: Außenschale Aluminium 0,70 mm – Innenschale sendzimirverzinkter Stahl 0,50 mm

Andere Dicken auf Anfrage.

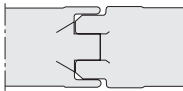
Sandwich-Paneele (Programmauzug)

Schnellbau-Dämmpaneele
für Dach und Wand
Zeichnungsmaß in mm



Typ St=Stahl	Dicke = d mm	Gewicht* kg/m ²	R _c m ² K/W	k W/m ² K
P 45-St	45	12,10	1,8	0,508
P 60-St	60	12,70	2,4	0,389
P 80-St	80	13,50	3,2	0,297
P 100-St	100	14,30	4,0	0,240
P 120-St	120	15,10	4,8	0,201
P 140-St	140	15,90	5,6	0,173
P 170-St	170	17,10	6,8	0,143
P 200-St	200	18,30	8,0	0,122

Schnellbau-Dämmpaneele
für Dach und Wand
Zeichnungsmaß in mm



Typ Al=Aluminium	Dicke = d mm	Gewicht** kg/m ²	R _c m ² K/W	k W/m ² K
P 45-St	45	6,00	1,8	0,508
P 60-St	60	6,60	2,4	0,389
P 80-St	80	7,40	3,2	0,297
P 100-St	100	8,20	4,0	0,240
P 120-St	120	9,00	4,8	0,201
P 140-St	140	9,80	5,6	0,173
P 170-St	170	11,00	6,8	0,143
P 200-St	200	12,20	8,0	0,122

Gewicht*: Außenschale sendzimirverzinkter Stahl 0,60 mm – Innenschale sendzimirverzinkter Stahl 0,60 mm
 Gewicht**: Außenschale Aluminium 0,70 mm – Innenschale Aluminium 0,70 mm

Gewicht ca. 6 kg/m²
geringer als Stahl.

Andere Dicken auf Anfrage.



Leichtbau-Pfetten (Programmauzug)

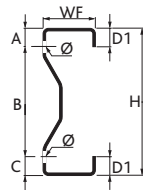
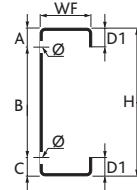
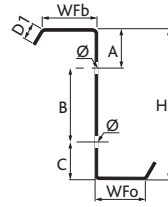
Profil	Gewichte per		Dicke kg/m		Profilbemaßung mm			Loch ø	Abwicklung mm			
	1,50	2,00	2,50	3,00	H	WFb	Wfo		D1	A	B	C
Z-120	2,84	3,78			120	50	45	15	14	31	60	29
Z-140	3,07	4,10			140	50	45	15	14	36	70	34
Z-180	4,02	5,35			180	65	60	20	18	46	90	44
Z-210	4,37	5,82	7,28		210	65	60	20	18	61	90	59
Z-240		6,61	8,26	9,91	240	75	70	20	18	46	150	44
Z-270		7,08	8,85	10,62	270	75	70	20	18	51	170	49
Z-300		7,55	9,44	11,33	300	75	70	20	18	61	180	59

Profil	Gewichte per		Dicke kg/m		Profilbemaßung mm			Loch ø	Abwicklung mm			
	1,50	2,00	2,50	3,00	H	WFb	D1		A	B	C	
C-140	3,47	4,63			140	60		22	14	20	100	20
C-180	3,94	5,26			180	60		22	14	20	140	20
C-210	4,30	5,73	7,16		210	60		22	14	20	170	20
C-240		6,20	7,75	9,30	240	60		22	14	20	200	20
C-270		6,67	8,34	10,01	270	60		22	14	20	230	20
C-300		7,14	8,93	10,72	300	60		22	14	20	260	20

Profil	Gewichte per		Dicke kg/m		Profilbemaßung mm			Loch ø	Abwicklung mm			
	1,50	2,00	2,50	3,00	H	WFb	D1		A	B	C	
Σ -145	3,66	4,88			145	60		22	14	20	105	20
Σ -175	4,02	5,35			175	60		22	14	20	135	20
Σ -205	4,37	5,82	7,28		205	60		22	14	20	165	20
Σ -235		6,30	7,87	9,44	235	60		22	14	20	195	20
Σ -265		6,77	8,46	10,15	265	60		22	14	20	225	20
Σ -300		7,32	9,15	10,97	300	60		22	14	20	260	20

Lieferbare Längen: 1.800 – 16.000 mm

Stand: Mai 1997




Trapezbleche

Verzinkte Flachbleche, Polyester beschichtet ca. 25 µm,
mit einseitig Schutzfolie, RSL

Abmessungen mm	RAL	Tafelgewicht ca. kg
0,75 × 1250 × 3000	1015	14,72
	3000	14,72
	5009	22,08
	5010	22,08
	6011	22,08
	6013	22,08
	6020	22,08
	7005	22,08
	7016	22,08
	7032	22,08
	7035	22,08
	8011	22,08
	8012	22,08
	8014	22,08
	8016	22,08
	9002	22,08
9006	22,08	
9010	22,08	
1,00 × 1250 × 3000	9002	29,44

Für nicht aufgeführte Abmessungen und Qualitäten erbitten
wir Ihre Anfrage.





Draht und
Draht-
erzeugnisse
Eisenwaren
Gitterroste

Draht- und
Drahterzeugnisse
- Normenübersicht

Eisenwaren
- Normenübersicht

Gitterroste
- Normenübersicht

Draht und Drahterzeugnisse

Folgende Normen werden angesprochen:

DIN 177	Runder Draht kaltgezogen; Maße, Grenzabmaße, Gewichte
DIN 1144	Leichtbauplatten-Stifte
DIN 1151	Drahtstifte rund; Flachkopf, Senkkopf
DIN 1159	Schlaufen mit einseitig geschnittener Spitze
DIN 1160	Breitkopfstifte; Rohr-, Dachpapp-, Schiefer- und Gipsdieleinstifte
DIN 1199	Drahtgeflecht mit viereckigen Maschen
DIN 1200	Drahtgeflecht mit sechseckigen Maschen Knotengeflecht
DIN 3036 Teil 1	Kunststoffüberzogene Stahldrähte; Im Extruderverfahren kunststoffüberzogene Stahldrähte; (Kunststoffummantelt), Maße und zulässige Abweichungen
DIN 3036 Teil 2	Kunststoffüberzogene Stahldrähte; Im Wirbelsinterverfahren kunststoffüberzogene Stahldrähte; (Kunststoffbeschichtet), Maße und zulässige Abweichungen
DIN 1548	Zinküberzüge auf runden Stahldrähten

Stand: Juli 1992

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.



Drähte mit Kunststoff-Überzug

Sinterfil-Drähte DIN 3036 Teil 2

Im Wirbelsinterverfahren mit Kunststoff beschichtet, Kerndraht verzinkt.

Farben: tannengrün RAL 6005,
zinkgrau RAL 7036

(Farbangaben unverbindlich)

Verwendungsbereiche:

Geflechts- und Spanndraht,
Verpackungs- und Wäsche-
leinedraht, sowie für Bügel,
Klammern und Haken, als
Weinbergdrähte.

Draht-Außen- durchmesser mm	Kerndurchmesser mm	ca. Gewicht kg/1000 m	ca. Länge m/100 kg
1,4	1,0		
1,8	1,4		
2,0	1,6	17,0	5882
2,2	1,8	21,6	4630
2,5	2,0	26,5	3774
2,7	2,2	31,7	3172
3,0	2,5	40,8	2451
3,5	3,0	58,0	1724
4,0	3,5	78,0	1282
4,3	3,8	98,0	1020
4,5	4,0	103,0	973

Drähte, kunststoffummantelt DIN 3036 Teil 1

Kerndraht verzinkt.

Farben: tannengrün RAL 6005,
mausgrau RAL 7030

(Farbangaben unverbindlich)

Sonderfarben bei entsprechen-
der Mengenaufgabe auf Anfrage.

Draht-Außen- durchmesser mm	Kerndurchmesser mm	ca. Gewicht kg/1000 m	ca. Länge m/100 kg
2,0	1,3	13,0	7700
2,8	1,8	25,0	4000
3,1	2,0	31,0	3225
3,4	2,2	37,0	2700
3,8	2,5	47,0	2125
4,2	2,8	59,0	1700
4,5	3,1	71,0	1408
5,0	3,8	100,0	1000

Drähte, kunststoffummantelt in abgeteilten Ringen

Farben: wie oben

Draht-Außen- durchmesser mm	ca. Länge m/kg	ca. Länge m/kg	ca. Länge m/100 kg
2,0	100/1,30		
3,1	55/2,25	110/4,5	
3,8	55/2,60	110/5,2	220/10,4



Sinterfil-Drahtgeflecht
DIN 1199

viereckig, im Wirbelsinter-
verfahren mit Kunststoff
beschichtet. Kerndraht verzinkt.

Farben: tannengrün RAL 6005,
zinkgrau RAL 7036
(Farbangaben unverbindlich).

Maschenweite mm	ungefähre Gewichte für 100 m ² in kg (unverbindlich)						
	Drahtstärke außen in mm		2,7	3,0	3,5	4,0	4,3
2,2	2,5						
40	115	140	182	230	330	392	–
50	93	112	146	170	260	325	405
60	75	95	123	150	200	272	347

**Drahtgeflecht, kunststoff-
ummantelt**

viereckig, Kerndraht verzinkt.

Farben: tannengrün RAL 6005,
mausgrau RAL 7030
(Farbangaben unverbindlich).

Maschenweite mm	ungefähre Gewichte für 100 m ² in kg (unverbindlich)				
	Drahtstärke außen in mm		3,4	3,8	4,2
2,8	3,1				
40	125	156	190	267	344
50	102	128	150	225	271
60	86	107	130	207	226

Stacheldrähte

2-drähtig, 4-spitzig, engbesetzt

	Drahtdurchmesser mm	Rollengewicht/ ca. Drahtlänge	Rollengewicht/ ca. Drahtlänge	Rollengewicht/ ca. Drahtlänge
verzinkt, dickverzinkt	2,2	5 kg/ 50 m	10 kg/100 m	25 kg/250 m
	2,5	5 kg/ 40 m	10 kg/ 80 m	25 kg/200 m
	2,8	5 kg/ 30 m	10 kg/ 60 m	25 kg/150 m
Stahlstacheldraht, dickverzinkt	1,7	5,1 kg/100 m	12,7 kg/250 m	25,4 kg/500 m
Sinterfil grün, grau	2,5	12,5 kg/165 m	25 kg/330 m	
kunststoffummantelt	2,8	12,5 kg/200 m	25 kg/400 m	



Knotengeflecht

Für die Landwirtschaft

- unübertroffene Lebensdauer durch Dickverzinkung
- preiswert in der Anschaffung und Montage
- absolut wartungsfrei

- hoher Nutzwert (auch von landwirtschaftlichen Forschungsanstalten aufgrund praxisingerechter Versuche bestätigt)

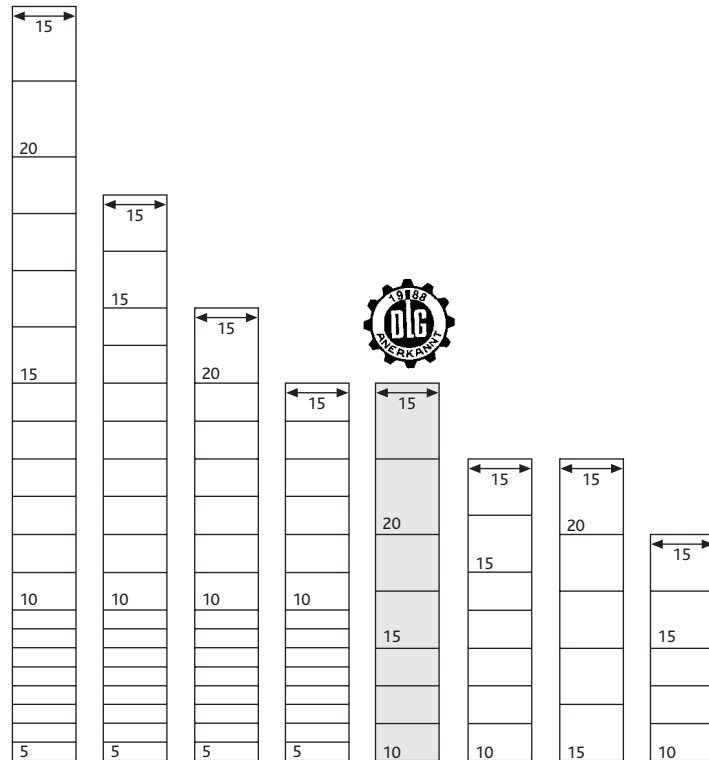
Leichte Ausführung

Drahtstärkendurchmesser in mm	
Kopf- und Fußdraht	2,5
Horizontaldrähte	2,0
Vertikaldrähte	2,0

Schwere Ausführung

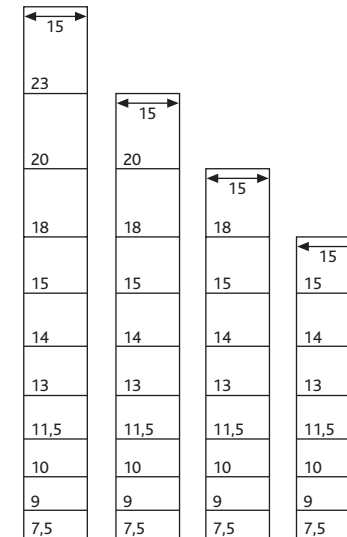
Drahtstärkendurchmesser in mm	
Kopf- und Fußdraht	3,7
Horizontaldrähte	3,0
Vertikaldrähte	3,0

Lieferprogramm



Typ 200/21/15 150/19/15 120/16/15 100/15/15 100/8/15 80/8/15 80/6/15 60/6/15

Rollenlänge in m	50	50	50	50	50	50	50	50
Höhe in cm	200	150	120	100	100	80	80	60
Anzahl der Horizontaldrähte	21	19	16	15	8	8	6	6
Abstand der Vertikaldrähte	15	15	15	15	15	15	15	15
50 m-Rolle Gewicht in etwa kg	50	43	36	33	21	20	16	15



Typ 140/11/15 120/10/15 100/9/15 80/8/15

Rollenlänge in m	50	50	50	50
Höhe in cm	140	120	100	80
Anzahl der Horizontaldrähte	11	10	9	8
Abstand der Vertikaldrähte	15	15	15	15
50 m-Rolle Gewicht in etwa kg	73	64	55	48

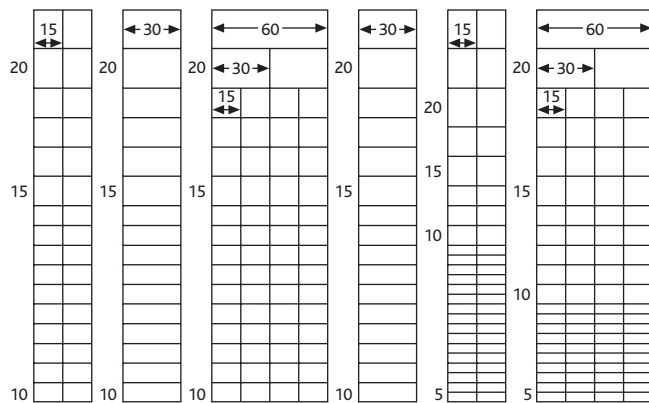


Knotengeflecht für die Forstwirtschaft, Wildschutz aus Stahldraht, dickverzinkt, durch verstärkten Drillknoten eine über 30 % erhöhte Widerstandskraft gegen anfliehendes Wild.

Lieferprogramm

Rot-, Damm- und Rehwildgatter*

Alle Maße in cm



* auch für Schwarz-, Muffel- und Sikawild

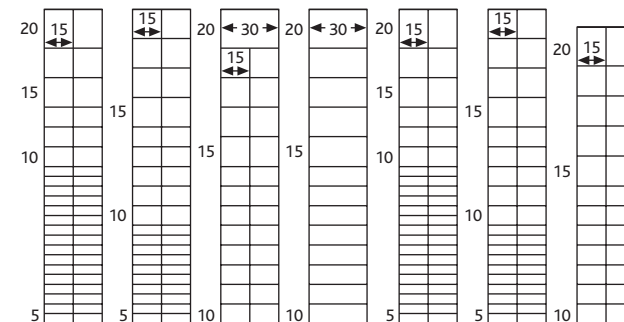
niederwildsicher

Typ	200/17/15 3,0/2,5/2,5	200/17/30 3,0/2,5/2,5	200/17/15 R 2,5/2,0/2,2	200/17/30 2,5/2,0/2,2	200/25/15 2,5/2,0/2,0	200/22/15 R 2,5/2,0/2,2
Drahtfestigkeit N/mm ² =	1180	1180	1180	1180	1180	1180
Rollenlänge in m	50	50	50	50	50	50
Höhe in cm	200	200	200	200	200	200
Anzahl der Horizontaldrähte	17	17	17	17	25	22
Abstand der Vertikaldrähte in cm	15	30	15/30/60	30	15	15/30/60
ca. Gewicht 50 m-Rolle in kg	71	52	47	35	57	56
Kopf- und Fußdrahtdurchmesser in mm	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5
Horizontaldrähtedurchmesser in mm	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0
Vertikaldrähtedurchmesser in mm	2,5	2,5	2,2	2,2	2,0	2,2

Andere Typen auf Anfrage

Alle Maße in cm

Rot-, Damm- und Rehwildgatter*



niederwildsicher

niederwildsicher

Typ	160/23/15 2,5/2,0/2,0	160/20/15 2,5/2,0/2,2	160/14/15 R 2,5/2,0/2,2	160/14/30 2,5/2,0/2,2	160/23/15 2,0/1,6/1,6	160/20/15 2,0/1,6/1,6	150/13/15 2,0/1,6/1,6
Drahtfestigkeit N/mm ² =	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180
Rollenlänge in m	50	50	50	50	50	50	50
Höhe in cm	160	160	160	160	160	160	160
Anzahl der Horizontaldrähte	23	20	14	14	23	20	13
Abstand der Vertikaldrähte in cm	15	15	15/30	30	15	15	15
ca. Gewicht 50 m-Rolle in kg	51	51	39	29	32	29	23
Kopf- und Fußdrahtdurchmesser in mm	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0
Horizontaldrähtedurchmesser in mm	2,0	2,0	2,0	2,0	1,6	1,6	1,6
Vertikaldrähtedurchmesser in mm	2,0	2,2	2,2	2,2	1,6	1,6	1,6

Andere Typen auf Anfrage



Leichtes CRAPO-Knotengeflecht für die Landwirtschaft

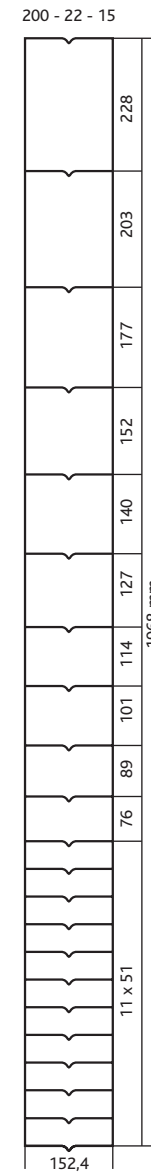
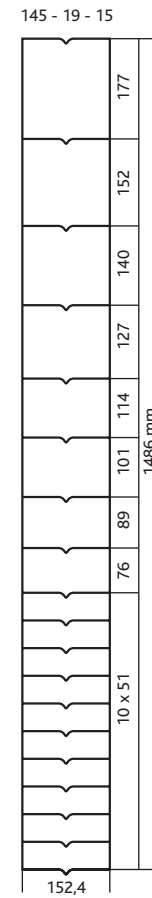
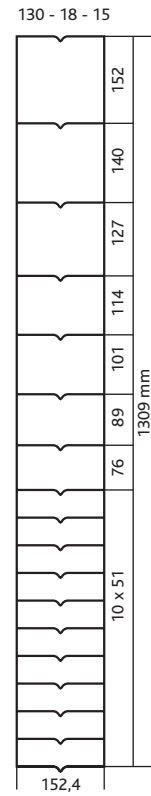
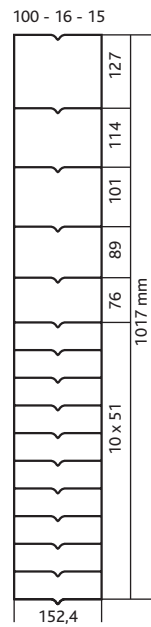
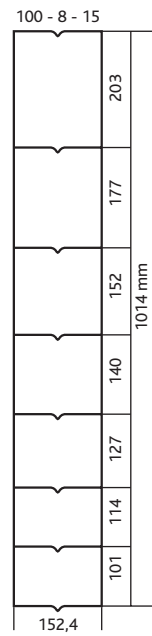
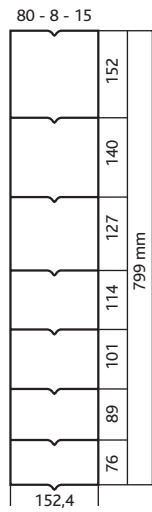
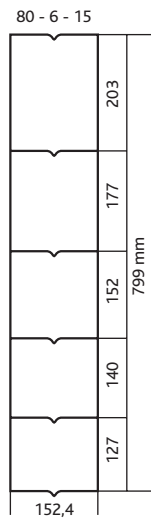
aus CRAPO-dickverzinkten Drähten
in Rollen von 50 m Länge auf EURO-
Paletten

50 m Rollen Drahtdurchmesser:

Kopf- und Fufdrähte: 2,50 mm
Fülldrähte längs und quer: 2,00 mm

Gewicht per Rolle in kg	Anzahl Horizontaldrähte	Abstand Vertikaldrähte	Höhe/Type
15,5	6	15	80/ 6/15 *
18,4	8	15	80/ 8/15 *
20,0	8	15	100/ 8/15 *
31,6	16	15	100/ 16/15 *
36,6	18	15	130/ 18/15
39,4	19	15	145/ 19/15
47,3	22	15	200/22/15

* besonders zum Einzäunen von Schafkoppeln geeignet



Schweres CRAPO-Knotengeflecht für die Landwirtschaft

aus CRAPO-dickverzinkten Drähten
in Rollen von 50 m Länge auf EURO-
Paletten

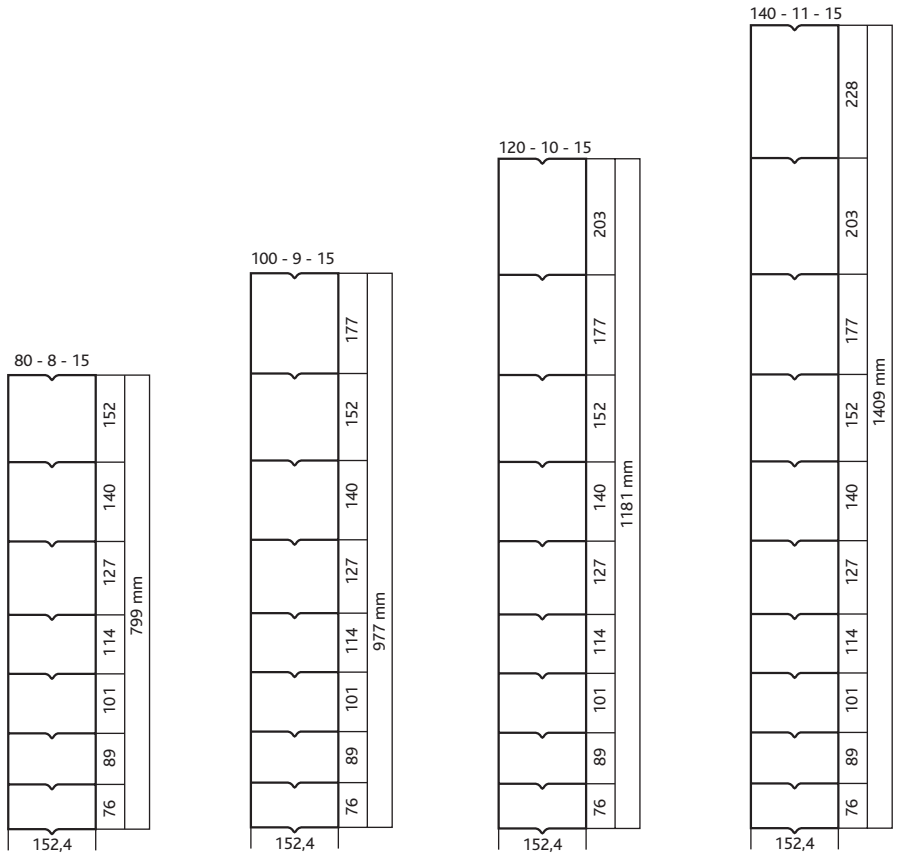
50 m Rollen

Drahtdurchmesser:

Kopf- und Fufdrähte: 3,70 mm

Fülldrähte längs und quer: 3,00 mm

Gewicht per Rolle in kg	Anzahl Horizontaldrähte	Abstand Vertikaldrähte	Höhe/Type
48,0	9	15	80/ 8/15
55,0	9	15	100/ 9/15
62,0	10	15	120/10/15
73,0	11	15	140/ 11/15



Wellengitter

aus verzinkten oder blanken Drähten
Maschen quadratisch

ca.-Gewicht in kg für 1m² (ohne Rahmen)

Drahtstärke mm	Maschenweite ca. mm								
	16	18	20	30	40	50	60	70	80
2,0	4,4	3,1	2,5	1,8					
2,2	5,4	3,8	3,2	2,2					
2,5	7,0	5,0	4,0	2,6	2,0				
2,8			4,8	3,4	2,6				
3,1			5,6	4,0	3,1	2,5			
3,4				4,6	3,5	3,0	2,6	2,2	
3,8				5,8	4,5	3,6	3,2	2,6	
4,0				6,5	5,0	4,1	3,8	3,0	2,5
4,2					5,5	4,5	4,1	3,3	2,9
4,6					6,5	5,4	4,6	3,8	3,3
5,0					7,6	6,5	5,5	4,5	4,0

Sonstige Drahtgitter

Stanzgitter
aus verzinkten oder blanken Drähten

Drahtstärke mm	Maschenweite ca. mm					
	15	20	25	35	40	50
2,5	x	x				
3,1			x			
3,8				x		
4,0					x	
5,0						x

Punktgeschweißte Gitter
aus verzinkten oder blanken Drähten
in Matten oder Rollen
in vielen Maschenweiten und Drahtstärken



Spannstähle

Spannstahlлитzen

nach deutscher Zulassung, güteüberwacht durch die DB, mit normaler oder sehr niedriger Relaxation.

Thermisch behandelt in kernlosen Ringen, Gewicht von 1500–4000 kg.

Festigkeit St 1570/1770 N/mm² bzw. 1670/1860 N/mm²

Normaldurchmesser = d		Normquerschnitt	Toleranz	Gewicht
mm	Zoll	mm ²	%	kg/m
9,3	$\frac{3}{8}$ "	52		0,408
11,0	$\frac{7}{16}$ "	70	-2	0,550
12,5	$\frac{1}{2}$ "	93	+4	0,730
12,9	$\frac{1}{2}$ "	100		0,785
15,3	0,6"	140		1,099

Spannstahlдрäfte

glatt oder profiliert, nach deutscher Zulassung, güteüberwacht durch die DB, mit normaler

oder sehr niedriger Relaxation, angelassen in Ringen von 200–1000 kg.

Festigkeit St 1470/1670 N/mm² bzw. St 1570/1770 N/mm²

Normaldurchmesser (vor dem Profilieren)		Normgewicht
d _v mm	Toleranz mm	kg/m
4,0 ¹⁾	+0,08	0,099
4,5 ¹⁾	-0,04	0,125
5,0		0,154
5,5		0,187
6,0	+0,10	0,222
6,5	-0,05	0,261
7,0		0,302
7,5		0,346

¹⁾ Nur für Sonderzwecke gemäß
DIN 4227 Teil 1 Ausgabe
Juli 1988 Abschnitt 3.2 Spannstahl

Handelsдрäfte

Eisendräfte

blank, verzinkt, dickverzinkt, gegläht

Ösendräfte

mit 1 oder 2 Ösen

Armierungsдрäfte (Flechtdraht)

weichgegläht 1,4 bis 1,6 mm, Röllchen von 100–200 g

Pressendräfte

in gespulten Ringen



Gewichte verschiedener Drahtsorten

Toleranzen nach DIN 177

Stärke mm	Eisen draht 1000 m/kg	100 kg/m	Kupferdraht 1000 m/kg	Messingdraht 1000 m/kg
10,0	617,0	162,3	697,00	670,00
9,4	545,0	183,5	615,87	592,00
8,8	477,0	210,0	539,76	518,85
8,2	415,0	240,9	468,66	450,51
7,6	356,0	280,9	402,59	386,99
7	302,0	331,1	341,53	328,30
6,5	260,0	384,6	294,48	283,08
6	222,0	450,4	250,92	241,20
5,5	187,0	535,0	210,84	202,68
5	154,0	649,3	174,25	167,50
4,6	130,0	769,2	147,49	141,77
4,2	109,0	917,4	122,95	118,19
4,0	99,0	1010,1	111,77	108,11
3,8	89,0	1123,6	100,65	96,75
3,4	71,3	1408,0	80,57	77,45
3,1	59,2	1694,9	66,98	64,39
2,8	48,3	2083,3	54,55	52,84
2,5	38,5	2564,0	43,56	42,13
2,2	29,8	3350,0	33,74	32,62
2,0	24,7	4065,0	27,88	26,96
1,8	20,0	5000,0	22,58	21,84
1,6	15,8	6380,0	17,84	17,25
1,4	12,1	8333,3	13,66	13,21
1,3	10,4	9614,4	11,18	11,39
1,2	8,88	11259,9	10,04	9,706
1,1	7,46	13404,8	8,434	8,155
1,0	6,17	16233,8	6,970	6,740
0,9	4,99	20000,0	5,646	4,459
0,8	3,95	25641,0	4,461	4,314
0,7	3,02	33112,6	3,415	3,303
0,6	2,22	45045,0	2,509	2,426
0,55	1,87	53763,5	2,100	2,000
0,5	1,54	64935,0	1,742	1,685
0,45	1,25	79365,0	1,411	1,365
0,4	0,99	101010,1	1,115	1,078
0,37	0,84	119047,6	0,954	0,923
0,34	0,713	140845,0	0,806	0,779
0,31	0,592	169491,5	0,670	0,648
0,28	0,483	208333,3	0,546	0,528
0,26	0,417	238095,2	0,470	0,490
0,24	0,355	285714,2	0,371	0,456
0,22	0,298	335570,4	0,337	0,326
0,2	0,247	406504,0	0,279	0,270



Gewichte für Drahtstifte

rund, DIN 1151 (unverbindliche)

Abmessung mm	1000 Stück/kg	je kg/Stück	Abmessung mm	1000 Stück/kg	je kg/Stück
94/310	155	6,45	34/80	5,50	182
88/290	134	7,50	34/70	5,00	200
76/260	91	11,00	31/80	4,50	222
76/230	85	11,75	31/70	4,00	250
76/210	70	14,30	31/65	3,75	267
70/230	70	14,30	28/70	3,25	308
70/210	60	16,65	28/65	3,00	333
70/180	50	20,00	28/60	2,75	363
60/210	50	20,00	28/55	2,50	400
60/180	42	23,40	25/60	2,35	425
60/160	35	28,60	25/55	2,00	500
55/160	29	34,50	22/55	1,75	572
55/145	26	38,50	22/45	1,50	667
46/130	18	55,60	22/40	1,20	834
46/120	16	62,50	20/45	1,15	870
42/120	13	76,80	20/40	1,00	1000
42/100	11	91,00	18/35	0,70	1430
38/100	9,00	111	16/30	0,48	2100
38/ 90	8,00	125	14/25	0,31	3200
34/ 90	6,25	160	12/20	0,18	5600

Drahtstifte, Fassonstifte

Drahtstifte DIN 1151 (Baustifte)
blank, verzinkt

Beschlagstifte DIN 1161
gerauht

Dachpappstifte

Doppelkopfstifte

Leichtbauplattenstifte DIN 1144

Rinneneisenstifte

Schieferstifte DIN 1160 B

Schlaufen DIN 1159 (Krampen)

Stahlnägel

Deckstifte
gerauht, verzinkt, Kupfer



Eisenwaren

Lieferprogramm	Aluminium-Türen	Stahltore
	Feuerschutztüren feuerhemmend, feuerbeständig	Garagentore
	Stahltüren doppelwandig	Torantriebe
		Türzargen

Folgende Normen werden angesprochen:

DIN 4102 Teil 2	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102 Teil 4	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauten
DIN 4102 Teil 5	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 18 095 Teil 1	Rauchschutztüren; Begriffe und Anforderungen
DIN 18 262	Einstellbares, nicht tragendes Federband für Feuerschutztüren
DIN 18 263	Obenliegender Türschließer mit hydraulischer Dämpfung für Feuerschutztüren
DIN 18 272	Feuerschutzabschlüsse; Bänder für Feuerschutztüren; Federband und Konstruktionsband
DIN 18 540	Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtstoffen

Stand: Juli 1992

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.



Feuerschutztüren

Stahl-Feuerschutzklappen
T 30-1

Stahl-Feuerschutztüren
T 30-1, 1-flügelig

Stahl-Feuerschutztüren
T 30-2, 2-flügelig

Stahl-Feuerschutztüren
T 30, mit Verglasung

**Aluminium-
Feuerschutzabschlüsse**
T 30-1, mit Verglasung¹⁾

**Aluminium-
Feuerschutzabschlüsse**
T 30-2, mit Verglasung¹⁾

**Stahl-Feuerschutz-
Rahmentüren**
T 30-1, mit Verglasung¹⁾

**Stahl-Feuerschutz-
Rahmentüren**
T 30-2, mit Verglasung¹⁾

Stahl-Feuerschutzklappen
T 90-1

Stahl-Feuerschutztüren
T 90-1, 1-flügelig

Stahl-Feuerschutztüren
T 90-1, 2-flügelig

Stahl-Feuerschutztüren
T 90-1, T 90-2, 1- und
2-flügelig, mit Verglasung

**Aluminium-
Rauchschutzabschlüsse**
A/RS-1, 1-flügelig²⁾

**Aluminium-
Rauchschutzabschlüsse**
A/RS-2, 2-flügelig²⁾

Stahl-Rauchschutzabschlüsse
S/RS-1, 1-flügelig²⁾
S-RS 100

Stahl-Rauchschutzabschlüsse
S/RS-2, 2-flügelig²⁾
S-RS 200

Holz-Rauchschutztüren

¹⁾ diese Türen sind auch mit Seitenteil
und Oberlicht lieferbar.

²⁾ auch mit Seitenteil und Oberlicht

Stahl- und Aluminium-Türen

Mehrzweck-Stahltüren
doppelwandig

Aluminium-Haustüren

Aluminium-Türen

Schallschutztüren

Sicherheitstüren

ZK-Türen
doppelwandig, verzinkt und
verschiedene andere Dekors



Stahl-Feuerschutz-Schiebetore

Feuerhemmend
T 30

Feuerbeständig
T 90

Doppelwandig

Garagentore

Decken-Sectionaltore

Schwingtore

Turnhallen-Schwingtore

Seiten-Sectionaltore

Rolltore

Industrietore

Falt-Tore

Rolltore

Sectionaltore

PVC-Pendeltore

Streifenvorhänge

Torantriebe

Für Schwingtore
und Sectionaltore

Türzargen

Stahl und Aluminium

Norm- und Sondergrößen

Zaunbauteile für Geflechte

Pfähle, Streben und Tore in
Normgrößen und Sonderan-
fertigung

(Über alle Artikel liegen Einzel-
prospekte vor. Bitte fordern Sie
entsprechend an.)



Wissenswertes über Feuerschutzabschlüsse

1. Definitionen

Feuerschutz-(FS-) Türen sind bewegliche Öffnungsabschlüsse in begeh- oder befahrbaren Wandöffnungen, an die Brandschutzanforderungen gestellt werden.

b) Unterscheidung		
FS-Klappen	Größenbereich	750 x 800 875 x 1250
FS-Türen	1-flügelig	750 x 1750 1250 x 2500
	2-flügelig	2500 x 2500 oder <6,25 m ² lichte Öffnung
FS-Tore		>2500 x 2500 oder >6,25 m ² lichte Öffnung

a) Rechtliche Stellung

Es wird die bauaufsichtliche Zulassung oder die bauaufsichtliche Einführung einer genormten FS-Tür durch die Bauordnungen der Bundesländer gefordert.

Diese Unterscheidung ist erforderlich, da an die einzelnen Gruppen unterschiedliche Anforderungen gestellt werden, wie im Kapitel Zb) Funktionsprüfungen ausgesagt wird.

c) FS-Tür-Widerstandsklassen	Zulassungstüren
T 30 und T 60	sind Türen, die den Nachweis der Tauglichkeit gegenüber der Bauaufsicht durch die Vorlage des Zulassungsbescheides und den Nachweis der Gütesicherung erbringen.
feuerhemmend	
T 90, T 120 und T 180	
feuerbeständig	

„T“ steht hierbei für Türen und Tore und sollte nicht mit „F“ für Wände und Decken oder „G“ für Glas verwechselt oder gleichgesetzt werden (siehe DIN 4102, Teil 2, 4 und 5).

Zulassung im Einzelfall ist eine Sonderform, für Einzelstücke besonderer Form, Bauart usw. Sie kann im Bedarfsfall durch die oberste Bauaufsicht der Bundesländer, auf Antrag durch den Bauherrn und Vorlage geforderter Nachweise und evtl. Gutachten erteilt werden. Sie gilt dann nur für den beantragten Einzelfall und ist immer eine Ausnahmeregelung.

d) FS-Tür-Arten
Norm-Türe,
Zulassungstüren
Zulassung im Einzelfall

Norm-Türen sind Bauarten, die in DIN-Normen eindeutig beschrieben sind. Ihre Verwendung ist nur dann gestattet, wenn der Hersteller den Nachweis der Gütesicherung erbringt.



2. Anforderungen an FS-Abschlüsse

a) Brandprüfungen

Je ein Brandversuch auf Öffnungs- und Schließfläche an der größten geforderten Tür ist erforderlich, bei Klappen auch dann an der kleinsten Klappe, wenn diese um 250 mm in Breite und Höhe kleiner ist.

Der Brandversuch ist an betriebsbereiten, fachgerecht eingesetzten Türen durchzuführen. Die Prüfung erfolgt nach den Forderungen der DIN 4102 Teil 2 und speziellen Forderungen von Teil 5. Das heißt:

- Befuerung des Brandraumes nach der Einheits-temperaturkurve
 - Steuerung des Druckes im Brandraum
 - Feststellen der Oberflächentemperatur des Prüfstückes
 - Feststellen von Rauchaustritt
 - Feststellen von Austritt brennbarer Gase
 - Wattetest
- Der Brandraum wird mit Ölbrenner aufgeheizt. Die Einheitstemperaturkurve sagt zeitabhängig die Temperatur an:
- 5 Min. = 556°
 - 10 Min. = 659°
 - 20 Min. = 761°
 - 30 Min. = 821°
 - 60 Min. = 925°
 - 90 Min. = 986°

- Im Brandraum herrscht ein Druckgefälle, an der Türoberkante + 12 Pascal
etwa $\frac{1}{3}$ Türhöhe \pm 0 Pascal
an Türunterkante $0 \pm$ - 5 Pascal
- Die Oberflächentemperaturen werden mit Thermo-Elementen gemessen sowohl auf einer Linie $\frac{1}{10}$ Türhöhe, jedoch mindestens 100 mm vom lichten Durchgang gemessen, wobei die maximale Temperaturerhöhung 180 K nicht überschreiten darf und mit weiteren 5 Meßstellen, einer im Mittelpunkt der Türfläche und je einer im Mittelpunkt der Viertelflächen. Dabei darf keine dieser Meßstellen 180 K Temperaturerhöhung und das arithmetische Mittel der 5 Meßstellen 140 K überschreiten.
- Wird das Auftreten von Rauch festgestellt, dann obliegt es der Sachkunde des Prüfers, ob der Rauchaustritt volumenmäßig noch vertretbar ist.
- Beim Austreten von brennbaren Gasen und Selbstzündung derselben ist der Abschluß nicht gewährleistet.
- Wattetest: Bei Rissen usw. wird ein Wattebausch in 2 cm Abstand 30 Sek. angehalten. Beim Entzünden desselben – Glimmen gilt als Entzünden – ist der Abschluß nicht mehr gesichert, die Prüfung nicht bestanden.



b) Funktionsprüfungen
Entsprechend der zu erwartenden Nutzung werden hier die Anforderungen unterschieden zwischen

Klappen	50 000 Bewegungsabläufe
1-flügelige Türen	200 000 Bewegungsabläufe
2-flügelige Tür Schloßflügel	200 000 Bewegungsabläufe
Standflügel	100 000 Bewegungsabläufe
Tore	10 000 Bewegungsabläufe

(1 Bewegungsablauf beinhaltet das Öffnen und Schließen einer Tür im Öffnungswinkel von 90°). Bei Klappen und Türen sind je 3 Versuchsstücke zu prüfen und bei Toren ist ein Versuchsstück ausreichend.

Bei diesen Versuchen soll Verschleiß und ausreichend mechanische Festigkeit untersucht werden. Es darf an Reibstellen, Bändern, Schloß und Drücker erst nach 50 000 Schließungen geölt werden, in der Folge alle weiteren 50 000. Abnutzungen am Band dürfen ein Absenken der Flügel um maximal 0,5 mm zulassen. Versagen von Federn oder Beschlagteilen sind nicht zulässig. Dauerrisse oder Brüche dürfen nicht auftreten.

Die Prüfvorrichtung besteht aus einem Prüfstand, in den das Bauteil eingespannt wird. Eine Betätigungsvorrichtung bewegt dann den Türdrücker und eine zweite öffnet die Tür um 90°. Da FS-Türen selbsttätig schließen müssen, erfolgt der Schließvorgang über die Schließmittel der FS-Tür. Hier sind zwei Varianten möglich:

- Federbänder (FE) nach DIN 18 262 und DIN 18 272
Schließenergie bei Türen: 5 Nm
bei Klappen: 3 Nm
ohne Dämpfung, wirkt nur mit kinetischer Energie

Die Verwendung von FE-Bändern ist nur bei Klappen und leichten Türen zulässig, maximales Flügelgewicht 80 kg.

- Türschließer mit hydraulischer Dämpfung, Schließenergie:
Größe 3 = 24 Nm
Größe 4 = 40 Nm
Größe 5 = 60 Nm
Größenbereich in DIN 18 263 festgelegt.

2-flügelige Türen müssen mit 2 Türschließern ausgestattet werden.

2-flügelige Türen müssen einen Schließfolgeregler haben.

Schließfolgeregler sind Geräte, die sicherstellen, daß der Gehflügel solange offengehalten wird, bis der Standflügel geschlossen ist.

Eine Prüfung an Toren läuft ähnlich ab. Erst werden die Tore, in der Mehrzahl Schiebetore aber auch Rolltore, mit den entsprechenden Beschlägen in Prüfstände eingebaut.

Als Schließmittel dienen: Kontergewichte, Federseilrollen, elektro-motorische Antriebe mit unabhängig zusätzlich mechanischer Schließvorrichtung und Kombinationen.

Die Schließgeschwindigkeit dieser Tore darf 18 cm/sec. nicht übersteigen. Im Regelfall werden zur Regulierung hydraulische Radialdämpfer eingesetzt.

Bei motorischem Antrieb sind die Richtlinien kraftbetätigter Toranlagen zu beachten.

Hinweis: Die Reihenfolge a) und b), d. h. Brandprüfungen und Funktionsprüfungen oder umgekehrt ist nicht zwingend vorgeschrieben, nur müssen Versuchsstücke vor der Brandprobe auch ausreichend mechanisch betätigt worden sein im Sinne der Funktionsprüfung (z. B. 5000 mal).



3. Gütesicherung

Die Gütesicherung ist die bauaufsichtliche Voraussetzung für den Verwender, der Nachweispflicht entbunden zu sein.

Alle Hersteller müssen daher eine Gütesicherung nachweisen. Gütesicherungsträger können sein:

- a) vom IfBt anerkannte Güteschutzgemeinschaften
- b) vom IfBt anerkannte Materialprüfanstalten

Die Gütesicherung besteht aus einer Eigen- und Fremdüberwachung.

Die Eigenüberwachung fordert eine Kontrolle der laufenden Fertigung in der Art, daß bei großen Fertigungsserien pro Tag 1 Stück, bei nicht ständiger Fertigung von je 50 Stück 1 Stück wahllos zu entnehmen und gemäß der Forderungen des Zulassungsbescheides zu überprüfen ist. Diese Überprüfung ist auf einem Protokollblatt festzuhalten und bei der Fremdüberwachung vorzulegen.

Die Fremdüberwachung findet mindestens 2x jährlich statt, wobei der Prüfer unangemeldet eintrifft und das Recht hat, den gesamten Produktionsablauf und die Lagerbestände zu überprüfen. Über die Überprüfung wird ein Protokoll erstellt, das in Kopie dem Gütesicherungsträger und dem IfBt zugesandt wird.

Werden bei der Überprüfung Mängel festgestellt, so hat innerhalb von 4 Wochen eine erneute Überprüfung zu erfolgen. Werden grobe Verstöße festgestellt, hat der Prüfer das Recht, die Produktion einzustellen und eine komplette Kontrolle eines evtl. Lagerbestandes anzuordnen. Eine Wiederaufnahme der Produktion setzt hier das Einverständnis des Gütesicherungsträgers und des IfBt voraus.

FS-Türen, die gütegesichert sind, sind mit einem Kennzeichnungsschild 52 x 105 mm oder 26 x 148 mm zu versehen. Aus diesem Kennzeichen, das auf der Bandseite, auf dem Türblatt oder im Falz angebracht sein muß, muß ersichtlich sein: Zulassungs-Nr. des IfBt oder DIN-Nummer Gütesicherungsträger Name und Sitz des Herstellers Herstellungsjahr

Auch FS-Abschlüsse mit Zustimmung im Einzelfall müssen mit einem Kennzeichnungsschild versehen sein, aus dem neben den vorstehenden Angaben anstelle der Zulassungs- bzw. DIN-Nummer das Aktenzeichen und Datum der Zustimmung im Einzelfall (Zustimmungsbescheid) sowie der Einbauort hervorgehen muß. Somit muß für den Einzelfall ein entsprechendes Kennzeichnungsschild mit diesen Angaben geprägt werden.



Wissenswertes über Rauchschutz-Abschlüsse Rauchschutztüren

nach DIN 18 095

1. Begriff

Begriffe und Anforderungen für Rauchschutztüren sind in der DIN 18 095 Teil 1 festgelegt. Rauchschutztüren nach der Norm DIN 18 095 sind selbstschließende Türen und dazu bestimmt, im eingebauten und geschlossenen Zustand den Durchtritt von Rauch zu behindern und zwar so, daß der dahinterliegende Raum im Brandfall für eine Zeitspanne von etwa 10 Minuten zur Rettung von Menschen ohne Atemschutz genutzt werden kann. Rauchschutztüren nach DIN 18 095 sind keine Feuerchutzabschlüsse nach DIN 4102 Teil 5.

2. Einsatz

Rauchschutztüren müssen dort eingebaut werden, wo sie nach bauaufsichtlichen Vorschriften gefordert werden:

Nach § 32 Abs. 4 MBO:
In Geschossen mit mehr als 4 Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe müssen allgemein zugängliche Flure angeordnet sein, die vom Treppenraum rauchdicht abzuschließen sind.

Nach § 33 Abs. 1 MBO:

Flure von mehr als 30 m Länge sollen durch nicht abschließbare rauchdichte Türen unterteilt werden.

Rauchschutztüren nach DIN 18 095 erfüllen die Anforderungen an rauchdichte Türen im Sinne der MBO.

In Fällen, in denen eine Raumentrennung sowohl durch eine RS-Tür nach DIN 18 095 Teil 1 als auch durch eine Feuerschutztür nach DIN 4102 Teil 5 erfolgen muß, kann eine Tür Verwendung finden, die beide Anforderungen erfüllt.

3. Bezeichnung

Rauchschutztür (RS),
einflügelig (1)
Tür DIN 18 095 – RS-1

Rauchschutztür (RS),
zweiflügelig (2)
Tür DIN 18 095 – RS-2

4. Anforderungen

a) Schließmittel und Feststellanlagen
Rauchschutztüren müssen selbsttätig schließen. Es sind Türschließer nach DIN 18 263 zu verwenden. Das selbsttätige Schließen darf nur mit Hilfe von Feststellanlagen behindert werden, deren Brauchbarkeit nachgewiesen ist.

b) Schwellen und Bodendichtungen
Rauchschutztüren in allgemein zugänglichen Fluren, die als Rettungswege dienen, dürfen keine unteren Anschläge und keine Schwellen haben; zulässig sind lediglich Flachrundschnellen mit kreissegmentförmigem Querschnitt bis 5 mm Höhe. Aus betrieblichen Gründen verbieten sich jedoch auch Flachrundschnellen in Krankenhäusern, Pflegeheimen usw. Hier ist der Einsatz von absenkbaren Bodendichtungen nötig.

c) Dichtigkeit
Die Dichtigkeit wird durch die auf den Normzustand bezogene Leckrate ausgedrückt. Sie wird gemessen bei einem Druck von 50 Pa und bei einer Temperatur von 10 bis 40 °C (Raumtemperatur) bez. von 200 °C.

Die Leckrate darf nicht größer sein als:

20 m³/h bei einflügeligen Rauchschutztüren
30 m³/h bei zweiflügeligen Rauchschutztüren



d) Einbau

Die Anschlüsse der Rauchschutztüren und die Anschlüsse der ggf. erforderlichen Seitenteile und Oberlichter an benachbarte Bauteile müssen fachgerecht nach Einbauanleitung des Herstellers in der Praxis so ausgeführt werden, daß sie dauerhaft dicht sind. Dies gilt z.B. als erfüllt, wenn die Fugen mit dauerelastischer Dichtungsmasse bei sinngemäßer Anordnung der Norm DIN 18 540 abgedichtet werden. Zu jeder Rauchschutztür muß daher eine Einbauanleitung und eine Wartungsanleitung mitgeliefert werden.

5 Prüfungen

a) Funktionsprüfungen

Einflügelige Rauchschutztüren werden 200 000 mal bis zu einem Winkel von 90° geöffnet und mit dem für diese Türenbauart vorgesehenen Schließmittel geschlossen. Die DIN 18 095 schreibt hydraulisch gedämpfte Türschließer vor.

Zweiflügelige Rauchschutztüren mit Standflügel – es werden beide Flügel je 100 000 mal geöffnet, wobei beim Schließvorgang der Standflügel über den Schließfolgeregler dem Gehflügel vorausseilen muß. Anschließend wird der Gangflügel allein weitere 100 000 mal geöffnet und geschlossen.

Die Bauprüfung wird je an mindestens 2 Prüfkörpern durchgeführt.

Bei diesen Versuchen soll, wie bei Feuerschutztüren, die Abnutzung und ausreichend mechanische Festigkeit untersucht werden. Es darf an Reibstellen, Bändern, Schössern und Drückern erst nach 50 000 Schließungen geölt werden, in der Folge alle weiteren 50 000 Schließungen. Jeder Prüfkörper wird zur Prüfung in einen Prüfrahmen eingebaut. Der Einbau erfolgt in einer der Praxis entsprechenden Weise (nach Einbauanleitung des Herstellers). Eine Betätigungsvorrichtung betätigt den Türdrücker, eine zweite öffnet den Flügel um 90°. Da Rauchschutztüren selbsttätig schließend sein müssen, erfolgt der Schließvorgang über die Schließmittel der Rauchschutztür.

Zweiflügelige Türen müssen mit 2 Türschließern ausgestattet werden. Zweiflügelige Türen müssen einen Schließfolgeregler haben. Schließfolgeregler sind Geräte, die sicherstellen, daß der Gehflügel solange offengehalten wird, bis der Standflügel geschlossen ist.

b) Rauchschutztüren

werden von der Öffnungs- und Schließfläche an der größten geforderten Tür auf Dichtigkeit geprüft. Die Dichtigkeitsprüfung erfolgt an einer betriebsbereiten und fachgerecht eingebauten Tür.

Prüffolge:

1) Schließen des Probekörpers aus 30° Öffnungswinkel

2) Anflanschen des Probekörpers. Schließseite der Prüfkammer zugewandt.

3) Ermittlung der Leckrate (Kenngröße für die Dichtigkeit) Überdruck in der Prüfkammer
Prüfdruck $P = 5 \text{ Pa}$
 $P = 10 \text{ Pa}$
 $P = 20 \text{ Pa}$
 $P = 30 \text{ Pa}$
 $P = 50 \text{ Pa}$

Ermittlung der Verformung bei 50 Pa
Maximal zulässige Leckrate = $20 \text{ m}^3/\text{h}$

4) Ermittlung der Leckrate bei Unterdruck in der Prüfkammer Prüfdruck $P = 5 \text{ Pa}$, sonst wie 3)

5) Aufheizen der Prüfkammer mit ca. 6 K/min (von ca. 20 °C auf 200 °C innerhalb 30 Minuten)



Wissenswertes über Rauschutz-Abschlüsse Rauchschutztüren

6) Ermittlung der Verformung

7) Ermittlung der Leckrate
bei Lufttemperatur 200 °C
und Überdruck in der Prüf-
kammer.
Druckstufen von 5 Pa bis
50 Pa jeweils 5 Minuten.

8) Ermittlung der Verformung
des Probekörpers bei Druck-
stufe 50 Pa unmittelbar
nach Pkt. 7)

9) Überprüfen auf Funktions-
tüchtigkeit

Anflanschen des Probekör-
pers 2. Öffnungsseite der
Prüfkammer zugewandt.
Prüfung sonst wie 1) bis 9)
beschrieben.

6. Gütesicherung

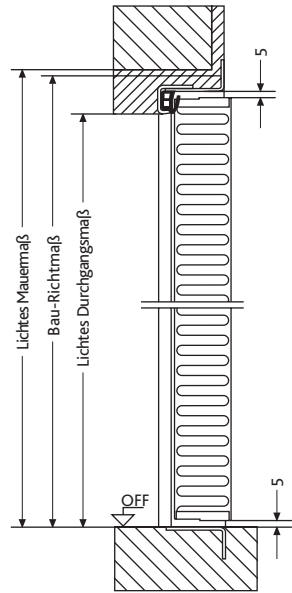
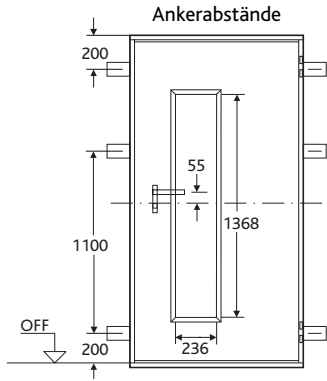
Es wird eine Gütesicherung auf
freiwilliger Basis durchgeführt.
Sie besteht aus einer Eigen- und
Fremdüberwachung. Die Fremd-
überwachung wird durch eine
Gütegemeinschaft durchgeführt.
Jede Tür erhält ein Kennzeich-
nungsschild und wird mit einer
Werksbescheinigung geliefert.



Die Stahltür MZ

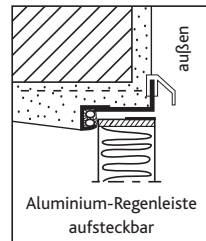
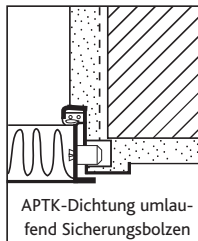
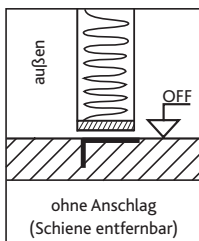
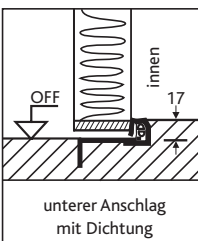
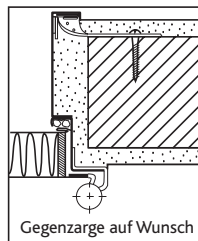
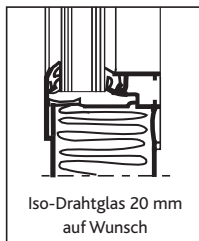
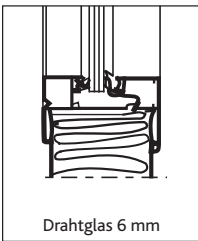
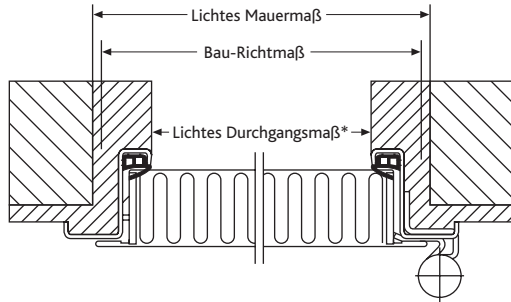
mit Dichtung

Zeichnungsmaße in mm



*** Achtung:**

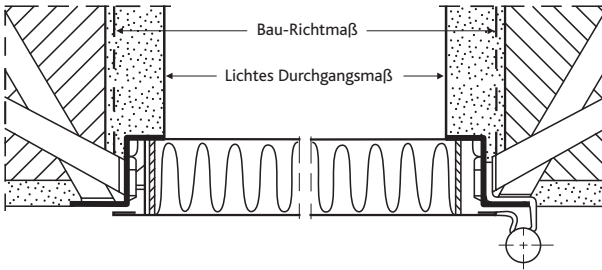
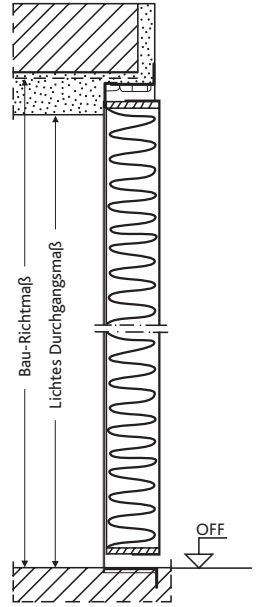
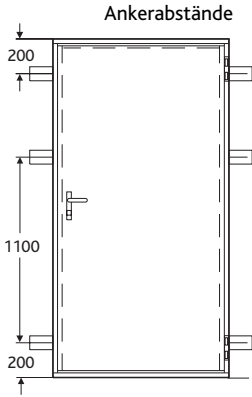
Die lichte Durchgangsbreite (ohne Berücksichtigung von Drückern und Griffen) wird bei einem Öffnungswinkel von 90° um 25 mm eingeschränkt.



T 30-1 Stahltür

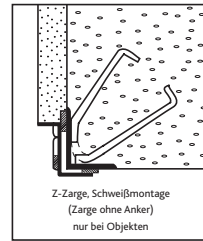
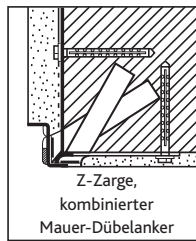
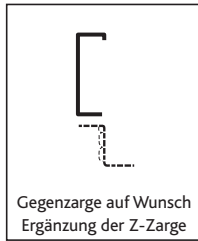
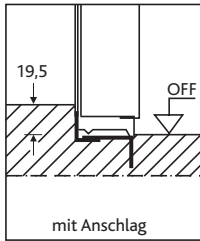
feuerhemmend, einflügelig

Zeichnungsmaße in mm



T 30-1 Stahltür

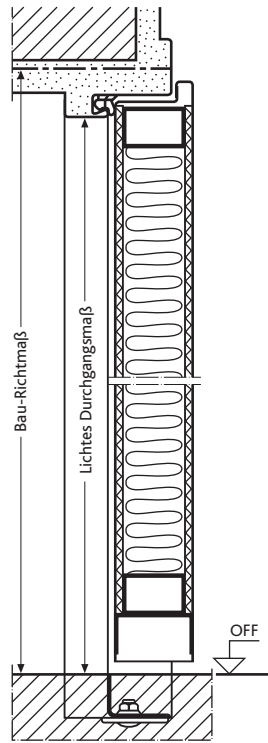
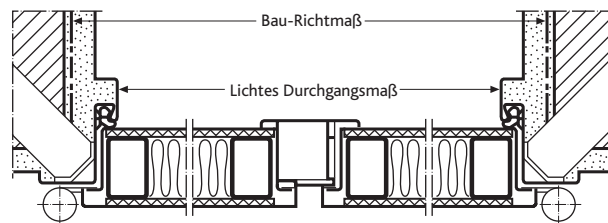
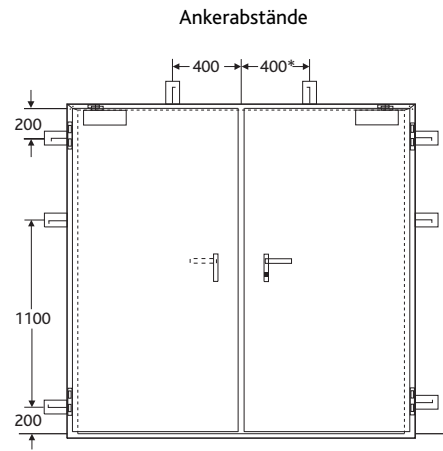
feuerhemmend, einflügelig



T 30-2 Stahltür

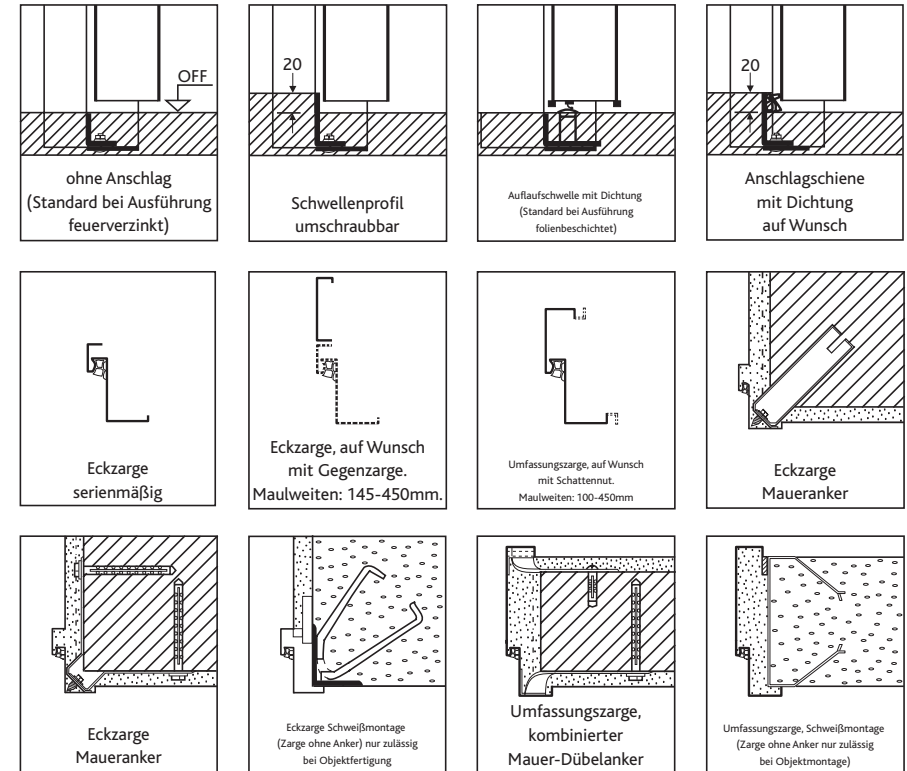
feuerhemmend, zweiflügelig

Zeichnungsmaße in mm



T 30-2 Stahltür

feuerhemmend, zweiflügelig

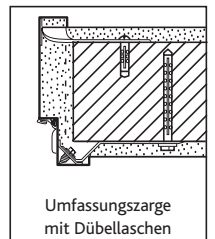
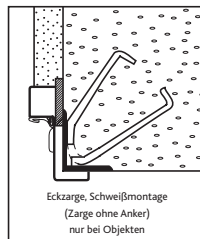
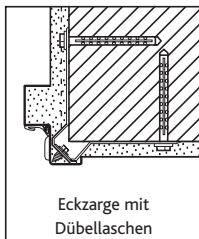
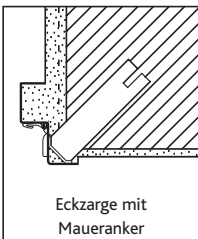
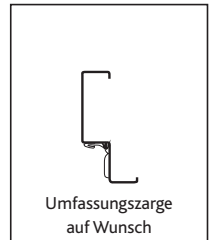
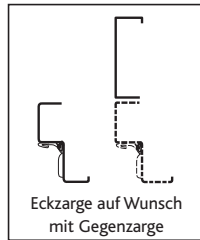
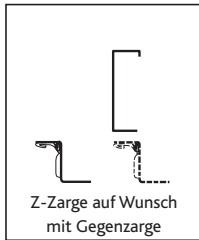
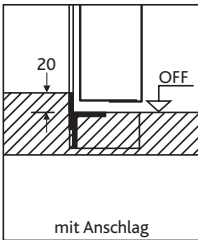
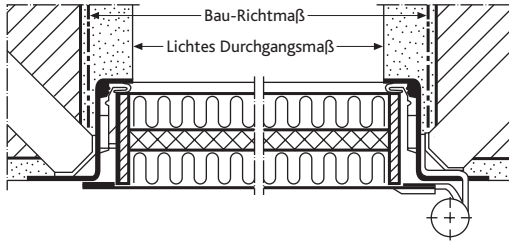
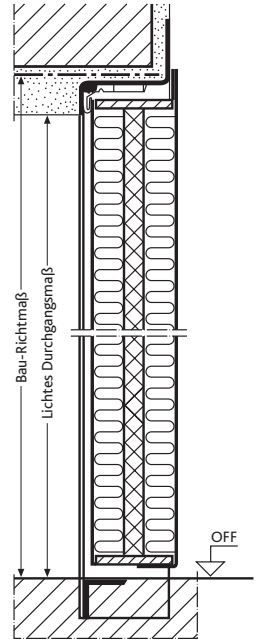
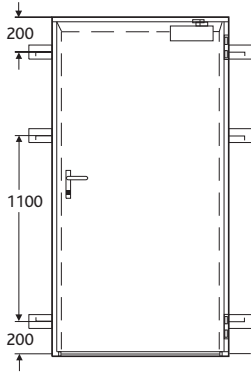


T 90-1 Stahltür

feuerhemmend, einflügelig

Zeichnungsmaße in mm

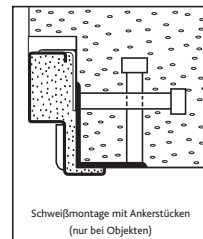
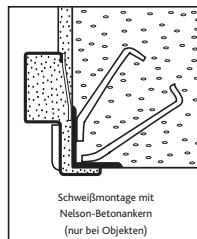
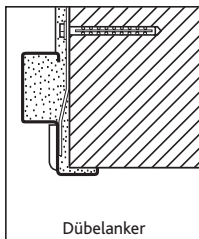
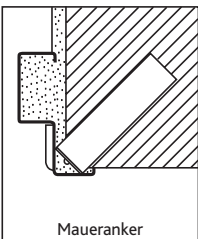
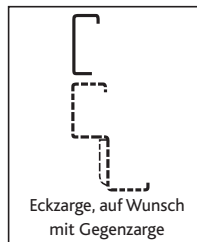
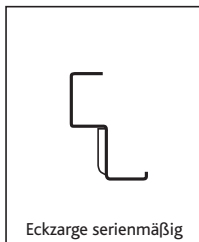
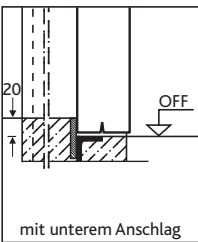
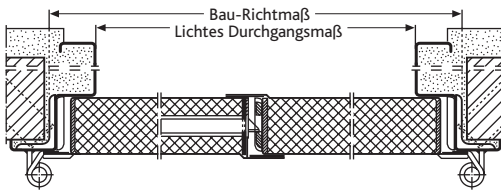
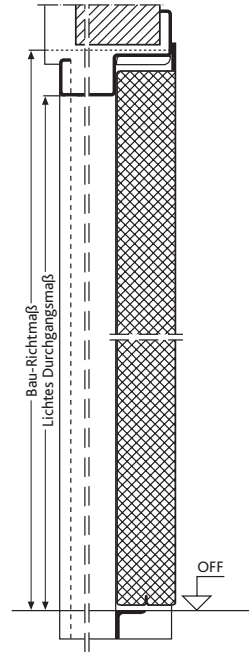
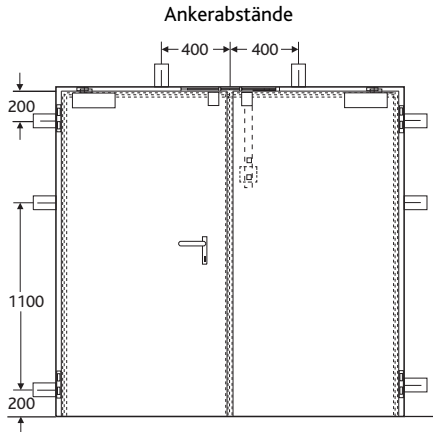
Ankerabstände



T 90-2 Stahltür

feuerhemmend, zweiflügelig

Zeichnungsmaße in mm



Gitterroste

Auszug aus dem Lieferprogramm:

Einpress-Gitterroste und Treppenstufen

- verzinkt
- Edelstahl Rostfrei
1.4301/1.4571

KS 60 Gitterroste

- Einpressgitterroste
60 – 70 kp/mm² Zugfestigkeit

Gitterrost-Zubehör

Schweißpress-Gitterroste und Treppenstufen (DIN 24 537)

- verzinkt
- eisenroh

Sicherungssysteme

Konstruktionsrichtlinien

Für weitere Informationen halten wir für Sie unseren ausführlichen Prospekt „Gitterroste“ bereit. Neben vielen Sonderanfertigungen bieten wir 220 Lagerabmessungen in den nebenstehend genannten Produkten.

Folgende Normen werden angesprochen:

DIN 1072

Straßen- und Wegebrücken;
Lastannahmen

DIN 24 530

Treppen aus Stahl;
Angaben für die Konstruktion

DIN 24 537

Gitterroste mit quadratischen Außenmaßen sind wegen der Verwechslungsmöglichkeiten der Tragstabrichtung nicht zulässig (außer bei allseitiger Unterstützung, z.B. bei Treppenstufen).

DIN 24 531

Trittstufen aus Gitterrosten für Treppen aus Stahl

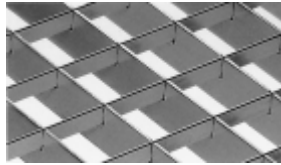
DIN 50 976

Korrosionsschutz;
Feuerverzinken von Einzelteilen;
Anforderungen und Prüfungen

Stand: Juli 1992

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.





Einpress-Gitteroste

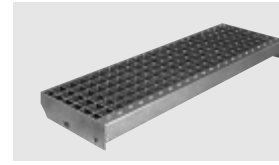
sind Gitterrost-Konstruktionen, die aus Tragstäben, Querstäben und der Randeinfassung aus T-Spezial-Profil bestehen. Die Querstäbe werden ungeschwächt unter hohem, hydraulischem Druck in die Schlitzte der Tragstäbe gepreßt. Die dadurch schon erzielte hohe Stabilität und Verwindungsfestigkeit der Einpress-Gitteroste wird durch die speziell entwickelte Form der Tragstabschlitzte und deren steten Richtungswechsel von Tragstab zu Tragstab erhöht.

Die Konstruktionsmerkmale gewährleisten eine außergewöhnlich feste Haftung der Querstäbe in den Tragstäben. Der Tragstabquerschnitt ist voll wirksam, da die eingepreßten Querstäbe die Tragstabschlitzte wieder ausfüllen. So werden die im oberen Bereich der Tragstäbe auftretenden Druckkräfte vollständig übertragen.

Rutschhemmung

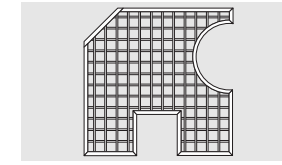
Durch speziell gekerbte und über die Tragstäbe stehende Querstäbe ist eine ganz besonders hohe Rutsicherheit in allen Richtungen gewährleistet.

Die Berufsgenossenschaft fordert einen Prüfwert von 28 Grad. Nach Prüfzeugnis Nr. 8500590/3210 der Berufsgenossenschaft beträgt der Gesamtmittelwert bei Arda-Gitterrosten mit Maschenweite 30 x 30 mm 30,7 Grad bzw. 33,8 Grad. Die geforderten 28 Grad werden mit 37,7 Grad bzw. 46,5 Grad noch weiter übertroffen. Sämtliche Treppenstufen erhalten zusätzlich rutschhemmende Antrittskanten mit aufgebördelten, scharfkantigen Lochungen.



Treppenstufen

werden nach DIN 24 531 hergestellt und sind mit einer Sicherheits-Antrittskante versehen, die zur Rutsicherheit aufgebördelte, scharfkantige Lochungen hat. Gitterrost-Treppenstufen werden in jeder gewünschten Abmessung aus allen Gitterrost-Typen hergestellt. Sie haben beiderseits fest verschweißte und vorgebohrte Laschen zum Anflanschen. Maße und Bohrungen der Laschen nach Ihren Angaben. Stufen ab Lager lieferbar.



Sonderanfertigungen

Maschenweite in mm	Tragstäbe				
	20 x 20	30 x 30	30 x 10	40 x 10	40 x 40
20/2	•	•	•	•	
25/2	•	•	•	•	
30/2	•	•	•	•	
40/2		•	•		
30/3		•	•		
40/3		•			•

• lieferbar

Weitere Typen, Tragstabquerschnitte und Maschenweiten auf Anfrage.



Zulässige Lasten für Einpress-Gitterroste

Mit Maschenweiten etwa 30 x 30 mm

Laufstege und Bühnen, auf denen Lasten, die von Personen getragen werden können bewegt werden. Bei schweren Teilen, vor allem mit kleinen Auflageflächen, wird das Unterlegen von Holzbohlen zur Verteilung der Last empfohlen.

Oft begangene Laufstege, auf denen jedoch keine nennenswerten Instandsetzungsarbeiten ausgeführt und über die keine Geräte und Ersatzteile transportiert werden.

Wenig begangene Laufstege, auf denen eine geringe elastische Durchbiegung nicht stört.

Wegen zu starker Durchbiegung als begehbare Abdeckung nicht mehr zu empfehlen.

Im rauen Industriebetrieb und bei befahrenen Abdeckungen sind Gitterroste mit mindestens 3 mm starken Tragstäben zu empfehlen, weil diese den hohen mechanischen Beanspruchungen besser entsprechen. Zur Bemessung von Gitterrosten, die durch höhere Einzellasten (Raddrücke o. ä.) beansprucht

werden, erbitten wir mit den Anfragen genaue Angaben über Last (z. B. Raddruck), Lastangriffsfläche und Art des angreifenden Körpers (z. B. Luftreifengröße), sowie über die Stützweiten der Gitterroste. Wir bieten dann die jeweils erforderliche Arda-Gitterrost-Type an.

Diese Tabelle gilt bei einer maximalen Spannung von $1400 \text{ kg/cm}^2 = 140 \text{ N/mm}^2$ und Maschenweite $30 \times 30 \text{ mm}$.
(Zulässige Einzellasten auf Anfragen).

*) Gewichte für Lanstannahmen zu statischen Berechnungen

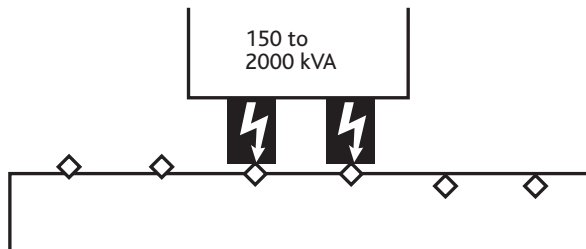
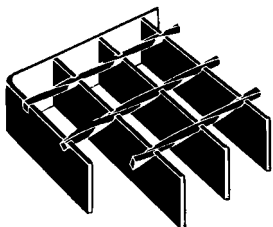
Trag- stab- stärke in mm	Wx/m cm ³	Jx/m cm ⁴	*) Ge wicht kg/m ²	Stützweiten in mm															
				500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1800	2000		
20/2	4,00	4,00	17	Q	1792	1245	914	700	553	448	370								
				f	1,74	2,50	3,40	4,44	5,64	6,94	8,20								
25/2	6,25	7,81	20	Q	2800	1945	1429	1094	864	700	579	486	414	358					
				f	1,39	2,00	2,72	3,56	4,50	5,56	6,73	8,00	9,40	10,90					
25/3	9,38	11,72	26	Q	4200	2918	2144	1641	1296	1050	869	729	621	537					
				f	1,39	2,00	2,72	3,56	4,50	5,56	6,73	8,00	9,40	10,90					
30/2	9,00	13,50	23	Q	4032	2800	2057	1575	1244	1008	833	700	596	515	448				
				f	1,16	1,67	2,27	2,97	3,75	4,64	5,60	6,67	7,83	9,08	10,42				
30/3	13,50	20,25	30	Q	6048	4200	3086	2363	1866	1512	1250	1050	894	773	672	590	463		
				f	1,16	1,67	2,27	2,97	3,75	4,64	5,60	6,67	7,83	9,08	10,42	11,87	15,00		
35/2	12,25	21,44	26	Q	5488	3811	2800	2144	1694	1372	1134	953	812	701	610	536	423		
				f	0,99	1,43	1,95	2,54	3,22	3,97	4,80	5,72	6,71	7,78	8,94	10,18	12,88		
35/3	18,38	32,16	34	Q	8232	5717	4200	3216	2541	2058	1701	1430	1218	1052	915	804	635	515	
				f	0,99	1,43	1,95	2,54	3,22	3,97	4,80	5,72	6,71	7,78	8,94	10,18	12,88	15,90	
40/2	16,00	32,00	28	Q	7168	4978	3657	2800	2212	1792	1481	1244	1060	915	796	700	553	448	
				f	0,87	1,25	1,70	2,22	2,82	3,47	4,20	5,00	5,87	6,81	7,82	8,90	11,26	13,90	
40/3	24,00	48,00	37	Q	10752	7467	5486	4200	3318	2688	2222	1866	1590	1373	1194	1050	830	672	
				f	0,87	1,25	1,70	2,22	2,82	3,47	4,20	5,00	5,87	6,81	7,82	8,90	11,26	13,90	
50/3	37,50	93,75	46	Q	16800	11667	8572	6563	5185	4200	3472	2916	2485	2144	1866	1641	1296	1050	
				f	0,70	1,00	1,36	1,78	2,25	2,78	3,36	4,00	4,70	5,45	6,26	7,12	9,00	11,12	
40/4	32,00	64,00	55	Q	14336	9956	7314	5600	4424	3584	2962	2488	2120	1830	1592	1400	1106	896	
				f	0,87	1,25	1,70	2,22	2,82	3,47	4,20	5,00	5,87	6,81	7,82	8,90	11,26	13,90	
40/5	40,00	80,00	66	Q	17920	12445	9143	7000	5530	4480	3703	3110	2650	2288	1990	1750	1383	1120	
				f	0,87	1,25	1,70	2,22	2,82	3,47	4,20	5,00	5,87	6,81	7,82	8,90	11,26	13,90	
50/4	50,00	125,00	66	Q	22400	15555	11429	8750	6914	5600	4628	3889	3314	2857	2489	2188	1728	1400	
				f	0,70	1,00	1,36	1,78	2,25	2,78	3,36	4,00	4,70	5,45	6,26	7,12	9,00	11,12	
50/5	62,50	156,25	81	Q	28000	19445	14286	10938	8643	7000	5785	4861	4143	3571	3111	2735	2160	1750	
				f	0,70	1,00	1,36	1,78	2,25	2,78	3,36	4,00	4,70	5,45	6,26	7,12	9,00	11,12	
60/5	90,0	270,00	94	Diese Gitterroste werden ausschließlich bei hohen Einzellasten verwendet.															
70/5	122,50	428,75	107																
80/8	180	720	160	Durchsteck- Gitterroste mit															
100/8	280	1400	195	Maschenweite 35 x 60 mm															
100/10	333	1650	230	Je nach Lastangriffsfläche bzw. Reifengröße nennen wir die zulässigen Einzellasten auf Anfrage. Im Normalfall verwenden wir dazu die in DIN 1072 gemachten Angaben.															

Die genannten Tragfähigkeiten gelten für die Maschenweite 30 x 30 mm und 30 x 10 mm, letztere sind mit Tragstärken bis 3 mm lieferbar. Alle Gitterroste bis Tragstabstärke 70/5 mm sind außerdem mit Maschen etwa 20 x 30 mm und 45 x 30 mm lieferbar. Die statischen Werte (Wx und Jx) und die zulässigen Lasten verändern sich dabei: Maschen 20 x 30 mm + 37%, Maschen 45 x 30 mm - 32%. Stand September 1989.



Schweißpress-Gitterroste

nach DIN 24 537



Herstellung

Schweißpress Gitterroste werden auf einer automatischen Schweißanlage, entsprechend obigem Schaubild, in langen Tafeln von etwa 12 m Tragstablänge und 1,0 m Breite (Querstablänge) gefertigt. Diese langen Gitterroste werden in Einzeltafeln mit beliebig langen Tragstäben und 1,0 m langen Querstäben zerschnitten.

Schweißpress-Gitterroste mit der normalen Querstablänge von 1,0 m sind deshalb besonders preisgünstig. In zunehmendem Maße werden auch lange Tafeln von etwa 6,1 m Länge in unverzinkter Ausführung von unserer Kundschaft am Bau zerschnitten und angepaßt. Solche Tafeln sind ab Lager lieferbar.

Sicherheit durch robuste Konstruktion

Bei SP-Gitterrosten sind die ungeschwächten Trag- und Querstäbe an jeder Kreuzung so miteinander verschweißt, daß die Kräfte im Gitterrost in allen Richtungen (ähnlich einer Platte) übertragen werden.

Die verdrehten Querstäbe sind besonders widerstandsfähig gegen mechanische Beanspruchungen im rauen Betrieb. Dadurch sind SP-Gitterroste besonders robust.

Festes Gefüge, verwindungssteif

Durch bis zu 1000 verschweißte Knotenpunkte pro m² ist das Gefüge so steif, daß Ausschnitte

nachträglich auch ohne besondere Einfassung vorgenommen werden können.

Randeinfassung

Die Randeinfassung aus Flacheisen wird unter Schutzgas angeschweißt. Dadurch ergibt

sich eine einwandfreie Schweissung und fleckenlose Verzinkung.

Lebensdauer

Die zuvor beschriebene Konstruktion gewährleistet einen

guten Schutz gegen Korrosion und Beschädigungen.

Rutschsicherheit

Die Querstäbe sind verdrehte Vierkantstäbe, auf denen der Fuß sicheren Halt findet.

DIN-Vorschrift

Gitterroste mit quadratischen Außenmaßen sind wegen der Verwechslungsmöglichkeiten der Tragstabrichtung nicht zulässig

(außer bei allseitiger Unterstützung, z.B. bei Treppenstufen).

Zulässige Lasten für SP-Gitterroste

Mit Maschenweiten etwa 30 x 30 mm

Laufstege und Bühnen, auf denen Lasten, die von Personen getragen werden können bewegt werden. Bei schweren Teilen, vor allem mit kleinen Auflageflächen, wird das Unterlegen von Holzbohlen zur Verteilung der Last empfohlen.

Ofit begangene Laufstege, auf denen jedoch keine nennenswerten Instandsetzungsarbeiten ausgeführt und über die keine Geräte und Ersatzteile transportiert werden.

Wenig begangene Laufstege, auf denen eine geringe elastische Durchbiegung nicht stört.

Wegen zu starker Durchbiegung als begehbare Abdeckung nicht mehr zu empfehlen.

Im rauen Industriebetrieb und bei befahrenen Abdeckungen sind Gitterroste mit mindestens 3 mm starken Tragstäben zu empfehlen, weil diese den hohen mechanischen Beanspruchungen besser entsprechen. Zur Bemessung von Gitterrosten, die durch höhere Einzellasten (Raddrücke o.ä.) beansprucht

werden, erbitten wir mit den Anfragen genaue Angaben über Last (z.B. Raddruck), Lastangriffsfläche und Art des angreifenden Körpers (z.B. Luftreifengröße), sowie über die Stützweiten der Gitterroste. Wir bieten dann die jeweils erforderliche Arda-Gitterrost-Type an. (Zulässige Einzellasten auf Anfrage).

Diese Tabelle gilt bei einer maximalen Spannung von 1400 kg/cm² = 140 N/mm² und

Trag- stab- stärke in mm	Wx/m		*) Ge wicht kg/m ²	Stützweiten in mm															
	cm ³	cm ⁴		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1800	2000		
25/2	6,25	7,81	23	Q	2800	1945	1429	1094	864	700	579	486	414	358					
				f	1,39	2,00	2,72	3,56	4,50	5,56	6,73	8,00	9,40	10,90					
25/3	9,38	11,72	28	Q	4200	2918	2144	1641	1296	1050	869	729	621	537					
				f	1,39	2,00	2,72	3,56	4,50	5,56	6,73	8,00	9,40	10,90					
30/2	9,00	13,50	25	Q	4032	2800	2057	1575	1244	1008	833	700	596	515	448				
				f	1,16	1,67	2,27	2,97	3,75	4,64	5,60	6,67	7,83	9,08	10,42				
30/3	13,50	20,25	32	Q	6048	4200	3086	2363	1866	1512	1250	1050	894	773	672	590	463		
				f	1,16	1,67	2,27	2,97	3,75	4,64	5,60	6,67	7,83	9,08	10,42	11,87	15,00		
35/2	12,25	21,44	28	Q	5488	3811	2800	2144	1694	1372	1134	953	812	701	610	536	423		
				f	0,99	1,43	1,95	2,54	3,22	3,97	4,80	5,72	6,71	7,78	8,94	10,18	12,88		
35/3	18,38	32,16	36	Q	8232	5717	4200	3216	2541	2058	1701	1430	1218	1052	915	804	635	515	
				f	0,99	1,43	1,95	2,54	3,22	3,97	4,80	5,72	6,71	7,78	8,94	10,18	12,88	15,90	
40/2	16,00	32,00	31	Q	7168	4978	3657	2800	2212	1792	1481	1244	1060	915	796	700	553	448	
				f	0,87	1,25	1,70	2,22	2,82	3,47	4,20	5,00	5,87	6,81	7,82	8,90	11,26	13,90	
40/3	24,00	48,00	39	Q	10752	7467	5486	4200	3318	2688	2222	1866	1590	1373	1194	1050	830	672	
				f	0,87	1,25	1,70	2,22	2,82	3,47	4,20	5,00	5,87	6,81	7,82	8,90	11,26	13,90	
50/3	37,50	93,75	46	Q	16800	11667	8572	6563	5185	4200	3472	2916	2485	2144	1866	1641	1296	1050	
				f	0,70	1,00	1,36	1,78	2,25	2,78	3,36	4,00	4,70	5,45	6,26	7,12	9,00	11,12	
40/4	32,00	64,00	50	Q	14336	9956	7314	5600	4424	3584	2962	2488	2120	1830	1592	1400	1106	896	
				f	0,87	1,25	1,70	2,22	2,82	3,47	4,20	5,00	5,87	6,81	7,82	8,90	11,26	13,90	
40/5	40,00	80,00	60	Q	17920	12445	9143	7000	5530	4480	3703	3110	2650	2288	1990	1750	1383	1120	
				f	0,87	1,25	1,70	2,22	2,82	3,47	4,20	5,00	5,87	6,81	7,82	8,90	11,26	13,90	
50/4	50,00	125,00	60	Q	22400	15555	11429	8750	6914	5600	4628	3889	3314	2857	2489	2188	1728	1400	
				f	0,70	1,00	1,36	1,78	2,25	2,78	3,36	4,00	4,70	5,45	6,26	7,12	9,00	11,12	
50/5	62,50	153,25	73	Q	28000	19445	14286	10938	8643	7000	5785	4861	4143	3571	3111	2735	2160	1750	
				f	0,70	1,00	1,36	1,78	2,25	2,78	3,36	4,00	4,70	5,45	6,26	7,12	9,00	11,12	

*) Gewichte für Lastannahmen zu statischen Berechnungen

Diese Gitterroste sind auch mit Maschenweiten 30 x 44 mm lieferbar. Die statischen Werte dieser Tabelle bleiben unverändert. Andere Maschenweiten auf Anfrage. Stand September 1989.

Q = zulässige gleichmäßig verteilte Last in kg/m² oder: 100 = KN/m²
 f = Durchbiegung in mm bei zulässiger Last.

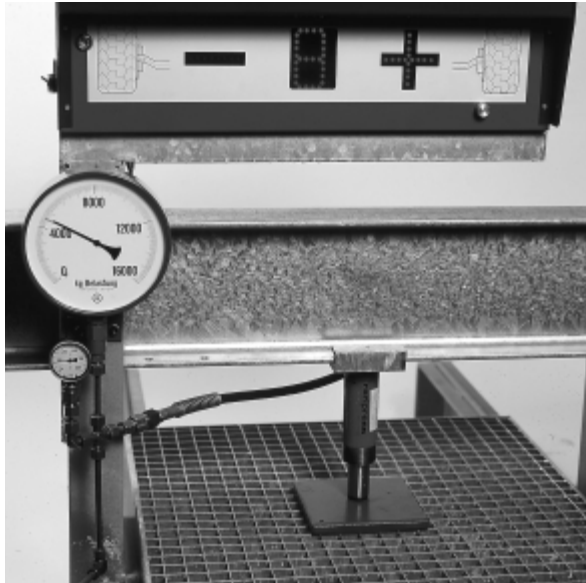


KS 60 Einpress-Gitterroste

KS 60 Gitterroste mit
60 – 70 kp/mm² Zugfestigkeit

Gitterroste aus blankhart kaltgewalztem Bandstahl (kein Warmband) mit 600 – 700 N/mm² (60 – 70 kp/mm²) Zugfestigkeit.

50 %
höhere Belastbarkeit im
Materialvergleich



KS 60 Einpress-Gitterroste

Belastungswerte für Gitterroste

aus blankhart kaltgewalztem Bandstahl (kein Warmband) mit 600 – 700 N/mm² (60 – 70 kp/mm²) Zugfestigkeit.

Tragstab	Belastung	Stützweiten in mm																		
		300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	
20/2	Q	8618	4864	3123	2176	1572	1216													
	P	460	307	230	184	153	131													
25/2	Q	13466	7600	4880	3400	2457	1900	1511	1240	1018	866									
	P	720	480	360	288	240	206	180	160	144	131									
30/2	Q	19392	10944	7027	4896	3538	2736	2176	1785	1466	1248	1063	905	806	684	609				
	P	1036	691	518	414	346	296	259	230	207	188	172	159	148	138	129				
35/2	Q	26394	14896	9564	6664	4816	3724	2961	2430	1995	1698	1447	1232	1097	931	830	740	660	627	
	P	1411	940	705	564	470	403	352	313	282	256	235	217	201	188	176	166	156	148	
40/2	Q	34474	19456	12492	8704	6290	4864	3864	3174	2606	2218	1890	1609	1433	1216	1084	967	862	819	
	P	1958	1305	979	783	652	559	489	435	391	356	326	301	296	276	259	243	230	218	
20/3	Q	12928	7296	4684	3264	2358	1824	1450	1190	977	832									
	P	691	460	345	276	230	197	172	153	138	125									
25/3	Q	20200	11400	7320	5100	3685	2850	2266	1860	1527	1300	1107	942	840	712	635	566			
	P	1080	720	540	432	360	308	270	240	216	196	180	166	154	144	135	127			
30/3	Q	29088	16416	10540	7344	5307	4104	3264	2678	2199	1872	1595	1357	1209	1026	914	816	727	691	
	P	1555	1036	777	622	518	444	388	345	311	282	259	239	222	207	194	182	172	163	
35/3	Q	39592	22344	14347	9996	7224	5586	4442	3645	2993	2548	2171	1848	1646	1396	1245	1110	990	940	
	P	2116	1411	1058	846	705	604	529	470	423	384	352	325	302	282	264	249	235	222	
40/3	Q	51712	29184	18739	13056	9435	7296	5802	4761	3909	3328	2835	2413	2150	1824	1626	1450	1293	1228	
	P	2937	1958	1468	1175	979	839	734	652	587	534	489	478	444	414	388	365	345	327	
50/3	Q	80800	45600	29280	20400	14742	11140	9066	7440	6109	5200	4430	3771	3360	2850	2541	2266	2021	1920	
	P	4590	3060	2295	1836	1530	1311	1147	1020	918	834	765	706	655	612	573	540	510	483	
60/3	Q	116352	65664	42163	29376	21229	16416	13056	10713	8797	7488	6380	5430	4838	4104	3659	3264	2910	2764	
	P	6609	4406	3304	2643	2203	1888	1652	1468	1321	1201	1101	1016	944	881	826	777	734	695	

Q = Belastungswerte über gleichmäßig verteilte Last in kp/m²

P = Belastungswerte bei Punktbelastung in kp bei einer Belastungsfläche 200 x 200 mm

Die Belastung wurde berechnet für Maschenweiten 30 x 30 mm. Belastungswerte unserer übrigen Maschenweiten und für Sonderfälle auf Anfrage. Stand September 1989.

Belastungsversuche im Prüffeld

Geprüfte Sicherheit als Qualitätsnorm

Die theoretisch ermittelten Werte wurden im Prüffeld nachvollzogen. Alle Versuche übertrafen bei weitem die theoretischen Belastungswerte.

Bringen Sie schon in Ihren Anfragen und Ausschreibungen zum Ausdruck, daß Sie an Ihrem Bauvorhaben KS 60 Gitterroste mit blankhart kaltgewalztem Bandstahl mit 600–700 N/mm² (60–70 kp/mm²) Zugfestigkeit, im Vollbad feuerverzinkt nach DIN 50 976 verwenden wollen.

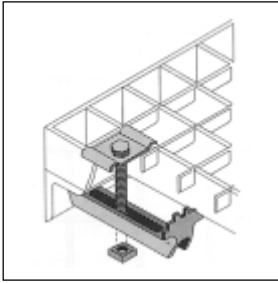
Tragstab in mm	Stützweite in mm					
	500	600	700	800	900	1000
25/2	890	715	600	515	450	405
30/2	1400	1105	905	755	645	570
35/2	1760	1405	1170	995	880	775
40/2	2405	1950	1625	1385	1215	1070
25/3	1325	1075	895	765	670	600
30/3	1905	1555	1285	1110	965	850
35/3	2630	2105	1755	1500	1320	1145
40/3	3550	2925	2435	2080	1825	1575

Angaben in kp bei einer Belastungsfläche (Einzellast) von 200 x 200 mm. Die Belastung wurde berechnet für Maschenweiten 30 x 30 mm.



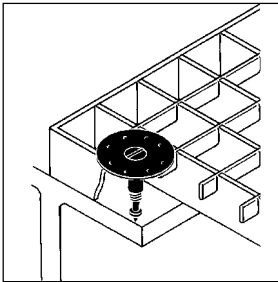
Gitterrost-Zubehör

Sicherungssysteme



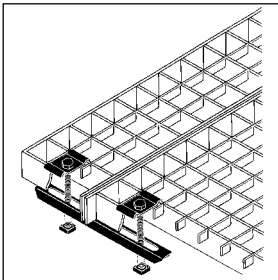
Halteklammer:
Bestell-Nr. 225

Standard-Ausführung. Die Halteklammern können von oben durch die Gitterroste eingeführt werden. Im allgemeinen wird eine Gitterrosttafel mit vier Halteklammern befestigt.



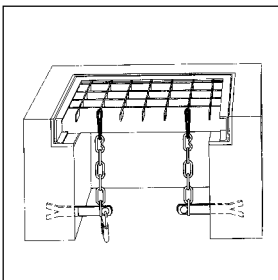
Klöckner 2000:
Bestell-Nr. 240

Diese neue Gitterrostbefestigung verhindert das Abrutschen der Gitterroste vom Auflager und stellt eine sichere und preiswerte Befestigung dar.



Doppelklammer:
Bestell-Nr. 224

Doppelklammern verhindern durch Verbindung zweier Gitterroste größere Durchbiegungen und Stolperkanten bei größeren Stützweiten, sowie an Stellen, die durch Aussparungen geschwächt sind.

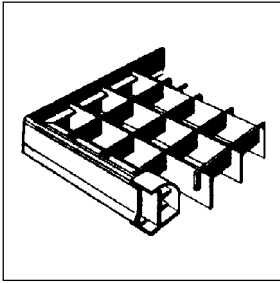


Sicherungskette:
Bestell-Nr. 252

Standard-Sicherungskette zum Einhängen am Gitterrost und Befestigen im Lichtschacht. Diese Sicherungsketten sind ideale Einbruchsicherungen für Kellerschacht-Abdeckungen.

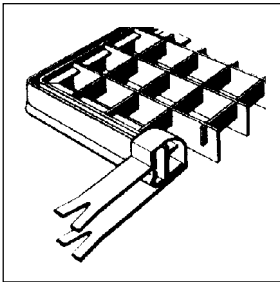


Gitterrost-Zubehör



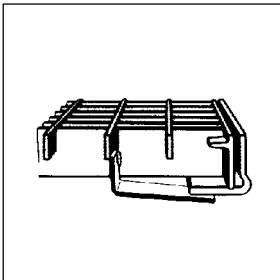
Drehbügel:
Bestell-Nr. 226

Gitterrost mit Winkeleisenzarge zum Aufklappen durch zwei an der Winkeleisenzarge verschweißte Drehbügel. Mit Drehbügel sind Gitterroste gegen Wegnehmen gesichert. Zur Einbruchsisicherung sind weitere Maßnahmen notwendig.



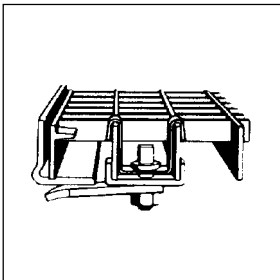
loser Drehbügel:
Bestell-Nr. 227

für Gitterroste bis 30 mm hoch. Gitterroste sind aufklappbar und gegen Diebstahl gesichert. Zur Einbruchsisicherung sind weitere Maßnahmen notwendig.



Hinterhaken:
Bestell-Nr. 227

Hinterhaken werden in Verbindung mit Sicherheitsketten oder Steckschlüsselverschlüssen verwendet.

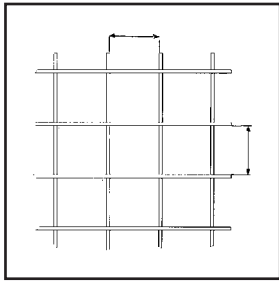


Steckschlüsselverschluss:
Bestell-Nr. 229

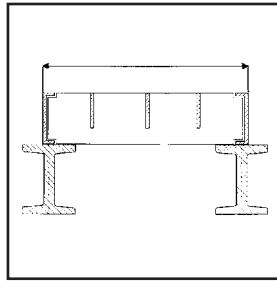
für Gitterroste 30 mm hoch mit einer Maschenweite von 30 x 30 mm. Zur Mitlieferung gehört ein Steckschlüssel.

Konstruktionsrichtlinien

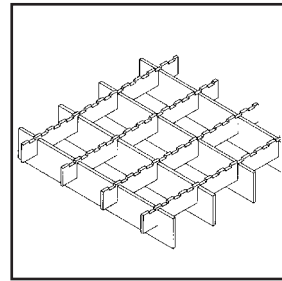
Begriffsbestimmungen



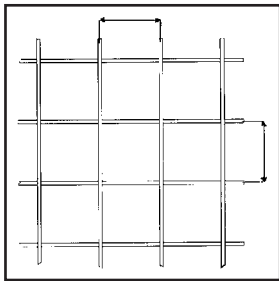
Maschenweite
Lichter Abstand zwischen Trag- und Verbundstäben



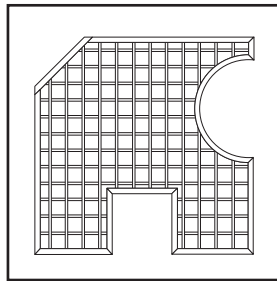
Stützweite
= Tragabstüchtung



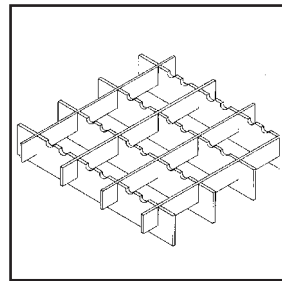
Rutschhemmende Gitterroste
RG₁ Verbundstab profiliert



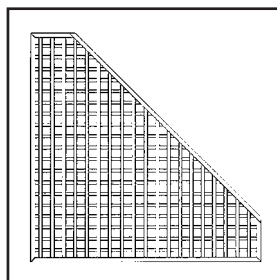
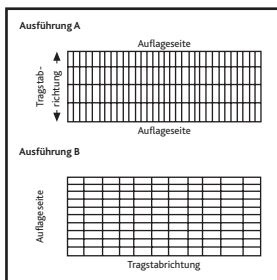
Maschenteilung
Abstand von Stabmitte zu Stabmitte



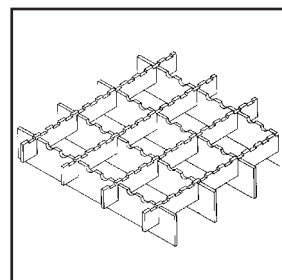
Klein-Ausschnitte
bis 0,5 lfdm



Rutschhemmende Gitterroste
RG₂ Tragstab profiliert



Ausschnitte
rechtwinklig, schräg oder rund



Rutschhemmende Gitterroste
RG₂ Tragstab und Verbundstab profiliert

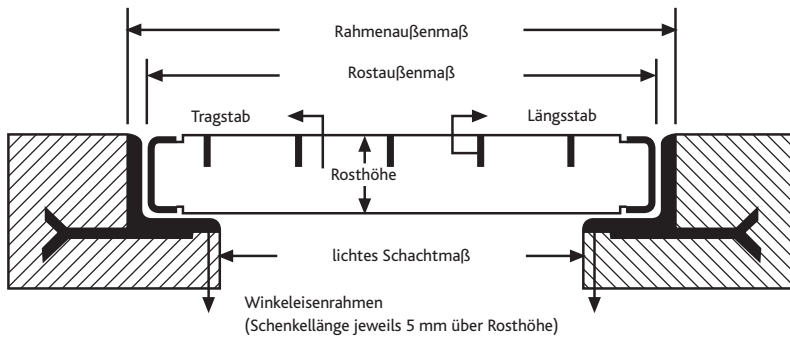


Tips für Anfragen, Ausschreibungen und Bestellungen

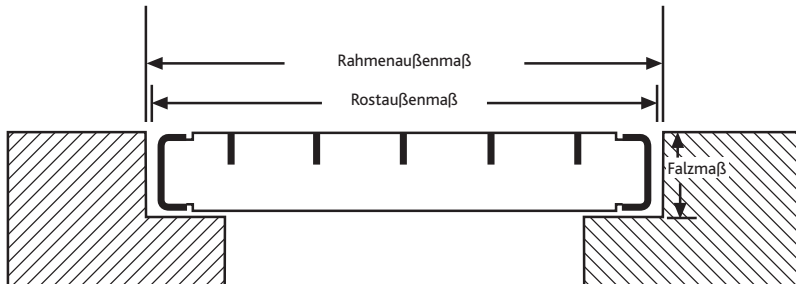
Bei Anfragen, Ausschreibungen und Bestellungen bitten wir um folgende Angaben.

1. Material, Ausführung
2. Stückzahl
3. Abmessungen in mm
4. mit oder ohne Winkel-eisenrahmen
5. Maße = Rahmenaußenmaße, Rostaußenmaße oder lichte Schachtmaße
6. Auflage der Gitterroste (zweiseitig, dreiseitig oder vierseitig)
7. Tragstabmaß, unterstrichen
8. Tragstabstärke = Rosthöhe in mm. Bei Unklarheiten bitten wir um Angabe der Belastung, damit die Tragstabstärke von uns festgelegt werden kann.
9. Maschenweite, bei rechteckigen Maschenweiten den Maschenverlauf.
10. gewünschtes Zubehör

mit Winkeleisenrahmen



ohne Winkeleisenrahmen

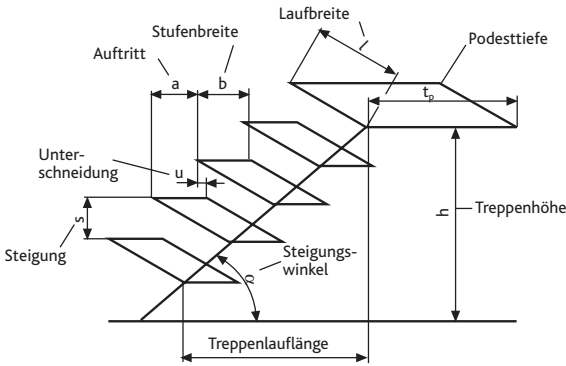


DIN 24 530

Das Steigungsverhältnis der Treppe $s:a$ soll 1:1,73 bis 1:1,0 entsprechend einem Steigungswinkel $\alpha = 30^\circ$ bis 45° betragen. Auftritt und Steigung stehen in einem bestimmten Verhältnis

zum Schrittmaß des Menschen. Für eine gute Begehbarkeit der Treppe gilt: $2s + a \sim 630$. Die Unterschneidung u muß ≥ 10 sein. Die Podesttiefe t_p muß mindestens gleich der Laufbreite und ≥ 1 m sein.

Berechnung der Podesttiefe eines Zwischenpodestes in Laufrichtung $t_p = a + n(2s + a)$. $n =$ Anzahl der Schritte innerhalb des Podestes. Treppen mit mehr als vier Trittstufen sind mit einem Geländer zu versehen. Nach maximal 18 Trittstufen ist ein Podest vorzusehen.



Laufbreite

- 500
- 600
- 700
- 800
- 900
- 1000
- 1100
- 1200

Seitliche Anschraublasche nach DIN 24 531

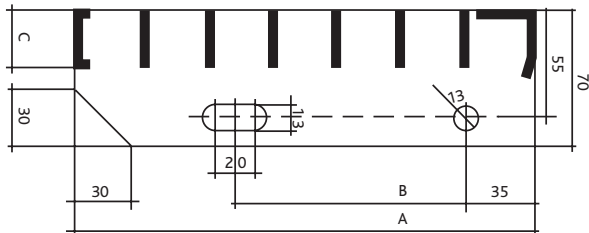
Die Maße für die Bohrung der Anschlußlaschen sind im Auftragsfall nach folgendem Muster anzugeben.

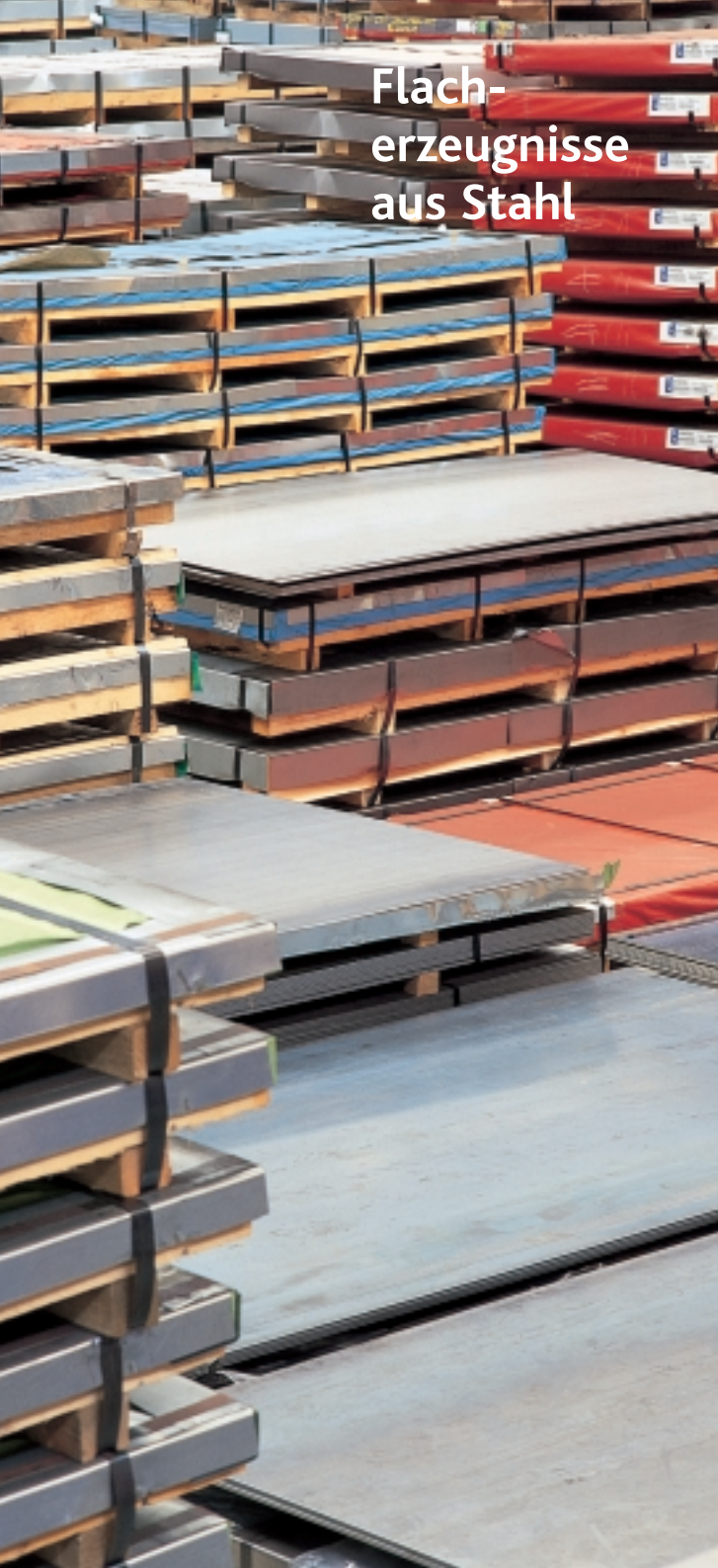
Wenn keine anders lautenden Angaben gemacht werden, fertigen wir die Laschen der Treppenstufen nach DIN 24 531 oder bei anderen Treppenstufen entsprechend.

- A) _____
- B) _____
- C) _____

A	B	C
180–210	80	Tragstabhöhe
220–250	120	
260–290	150	
über 290	180	

Zeichnungsmaße in mm





Flach- erzeugnisse aus Stahl

04

Normenübersicht

Gewichte

Warmgewalzte Bleche

Flacherzeugnisse aus
Druckbehälterstählen

Ziehgüten

Sonderfeinkornstähle
für Kaltumformung

Charakteristische
Merkmale



Flacherzeugnisse aus Stahl

Warmgewalzte Stahlbleche

Technische Lieferbedingungen

DIN EN 10 025	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 028	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen
DIN EN 10 083, Teil 1	Vergütungsstähle; Technische Lieferbedingungen für Edelmstähle
DIN EN 10 083, Teil 2	Vergütungsstähle; Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle
DIN EN 10 084	Einsatzstähle; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 111	Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 113	Warmgewalzte Erzeugnisse aus schweißgeeigneten Feinkornbaustählen
Teil 1	Allgemeine Lieferbedingungen
Teil 2	Lieferbedingungen für normal geglühte/normalisierend gewalzte Stähle
Teil 3	Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte Stähle
DIN EN 10 149	Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen
Teil 1	Allgemeine Lieferbedingungen
Teil 2	Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte Stähle
Teil 3	Lieferbedingungen für normalgeglühte oder normalisierend gewalzte Stähle
DIN EN 10 155	Wetterfeste Baustähle; Technische Lieferbedingungen
SEW 092	Warmgewalzte Feinkornstähle zum Kaltumformen; Gütevorschriften



Flacherzeugnisse aus Stahl

Warmgewalzte Stahlbleche

Normen für Maß-, Form- und Gewichtsabweichungen

DIN EN 10 029	Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an; Grenzabmaße, Formtoleranzen, zulässige Gewichtsabweichungen
DIN EN 10 051	Kontinuierlich warmgewalztes Blech und Band ohne Überzug aus unlegierten und legierten Stählen; Grenzabmaße und Formtoleranzen
DIN 59 220	Warmgewalztes Blech mit Mustern; Maße, Gewichte und zulässige Abweichungen

Kaltgewalzte Feinbleche

Technische Lieferbedingungen

DIN EN 10 025	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 130	Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Kaltumformen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 139	Kaltband ohne Überzug aus weichen Stählen zum Kaltumformen bis 600 mm Breite; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 209	Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Emaillieren; Technische Lieferbedingungen
SEW 093	Kaltgewalztes Band und Blech mit höherer Streckgrenze zum Kaltumformen aus microlegierten Stählen; Technische Lieferbedingungen

Normen für Maß-, Form- und Gewichtsabweichungen

DIN EN 10 131	Kaltgewalzte Flacherzeugnisse ohne Überzug aus weichen Stählen sowie aus Stählen mit höherer Streckgrenze zum Kaltumformen Grenzabmaße und Formtoleranzen
---------------	---



Flacherzeugnisse aus Stahl

Oberflächenveredelte Feibleche

Technische Lieferbedingungen

DIN EN 10 142	Kontinuierlich feuerverzinktes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 147	Kontinuierlich feuerverzinktes Band und Blech aus Baustählen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 152	Elektrolytischverzinkte, kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 154	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl mit Aluminium-Silicium-Überzügen (AS); Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 214	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl mit Zink-Aluminium-Überzügen (ZA); Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 215	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl mit Aluminium-Zink-Überzügen (AZ); Technische Lieferbedingungen

Normen für Maß-, Form- und Gewichtsabweichungen

DIN EN 10 131	Kaltgewalzte Flacherzeugnisse ohne Überzug aus weichen Stählen sowie aus Stählen mit höherer Streckgrenze zum Kaltumformen; Grenzabmaße und Formtoleranzen
DIN EN 10 143	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl; Grenzabmaße und Formtoleranzen

Wir weisen auf die nachstehenden Schriften des Stahl-
Informations-Zentrums, Postfach 10 48 42, 40039 Düsseldorf hin:

„Charakteristische Merkmale 095
Schmelztauchveredeltes Band und Blech (Auszug)“

„Charakteristische Merkmale 092
Elektrolytisch verzinktes Band und Blech (Auszug)“

„Charakteristische Merkmale 093
Organisch bandbeschichtete Flacherzeugnisse aus Stahl (Auszug)“

Stand: Juni 1999

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Maßgebend für das Anwenden von Stahl-Eisen-Werkstoffblättern (SEW) des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute ist deren Fassung mit neuestem Ausgabedatum, die bei der Verlag Stahleisen mbH, Sohnstraße 5, 40237 Düsseldorf, erhältlich ist.

Spezielle Gewichte für einige NE-Metallbleche

Spez. Gewicht	2,70 ¹⁾	8,95	7,20	11,37	8,55 ²⁾	8,60
Dicke mm	Aluminium kg/m ²	Kupfer kg/m ²	Zink kg/m ²	Blei kg/m ²	Messing kg/m ²	Bronze kg/m ²
0,15	0,405	1,343	1,100	1,706	1,283	1,290
0,20	0,540	1,790	1,440	2,274	1,710	1,720
0,25	0,675	2,238	1,800	2,840	2,138	2,150
0,30	0,810	2,685	2,160	3,411	2,565	2,580
0,35	0,945	3,133	2,520	3,980	2,993	3,010
0,50	1,350	4,475	3,600	5,690	4,275	4,300
0,60	1,620	5,370	4,320	6,822	5,130	5,160
0,65	1,760	5,818	4,680	7,391	5,558	5,590
0,70	1,890	6,265	5,040	7,959	5,985	6,020
0,75	2,030	6,713	5,400	8,530	6,413	6,450
0,80	2,160	7,160	5,760	9,096	6,840	6,880
0,90	2,430	8,055	6,480	10,230	7,695	7,740
1,00	2,700	8,950	7,200	11,370	8,550	8,600
2,00	5,400	17,900	14,400	22,740	17,100	17,200
3,00	8,100	26,850	21,600	34,110	25,650	25,800
4,00	10,800	35,800	28,800	45,480	34,200	34,400
5,00	13,500	44,750	36,000	56,850	42,750	43,000
6,00	16,200	53,700	43,200	68,220	51,300	51,600
7,00	18,900	62,650	50,400	79,590	59,850	60,200
8,00	21,600	71,600	57,600	90,960	68,400	68,800
9,00	24,300	80,550	64,800	102,330	76,950	77,400
10,00	27,000	89,500	72,000	113,700	85,500	86,000
11,00	29,700	98,450	79,200	125,070	94,050	94,600
12,00	32,400	107,400	86,400	136,440	102,600	103,200
13,00	35,100	116,350	93,600	147,810	111,150	111,800
14,00	37,800	125,300	100,800	159,180	119,700	120,400
15,00	40,500	134,250	108,000	170,550	128,250	129,000
16,00	43,200	143,200	115,200	181,920	136,800	137,600
17,00	45,900	152,150	122,400	193,290	145,350	146,200
18,00	48,600	161,100	129,600	204,660	153,900	154,800
19,00	51,300	170,050	136,800	216,030	162,450	168,400
20,00	54,000	179,000	144,000	227,400	171,000	172,000
21,00	56,700	187,950	151,200	238,770	179,550	180,600
22,00	59,400	196,900	158,400	250,140	188,100	189,200
23,00	62,100	205,850	165,600	261,510	196,650	197,800
24,00	64,800	214,800	172,800	272,880	205,200	206,400
25,00	67,500	223,750	180,000	284,250	213,750	215,000
26,00	70,200	232,700	187,200	295,620	222,300	223,600
27,00	72,900	241,650	194,400	306,990	230,850	232,200
28,00	75,600	250,600	201,600	318,360	239,400	240,800
29,00	78,300	259,550	208,800	329,730	247,950	249,400
30,00	81,000	268,500	216,000	341,100	256,500	258,000

¹⁾ Bei Al-Legierungen mit anderen spezifischen Gewichten sind die Werte mit den folgenden Faktoren zu multiplizieren :

Al - Mn	Spez.- Gew.	2,75	Faktor	1,018
Al - Mg 3	Spez.- Gew.	2,65	Faktor	0,981
Al - Mg 5	Spez.- Gew.	2,63	Faktor	0,974
Al - Mg 7	Spez.- Gew.	2,61	Faktor	0,967
Al - Cu - Mg	Spez.- Gew.	2,80	Faktor	1,037

²⁾ Bei etwa 63 % – 65 % Kupfer



Flacherzeugnisse aus Stahl

Gewichte in kg für m² und Tafeln

Dicke in mm	Gewicht kg/m ²	Größe der Tafeln in mm – Lagerformate –		
		1000 x 2000	1250 x 2500	1500 x 3000
0,50	4,00	8,00	12,50	-
0,56	4,48	8,96	14,00	20,16
0,63	5,04	10,08	15,75	22,68
0,75	6,00	12,00	18,75	27,00
0,88	7,04	14,08	22,00	31,68
1,00	8,00	16,00	25,00	36,00
1,13	9,04	18,08	28,25	40,68
1,25	10,00	20,00	31,25	45,00
1,38	11,04	22,08	34,50	49,68
1,50	12,00	24,00	37,50	54,00
1,75	14,00	28,00	43,75	63,00
2,00	16,00	32,00	50,00	72,00
2,25	18,00	36,00	56,25	81,00
2,50	20,00	40,00	62,50	90,00
3,00	24,00	48,00	75,00	108,00
3,50	28,00	56,00	87,50	126,00
4,00	32,00	64,00	100,00	144,00
4,50	36,00	72,00	112,50	162,00
5,00	40,00	80,00	125,00	180,00
6,00	48,00	96,00	150,00	216,00
7,00	56,00	112,00	175,00	252,00
8,00	64,00	128,00	200,00	288,00
9,00	72,00	144,00	225,00	324,00
10,00	80,00	160,00	250,00	360,00
12,00	96,00	192,00	300,00	432,00
15,00	120,00	240,00	375,00	540,00
18,00	144,00	288,00	450,00	648,00
20,00	160,00	320,00	500,00	720,00
25,00	200,00	400,00	625,00	900,00
30,00	240,00	480,00	750,00	1080,00
35,00	280,00	560,00	875,00	1260,00
40,00	320,00	640,00	1000,00	1440,00
45,00	360,00	720,00	1125,00	1620,00
50,00	400,00	800,00	1250,00	1800,00
55,00	440,00	880,00	1375,00	1980,00
60,00	480,00	960,00	1500,00	2160,00
65,00	520,00	1040,00	1625,00	2340,00
70,00	560,00	1120,00	1750,00	2520,00
75,00	600,00	1200,00	1875,00	2700,00
80,00	640,00	1280,00	2000,00	2880,00
85,00	680,00	1360,00	2125,00	3060,00
90,00	720,00	1440,00	2250,00	3240,00
95,00	760,00	1520,00	2375,00	3420,00
100,00	800,00	1600,00	2500,00	3600,00



Flacherzeugnisse aus Stahl

Gewichte in kg für m² und Tafeln

Dicke in mm	Gewicht kg/m ²	Größe der Tafeln in mm – Lagergrößformate –		
		2000 x 6000	2000 x 8000	2000 x 10000
3	24	288	384	480
4	32	384	512	640
5	40	480	640	800
6	48	576	768	960
7	56	672	896	1120
8	64	768	1024	1280
9	72	864	1152	1440
10	80	960	1280	1600
11	88	1056	1408	1760
12	96	1152	1536	1920
13	104	1248	1664	2080
14	112	1344	1792	2240
15	120	1440	1920	2400
16	128	1536	2048	2560
17	136	1632	2176	2720
18	144	1728	2304	2880
19	152	1824	2432	3040
20	160	1920	2560	3200
22	176	2112	2816	3520
25	200	2400	3200	4000
28	224	2688	3584	4480
30	240	2880	3840	4800
32	256	3072	4096	5120
35	280	3360	4480	5600
40	320	3840	5120	6400
45	360	4320	5760	7200
50	400	4800	6400	8000
55	440	5280	7040	8800
60	480	5760	7680	9600
65	520	6240	8320	10400
70	560	6720	8960	11200
75	600	7200	9600	12000
80	640	7680	10240	12800
85	680	8160	10880	13600
90	720	8640	11520	14400
95	760	9120	12160	15200
100	800	9600	12800	16000



Flacherzeugnisse aus Stahl

Gewichte in kg für m² und Tafeln

Dicke in mm	Gewicht kg/m ²	Größe der Tafeln in mm – Lagergrößformate –		
		2500 x 10000	2500 x 12000	3000 x 12000
3	24	600	720	864
4	32	800	960	1152
5	40	1000	1200	1440
6	48	1200	1440	1728
7	56	1400	1680	2016
8	64	1600	1920	2304
9	72	1800	2160	2592
10	80	2000	2400	2880
11	88	2200	2640	3168
12	96	2400	2880	3456
13	104	2600	3120	3744
14	112	2800	3360	4032
15	120	3000	3600	4320
16	128	3200	3840	4608
17	136	3400	4080	4896
18	144	3600	4320	5184
19	152	3800	4560	5472
20	160	4000	4800	5760
22	176	4400	5280	6336
25	200	5000	6000	7200
28	224	5600	6720	8064
30	240	6000	7200	8640
32	256	6400	7680	9216
35	280	7000	8400	10080
40	320	8000	9600	11520
45	360	9000	10800	12960
50	400	10000	12000	14400
55	440	11000	13200	15840
60	480	12000	14400	17280
65	520	13000	15600	18720
70	560	14000	16800	20160
75	600	15000	18000	21600
80	640	16000	19200	23040
85	680	17000	20400	24480
90	720	18000	21600	25920
95	760	19000	22800	27360
100	800	20000	24000	28800



Flacherzeugnisse aus Stahl mit Musterung

Höhe der Musterung 1,00 – 2,00 mm

Gewichte in kg für m² und Tafeln

Grunddicke in mm	Gewicht kg/m ²	Größe der Tafeln in mm – Lagerformate –		
		1000 x 2000	1250 x 2500	1500 x 3000

Tränenblech

3,0	26	52	81	117
3,5	30	60	94	135
4,0	34	68	106	153
4,5	38	76	119	171
5,0	42	84	131	189
6,0	51	102	159	230
7,0	59	118	184	266
8,0	67	134	209	302
9,0	75	150	234	338
10,0	83	166	259	374
11,0	91	182	284	410
12,0	99	198	309	446
13,0	107	214	334	482
14,0	115	230	359	518
15,0	123	246	384	554
20,0	163	326	509	734
25,0	203	406	634	914

Riffelblech

3,0	30	60	94	135
3,5	34	68	106	153
4,0	38	76	119	171
4,5	42	84	131	189
5,0	46	92	144	207
6,0	54	108	169	243
7,0	62	124	194	279
8,0	70	140	219	315
9,0	78	156	244	351
10,0	86	172	269	387
11,0	94	188	294	423
12,0	102	204	319	459
13,0	110	220	344	495
14,0	118	236	369	531
15,0	126	252	394	567
20,0	166	332	519	747
25,0	206	412	644	927



Gewichte runder Stahlbleche

von 1 mm Dicke

Bei dickeren Blechen Tabellengewichte x Dicke

ø mm	Gewicht kg	ø mm	Gewicht kg	ø mm	Gewicht kg	ø mm	Gewicht kg	ø mm	Gewicht kg
200	0,251	600	2,262	1000	6,283	1400	12,310	1800	20,360
210	0,277	610	2,338	1010	6,409	1410	12,490	1810	20,580
220	0,304	620	2,415	1020	6,537	1420	12,670	1820	20,810
230	0,332	630	2,493	1030	6,665	1430	12,850	1830	21,040
240	0,362	640	2,573	1040	6,795	1440	13,030	1840	21,270
250	0,392	650	2,654	1050	6,927	1450	13,210	1850	21,500
260	0,424	660	2,737	1060	7,059	1460	13,390	1860	21,740
270	0,458	670	2,820	1070	7,193	1470	13,580	1870	21,970
280	0,492	680	2,905	1080	7,328	1480	13,760	1880	22,210
290	0,528	690	2,991	1090	7,465	1490	13,950	1890	22,440
300	0,565	700	3,078	1100	7,602	1500	14,140	1900	22,680
310	0,604	710	3,167	1110	7,741	1510	14,330	1910	22,920
320	0,643	720	3,257	1120	7,881	1520	14,520	1920	23,160
330	0,684	730	3,348	1130	8,023	1530	14,710	1930	23,400
340	0,726	740	3,440	1140	8,165	1540	14,900	1940	23,650
350	0,769	750	3,534	1150	8,309	1550	15,100	1950	23,890
360	0,814	760	3,629	1160	8,454	1560	15,290	1960	24,140
370	0,860	770	3,725	1170	8,601	1570	15,490	1970	24,280
380	0,907	780	3,822	1180	8,748	1580	15,680	1980	24,630
390	0,955	790	3,921	1190	8,897	1590	15,880	1990	24,880
400	1,005	800	4,021	1200	9,047	1600	16,090	2000	25,130
410	1,056	810	4,122	1210	9,199	1610	16,290	2010	25,380
420	1,108	820	4,224	1220	9,352	1620	16,490	2020	25,640
430	1,161	830	4,328	1230	9,505	1630	16,690	2030	25,890
440	1,216	840	4,433	1240	9,660	1640	16,900	2040	26,150
450	1,272	850	4,539	1250	9,817	1650	17,100	2050	26,400
460	1,329	860	4,647	1260	9,975	1660	17,310	2060	26,660
470	1,388	870	4,755	1270	10,130	1670	17,520	2070	26,920
480	1,477	880	4,856	1280	10,290	1680	17,730	2080	27,180
490	1,508	890	4,977	1290	10,450	1690	17,950	2090	27,450
500	1,570	900	5,089	1300	10,620	1700	18,160	2100	27,710
510	1,634	910	5,203	1310	10,750	1710	18,370	2110	27,970
520	1,699	920	5,318	1320	10,950	1720	18,590	2120	28,240
530	1,765	930	5,434	1330	11,110	1730	18,800	2130	28,510
540	1,832	940	5,551	1340	11,280	1740	19,020	2140	28,770
550	1,900	950	5,670	1350	11,450	1750	19,240	2150	29,040
560	1,970	960	5,790	1360	11,620	1760	19,460	2160	29,310
570	2,041	970	5,912	1370	11,790	1770	19,690	2170	29,590
580	2,113	980	6,034	1380	11,960	1780	19,910	2180	29,860
590	2,187	990	6,158	1390	12,140	1790	20,130	2190	30,130

Fortsetzung nächste Seite



Gewichte runder Stahlbleche

von 1 mm Dicke

Bei dickeren Blechen Tabellengewichte x Dicke

Ø mm	Gewicht kg	Ø mm	Gewicht kg	Ø mm	Gewicht kg	Ø mm	Gewicht kg	Ø mm	Gewicht kg
2200	30,410	2400	36,190	2600	42,470	2800	49,260	3000	56,550
2210	30,690	2410	36,490	2610	42,800	2810	49,610	3010	56,930
2220	30,970	2420	36,800	2620	43,130	2820	49,970	3020	57,300
2230	31,250	2430	37,100	2630	43,460	2830	50,320	3030	57,690
2240	31,530	2440	37,410	2640	43,790	2840	50,680	3040	58,070
2250	31,810	2450	37,710	2650	44,120	2850	51,040	3050	58,550
2260	32,090	2460	38,020	2660	44,460	2860	51,390	3060	58,830
2270	32,380	2470	38,330	2670	44,790	2870	51,750	3070	59,220
2280	32,660	2480	38,640	2680	45,130	2880	52,120	3080	59,600
2290	32,950	2490	38,960	2690	45,470	2890	52,480	3090	59,960
2300	33,240	2500	39,270	2700	45,800	2900	52,840	3100	60,380
2310	33,530	2510	39,580	2710	46,140	2910	53,210	3200	64,340
2320	33,820	2520	39,900	2720	46,480	2920	53,580	3300	68,420
2330	34,110	2530	40,220	2730	46,830	2930	53,940	3400	72,600
2340	34,400	2540	40,540	2740	47,170	2940	54,310	3500	76,930
2350	34,700	2550	40,860	2750	47,520	2950	54,680	3600	81,390
2360	34,990	2560	41,180	2760	47,860	2960	55,050	3700	87,970
2370	35,290	2570	41,500	2770	48,210	2970	55,420	3800	90,680
2380	35,590	2580	41,830	2780	48,560	2980	55,800	3900	95,520
2390	35,890	2590	42,150	2790	48,910	2990	56,170	4000	100,480



Warmgewalzte Bleche

nach DIN EN 10 025

Chemische Werte (Schmelzanalyse in %)

Stahlsorte Kurzname	Frühere nationale Bezeichnung		Desoxi- dations- art ¹⁾	Stahl- art ⁴⁾	Massenanteile in %, max.								
					C für Erzeugnis- Nennstärken in mm			Mn	Si	P	S	N ^{2) 3)}	
					≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40						
EN 10 027-1	Kurzname	Werkstoff- nummer											
S 185	St 33	1.0035	freigestellt	BS	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S 235 JR	St 37-2	1.0037	freigestellt	BS	0,17	0,20	–	–	–	0,045	0,045	0,009	–
S 235 JR G1	USt 37-2	1.0036	FU	BS	0,17	0,20	–	–	–	0,045	0,045	0,007	–
S 235 JR G2	RSt 37-2	1.0038	FN	BS	0,17	0,17	0,20	–	–	0,045	0,045	0,009	–
S 235 JO	St 37-3 U	1.0114	FN	QS	0,17	0,17	0,17	–	–	0,040	0,040	0,009	–
S 235 J2 G3	St 37-3 N	1.0116	FF	QS	0,17	0,17	0,17	–	–	0,035	0,035	–	–
S 275 JR	St 44-2	1.0044	FN	BS	0,21	0,21	0,22	–	–	0,045	0,045	0,009	–
S 275 JO	St 44-3 U	1.0143	FN	QS	0,18	0,18	0,18	–	–	0,040	0,040	0,009	–
S 275 J2 G3	St 44-3 N	1.0144	FF	QS	0,18	0,18	0,18	–	–	0,035	0,035	–	–
S 355 JO	St 52-3 U	1.0553	FN	QS	0,20	0,20	0,22	1,60	0,55	0,040	0,040	0,009	–
S 355 J2 G3	St 52-3 N	1.0570	FF	QS	0,20	0,20	0,22	1,60	0,55	0,035	0,035	–	–
E 295	St 50-2	1.0050	FN	BS	–	–	–	–	–	0,045	0,045	0,009	–
E 335	St 60-2	1.0060	FN	BS	–	–	–	–	–	0,045	0,045	0,009	–
E 360	St 70-2	1.0070	FN	BS	–	–	–	–	–	0,045	0,045	0,009	–

¹⁾ FU: unberuhigter Stahl
FN: unberuhigter Stahl nicht zulässig
FF: vollberuhigter Stahl

²⁾ Die angegebenen Werte dürfen überschritten werden, wenn je 0,001 % N der Höchstwert für den Phosphorgehalt um 0,005 % unterschritten wird; der Stickstoffgehalt darf jedoch einen Wert von 0,012 % in der Schmelzanalyse nicht übersteigen.

³⁾ Der Höchstwert für den Stickstoffgehalt gilt nicht, wenn der Stahl einen Gesamtgehalt an Aluminium von mindestens 0,020 % oder genügend andere stickstoffabbindende Elemente enthält. Die stickstoffabbindenden Elemente sind in der Bescheinigung über Materialprüfungen anzugeben.

⁴⁾ BS Grundstahl;
QS Qualitätsstahl



Warmgewalzte Bleche

nach DIN EN 10 025

Mechanische Eigenschaften

Stahlsorte			Desoxi- dations- art	Stahlart ²⁾	Streckgrenze R_{eH} , N/mm ² , min. ¹⁾								Zugfestigkeit R_m , N/mm ² ¹⁾			
Neu nach EN 10 027-1 Kurzname	Frühere nationale Bezeichnung				für Nenndicken in mm								für Nenndicken in mm			
	Kurzname	Werkstoff- nummer			≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 200	> 200 ≤ 250	< 3	≥ 3 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 250
S 185	St 33	1.0035	freigestellt	BS	185	175							310 bis 540	290 bis 510	–	–
S 235 JR	St 37-2	1.0037	freigestellt	BS	235	235	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
S 235 JR G1	USt 37-2	1.0036	FU	BS	235	225	–	–	–	–	–	–	360	340	–	–
S 235 JR G2	RSt 37-2	1.0038	FN	BS	235	225	215	215	215	195	185	175	310 bis 510	290 bis 470	340	320
S 235 JO	St 37-3 U	1.0114	FN	QS	235	225	215	215	215	195	185	175	310	290	340	320
S 235 J2 G3	St 37-3 N	1.0116	FF	QS	235	225	215	215	215	195	185	175	310	290	340 bis 470	320 bis 470
S 275 JR	St 44-2	1.0044	FN	BS												
S 275 JO	St 44-3 U	1.0143	FN	QS	275	265	255	245	235	225	215	205	430 bis 580	410 bis 560	400 bis 540	380 bis 540
S 275 J2 G3	St 44-3 N	1.0144	FF	QS												
S 355 JO	St 52-3 U	1.0553	FN	QS									510	490	470	450
S 355 J2 G3	St 52-3 N	1.0570	FF	QS	355	345	335	325	315	295	285	275	510 bis 680	490 bis 630	470 bis 630	450 bis 630
E 295	St 50-2	1.0050	FN	BS	295	285	275	265	255	245	235	225	490 bis 660	470 bis 610	450 bis 610	440 bis 610
E 335	St 60-2	1.0060	FN	BS	335	325	315	305	295	275	265	255	590 bis 770	570 bis 710	550 bis 710	540 bis 710
E 360	St 70-2	1.0070	FN	BS	360	355	345	335	325	305	295	285	690 bis 900	790 bis 830	650 bis 830	640 bis 830

¹⁾ Die Werte für den Zugversuch in der Tabelle gelten für Längsproben (l), bei Band, Blech und Breitflachstahl in Breiten ≥ 600 mm für Querproben (t).

²⁾ BS Grundstahl;
QS Qualitätsstahl

Fortsetzung nächste Seite



Warmgewalzte Bleche

nach DIN EN 10 025

Mechanische Eigenschaften

Stahlsorte			Desoxi- dations- art	Stahlart ²⁾	Proben- lage ¹⁾	Bruchdehnung in %, min. ¹⁾									
Neu nach EN 10 027-1 Kurzname	Frühere nationale Bezeichnung	Werkstoff- nummer				$L_{D_0} = 80 \text{ mm}$ für Nenndicken in mm					$L_{D_0} = 5,65 \sqrt{\delta_0}$ für Nenndicken in mm				
						≤ 1	> 1 $\leq 1,5$	$> 1,5$ ≤ 2	> 2 $\leq 2,5$	$> 2,5$ ≤ 3	≥ 3 ≤ 40	> 40 ≤ 63	< 63 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 250
S 185	St 33	1.0035	freigestellt	BS	l t	10 8	11 9	12 10	13 11	14 12	18 16	– –	– –	– –	– –
S 235 JR S 235 JR G1 S 235 JR G2 S 235 JO S 235 J2 G3	St 37-2 USt 37-2 RSt 37-2 St 37-3 U St 37-3 N	1.0037 1.0036 1.0038 1.0114 1.0116	freigestellt	BS	l t	17 15	18 16	19 17	20 18	21 19	26 24	25 23	24 22	22 22	21 21
S 275 JR S 275 JO S 275 J2 G3	St 44-2 St 44-3 U St 44-3 N	1.0044 1.0143 1.0144	FN	BS	l t	14 12	15 13	16 14	17 15	18 16	22 20	21 19	20 18	18 18	17 17
S 355 JO S 355 J2 G3	St 52-3 U St 52-3 N	1.0553 1.0570	FN	QS	l t	14 12	15 13	16 14	17 15	18 16	22 20	21 19	20 18	18 18	17 17
E 295	St 50-2	1.0050	FN	BS	l t	12 10	13 11	14 12	15 13	16 14	20 18	19 17	18 16	16 15	15 14
E 335	St 60-2	1.0060	FN	BS	l t	8 6	9 7	10 8	11 9	12 10	16 14	15 13	14 12	12 11	11 10
E 360	St 70-2	1.0070	FN	BS	l t	4 3	5 4	6 5	7 6	8 7	11 10	10 9	9 8	8 7	7 6

¹⁾ Die Werte für den Zugversuch in der Tabelle gelten für Längsproben (l), bei Band, Blech und Breitflachstahl in Breiten $\geq 600 \text{ mm}$ für Querproben (t).

²⁾ BS Grundstahl;
QS Qualitätsstahl



Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen (warmfeste Bleche)

DIN EN 10 028

Chemische Werte (Schmelzanalyse) in % Tabelle 1

Stahlsorte Werkstoff- nummer	C	Si	Mn	P max	S max.	Al _{ges}	Cr	Cu max.	Mo	Nb max.	Ni max.	Ti max.	V max.
P 265 GH 1.0425	≤0,20	≤0,35	0,50 bis 1,30	0,035	0,030	≥0,020	≤0,25 ¹⁾²⁾	0,30 ¹⁾²⁾	≤0,10 ¹⁾²⁾	0,01 ¹⁾	0,30 ¹⁾²⁾	0,03 ¹⁾	0,03 ¹⁾
P 295 GH 1.0481	0,14 bis 0,20	≤0,40	0,90 bis 1,40	0,035	0,030	≥0,020	≤0,25 ¹⁾²⁾	0,30 ¹⁾²⁾	≤0,10 ¹⁾²⁾	0,01 ¹⁾	0,30 ¹⁾²⁾	0,03 ¹⁾	0,03 ¹⁾
16 Mo 3 1.5415	0,12 bis 0,20	0,10 bis 0,35	0,40 bis 0,90	0,035	0,030	³⁾	≤0,25 ¹⁾	0,30 ¹⁾	0,25 bis 0,35	–	0,30 ¹⁾	–	–

¹⁾ Die Einhaltung dieser Grenzwerte ist nur nach besonderer Vereinbarung nachzuweisen.

²⁾ Die Summe der Massengehalte an Cr, Cu, Mo und Ni darf nicht größer als 0,70 % sein.

³⁾ Der Al-Gehalt der Schmelze ist zu ermitteln und in der Bescheinigung anzugeben.

Mechanische Eigenschaften

Tabelle 2

Stahlsorte Werkstoff- nummer	obere Streckgrenze (quer)					Zugfestigkeit (quer)			Bruchdehng. (L ₀ = 5 d ₀) (quer)		Kerbschlagarbeit (ISO-V-Querproben) Mittelwert aus drei Proben			
	für Erzeugnisdicken in mm					für Erzeugnisdicken in mm								
	≤16	<16 bis ≤40	>40 bis ≤60	> 60 bis ≤100	>100 bis ≤150	≤60	> 60 bis ≤100	>100 bis ≤150	≤60	> 60 bis ≤150	≤60	> 60 bis ≤150	≤60	> 60 bis ≤150
	N/mm ² min				N/mm ²			% min.		bei 0 °C J min.		bei + 20 °C J min.		
P 265 GH ²⁾ 1.0425	265	255	245	215	200	410 bis 530	410 bis 530	400 bis 530	22	21	31	31	–	–
P 295 GH ²⁾ 1.0481	290	285	280	255	230	460 bis 580	450 bis 570	440 bis 570	21	20	31	31	–	–
16 Mo 3 ³⁾ 1.5415	275 ¹⁾	270	260	240	220	440 bis 590	430 bis 580	420 bis 570	20	19	–	–	31	27

¹⁾ Für Erzeugnisdicken ≤10 mm gilt ein Mindestwert von 285 N/mm².

²⁾ Warmzugversuch bei 300 °C, schmelzweise



Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen (warmfeste Bleche)

DIN EN 10 028

0,2 % Dehngrenze (Warmstreckgrenze) Tabelle 3

Stahlsorte Werkstoff- nummer	Erzeugnisdicken mm	bei der Temperatur						
		200 °C	250 °C	300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C
P 265 GH 1.0425	≤ 60	205	185	155	140	130	125	-
	> 60 bis ≤ 100	195	175	145	135	125	120	-
	> 100 bis ≤ 150	185	165	135	130	120	115	-
P 295 GH 1.0481	≤ 60	245	225	205	175	155	135	-
	> 60 bis ≤ 100	230	210	190	165	135	115	-
	> 100 bis ≤ 150	215	195	175	155	135	115	-
16 Mo 3 1.5415	≤ 10	240	220	195	185	175	170	165
	> 10 bis ≤ 40	225	205	180	170	160	155	150
	> 40 bis ≤ 60	210	195	170	160	150	145	140
	> 60 bis ≤ 100	200	185	160	155	145	140	135
	> 100 bis ≤ 150	190	175	150	145	140	135	130

Die in Tabelle 2 für Raumtemperatur angegebenen Streckgrenzenwerte gelten als Berechnungskennwerte bis 50 °C.

Für Temperaturen zwischen 50 und 200 °C ist linear zwischen den für Raumtemperatur und 200 °C angegebenen Werten zu interpolieren;

dabei ist von Raumtemperatur auszugehen, und zwar von dem für die jeweilige Erzeugnisdicke in Tabelle 2 angegebenen Streckgrenzwert.



Ziehgüten

warmgewalzt, BZ 34, BZ 34 spezial, BZ 37, BZ 37 spezial
BZ 42, BZ 42 spezial

Lieferzustand

Die BZ-Güten werden auf einer Warmbreitbandstraße mit geregelter Temperaturführung bei und nach dem Walzen hergestellt.

Die Lieferung kann ungebeizt oder gebeizt/geölt erfolgen.

Chemische Zusammensetzung – Schmelzanalyse (%)

Stahlbezeichnung	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al srl. mind.
BZ 34	0,10	0,03	0,50	0,030	0,030	0,020
BZ 34 spezial	0,08	0,03	0,50	0,025	0,020	0,020
BZ 37	0,15	0,20 ¹⁾	0,80	0,030	0,030	0,020
BZ 37 spezial	0,15	0,20 ¹⁾	0,70	0,025	0,020	0,020
BZ 42	0,18	0,20 ¹⁾	1,00	0,030	0,030	0,020
BZ 42 spezial	0,16	0,20 ¹⁾	1,00	0,025	0,020	0,020

¹⁾ Si_{max} = 0,03 % nach Vereinbarung Andere Werte nach Vereinbarung.

Mechanische und technologische Eigenschaften bei Raumtemperatur¹⁾

Stahlbezeichnung	Vom Werk verwendete Werkstoff-Nr.	Streckgrenze mind. R _{eH} N/mm ²	Zugfestigkeit ²⁾ R _m N/mm ²	Dehnung mind. % ³⁾ A L ₀ = 80 mm	% ⁴⁾ L ₀ = 5 d ₀	Faltversuch ⁵⁾ Biegedorn-Ø
BZ 34	9350	205	330–410	30	35	0,5 x a
BZ 34 spezial	9351	205	330–410	30	35	0 x a
BZ 37	9450	245	360–430	25	30	1,0 x a
BZ 37 spezial	9451	245	360–430	25	30	0,5 x a
BZ 42	9452	265	410–490	23	28	1,5 x a
BZ 42 spezial	9453	265	410–490	23	28	1,0 x a

¹⁾ Die mechanischen Eigenschaften werden an Querproben ermittelt. Wenn nicht anderes vereinbart, gelten die angegebenen Werte für den Lieferzustand. Wird beim Verarbeiter nach der Kaltumformung eine Normalglühung durchgeführt, gelten die Werte für normalgeglühte Bandproben. Dies ist bei der Bestellung anzugeben.

In diesem Falle werden die mechanischen Eigenschaften des Warmbreitbandes im Lieferzustand auf optimale Kaltumformbarkeit eingestellt. Die Werte gelten für den Dickenbereich 1,8–10 mm und sind für größere Dicken bei der Bestellung zu vereinbaren. Andere Werte nach Vereinbarung.

²⁾ Es darf entweder der untere Grenzwert der Zugfestigkeit um 20 N/mm² unter- oder der obere Grenzwert um 20 N/mm² überschritten werden.

³⁾ Für Dicken < 3 mm.

⁴⁾ Für Dicken ≥ 3 mm ≤ 10 mm.

⁵⁾ a = Probendicke (mm), Biegewinkel = 180 °C, Probenbreite = 30 mm.



Ziehgüten

warmgewalzt, **BZ 34, BZ 34 spezial, BZ 37, BZ 37 spezial**
BZ 42, BZ 42 spezial

Wärmebehandlung

Ist ein Normalglühen beim Verarbeiten erforderlich, so werden für die Güten BZ 34 und BZ 34 spezial Glühtemperaturen von 900 – 920 °C und für die Güten BZ 37, BZ 37 spezial, BZ 42 und BZ 42 spezial von 890 – 910 °C empfohlen.

Schweißbarkeit

Der Stahl ist gut schweißbar. Eine besondere Wärmebehandlung vor bzw. nach dem Schweißen ist nicht erforderlich, soweit nicht besondere Vorschriften dieses verlangen.

Prüfung und Lieferung

Für die zum Nachweis der Prüfwerte erforderlichen Versuche gelten die deutschen Materialprüfnormen. Besondere Prüf- und Liefervorschriften sind bei Auftragserteilung zu vereinbaren.



Sonderfeinkornstähle für Kaltumformung

gemäß DIN EN 10 149-2

Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der thermomechanisch gewalzten Stähle

Stahlsorte Bezeichnung		C %	Mn %	Si %	P %	S %	Al _{ges} %	Nb %	V %	Ti %	Mo %	B %
Kurzname	Werkstoff- nummer	max.	max.	max.	max.	max. ²⁾	min.	max. ¹⁾	max. ¹⁾	max. ¹⁾	max.	max.
S 315 MC	1.0972	0,12	1,30	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,20	0,15	–	–
S 355 MC	1.0976	0,12	1,50	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,20	0,15	–	–
S 420 MC	1.0980	0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	–	–
S 460 MC	1.0982	0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	–	–
S 500 MC	1.0984	0,12	1,70	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	–	–
S 550 MC	1.0986	0,12	1,80	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	–	–
S 600 MC	1.8969	0,12	1,90	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005
S 650 MC	1.8976	0,12	2,00	0,60	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005
S 700 MC	1.8974	0,12	2,10	0,60	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005

¹⁾ Die Summe von Nb, V und Ti darf 0,22 % nicht überschreiten.

²⁾ Falls bei der Bestellung vereinbart, beträgt der Schwefelgehalt maximal 0,010 % (Schmelzenanalyse).

Mechanische Eigenschaften der thermomechanisch gewalzten Stähle

Stahlsorte Bezeichnung		Obere Streckgrenze R _{eH} ¹⁾	Zugfestigkeit R _m ¹⁾	Bruchdehnung, A ¹⁾		Faltversuch (180°) Biegedorn- durchmesser min.
Kurzname	Werkstoff- nummer	N/mm ² min.	N/mm ²	< 3 L _o = 80 mm	≥ 3 L _o = 5,65 √S _o	²⁾
S 315 MC	1.0972	315	390 bis 510	20	24	0 t ³⁾
S 355 MC	1.0976	355	430 bis 550	19	23	0,5t
S 420 MC	1.0980	420	480 bis 620	16	19	0,5t
S 460 MC	1.0982	460	520 bis 670	14	17	1,0t
S 500 MC	1.0984	500	550 bis 700	12	14	1,0t
S 550 MC	1.0986	550	600 bis 760	12	14	1,5t
S 600 MC	1.8969	600	650 bis 820	11	13	1,5t
S 650 MC	1.8976	650 ⁴⁾	700 bis 880	10	12	2,0t
S 700 MC	1.8974	700 ⁴⁾	750 bis 950	10	12	2,0t

¹⁾ Die Werte für den Zugversuch gelten für Längsproben.

³⁾ t = Dicke der Probe beim Falversuch.

²⁾ Die Werte für den Falversuch gelten für Querproben.

⁴⁾ Bei Dicken > 8 mm dürfen die Streckgrenzenwerte um 20 N/mm² niedriger sein.



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 095; Schmelztauchveredeltes Band und Blech“

Schmelztauchveredeltes Band und Blech ist ein Qualitätsfeinblech, das durch einen dichten, gleichmäßigen festhaftenden metallischen Überzug vor Korrosion geschützt wird.

Gültige Normen sind:

DIN EN 10 142	Kontinuierlich feuerverzinktes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 147	Kontinuierlich feuerverzinktes Band und Blech aus Baustählen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 214	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl mit Zink-Aluminium-Überzügen (ZA); Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 215	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl mit Aluminium-Zink-Überzügen (AZ); Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 154	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl mit Aluminium-Silizium-Überzügen (AS); Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 143	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl; Grenzabmaße und Formtoleranzen

Europäisch einheitlich sind in der Kurzbezeichnung für schmelztauchveredeltes Band und Blech folgende Kennzeichen eingeführt worden:

Z Zink-Überzug
ZF Zink-Eisen-Legierungsüberzug
ZA Zink-Aluminium-Überzug (GALFAN®)
AZ Aluminium-Zink-Überzug (GALVALUME®)
AS Aluminium-Silizium-Überzug (FAL®)

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, erhältlich ist.

Maßgebend für das Anwenden von Stahl-Eisen-Werkstoffblättern (SEW) des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute ist deren Fassung mit neuestem Ausgabedatum, die bei der Verlag Stahl Eisen mbH, Sohnstraße 65, 40237 Düsseldorf, erhältlich ist.



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 095; Schmelztauchveredeltes Band und Blech“

Tabelle 1: Stahlsorten und mechanische Eigenschaften; weiche Stähle zum Kaltumformen

Stahlsorte	Werkstoffnummer	Streckgrenze ¹⁾ $R_{p0,2}$ N/mm ² max. ²⁾	Zugfestigkeit R_m N/mm ² max. ²⁾	Bruchdehnung A_{90} % min. ³⁾
Neu Kurzname				
DX51D+... Z ZF ZA AZ AS	1.0226	–	500	22
DX52D+... Z ZF ZA AZ AS	1.0350	300 ⁴⁾	420	26
DX53D+... Z ZF ZA AZ AS	1.0355	260	380	30
DX54D+... Z ZF ZA AZ AS	1.0306	220	350	36 ⁵⁾
DX55D+... ⁶⁾ AS	1.0309	240	370	32
DX56D+... ⁷⁾ Z ZF ZA	1.0322	180	350	39 ⁸⁾

¹⁾ Die Werte für die Streckgrenze gelten bei nicht ausgeprägter Streckgrenze für die 0,2 % Dehngrenze ($R_{p0,2}$).

²⁾ Bei der Stahlsorte DX56D kann mit einem Mindestwert der Dehngrenze ($R_{p0,2}$) von 120 N/mm² und bei allen anderen Stahlsorten mit einem Mindestwert von 140 N/mm² gerechnet werden. Bei allen Stahlsorten kann mit einem Mindestwert der Zugfestigkeit (R_m) von 270 N/mm² gerechnet werden.

³⁾ Bei Erzeugnisdicken < 0,7 mm (einschließlich Dicke des Überzugs) verringern sich die Mindestwerte der Bruchdehnung (A_{90}) um zwei Einheiten.

⁴⁾ Dieser Wert gilt nur für kalt nachgewalzte Erzeugnisse (Oberflächenarten B und C).

⁵⁾ Bei AS Bruchdehnung $A_{90} = 34 %$

⁶⁾ Stahlsorte DX55D+... nur bei AS

⁷⁾ Stahlsorte DX56D+... nur bei Z, ZF und ZA

$r_{90} = 1,9$ $n_{90} = 0,21$ bei Z
 $r_{90} = 1,7$ $n_{90} = 0,20$ bei ZF
 $r_{90} = 1,8$ $n_{90} = 0,21$ bei ZA

⁸⁾ Bei ZF Bruchdehnung $A_{90} = 37 %$



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 095; Schmelztauchveredeltes Band und Blech“

Tabelle 2: Stahlsorten und mechanische Eigenschaften; Baustähle

Stahlsorte Neu Kurzname	Werkstoffnummer	Streckgrenze R_{eH} N/mm ² min.	Zugfestigkeit R_m N/mm ² min.	Bruchdehnung A_{90} % min. ¹⁾
S 220GD+... Z ZF ZA AZ AS	1.0241	220	300	20
S 250GD+... Z ZF ZA AZ AS	1.0242	250	330	19
S 280GD+... Z ZF ZA AZ AS	1.0244	280	360	18
S 320GD+... Z ZF ZA AZ AS	1.0250	320	390	17
S 350GD+... Z ZF ZA AZ AS	1.0529	350	420	16
S 550GD+... Z ZF ZA AZ AS	1.0531	550	560	–

¹⁾ Bei Erzeugnisdicken < 0,7 mm (einschließlich Dicke des Überzugs) verringern sich die Mindestwerte der Bruchdehnung (A_{90}) um zwei Einheiten.



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 095; Schmelztauchveredeltes Band und Blech“

Tabelle 3: Lieferbare Auflagen

Überzüge							
Zink	Zink-Eisen	Zink-Aluminium	Aluminium-Zink	Aluminium-Silizium			
Z	ZF	ZA	AZ	AS			
Dichte in kg/dm ³					Schichtdicke je Seite in µm		
7,1	7,1	6,6	3,8	3,0	Theoretischer Wert ¹⁾ (Anhaltswert)	Streubereich ²⁾	
Auflagengewicht in g/m ² , zweiseitig ³⁾					min.	max.	
100	100	95			7	5,0	12
	120			60	8	6,0	13
140	140	130			10	7,0	15
			100		13	9,0	19
200		185		80	14	10,0	20
		200			15	10,5	21
225					16	11,0	22
				100	17	12,0	23
275		255	150	120	20	15,0	27
		300			23	17,0	31
350			185		25	19,0	33
450					32	24,0	42
600					42	32,0	55

¹⁾ Die Schichtdicken können wie folgt aus den Auflagegewichten berechnet werden.

Z.B. entspricht einem Zinkauflagegewicht von 100 g/m² zweiseitig einer Zinkschichtdicke von etwa 7,1 µm je Seite:

$$\frac{\text{Zink-Auflagegewicht (g/m}^2\text{, zweiseitig)}}{2 \times 7,1 \text{ (= Zink-Dichte)}} = \text{Zink-Schichtdicke (µm je Seite)}$$

Für andere Überzüge gilt entsprechendes.

²⁾ Der Verbraucher kann davon ausgehen, daß diese Grenzwerte auf Ober- und Unterseite eingehalten werden.

³⁾ Das Gewicht der Auflage wird durch chemische Ablösung des Überzuges ermittelt.

Bei feuerverzinkten Flacherzeugnissen wird z.B. nach DIN EN 10 142 und DIN EN 10 147 verfahren. Für andere Überzüge gilt entsprechendes.



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 095; Schmelztauchveredeltes Band und Blech“

Ausführung des Überzugs

In Abhängigkeit von den Herstellungsbedingungen entstehen Kristalle in unterschiedlichen Größen und unterschiedlichem Glanz. Ergänzende Angaben hierzu entnehmen Sie bitte der Schrift des Stahl-Informations-Zentrums Charakteristische Merkmale 095 (Ausgabe 1998).

Oberflächenarten

Unvollkommenheiten, wie kleine Pickel, unterschiedliche Oberflächenstruktur, dunkle Punkte, streifenförmige Markierungen und kleine Passivierungsflecke sind zulässig.

Oberflächenbehandlung

Schmelztauchveredeltes Band und Blech kann grundsätzlich mit den Oberflächenbehandlungen

• chemisch passiviert	C
• geölt	O
• chemisch passiviert und geölt	CO
• versiegelt	V

werksseitig geliefert werden.

Ergänzende Angaben zu der Ausführung des Überzugs, den Oberflächenarten, der Oberflächenbehandlung und weitere detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte der Schrift des Stahl-Informations-Zentrums, Düsseldorf;

Charakteristische Merkmale 095-; Schmelztauchveredeltes Band und Blech.



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 092; Elektrolytisch verzinktes Band und Blech“

Elektrolytisch verzinktes Feinblech ist ein kaltgewalztes Qualitätsfeinblech mit einem Zinküberzug, der durch ein elek-

trolytisches Verfahren aufgebracht wird. Der elektrolytisch aufgebraute Zinküberzug schützt das Stahlblech gegen

Korrosion und ist in Verbindung mit den üblichen Oberflächenbehandlungen ein hervorragender Haftgrund für eine nachfolgende Lackierung.

Gültige Normen sind:

DIN EN 10 152

Elektrolytisch verzinkte kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl; Technische Lieferbedingungen

DIN EN 10 131

Kaltgewalzte Flacherzeugnisse ohne Überzug aus weichen Stählen sowie aus Stählen mit höherer Streckgrenze zum Kaltumformen; Grenzabmaße und Formtoleranzen

Die DIN EN 10 152 enthält die technischen Lieferbedingungen für eine Auswahl an Stahlsorten. Weitere Stahlsorten sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Oberflächenarten

Oberflächenart A
(alte Bezeichnung O3)
bezeichnet die übliche Oberfläche
Oberflächenart B
(alte Bezeichnung O5)
bezeichnet die beste Oberfläche

Oberflächenbehandlung

Eine Oberflächenbehandlung des Zinküberzugs wird durchgeführt, um die Gefahr einer Oxidation an der Oberfläche zu vermindern und um die Haftung späterer Lackierungen zu verbessern. Es gibt unterschiedliche Arten der Oberflächenbehandlungen:

- P = phosphatiert
- PC = phosphatiert und chemisch behandelt
- C = chemisch passiviert
- PCO = phosphatiert, chemisch behandelt und geölt
- CO = chemisch passiviert und geölt
- PO = phosphatiert und geölt
- O = geölt
- U = ohne Oberflächenbehandlung

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, erhältlich ist.

Ergänzende Angaben zu den Oberflächenarten und der Oberflächenbehandlung und weitere detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte der Schrift des Stahl-Informations-Zentrums, Düsseldorf;

Charakteristische Merkmale 092 – Elektrolytisch verzinktes Band und Blech
Quelle: Auszug aus der Publikation: CM92 Elektrolytisch verzinktes Band und Blech des Stahl-Informations-Zentrums, Düsseldorf.



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 092; Elektrolytisch verzinktes Band und Blech“

Tabelle 1: Stahlsorten und mechanische Eigenschaften von elektrolytisch verzinktem Band und Blech

Stahlsorte		Werkstoffnummer	mechanische Eigenschaften		
Kurznamen			Streckgrenze R_e N/mm ²	Zugfestigkeit R_m N/mm ²	Bruchdehnung A_{80} % min.
Neu	Alt				
DC01+ZE ²⁾	St 12 ZE	1.0330	max. 280 ^{3) 5)}	270 bis 410	28
DC03+ZE	RRSt 13 ZE	1.0347	max. 240 ³⁾	270 bis 370	34
DC04+ZE	St 14 ZE	1.0338	max. 220 ³⁾	270 bis 350	37
DC05+ZE	St 15 ZE	1.0312	max. 190 ³⁾	270 bis 330	39
DC06+ZE	IF 18 ZE	1.0873	max. 190 ⁴⁾	270 bis 350	37
	St 37-3G ZE	1.0116 G	min. 215	360 bis 510	20
H260+ZE	ZStE 260 ZE	1.0480	260 bis 340	350 bis 450	26
H300+ZE	ZStE 300 ZE	1.0489	300 bis 380	380 bis 480	24
H340+ZE	ZStE 340 ZE	1.0548	340 bis 440	410 bis 530	22

¹⁾ Die Werte für die mechanischen Eigenschaften gelten nur für den kaltgewalzten Zustand; siehe DIN EN 10 152, Abschnitt 5.7.1. Die Werte für die Streckgrenze gelten bei nicht ausgeprägter Streckgrenze für die 0,2 %-Dehngrenze ($R_{p0,2}$), sonst für die untere Streckgrenze (R_e). Bei Dicken $\leq 0,7$ mm, jedoch $> 0,5$ mm, sind um 20 N/mm² höhere Maximalwerte für die Streckgrenze zulässig. Bei Dicken $\leq 0,5$ mm sind um 40 N/mm² höhere Maximalwerte für die Streckgrenze zulässig.

Bei Dicken $\leq 0,7$ mm, jedoch $> 0,5$ mm, sind um 2 Einheiten niedrigere Mindestwerte für die Bruchdehnung zulässig. Bei Dicken $\leq 0,5$ mm sind um 4 Einheiten niedrigere Mindestwerte für die Bruchdehnung zulässig.

²⁾ Es wird empfohlen, Erzeugnisse aus der Stahlsorte DC01+ZE innerhalb von 6 Wochen nach der Zurverfügungstellung zu verarbeiten.

³⁾ Für Konstruktionszwecke kann bei den Stahlsorten DC01+ZE bis DC05+ZE ein Mindestwert der Streckgrenze von 140 N/mm² angenommen werden.

⁴⁾ Für Konstruktionszwecke kann bei der Stahlsorte DC06+ZE ein Mindestwert der Streckgrenze von 120 N/mm² angenommen werden.

⁵⁾ Der obere Grenzwert von 280 N/mm² gilt bei der Stahlsorte DC01+ZE nur für eine Frist von 8 Tagen nach der Zurverfügungstellung durch den Hersteller.



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 092; Elektrolytisch verzinktes Band und Blech“

Tabelle 2: Lieferbare Zinkauflagen von elektrolytisch verzinktem Band und Blech

Bezeichnung	Nennzinkauflage ¹⁾ je Seite		Mindestwert der Auflage (Einzelflächenprobe)		
	Dicke in μm	Gewicht in g/m^2	Dicke in μm	Gewicht in g/m^2	
Zweiseitige Auflage	ZE 25 / 25	2,5 / 2,5	18/18	1,7/1,7	12/12
	ZE 50 / 50	5,0 / 5	36/36	4,1/4,1	29/29
	ZE 75 / 75	7,5 / 7,5	54/54	6,6/6,6	47/47
	ZE 100 /100 ²⁾	10,0/10	72/72	9,1/9,1	65/65
Einseitige Auflage	ZE 25 / 0	2,5 / 0	18/ 0	1,7/0	12/ 0
	ZE 50 / 0	5,0/0	36/ 0	4,1/0	29/ 0
	ZE 75 / 0	7,5 / 0	54/ 0	6,6/0	47/ 0
	ZE 100 / 0	10,0 / 0	72/ 0	9,1/0	65/ 0
Unterschiedliche Auflage	ZE 50 / 25	5,0 / 2,5	36/18	4,1/1,7	29/12
	ZE 75 / 25	7,5 / 2,5	54/18	6,6/1,7	47/12
	ZE 75 / 50	7,5 / 5,0	54/36	6,6/4,9	47/29

¹⁾ Einem Auflagengewicht von 50 g/m^2 entspricht eine Schichtdicke von ca. $7,1 \mu\text{m}$.
Einer Zinkschichtdicke von $1 \mu\text{m}$ entspricht ein Gewicht von $7,15 \text{ g}$ Zink je m^2 auf einer Seite.

²⁾ Auflage nach Vereinbarung lieferbar.



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 093; Organisch bandbeschichtete Flacherzeugnisse aus Stahl“

Das bandbeschichtete Flacherzeugnis ist ein Verbundwerkstoff aus einem metallischen Trägermaterial und einer organischen Beschichtung, der die hervorragenden Eigenschaften beider Einzelwerkstoffe in sich vereinigt. Die besonderen Merkmale sind Korrosionsbeständigkeit, Umformbarkeit und dekoratives Aussehen.

Für die verschiedenen Verwendungszwecke können Ausführungen mit unterschiedlichen Eigenschaften geliefert werden. Es liegt daher im Interesse des Verbrauchers, die für den jeweiligen Verwendungszweck erforderliche Ausführungsart mit dem Lieferanten abzustimmen. Neben den Eigenschaften des Grundmaterials ist die richtige Wahl der Beschichtung maßgebend.

Trägerwerkstoff

Die mechanischen und technologischen Eigenschaften des Grundwerkstoffes sowie die lieferbaren Auflagen der metallischen Überzüge sind in den folgenden technischen Regelwerken festgelegt:

DIN EN 10 130

Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus weichen Stählen zum Kaltumformen
Kurzzeichen F (nicht genormt)

DIN EN 10 268

Kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen
Kurzzeichen F (nicht genormt)

DIN EN 10 152

Elektrolytisch verzinkte Flacherzeugnisse aus Stahl
Kurzzeichen ZE

DIN EN 10 142

Feuerverzinktes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen
Kurzzeichen Z

DIN EN 10 147

Feuerverzinktes Band und Blech aus Baustählen
Kurzzeichen Z

DIN EN 10 214

Zink/Aluminium schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl (GALFAN)
Kurzzeichen ZA

DIN EN 10 215

Aluminium/Zink schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stahl (GALVALUME)
Kurzzeichen AZ

DIN EN 10 154

Feueraluminiertes Band und Blech aus Stahl
Kurzzeichen AS

Andere Trägerwerkstoffe sind nach Vereinbarung lieferbar.

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, erhältlich ist.

Anmerkung: Die in den Normen angegebenen mechanischen und technologischen Eigenschaften der Grundwerkstoffe können sich durch das Bandbeschichten verändern.

Rollknickfreiheit und Freiheit von Fließfiguren müssen gesondert vereinbart werden.

Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 093; Organisch bandbeschichtete Flacherzeugnisse aus Stahl“

Tabelle 1: Zusammenstellung der gebräuchlichsten Beschichtungsstoffe und Schichtdickenbereiche

Beschichtungsstoff ¹⁾	Kurzzeichen ²⁾	Üblicher Bereich der Gesamtschichtdicke ³⁾ µm	Übliche Gesamtschichtdicke ^{3) 4)} µm
1 Flüssigbeschichtung ⁵⁾			
1.1 Allgemeine Systeme			
Polyester ⁶⁾	SP	5 – 60	25
Silikonmodifizierter Polyester	SP-SI	15 – 40	25
Polyamidmodifizierter Polyester	SP-PA	15 – 50	25
Epoxid	EP	3 – 20	10
Polyurethan ⁶⁾	PUR	10 – 60	25
Polyamidmodifiziertes Polyurethan	PUR-PA	10 – 50	25
High-durable polymers	HDP	25 – 60	25
Polyvinylidenfluorid	PVDF	20 – 60	25
Polyvinylchlorid – Plastisol ⁶⁾	PVC(P)	80 – 200 ¹⁰⁾	100 – 200 ¹⁰⁾
1.2 Spezielle Systeme ⁷⁾			
Schweißfähige Zinkstaubgrundierung	ZP	2 – 20	–
Schweißbare Grundierung mit leitenden Pigmenten außer Zink	CP	1 – 15	–
Wärmebeständiges Antihafsystem	HRNS	5 – 15	–
2. Folienbeschichtung ⁸⁾			
Polyvinylchlorid ⁹⁾	PVC(F)	50 – 800 ¹⁰⁾	100 – 200 ¹⁰⁾
Polyvinylfluorid	PVF(F)	38	38
Polyolefin	z.B. PE(F), PP(F) ¹¹⁾	50 – 300	100 – 150
Kondenswasseraufnehmendes System – Faservlies aus Polyester-Zellulose	CA(F)	–	370

¹⁾ Bei den Beschichtungsstoffen 1.1 und 2 handelt es sich im allgemeinen um die Nennung des typischen kennzeichnenden Kunstharzes bzw. Kunststoffes ohne Berücksichtigung von Copolymeren bzw. Polymergemischen.

²⁾ Die Kurzzeichen wurden entsprechend denen nach DIN EN 10 169-1 bzw. sinngemäß gewählt.

³⁾ Ohne Berücksichtigung zusätzlicher temporärer Schutzfolien.

⁴⁾ Übliche Nennschichtdicke, falls bei der Bestellung nicht anders vereinbart.

⁵⁾ Die Beschichtungen mit Schichtdicken von 15 µm und darüber werden üblicherweise als Zweischichtensysteme (Grund- und Deckbeschichtung) aufgebracht, wobei deren Art und Zusammensetzung unterschiedlich sein können.

⁶⁾ Auch in geprägter oder texturierter Form erhältlich.

⁷⁾ Bei den Beschichtungsstoffen nach 1.2 mußte auf die Nennung des typischen Kunstharzes einschließlich seines zugehörigen Kurzzeichens verzichtet werden, da hier die funktionelle Wirkung in den Vordergrund tritt. Die hier aufgeführten Kurzzeichen, die bisher nicht genormt sind, haben eine Beziehung zur Funktion.

⁸⁾ Ohne Klebfilmdicke, die etwa 10 µm beträgt.

⁹⁾ Erhältlich in einfarbiger oder bedruckter sowie geprägter Form

¹⁰⁾ Bei Beschichtung mit PVC-Folien oder PVC-Plastisol handelt es sich um die Schichtdicke einschließlich einer eventuellen Prägung, d.h. um die „Mikrometerdicke“.

¹¹⁾ PE(F) Polyethylenfolie
PP(F) Polypropylenfolie



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 093; Organisch bandbeschichtete Flacherzeugnisse aus Stahl“

Tabelle 2: Möglichkeiten des Beschichtungsaufbaus

Lfd. Nr.	Oberseite	Unterseite
1	Einschichtlackierung	ohne Beschichtung
2	Einschichtlackierung	Unterseitenlackierung
3	Einschichtlackierung	Einschichtlackierung
4	Zweischichtenaufbau	ohne Beschichtung
5	Zweischichtenaufbau	Unterseitenlackierung
6	Zweischichtenaufbau	Einschichtlackierung
7	Zweischichtenaufbau	Zweischichtenaufbau
8	Mehrschichtenaufbau (3 Schichten- und 4 Schichtenaufbau)	ohne Beschichtung
9	Mehrschichtenaufbau	Unterseitenlackierung
10	Mehrschichtenaufbau	Einschichtlackierung
11	Mehrschichtenaufbau	Zweischichtenaufbau
12	Mehrschichtenaufbau	Mehrschichtenaufbau
13	Folienbeschichtung	ohne Beschichtung
14	Folienbeschichtung	Unterseitenlackierung
15	Folienbeschichtung	Einschichtlackierung
16	Folienbeschichtung	Zweischichtenaufbau

Erläuterungen zu Tabelle 2

Für die genannten Beschichtungsarten gelten im einzelnen folgende Definitionen:

- a) Unterseitenlackierung:
 - Einschichtige Lackierung mit beliebigen Beschichtungsstoffen, ohne Anforderungen an Aussehen, Umformbarkeit, Korrosionsbeständigkeit, usw.
- b) Einschichtlackierung:
 - Einschichtige Lackierung mit eingeschränkten Anforderungen an Aussehen, Umformbarkeit, Korrosionsbeständigkeit, usw.
- c) Zweischichtenaufbau
 - Zweischichtige Lackierung, bestehend aus einer Grundierung und einer Deckschicht mit Anforderungen an Aussehen, Umformbarkeit, Korrosionsbeständigkeit, usw. Einige Beschichtungsstoffe können nur im Zweischichtenaufbau aufgebracht werden.
- d) Mehrschichtenaufbau:
 - Mehrschichtenaufbau umfaßt Grundbeschichtung, Zwischenbeschichtungen und Deckbeschichtung mit besonderen Anforderungen an Aussehen, Umformbarkeit, Korrosionsbeständigkeit, usw.
- e) Folienbeschichtung:
 - Aufbringen einer Folie auf den Trägerwerkstoff, auf den im allgemeinen zuvor ein wärmeaktivierbarer Klebfilm, gegebenenfalls auch eine Grundierung, aufgebracht wurde.



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 093; Organisch bandbeschichtete Flacherzeugnisse aus Stahl“

Tabelle 3: Eigenschaften von bandbeschichteten Flacherzeugnissen

Eigenschaften	Beschichtung									
	EP	SP	PUR	PUR-PA/ SP-PA	SP-SI	HDP	PVDF	PVC(P)	PVC(F)	PVF(F)
Übliche Schichtdicke (µm)	10	25	25	25	25	25	25	100 – 200	100 – 200	38
Glanz	10...50	10...80	10...80	10...40	20...80	20...80	20...40	45...70	5...15	5
Farben	Einschränkungen möglich									
Oberflächenhärte	A	B	C	A	B	B	C	E	D	D
Wärmebeständigkeit bis max. °C	80	80	80	80	100	80	110	60	60	110
Umformbarkeit/Biegen (T-Bend)	E	C	B	C	E	B	A	A	A	A
Umformbarkeit/Walzprofilieren	D	B	B	B	C	B	A	A	A	A
Umformbarkeit/Tiefziehen	F	C	A	B	F	B	A	B	B	B
Abriebbeständigkeit	D	D	E	B	E	D	C	A	A	B
Witterungsbeständigkeit, UV-Beständigkeit	F	D	D	D	D	C	A	E	E	A
Witterungsbeständigkeit, Korrosionswiderstand auf Z	F	C	C	C	C	C	B	A	D	A

Erläuterungen zu Tabelle 3

Einteilung:

- A ausgezeichnet
- B sehr gut
- C gut
- D befriedigend
- E ausreichend
- F nicht anwendbar bzw. nicht geeignet

Anmerkung:

- Wärmebeständigkeit: Nicht stetige Belastung
- UV-Beständigkeit: Beständigkeit gegen Sonnenlicht; hier werden das Farb- und Glanz- sowie Kreidungsverhalten zusammengefasst.

Korrosionsbeständigkeit:

Hierunter soll das Verhalten des Verbundwerkstoffes gegenüber aggressiven Medien der natürlichen Atmosphäre verstanden werden. Mit Ausnahme der EP-Beschichtung erfüllen die Beschichtungen die Anforderungen der Korrosionsschutzklasse III gemäß DIN 55 928 Teil 8.

Die Eigenschaften sind nur relativ zueinander zu sehen; Meßwerte sind abhängig vom Grundmaterial und daher nicht in der Tabelle aufgeführt.



Auszug aus der Informationsschrift des Stahl-Informations-Zentrum: „Charakteristische Merkmale 093; Organisch bandbeschichtete Flacherzeugnisse aus Stahl“

Oberflächennachbehandlung

Wenn besondere Beanspruchungen bei Transport, Lagerung, Verarbeitung oder Montage zu erwarten sind, kann bandbeschichtetes Flachzeug vom Hersteller nach Vereinbarung zusätzlich mit einer abziehbaren Schutzfolie geliefert werden.

Bei der Auswahl von Schutzfolien sind Art, Dicke, Haftungseigenschaften, Umformbarkeit, Zerreißfestigkeit und Lichtbeständigkeit zu berücksichtigen.

Nur spezielle Schutzfolien können – auch dann nur für begrenzte Zeit – der Außenwitterung ausgesetzt werden.

Ergänzende Angaben und detaillierte Informationen zu organisch bandbeschichteten Flacherzeugnissen entnehmen Sie bitte der Schrift des Stahl-Informations-Zentrums, Düsseldorf
Charakteristische Merkmale 093 – Organisch bandbeschichtete Flacherzeugnisse aus Stahl.



Formstahl Breitflansch- träger

Normenübersicht

U-Normalprofile

I-Träger

IPE-Träger

HEA

HEB

HEM



Formstahl, Breitflanschträger

U-Normalprofile, I-Träger, IPE-Träger, HEA, HEB, HEM

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

DIN EN 10 024	I-Profile mit geeigneten inneren Flanschflächen; Grenzabmaße und Formtoleranzen
DIN 1025 Teil 1	Formstahl; Warmgewalzte I-Träger, schmale I-Träger, I-Reihe; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte (siehe auch DIN EN 10 024)
DIN EN 10 034	I- und H-Profile aus Baustahl; Grenzabmaße und Formtoleranzen
DIN 1025 Teil 2	Breitflanschträger; Warmgewalzte I-Träger, breite I-Träger, HE-B/IPB-Reihe; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN 1025 Teil 3	Breitflanschträger; Warmgewalzte I-Träger, breite I-Träger, leichte Ausführung, HE-A/IPBL-Reihe; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN 1025 Teil 4	Breitflanschträger; Warmgewalzte I-Träger, breite I-Träger, verstärkte Ausführung, HE-M/IPBV-Reihe; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN 1025 Teil 5	Formstahl; Warmgewalzte I-Träger, mittelbreite I-Träger, IPE-Reihe; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte (DIN 1025 Teil 2 bis Teil 5 siehe auch DIN EN 10 034)
DIN 1026	Formstahl, warmgewalzter, rundkantiger U-Stahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN EN 10 025 (Ersatz für DIN 17100)	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen
EN 10 204 (identisch mit DIN 50 049)	Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

Stand: Juni 1999

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.



Außer den aufgeführten Formstählen und Breitflanschträgern erhalten Sie von uns alle Sonderprofile, wie z.B.

HEA A =
Breitflanschträger in extra leichter Ausführung

IPEL =
Träger mit mittelbreiten Flanschen in leichter Ausführung

HD =
Breitflansch-Stützenprofile

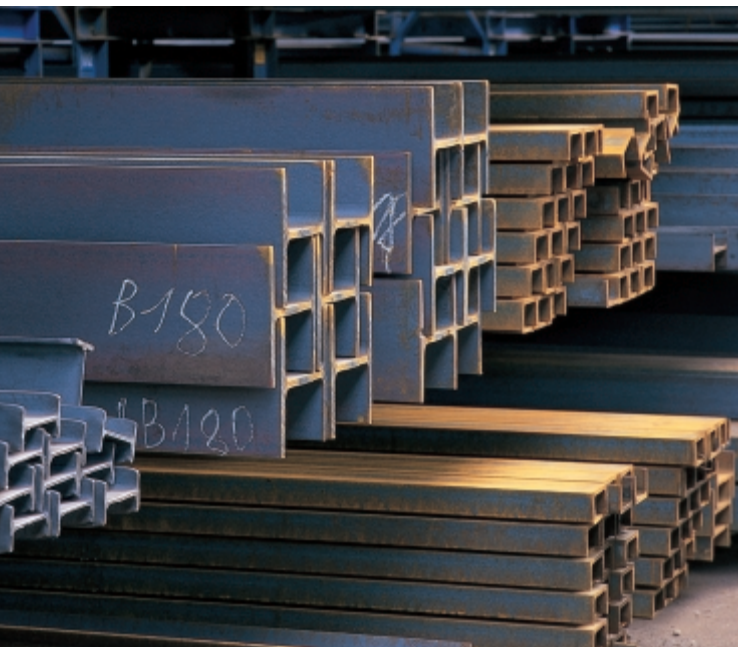
HP =
Breitflanschpfähle

UAP/UPE =
U-Profile mit parallelen Flanschen

Wabenträger

Um Ihnen die Arbeit in den Betriebsstätten zu erleichtern, führen wir für Sie auf Wunsch vorbereitende Arbeiten, wie z.B. Sägen inkl. Gehrungsschnitte, Klinkungen, Abflanschungen, Biegen aus.

Informationen erhalten Sie auf Anfrage.



Formstahl warmgewalzter, rundkantiger U-Stahl

DIN 1026

Neigung der inneren Flanschflächen

8% bei Profilen mit $h \leq 300$

5% bei Profilen mit $h \geq 300$

Bezeichnung	Maße				HG	DIN	U	Für die Biegeachse					
	Höhe h	Breite b	Stegd- dicke t_s	Flansch- dicke t_g				y - y			z - z		
								J_y	W_y	i_y	J_z	W_z	i_z
mm	mm	mm	mm	kg/m	kg/m	m ² /m	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	
80	80	45	6,0	8,0	8,9	8,64	0,312	106	26,5	3,10	19,4	6,36	1,33
100	100	50	6,0	8,5	10,9	10,60	0,372	206	41,2	3,91	29,3	8,49	1,47
120	120	55	7,0	9,0	13,7	13,40	0,434	364	60,7	4,62	43,2	11,10	1,59
140	140	60	7,0	10,0	16,4	16,00	0,489	605	86,4	5,45	62,7	14,80	1,75
160	160	65	7,5	10,5	19,3	18,80	0,546	925	116,0	6,21	85,3	18,30	1,89
180	180	70	8,0	11,0	22,5	22,00	0,611	1350	150,0	6,95	114,0	22,40	2,02
200	200	75	8,5	11,5	26,0	25,30	0,661	1910	191,0	7,70	148,0	27,00	2,14
220	220	80	9,0	12,5	30,0	29,40	0,718	2690	245,0	8,48	197,0	33,60	2,30
240	240	85	9,5	13,0	34,0	33,20	0,775	3600	300,0	9,22	248,0	39,60	2,42
260	260	90	10,0	14,0	39,0	37,90	0,834	4820	371,0	9,99	317,0	47,70	2,56
280	280	95	10,0	15,0	43,0	41,80	0,890	6280	448,0	10,90	399,0	57,20	2,74
300	300	100	10,0	16,0	48,0	46,20	0,950	8030	535,0	11,70	495,0	67,80	2,90
320	320	100	14,0	17,5	61,0	59,50	0,982	10870	679,0	12,10	597,0	80,60	2,81
350	350	100	14,0	16,0	62,0	60,60	1,050	12840	734,0	12,90	570,0	75,00	2,72
380	380	102	13,5	19,0	65,0	63,10	1,110	15760	829,0	14,00	615,0	78,70	2,77
400	400	110	14,0	18,0	74,0	71,80	1,180	20350	1020,0	14,90	846,0	102,00	3,04

Maße in mm

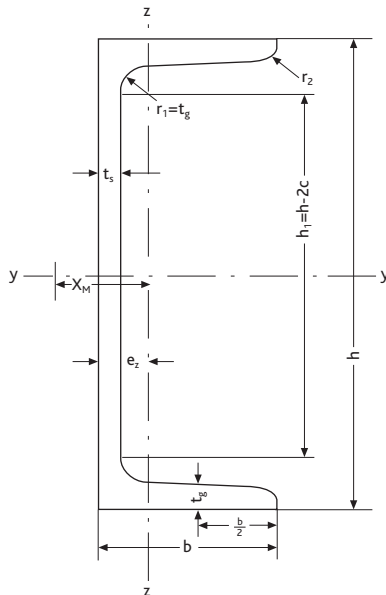
J = Trägheitsmoment

W = Widerstandsmoment

I = Trägheitshalbmesser

(bezogen auf die zugehörige Biegeachse)

U = Mantelfläche



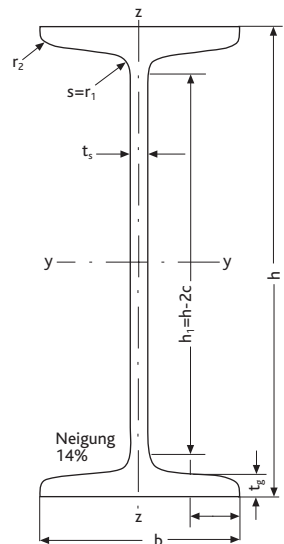
Schmale I-Träger

mit geneigten inneren Flanschen
 DIN 1025 Teil 1
 DIN EN 10 024

Bezeichnung	Abmessungen in mm					Querschnitt		HG		DIN		U		Für die Biegeachse					
						A	G							y - y			z - z		
	l	h	b	$t_s=r_1$	t_g	r_2	cm ²	kg/m	kg/m	m ² /m	J _y	W _y	i _y	J _z	W _z	i _z			
80	80	42	3,9	5,9	2,3	7,57	6,1	5,94	0,304	77,8	19,5	3,20	6,29	3,00	0,91				
100	100	50	4,5	6,8	2,7	10,60	8,5	8,34	0,370	171,0	34,2	4,01	12,20	4,88	1,07				
120	120	58	5,1	7,7	3,1	14,20	11,5	11,10	0,439	328,0	54,7	4,81	21,50	7,41	1,23				
140	140	66	5,7	8,6	3,4	18,20	14,7	14,30	0,502	573,0	81,9	5,61	35,20	10,70	1,40				
160	160	74	6,3	9,5	3,8	22,80	18,5	17,90	0,575	935,0	117,0	6,40	54,70	14,80	1,55				
180	180	82	6,9	10,4	4,1	27,90	22,5	21,90	0,640	1450,0	161,0	7,20	81,30	19,80	1,71				
200	200	90	7,5	11,3	4,5	33,40	27,0	26,20	0,709	2140,0	214,0	8,00	117,00	26,00	1,87				
220	220	98	8,1	12,2	4,9	39,50	32,0	31,10	0,775	3060,0	278,0	8,80	162,00	33,10	2,02				
240	240	106	8,7	13,1	5,2	46,10	37,0	36,20	0,844	4250,0	354,0	9,59	221,00	41,70	2,20				
260	260	113	9,4	14,1	5,6	53,30	43,0	41,90	0,906	5740,0	442,0	10,40	288,00	51,00	2,32				
280	280	119	10,1	15,2	6,1	61,00	49,0	47,90	0,966	7590,0	542,0	11,10	364,00	61,20	2,45				
300	300	125	10,8	16,2	6,5	69,00	56,0	54,20	1,030	9800,0	653,0	11,90	451,00	72,20	2,56				
320	320	131	11,5	17,3	6,9	77,70	63,0	61,00	1,090	12510,0	782,0	12,70	555,00	84,70	2,67				
340	340	137	12,2	18,3	7,3	86,70	70,0	68,00	1,150	15700,0	923,0	13,50	674,00	98,40	2,80				
360	360	143	13,0	19,5	7,8	97,00	78,0	76,10	1,210	19610,0	1090,0	14,20	818,00	114,00	2,90				
400	400	155	14,4	21,6	8,6	118,00	95,0	92,40	1,270	29210,0	1460,0	15,70	1160,00	149,00	3,13				
450	450	170	16,2	24,3	9,7	147,00	118,0	115,00	1,330	45850,0	2040,0	17,70	1730,00	203,00	3,43				
500	500	185	18,0	27,0	10,8	179,00	145,0	141,00	1,410	88740,0	2750,0	19,60	2480,00	268,00	3,72				

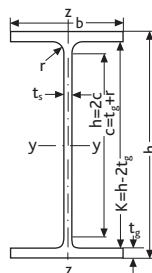
Maße in mm

- J = Trägheitsmoment
- W = Widerstandsmoment
- l = Trägheitshalbmesser
(bezogen auf die zugehörige Biegeachse)
- U = Mantelfläche



Mittelbreite I-Träger

mit parallelen Flanschen
Formstahl IPE*, IPEo, IPEv
DIN 1025 Teil 5
DIN EN 10 034



Erklärung der Kurzbezeichnungen siehe Folgesseite.

Bezeichnung	Abmessungen					Quer- schnitt	HG	DIN	U	Für die Biegeachse						
	h	b	t _s	t _g	r					A	G	y - y			z - z	
IPE*	IPEo	mm	mm	mm	mm	mm	cm ²	kg/m	kg/m	m ² /m	J _y	W _y	i _y	J _z	W _z	i _z
	IPEv	mm	mm	mm	mm	mm	cm ²	kg/m	kg/m	m ² /m	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
80		80	46	3,8	5,2	5	7,64	6,2	6,0	0,328	80,1	120,0	3,24	8,49	3,69	1,05
100		100	55	4,1	5,7	7	10,30	8,3	8,1	0,400	171,0	34,2	4,07	15,90	5,79	1,24
120		120	64	4,4	6,3	7	13,20	10,7	10,4	0,475	318,0	53,0	4,90	27,70	8,65	1,45
140		140	73	4,7	6,9	7	16,40	13,2	12,9	0,551	541,0	77,3	5,74	44,90	12,30	1,65
160		160	82	5,0	7,4	9	20,10	16,2	15,8	0,623	869,0	109,0	6,58	68,30	16,70	1,84
180		180	91	5,3	8,0	9	23,90	19,3	18,8	0,698	1320,0	146,0	7,42	101,00	22,20	2,05
180 o		182	92	6,0	9,0	9	27,10	21,9	21,3	0,705	1505,2	165,4	7,45	117,30	25,50	2,08
200		200	100	5,6	8,5	12	28,50	23,0	22,4	0,768	1940,0	194,0	8,26	142,00	28,50	2,24
200 o		202	102	6,2	9,5	12	31,96	25,8	25,1	0,779	2211,0	218,9	8,32	168,90	33,10	2,30
220		220	110	5,9	9,2	12	33,40	26,9	26,2	0,848	2770,0	252,0	9,11	205,00	37,30	2,48
220 o		222	112	6,6	10,2	12	37,39	30,2	29,4	0,858	3134,1	282,4	9,16	239,80	42,80	2,53
240		240	120	6,2	9,8	15	39,10	31,5	30,7	0,922	3890,0	324,0	9,97	284,00	47,30	2,69
240 o		242	122	7,0	10,8	15	43,71	35,3	34,3	0,932	4369,3	361,1	10,00	328,50	53,90	2,74
270		270	135	6,6	10,2	15	45,90	37,0	36,1	1,040	5790,0	429,0	11,20	420,00	62,20	3,02
270 o		274	136	7,5	12,2	15	53,84	43,5	42,3	1,050	6947,0	507,1	11,36	513,50	75,50	3,09
300		300	150	7,1	10,7	15	53,80	43,3	42,2	1,160	8360,0	557,0	12,50	604,00	80,50	3,35
300 o		304	152	8,0	12,7	15	62,83	50,8	49,3	1,170	9994,2	657,5	12,61	745,70	98,10	3,45
330		330	160	7,5	11,5	18	62,60	50,4	49,1	1,250	11770,0	713,0	13,70	788,00	98,50	3,55
330 o		334	162	8,5	13,5	18	72,62	58,7	57,0	1,270	13910,4	833,0	13,84	960,40	118,60	3,64
360		360	170	8,0	12,7	18	72,70	58,6	57,1	1,350	16270,0	904,0	15,00	1040,00	123,00	3,79
360 o		364	172	9,2	14,7	18	84,13	68,0	66,0	1,370	19047,5	1046,6	15,05	1251,20	145,50	3,86
400		400	180	8,6	13,5	21	84,50	68,0	66,3	1,470	24130,0	1160,0	16,50	1320,00	146,00	3,95
400 o		404	182	9,7	15,5	21	96,39	77,9	75,7	1,480	26747,0	1324,1	16,66	1564,20	171,90	4,03
400 v		408	182	10,6	17,5	21	107,01	86,5	84,0	1,490	30124,9	1476,7	16,77	1766,20	194,10	4,06
450		450	190	9,4	14,6	21	98,80	80,0	77,6	1,610	33740,0	1500,0	18,50	1680,00	176,00	4,12
450 o		456	192	11,0	17,6	21	117,66	95,1	92,4	1,620	40923,4	1794,9	18,65	2085,40	217,20	4,21
450 v		460	194	12,4	19,6	21	131,99	106,0	104,0	1,640	46201,7	2008,8	18,70	2396,70	247,10	4,26
500		500	200	10,2	16,0	21	116,00	93,0	90,7	1,740	48200,0	1930,0	20,40	2140,00	214,00	4,31
500 o		506	202	12,0	19,0	21	136,71	110,0	107,0	1,760	57777,3	2283,7	20,56	2621,70	259,60	4,38
500 v		514	204	14,2	23,0	21	164,07	132,0	129,0	1,780	70720,9	2751,8	20,76	3271,10	320,70	4,46
550		550	210	11,1	17,2	24	134,00	109,0	106,0	1,880	67120,0	2440,0	22,30	2670,00	254,00	4,45
550 o		556	212	12,7	20,2	24	156,07	126,0	123,0	1,890	79157,3	2847,4	22,52	3224,40	304,20	4,55
550 v		566	216	17,1	25,2	24	201,96	163,0	159,0	1,920	102340,0	3616,3	22,51	4264,40	394,90	4,59
600		600	220	12,0	19,0	24	156,00	125,0	122,0	2,010	92080,0	3070,0	24,30	3390,00	308,00	4,66
600 o		610	224	15,0	24,0	24	196,76	159,0	154,0	2,050	118302,1	3878,8	24,52	4520,80	403,60	4,79
600 v		618	228	18,0	28,0	24	233,78	189,0	184,0	2,070	141580,2	4581,9	24,61	5569,60	488,60	4,88

Breite I-Träger (Breitflanschträger)

mit parallelen Flanschflächen
 Reihe HE-B = IPB
 DIN 1025 Teil 2
 DIN EN 10 034

Bezeichnung	Abmessungen in mm					Quer- HG DIN U				Für die Biegeachse						S _y	s _y
						schnitt				y - y		z - z					
	A	G		J _y	W _y	I _y	J _z	W _z	i _z	cm ³	cm						
HE B	h	b	t _s	t _g	r	cm ²	kg/m	kg/m	m ² /m	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	cm ³	cm
100	100	100	6,0	10,0	12	26,0	20,9	20,4	0,567	450	89,9	4,16	167	33,5	2,53	52,1	8,63
120	120	120	6,5	11,0	12	34,0	27,4	26,7	0,686	864	144,0	5,04	318	52,9	3,06	82,6	10,50
140	140	140	7,0	12,0	12	43,0	34,5	33,7	0,805	1510	216,0	5,93	550	78,5	3,58	123,0	12,30
160	160	160	8,0	13,0	15	54,3	43,7	42,6	0,918	2490	311,0	6,78	889	111,0	4,05	177,0	14,10
180	180	180	8,5	14,0	15	65,3	52,5	51,2	1,040	3830	426,0	7,66	1360	151,0	4,57	241,0	15,90
200	200	200	9,0	15,0	18	78,1	63,0	61,3	1,150	5700	570,0	8,54	2000	200,0	5,07	321,0	17,70
220	220	220	9,5	16,0	18	91,0	73,0	71,5	1,270	8090	736,0	9,43	2840	258,0	5,59	414,0	19,60
240	240	240	10,0	17,0	21	106,0	85,0	83,2	1,380	11260	938,0	10,30	3920	327,0	6,08	527,0	21,40
260	260	260	10,0	17,5	24	118,0	95,0	93,0	1,500	14920	1150,0	11,20	5130	395,0	6,58	641,0	23,30
280	280	280	10,5	18,0	24	131,0	106,0	103,0	1,620	19270	1380,0	12,10	6590	471,0	7,09	767,0	25,10
300	300	300	11,0	19,0	27	149,0	120,0	117,0	1,730	25170	1680,0	13,00	8560	571,0	7,58	934,0	26,90
320	320	300	11,5	20,5	27	161,0	130,0	127,0	1,770	30800	1930,0	13,80	9240	616,0	7,57	1070,0	28,70
340	340	300	12,0	21,5	27	171,0	137,0	134,0	1,810	36660	2160,0	14,60	9690	646,0	7,53	1200,0	30,40
360	360	300	12,5	22,5	27	181,0	146,0	142,0	1,850	43190	2400,0	15,50	10140	676,0	7,49	1340,0	32,20
400	400	300	13,5	24,0	27	198,0	159,0	155,0	1,930	57680	2880,0	17,10	10820	721,0	7,40	1620,0	35,70
450	450	300	14,0	26,0	27	218,0	175,0	171,0	2,030	79890	3550,0	19,10	11720	781,0	7,33	1990,0	40,10
500	500	300	14,5	28,0	27	239,0	192,0	187,0	2,120	107200	4290,0	21,20	12620	842,0	7,27	2410,0	44,50
550	550	300	15,0	29,0	27	254,0	204,0	199,0	2,220	136700	4970,0	23,20	13080	872,0	7,17	2800,0	48,90
600	600	300	15,5	30,0	27	270,0	217,0	212,0	2,320	171000	5700,0	25,20	13500	902,0	7,08	3210,0	53,20
650	650	300	16,0	31,0	27	286,0	231,0	225,0	2,420	210600	6480,0	27,10	13980	932,0	6,99	3660,0	57,50
700	700	300	17,0	32,0	27	306,0	247,0	241,0	2,520	256900	7340,0	29,00	14440	963,0	6,87	4160,0	61,70
800	800	300	17,5	33,0	30	334,0	269,0	262,0	2,710	359100	8980,0	32,80	14900	994,0	6,68	5110,0	70,20
900	900	300	18,5	35,0	30	371,0	298,0	291,0	2,910	494100	10980,0	36,50	15820	1050,0	6,53	6290,0	78,50
1000	1000	300	19,0	36,0	30	400,0	322,0	314,0	3,110	644700	12890,0	40,10	16280	1090,0	6,38	7430,0	86,80

Maße in mm

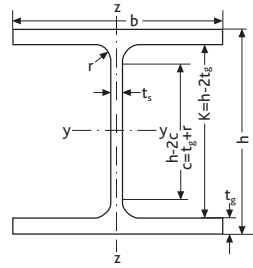
A = Querschnitt
 U = Mantelfläche
 J = Trägheitsmoment
 W = Widerstandsmoment

$i = \sqrt{J}$: A = Trägheitshalbmesser
 (bezogen auf die zugehörige Biegeachse)
 S_y = Statisches Moment des halben I-Querschnittes
 s_y = J_y/S_y = Abstand der Zug- und Druckmittelpunkte



Breite I-Träger (Breitflanschträger)

leichte Ausführung, mit parallelen Flanschflächen
 Reihe HE-A = IPBL
 DIN 1025 Teil 3
 DIN EN 10 034



Bezeichnung	Abmessungen in mm					Querschnitt A	HG	DIN	U	Für die Biegeachse							
										y - y			z - z			S _y	s _y
	h	b	t _s	t _g	r	cm ²	kg/m	kg/m	m ² /m	J _y	W _y	I _y	J _z	W _z	i _z		
100	95	100	5,0	8,0	12	21,2	17,1	16,7	0,561	349	72,8	4,06	134	26,8	2,51	41,5	8,41
120	114	120	5,0	8,0	12	25,3	20,4	19,9	0,667	606	106,0	4,89	231	38,5	3,02	59,7	10,10
140	133	140	5,5	8,5	12	31,4	25,3	24,7	0,794	1030	155,0	5,73	389	55,6	3,52	86,7	11,80
160	152	160	6,0	9,0	15	38,8	31,2	30,4	0,906	1670	220,0	6,57	616	76,9	3,98	123,0	13,60
180	171	180	6,0	9,5	15	45,3	36,4	35,5	1,020	2510	294,0	7,45	925	103,0	4,52	162,0	15,50
200	190	200	6,5	10,0	18	53,8	43,0	42,3	1,140	3690	389,0	8,28	1340	134,0	4,98	215,0	17,20
220	210	220	7,0	11,0	18	64,3	52,0	50,5	1,260	5410	515,0	9,17	1950	178,0	5,51	284,0	19,00
240	230	240	7,5	12,0	21	76,8	62,0	60,3	1,370	7760	675,0	10,10	2770	231,0	6,00	372,0	20,80
260	250	260	7,5	12,5	24	86,8	70,0	68,2	1,480	10450	836,0	11,00	3670	282,0	6,50	460,0	22,70
280	270	280	8,0	13,0	24	97,3	78,0	76,4	1,600	13670	1010,0	11,90	4760	340,0	7,00	558,0	24,50
300	290	300	8,5	14,0	27	112,0	90,0	88,3	1,720	18260	1260,0	12,70	6310	421,0	7,49	692,0	26,40
320	310	300	9,0	15,5	27	124,0	100,0	97,6	1,760	22930	1480,0	13,60	6990	466,0	7,49	814,0	28,20
340	330	300	9,5	16,5	27	133,0	108,0	105,0	1,790	27690	1680,0	14,40	7440	496,0	7,46	925,0	29,80
360	350	300	10,0	17,5	27	143,0	115,0	112,0	1,830	33090	1890,0	15,20	7890	526,0	7,43	1040,0	31,70
400	390	300	11,0	19,0	27	159,0	128,0	125,0	1,910	45070	2310,0	16,80	8560	571,0	7,34	1280,0	35,20
450	440	300	11,5	21,0	27	178,0	143,0	140,0	2,010	63720	2900,0	18,90	9470	631,0	7,29	1610,0	39,60
500	490	300	12,0	23,0	27	198,0	159,0	155,0	2,110	86970	3550,0	21,00	10370	691,0	7,24	1970,0	44,10
550	540	300	12,5	24,0	27	212,0	170,0	166,0	2,210	111900	4150,0	23,00	10820	721,0	7,15	2310,0	48,40
600	590	300	13,0	25,0	27	226,0	182,0	178,0	2,310	141200	4790,0	25,00	11270	751,0	7,06	2680,0	52,60
650	640	300	13,5	26,0	27	242,0	195,0	190,0	2,410	175200	5470,0	26,90	11720	782,0	6,97	3070,0	57,10
700	690	300	14,5	27,0	27	260,0	209,0	204,0	2,500	215300	6240,0	28,80	12180	812,0	6,84	3520,0	61,20
800	790	300	15,0	28,0	30	286,0	230,0	224,0	2,700	303400	7680,0	32,60	12640	843,0	6,65	4350,0	69,70
900	890	300	16,0	30,0	30	320,0	258,0	252,0	2,900	422100	9480,0	36,30	13550	903,0	6,50	5410,0	78,10
1000	990	300	16,5	31,0	30	347,0	279,0	272,0	3,100	553800	11190,0	40,00	14000	934,0	6,35	6419,0	88,40

Maße in mm

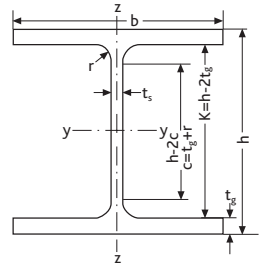
A = Querschnitt
 U = Mantelfläche
 J = Trägheitsmoment
 W = Widerstandsmoment

$i = \sqrt{J}$: A = Trägheitshalbmesser
 (bezogen auf die zugehörige Biegeachse)
 S_y = Statisches Moment des halben I-Querschnittes
 s_y = J_y/S_y = Abstand der Zug- und Druckmittelpunkte



Breite I-Träger (Breitflanschträger)

verstärkte Ausführung, mit parallelen Flanschflächen
 Reihe HE-M = IPBv
 DIN 1025 Teil 4
 DIN EN 10 034



Bezeichnung	Abmessungen in mm					Querschnitt		HG	DIN	U	Für die Biegeachse						
											y - y			z - z			
											J _y	W _y	I _y	J _z	W _z	i _z	S _y
HE M	h	b	t _s	t _f	r	cm ²	kg/m	kg/m	m ² /m	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	cm ³	cm
100	120	106	12,0	20,0	12	53,2	42,8	41,8	0,619	1140	190	4,63	399	75,3	2,74	118	9,88
120	140	126	12,5	21,0	12	66,4	53,4	52,1	0,738	2020	283	5,51	703	112,0	3,25	175	11,50
140	160	146	13,0	22,0	12	80,5	64,8	63,2	0,857	3290	411	6,39	1140	157,0	3,77	247	13,30
160	180	166	14,0	23,0	15	97,1	78,1	76,2	0,970	5100	568	7,25	1760	212,0	4,26	337	15,10
180	200	186	14,5	24,0	15	113,0	91,1	88,9	1,090	7480	748	8,13	2580	277,0	4,77	442	16,90
200	220	206	15,0	25,0	18	131,0	106,0	103,0	1,200	10640	967	9,00	3650	354,0	5,27	568	18,70
220	240	226	15,5	26,0	18	149,0	120,0	117,0	1,320	14600	1220	9,89	5010	444,0	5,79	710	20,80
240	270	248	18,0	32,0	21	200,0	161,0	157,0	1,480	24290	1800	11,00	8150	657,0	6,29	1060	22,90
260	290	263	18,0	32,5	24	220,0	176,0	172,0	1,570	31310	2160	11,80	10450	780,0	6,90	1260	24,30
280	310	288	18,5	33,0	24	240,0	194,0	189,0	1,690	39550	2550	12,80	13160	914,0	7,40	1480	26,70
300	340	310	21,0	39,0	27	303,0	244,0	238,0	1,830	59200	3480	14,00	19400	1250,0	8,00	2040	29,00
320	359	309	21,9	40,0	27	312,0	251,0	245,0	1,870	68130	3800	14,80	19710	1280,0	7,95	2220	30,70
340	377	309	21,0	40,0	27	316,0	254,0	248,0	1,900	76370	4050	15,60	19710	1280,0	7,90	2360	32,40
360	395	308	21,0	40,0	27	319,0	256,0	250,0	1,930	84870	4300	16,30	19520	1270,0	7,83	2490	34,00
400	432	307	21,0	40,0	27	326,0	262,0	256,0	2,000	104100	4820	17,90	19340	1260,0	7,70	2790	37,40
450	478	307	21,0	40,0	27	335,0	270,0	263,0	2,100	131500	5500	19,80	19340	1260,0	7,59	3170	41,50
500	524	306	21,0	40,0	27	344,0	277,0	270,0	2,180	161900	6180	21,70	19150	1250,0	7,48	3550	45,70
550	572	306	21,0	40,0	27	354,0	285,0	278,0	2,280	198000	6920	23,60	19150	1250,0	7,35	3970	49,80
600	620	305	21,0	40,0	27	364,0	292,0	285,0	2,370	237400	7660	25,60	18280	1240,0	7,22	4390	54,10
650	668	306	21,0	40,0	27	374,0	300,0	293,0	2,470	281700	8430	27,50	18980	1240,0	7,13	4830	58,30
700	716	304	21,0	40,0	27	383,0	309,0	301,0	2,560	329300	9200	29,30	18860	1240,0	7,01	5270	62,50
800	814	303	21,0	40,0	30	404,0	325,0	317,0	2,750	442600	10870	33,10	18630	1230,0	6,79	6240	70,90
900	910	302	21,0	40,0	30	424,0	341,0	333,0	2,930	570400	12540	36,70	18450	1220,0	6,60	7220	79,00
1000	1008	302	21,0	40,0	30	444,0	358,0	349,0	3,130	722300	14330	40,30	18460	1220,0	6,45	8280	87,20

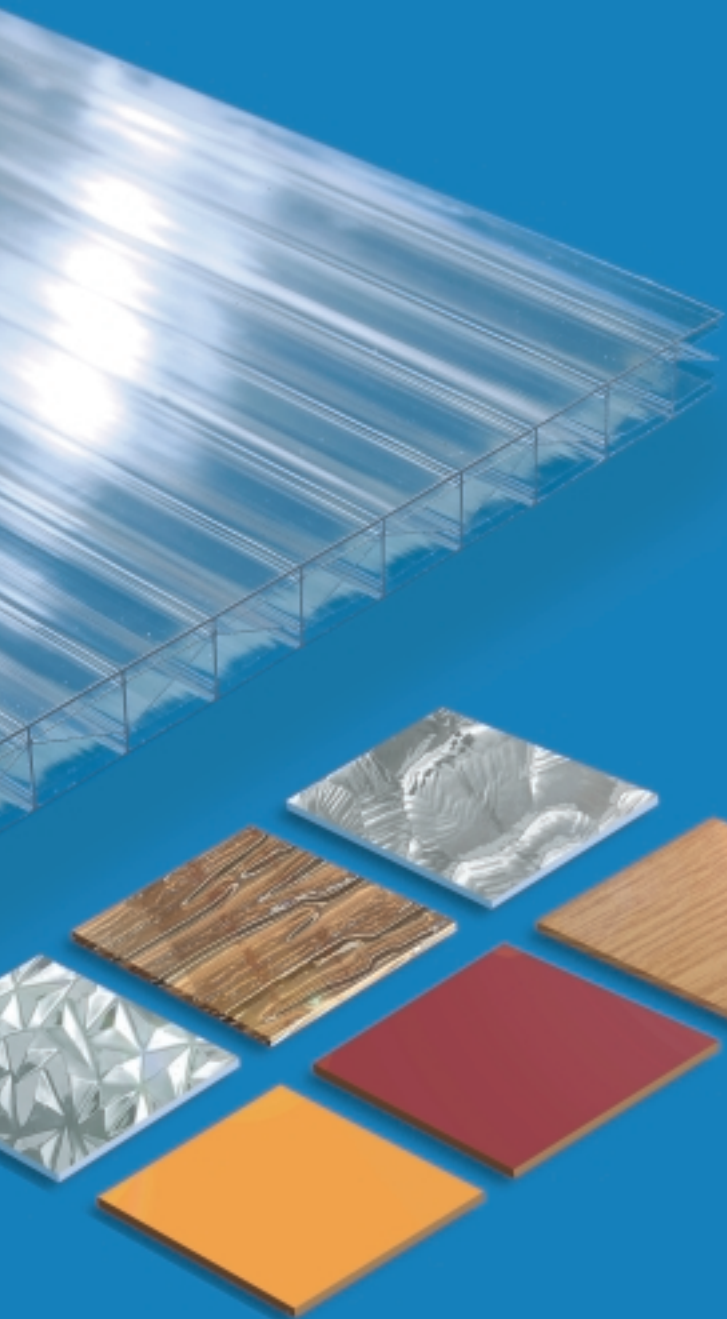
Maße in mm

A = Querschnitt
 U = Mantelfläche
 J = Trägheitsmoment
 W = Widerstandsmoment

$i = \sqrt{J/A}$: A = Trägheitshalbmesser
 (bezogen auf die zugehörige Biegeachse)
 S_y = Statisches Moment des halben I-Querschnittes
 s_y = J_y/S_y = Abstand der Zug- und Druckmittelpunkte



Kunststoffe



Normenübersicht

Stegdoppelplatten,
Hohlkammerscheiben
aus Polycarbonat

Lichtplatten

Trapezprofile

Lichtpaneele für Dach-
und Wandlichtbänder

Platten und
Verkleidungsprofile für
Balkone und Fassaden

Platten

Rundstäbe

Flachstäbe

Folien und Tafeln

Hohlstäbe

PVC-Rohre

Kleber

Kunststoffe

Folgende Normen werden angesprochen:

DIN 4102 Teil 1	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; „Baustoffe“, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (u.a. brennbare Baustoffe Klasse B1 und B2)
DIN 7728 Teil 1	Kunststoffe; Kennbuchstaben und Kurzzeichen für Polymere und ihre besonderen Eigenschaften
DIN 7728 Teil 2 (Ersatz durch ISO 1043 Teil 2)	Kunststoffe; Kurzzeichen, Füllstoffe und Verstärkungsstoffe
DIN 7748 Teil 1	Kunststoff-Formmassen; Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U)-Formmassen; Einteilung und Bezeichnung
DIN 7748 Teil 2	Kunststoff-Formmassen; Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U)-Formmassen; Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften
DIN 8062	Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid; (PVC-U, PVC-H), Maße
EMPA-Norm	Norm der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Versuchsanstalt (für Industrie, Bauwesen und Gewerbe), St. Gallen/Schweiz
ETB-Richtlinien	Bauteile, die gegen Absturz sichern

Stand: März 1999

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.



Kunststoffe

Lieferprogramm

Stegdoppel- und Hohlkammerscheiben	Polycarbonat, Acryl
Verlegesysteme und Zubehör Lichtplatten und -bahnen	Polycarbonat, Acryl, PVC, Polyester
Trapezprofile	PVC, Polyester
Lichtpaneele	Polycarbonat, PVC
Baucompactplatten	Max-Exterior, Resopal
Balkonverkleidungsprofile	PVC
Verbundelemente Befestigungselemente	Klemmbefestigungen/Rahmenprofile
Platten	Acryl, PC, PVC, PE, PP, PS, POM, PA, PTFE, ABS, SAN, PETG, GFK
Vollrundstäbe, Rohre und Profile	PVC, PE, PP, PA, POM, PTFE, PC, Acryl, GFK
Fittings und Armaturen	PVC, PVC-C, PVDF, PP, PE
Dichtstoffe und Isolierungen	Silikon, Acrylat, Thiokol, PU
Vorfüllprofile, Montageschaum, Bänder, Schnellbindezement, Baufolien, Isolierschläuche etc.	
Streifen, Klebstoffe, Anlöser, Reiniger etc.	
sowie Zubehör für sämtliche Kunststoffserzeugnisse	



Kunststoffe

Fast alle Wirtschaftszweige machen sich die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten dieser modernen Chemiewerkstoffe zunutze.

Die Nachfrage wächst ständig.

Für den Handel erschließen sich neue Märkte.

Wir zählen zu den bedeutendsten europäischen Handelshäusern. In zahlreichen Niederlassungen und Vertretungen sind unsere Mitarbeiter bemüht, die Erfahrung und Möglichkeiten von Klöckner unseren Geschäftsfreunden nutzbar zu machen.

Auf dem Sektor Kunststoffe beraten und informieren Sie qualifizierte Fachleute über bekannte oder neue Anwendungs- und Einsatzgebiete. Die sachgemäße Beratung und Kenntnis der Märkte bilden seit mehr als sechs Jahrzehnten die Grundlagen für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Partnern.

Klöckner-Service



Kunststoffe sind chemische Werkstoffe nach Maß. In vielen Fällen übertreffen die guten chemischen, thermischen und physikalischen Eigenschaften der Kunststoffe die der herkömmlichen Werkstoffe, vor allem aber die der Metalle. Ohne Kunststoffe wären viele Produkte für Industrie und Konsum gar nicht denkbar.

Folgende Eigenschaften sprechen für den Einsatz von Kunststoffen:

Chemikalien- und Korrosionsbeständigkeit übertreffen die meisten bisher verwendeten Werkstoffe.

Kunststoffe sind leichter als Metalle, einige leichter als Wasser.

Fast immer ist ein nachträglicher Farbüberzug für ein Kunststoffteil überflüssig, weil Kunststoffe eingefärbt werden können.

Verglichen mit den Metallen, lassen sich Kunststoffe einfach und kostensparend verarbeiten.

Die meisten Kunststoffe haben gute Gleiteigenschaften. Gleitpaarungen aus Kunststoff haben niedrige Reibungswerte, geringen Abrieb und lange Lebensdauer.

Für die materialgerechte Verwendung der Kunststoffe ist zu beachten:

Zur Dimensionierung mechanisch und thermisch belasteter Teile ist die Zeitstandfestigkeit zugrunde zu legen.

Die Längenausdehnung bei Temperaturschwankungen ist 10 bis 20 mal größer als bei den gebräuchlichen Metallen.

Kunststoffe haben, verglichen mit den Metallen, geringere Festigkeit und Temperaturbeständigkeit.

Durch Einstellung und Modifizierung lassen sich Kunststoffe für bestimmte Einsatzgebiete herstellen. Einen universellen Werkstoff gibt es unter den Kunststoffen ebensowenig wie bei den Metallen.

Es gibt ca. 50 Kunststoff-Grundtypen. Grob betrachtet kann man sie in zwei Hauptgruppen einteilen:




Duroplaste (z.B. Polyester, Epoxydharz) sind räumlich vernetzt, härten während der Formgebung aus und sind nachher in fast allen Fällen spanlos nicht mehr verformbar. Sie lassen sich nicht schweißen und sind auch nicht löslich. Zum Teil lassen sich Duroplaste besser als Thermoplaste spanend verarbeiten. Oberhalb 300–400 °C verkohlten Duroplaste, ohne vorher wesentlich zu erweichen. Die mechanische Festigkeit bleibt bis ca 150 °C erhalten.

Thermoplaste (z.B. Polyäthylen, Polyvinylchlorid) sind in der Wärme form-, schweiß- und schmelzbar. Unterhalb eines bestimmten Temperaturbereichs sind sie fest. Oberhalb dieses Bereichs sind sie flüssig bis pastös. Sie lassen sich z.B. im Stangpreß-, Spritzguß- oder Blasverfahren formen. Die meisten Thermoplaste verlieren 40–80 % ihrer mechanischen Festigkeit bei Temperaturen um 100 °C. Bedingt durch Kältefluß können viele Thermoplaste bei statischer Dauerlast nur mit 1/3 bis 1/5 ihrer Kurzfestigkeit belastet werden.









Stegdoppelplatten, Hohlkammerscheiben aus Polycarbonat





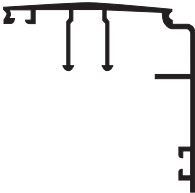



mit eins. UV-Schutz

Maße in mm	Artikel	Farbe	Breite/mm	Länge/mm	
Stegdoppelplatten  m	6 mm 2-schalig	glasklar	2100	6000	
	8 mm 2-schalig				
	10 mm 2-schalig				
Hohlkammerscheiben 	16 mm K-Struktur	glasklar opal	980/1200 980/1200	4000 5000 6000 7000	
	25 mm K-Struktur	glasklar opal	1200 1200	6000 7000	
	aus Acryl	16 mm Stegdoppelplatte	glasklar opal	980/1200	4000 5000 6000 7000
					

Verlegesystem K3-Kombi aus Aluminium

Verlegeprofile	K3-Kombi-System schraubbar	Breite/mm	Länge/mm
	K 3004 Klemmdeckel, pressblank, passend zu Ober-, Mittel- und Randprofil	60	4000 5000 6000 7000
	K 3001 Oberprofil, pressblank, passend zu Mittel- und Randprofil oder in Verbindung mit Weichgummiprofilband (K 3051) zur Verlegung von Flachmaterial	60	4000 5000 6000 7000
	K 3002 Mittelprofil, pressblank, gedreht um 180° auch als Oberprofil mit Abstandhalter für 16 mm Platten in Verbindung mit Weichgummiprofilband (K 3051) verwendbar	60	4000 5000 6000 7000
	K 3003 Randprofil, pressblank, gedreht um 180° auch als Randprofil mit Abstandhalter für 16 mm Platten in Verbindung mit Weichgummiprofilband (K 3051) verwendbar	60	4000 5000 6000 7000
	K 3050 Lippendichtung, weiß coextrudiert oder schwarz passend zu Ober-, Mittel- und Randprofil		100 m/Rolle
	K 3051 Weichgummiprofilband weiß coextrudiert	60	30 m/Rolle

Verlegesystem Vario 90

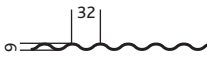
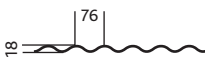
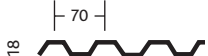

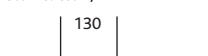


Verlegesysteme	Vario 90 - Rastersystem thermisch getrennt	Breite/mm	Länge/mm
	V 9003 Oberprofil, pressblank,	60	6000 7000
	VZA Zahnprofil thermische Trennung aus Kunststoff für Materialstärken von 6 bis 30 mm		2000
	V 9002 Grundprofil, pressblank für Materialstärken von 16 bis 30 mm	60	6000 7000
	V 9500 Grundprofil, pressblank für Materialstärken von 6 bis 18 mm	60	6000 7000
	V 9004 Randprofil, pressblank für Materialstärken von 16 bis 30 mm		6000 7000
	VDLS Doppellippendichtung für Profil V 9003 und V 9004 EPDM schwarz	60	50 m/Rolle
	VRDS Rippendichtung für Profil V 9002 und V 9500 EPDM schwarz	60	50 m/Rolle
	Rippenunterlegband EPDM schwarz	60	25 m/Rolle

Weitere Detailinformationen zu Stegdoppelplatten und Hohlkammerscheiben sowie Verlegezubehör bitte gesondert anfordern.



Lichtplatten

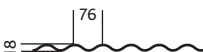
Maße in mm

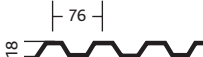
Lichtplatten aus PVC		Profilbezeichnung	Farbe	Länge/mm	Lieferbreite/mm	Baubreite/mm
Stärke: ca. 0,8 mm 	32/9 Sinus		glasklar rauchbraun	2000	750	710
				2500		
				3000		
				3000		
Stärke: ca. 1,2 mm 	76/18 Sinus		glasklar	2000	900	820
				4000		
				2500		
				5000		
				3000		
Stärke: ca. 1,2 mm 	K 70/18 Spundwand		glasklar	2000	1090	1020
				4000		
				2500		
				5000		
				3000		
Stärke: ca. 1,2 mm 	177/51 Profil 5		glasklar	1600	920	873
				2000		
				3300		
				3300		
Stärke: ca. 1,2 mm 	130/30 Profil 8		glasklar	1600	1000	910
				2000		
				3300		
Wellfirsthauben aus PVC				Schenkellänge/mm		
zweiteilig 	177/51		transparent	1097	300/300	
	130/30			1040	300/300	
	76/18			1140	300/300	
	70/18			1090	300/300	
Maueranschlußstück aus PVC 	177/51		transparent	1097	300/200	
	130/30			1040	300/170	
	76/18 Sinus			1140	300/200	
	70/18 Trapez			1090	300/200	

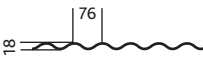


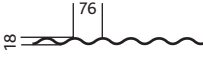
Lichtplatten


Maße in mm

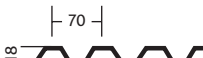
Lichtplatten aus PC	Profilbezeichnung	Farbe	Länge/mm	Lieferbreite/mm	Baubreite/mm
Stärke: ca. 0,8 mm 	76/18 Sinus	glasklar	2000	4000	1260
			2500	5000	
			3000	6000	
			3500		

Stärke: ca. 1,2 mm 	76/18 Trapez	glasklar rauchbraun	2000	3500	1260
			2500	5000	
			3000	6000	
			3500		

Lichtplatten aus Acryl	Profilbezeichnung	Farbe	Länge/mm	Lieferbreite/mm	Baubreite/mm
Stärke: ca. 3 mm 	76/18 Sinus	glasklar glasklar-Wabe glasklar-C rauchbraun- Wabe rauchbraun C	2000–2500	1045	965
			3000–3500		
			4000–5000		
			6000		

Stärke: ca. 1,5 mm schlagzäh 	76/18 Sinus	glasklar rauchbraun	2000–2500	1045	965
			3000–3500		
			4000–5000		
			6000		

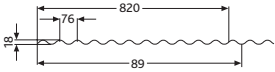
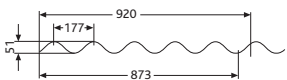
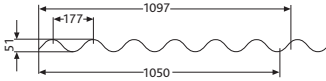
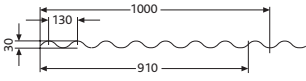
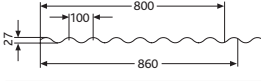
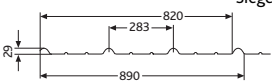
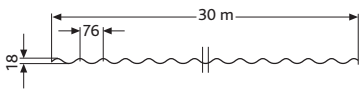
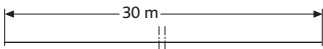
Stärke: ca. 3 mm 	177/51 Sinus	glasklar	1600	920	873
			2000		
			2500		
			3300		

Stärke: ca. 1,5 mm schlagzäh 	76/18 Trapez	glasklar rauchbraun	2000–2500	1090	1020
			3000–3500		
			4000–5000		
			6000		



Lichtplatten

Maße in mm

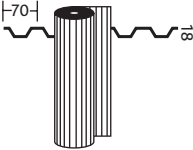
Lichtplatten aus Polyester	Profilbezeichnung	Farbe *	Länge/mm Richtung der Rille	Lieferbreite/mm	Baubreite/mm	
	76/18 Sinus	natur- transparent	auf Anfrage	890	820	
	177/51 Profil 5	natur- transparent	1250–1600 2000–2500 3100–3300	920	873	
	177/51 Profil 6	natur- transparent	1250–1600 2000–2500 3100–3300	1097	1050	
	130/30 Profil 8	natur- transparent	1250–1600 2000–2500 3100–3300	1000	910	
	100/27	natur- transparent	auf Anfrage	860	800	
	283/29 Siegener Pfanne	natur- transparent	2000	890	820	
Lichtbahnen aus Polyester	Profilbezeichnung	Farbe *	Länge/mm	Lieferbreite/mm (=Wasserlaufrichtung)		
	76/18	natur- transparent gelb- transparent	30	800	1500	3000
				900	1800	
				1000	2000	
				1250	2750	
			20	3250	3750	
				3500	4000	
	glatt (ebenes Material)	natur- transparent gelb- transparent	30	800	1500	
				900	1800	
				1000	2000	
				1250	2500	

* Sonderfarben auf Anfrage



Lichtplatten

Maße in mm

Lichtbahnen aus PVC	Profilbezeichnung	Farbe	Länge/mm	Lieferbreite/mm (=Wasserlaufrichtung)		
	K 70/18 Spundwand	glasklar rauchbraun	30	1250	1500	1700
	76/18 Sinus					

Weitere Detailinformationen zu Lichtplatten und Verlegezubehör bitte gesondert anfordern.

Trapezprofile

aus glasfaserverstärktem Polyester natur-transparent

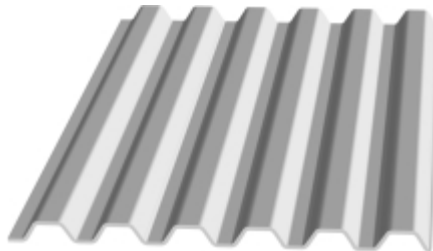
Profile		Plattenbreite/mm	Baubreite/mm
75 / 20	Planja, Gröngens, Korrugal	975	900
100 / 25	Hoogovens	835	800
100 / 40	Gröngens, Korrugal	1000	900
124 / 29	VAW	1050	990
125 / 20	Alcan	1040	1000
150 / 30	Nordisk	1000	900
150 / 30	Hoogovens, Bieberal	960	915
150 / 45	VAW, Bieberal	970	900
150 / 50	Hoogovens	795	750
150 / 55	VAW	795	750
153 / 30	Alcan	1100	1071
167 / 40	Alcan	1050 *	1000
177 / 55	VAW (Wellprofil)	975	885
180 / 50	Hoogovens	940	900
183 / 39	Haironville	955	915
183 / 40	Hoesch, Fischer, Thyssen, Bieberal	955 **	915
185 / 40	Hoogovens	1000	925
190 / 40	Thyssen	980	950
190 / 45	Thyssen	995	950
200 / 30	Alcan	1062	1000
200 / 35	Hoogovens	1080	1000
200 / 35	Thyssen	1060	1000
200 / 45	Alcan	1042	1000
207 / 35	Hoesch, Thyssen, Bieberal	1075 **	1035
212 / 35	Thyssen	1100	1060
219 / 80	Thyssen	910	876
220 / 18	Münker	1140	1100
220 / 30	CSB, Bieberal, Wurzer	1150	1100
250 / 49	Hoesch, Bieberal	1055 *	1000
250 / 50	Fischer, Bieberal	1060	1000
250 / 106	Bieberal etc.	820	750
262,5 / 30	SAB 30 KD	1090 *	1050
275 / 100	Hoesch, Bieberal	865	825
280 / 83	Hoesch, Bieberal	890	840
300 / 28	Astron PA	950	900
300 / 32	Astron PR	950	900
315 / 58	SAB 58 KD	995 *	945
333 / 39	Haironville	1040	1000
333 / 45	Nervesco	1050	1000

Plattenbreite = Berechnungsbasis

* auch in PVC lieferbar

** auch in PC lieferbar

Sonderfarben auf Anfrage



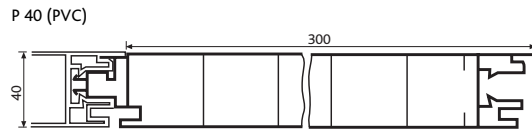
Lichtpaneele für Dach- und Wandlichtbänder

Einsatzgebiete: Industriehallen, Tennishallen, Reithallen etc.

Paneeltyp



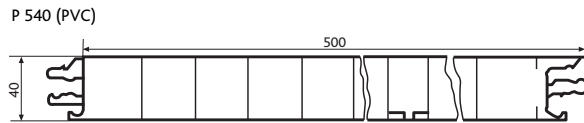
- für Lichtbänder in **unbegrenzter Länge**, in Höhen zwischen **0,5 m und 12 m** und **Minstdachneigungen** von 10° (5°)



- **hohe Isolierwirkung** (bis $K = 1,85 \text{ W/m}^2 \text{ K}$)

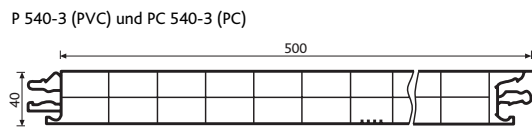
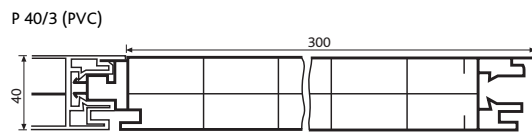
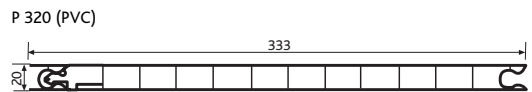
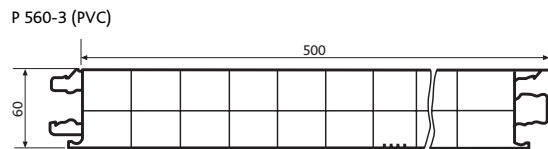
- **ballwurfsicher** gemäß DIN 18032 Teil 2

- **Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung** Z-10.1.2.-92 (Institut für Bautechnik, Berlin)



- **schwer entflammbar**, nicht brennend abtropfend gemäß DIN 4 102 B 1

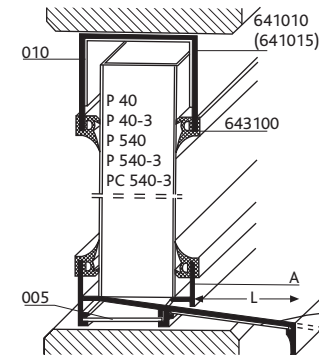
- mit coextrudierter „**longlife**“ Beschichtung



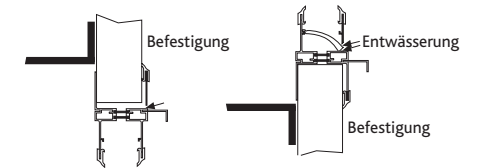
Rahmenprofile, Dichtungen, Soganker und sonstiges Zubehör auf Anfrage lieferbar.

Profil	Deckbreite in mm	Abmessung in mm	Flächengewicht ca. (kg/m²)	Wärmedurchgangszahl ca. (W/m² K)	Schalldämmmaß ca. (dB)
P 16 PVC	200	210 x 16	3,0	2,8	17
P 320 PVC	333	350 x 20	3,0	2,6	18
P 40 PVC	300	328 x 40	5,0	1,8	21
P 540 PVC	500	526 x 40	4,7	2,4	20
P 540 -3 PVC	500	525 x 40	5,0	1,8	21
P 560 -3 PVC	500	526 x 60	5,5	1,65	22
PC 540 -3 PC	500	525 x 40	4,0	1,8	21

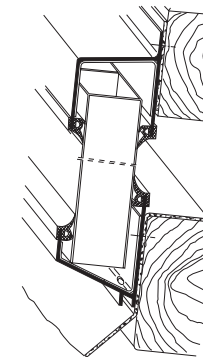
Wandlichtbänder in Laibung oder als vorgehängte Fassade



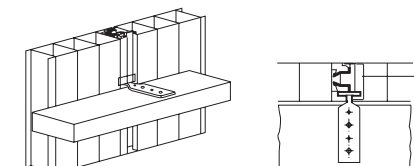
Thermo-Lichtelement für 60 mm Isowand



Dachlichtbänder in Shed- und Sattelerberlichtkonstruktionen



Sogankerbefestigung an der Unter- bzw. Hinterkonstruktion



Platten und Verkleidungsprofile für Balkone und Fassaden

Baucompact-Platten (HPL)

Produktmerkmale

lichtecht, witterungsbeständig, selbsttragend, schlagfest, vandalismusicher, dekorativ, leicht zu reinigen, umweltfreundlich, physiologisch unbedenklich, asbestfrei, leicht zu montieren, kein brennendes Abtropfen

Anwendungsbereiche

Balkone, Fassaden, Trennwände, Treppengeländerfüllungen, Sanitärbereich, Krankenhausbetten, Innenausbau

Farben

gemäß Dekorkollektion auf Anfrage

Standardstärken

6,8 mm
(lieferbare Stärken von 4 – 15 mm)

Formate

2140 x 1040 mm
2800 x 1300 mm
2800 x 1850 mm
4100 x 1300 mm
(auf Anfrage bei Mindestbestellung 36 Platten/Dekor
Format: 4100 x 1650 mm)

Zulassungen

Fassadenzulassung Deutschland, Institut für Bautechnik Berlin, 6, 8, 10 mm
Zulassungs-Nr. Z-33.2.16
ETB-Richtlinie für Bauteile die gegen Absturz sichern.
Von 6/1985 (Balkongeländer)
TU Hannover bestanden
(je nach Bauvorschrift und Geländerkonstruktion 6, 8, 10, 13 mm Plattendicke)

Brandstoffklasse

Bau-Compact, Bau-X-Color, Bau-X-Fantasy
DIN 4102 B2 ohne Nachweis
DIN 4102 B1 für 6 – 10 mm Plattendicke
Prüfzeichen PA III.2.2100



Balkonverkleidungsprofile aus PVC

Profil	Abmessung/mm	Farbe	Länge/mm	
	P 200	200 x 20	weiß, holzdunkel	6000/7000
	P 115	150 x 20	weiß, holzdunkel	6000/7000
	P 105	75 x 20	weiß, holzdunkel	6000/7000
	Kappen	K 200	weiß, schwarz, holzdunkel	–
	Kappen	K 115	weiß, schwarz, holzdunkel	–
	Kappen	K 105	weiß, schwarz, holzdunkel	–
U-Eisen-Profil	16 x 16 x 1,25	verzinkt	6000	
	ZU-Profil	ZU-Profil	weiß, schwarz	6000/7000
	Kappen		weiß, schwarz	–
	Schindelprofil	P 2000	weiß	6000/7000
	Kappen	K 2000	weiß, schwarz	–
	U-Leiste	P 2000	schwarz	6000
	Federn		weiß, schwarz	–
	Balkonschrauben	VS 28	weiß, schwarz, holzdunkel	–
	Balkonschrauben	VS 38	weiß, schwarz, holzdunkel	–
	Balkonschrauben	VS 48	weiß, schwarz, holzdunkel	–
	Balkonschrauben	VS 58	weiß, schwarz, holzdunkel	–
Tangit Kleber	Tube	–	–	

Andere Ausführungen auf Anfrage



Platten und Verkleidungsprofile für Balkone und Fassaden

Verbundelemente

Mehrschicht-Verbundplatten sind in den verschiedensten Ausführungen nach Anwendungsart lieferbar. Durch das geringe Gewicht, die deutlichen schall- und wärmedämmenden Vorteile, sowie die vielen Oberflächen und Gestaltungsmöglichkeiten ergeben sich immer wieder neue Einsatzbereiche.

Anwendungsbereiche:

Fenster- und Türfüllungen, Fassadenelemente, Industrietorfüllungen, Ausfachungen, Trennwandelemente, Wandelemente für Kühlzellen und Kühltheken, Wohncontainer-Wände, Fahrzeugbau, Schiffsbau, Containerbau, Hallenbau, Messe- und Standbau, Schilder- und Bandenwerbung etc.

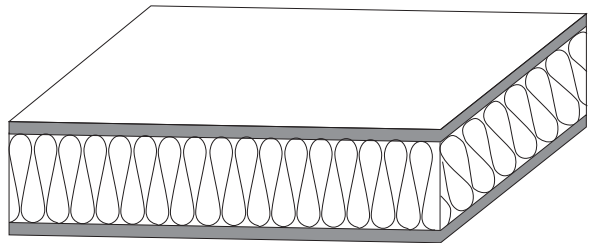
Sandwich-Oberflächen:

- Hart-PVC Platten für Außen- und Inneneinsatz, glatt oder genutet
- Aluminium glatt, strukturiert oder genutet, Oberfläche blank, nach RAL pulverbeschichtet oder eloxiert
- Hartfaserplatten roh, lackiert oder folienbeschichtet
- HPL-Schichtstoffplatten glatt oder genutet
- PVC-Hartschaumplatten sowie andere Metall-, Kunststoff- oder Holzwerkstoffe

Sandwich-Kern

(wärme- und schalldämmend je nach Anforderung):

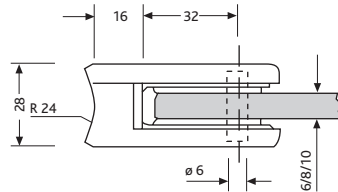
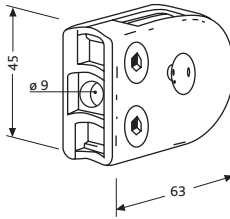
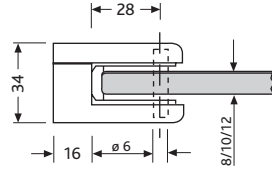
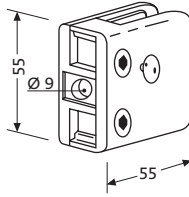
- PUR
Polyurethan-Hartschaumplatten aus Blockschaum geschnitten, WLG 030/B1
- PUR/AL
Polyurethan-Hartschaumplatten kontinuierlich geschäumt mit beidseitigen dampfdichten Aluminiumfolien WLG 025
- SF
Styrofoam RTM, extrudierter Polystyrol-Hartschaum WLG 030/B1
- PS
Styropor Hartschaumplatten WLG 040/B1
- MIN
Mineralfaser-Dämmplatten WLG 035 oder 040/A1



Befestigungselemente


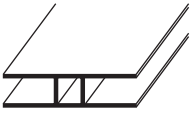
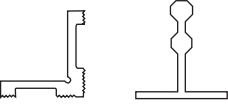


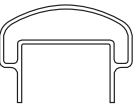
Klemmbefestigungen
für Trennwände, Balkon- und Treppengeländer als Halteelement für Acrylglas, Bau-Compactplatten, Glas etc.

Oberflächen und Größen auf Anfrage.



Rahmenprofile aus Aluminium

Detailinformationen zu Klemmbefestigungen bitte gesondert anfordern

Profil	Bezeichnung	Länge/mm
	K 3010 Rahmenprofil Abmessung: außen 42 x 15,5 mm innen 27 x 12,5 mm preßblank K 3010 weiß RAL 9010 K 3010w silber E6/EV1 K 3010s bronze E6/1003 K 3010b	6000
	K 3011 H-Profil Abmessung: außen 65 x 15,5 mm innen 50 x 12,5 mm preßblank K 3011 weiß RAL 9010 K 3011w silber E6/EV1 K 3011s bronze E6/1003 K 3011b	6000
	Eck-Verbinder für K 3010 pressblank T-Verbinder für K 3011 pressblank	–
	K 3065 Gummichtung schwarz für K 3010 und K 3011 Materialstärke: 8 mm	30 m/Rolle
	K 3060 Gummichtung schwarz für K 3010 Materialstärke: 6 – 8 mm	30 m/Rolle
	K 9800 Handlaufprofil aus Aluminium pressblank für 50 mm Pfostenaufnahme Höhe: ca. 70 mm	6000



Platten

Acrylglas-Platten xt, glasklar

Stärke/mm	Formate/mm
2,0	1250 x 2050
3,0	2050 x 3050
4,0	
5,0	
6,0	
8,0	
10,0	
12,0	

Polycarbonat-Platten, glasklar

Stärke/mm	Formate/mm
2,0	1250 x 2050
3,0	2050 x 3050
4,0	
5,0	
6,0	
8,0	
10,0	
12,0	

Acrylglas-Platten gs, glasklar

Stärke/mm	Formate/mm
3,0	2030 x 3050
4,0	
5,0	
6,0	
8,0	
10,0	
12,0	
15,0	
20,0	

Polycarbonat-Platten, glasklar beidseitig UV-geschützt

Stärke/mm	Formate/mm
4,0	2050 x 3050
5,0	
6,0	
8,0	
6,0 strukturiert	2050 x 3050

Andere Farben, Stärken, Formate und Ausführungen auf Anfrage.

Acrylglas-Strukturplatten xt, glasklar, bronze

Stärke/mm	Formate/mm
4,0	1500 x 3050
5,0	1900 x 3050
6,0	
8,0	

Acrylglas-Platten xt, opal

Stärke/mm	Formate/mm
3,0	2050 x 3050
4,0	
5,0	

Hart-PVC-Platten, grau

Formate	2000 x 1000 mm	3000 x 1500 mm
Stärke/mm	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück
1,0	2,8	–
1,5	4,3	–
2,0	5,7	12,8
3,0	8,5	19,2
4,0	11,4	25,6
5,0	14,2	32,0
6,0	17,0	38,3
7,0	19,9	44,7
8,0	22,7	51,1
10,0	28,4	63,9
12,0	34,1	76,7
15,0	42,6	95,9
20,0	56,8	127,8
25,0	71,0	159,8
30,0	85,2	191,7
35,0	99,4	–
40,0	113,6	–
50,0	142,0	–

Auf Anfrage:
Farben weiß, schwarz, rot, grün, blau,
gelb, transparent

verschiedene Typen und Stärken



Platten

PVC-Hartschaumplatten, weiß, Dichte 0,75 g/cm³

Formate	2000 x 1000 mm	2440 x 1220 mm	3000 x 1530 mm
Stärke/mm	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück
2,0	3,0	4,5	6,9
3,0	4,5	6,7	10,3
4,0	6,0	8,9	13,7
5,0	7,5	11,2	17,2
6,0	9,0	13,4	20,6
8,0	–	–	27,4

Andere Farben und Formate auf Anfrage.

PVC-Hartschaumplatten, weiß, Dichte 0,5 g/cm³

Formate	3050 x 1220 mm	3000 x 1530 mm
Stärke/mm	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück
6,0	11,2	14,0
8,0	14,9	18,7
10,0	18,6	23,3

Andere Farben und Formate auf Anfrage.

PVC-geschäumt, coextrudiert, weiß, Dichte 0,7 g/cm³

Formate	2000 x 1000 mm	2440 x 1200 mm	3000 x 1000 mm	3050 mm x 1500 mm
Stärke/mm	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück
8,0	10,4	15,5	15,6	23,8
10,0	13,0	19,3	19,5	29,7
12,0	–	23,2	–	–
15,0	–	–	31,5	–
19,0	–	–	39,9	60,8
24,0	–	–	52,5	–

Andere Farben und Formate auf Anfrage.

PE-Platten extrudiert

Formate Farbe	2000 x 1000 mm schwarz	3000 x 1500 mm schwarz	Formate Farbe	2000 x 1000 mm schwarz	3000 x 1500 mm schwarz
Stärke/mm	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück	Stärke/mm	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück
0,8	1,5	–	10,0	19,5 *	42,8 *
1,0	1,9 *	–	12,0	22,8 *	51,3 *
1,5	2,9 *	–	15,0	28,5 *	64,1 *
2,0	3,8 *	8,6 *	20,0	38,0 *	85,5 *
3,0	5,7 *	12,8 *	25,0	47,5 *	106,9
4,0	7,6 *	17,1 *	30,0	57,0 *	128,3
5,0	9,5 *	21,4 *	35,0	66,5	–
6,0	11,4 *	25,7 *	40,0	76,0	–
8,0	15,2 *	34,2 *	50,0	95,0	–

* auch naturfarben lieferbar



Platten

PE 500-Platten extrudiert

Formate Farbe	2000 x 1000 mm natur	3000 x 1500 mm natur
Stärke/mm	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück
1,0	–	–
1,5	–	–
2,0	–	–
3,0	5,7	–
4,0	7,6	17,1
5,0	9,5	21,4
6,0	11,4	25,7
8,0	15,2	34,2
10,0	19,0	42,8
12,0	22,8	–
15,0	28,5	–
20,0	38,0	–

PE 1000-Platten extrudiert

Formate Farbe	2000 x 1000 mm natur
Stärke/mm	ca. kg/Stück
1,0	1,8
1,5	2,8
2,0	3,8
3,0	5,6
4,0	7,5
5,0	9,4
6,0	11,3
8,0	15,0
10,0	–
12,0	–
15,0	–
20,0	–

PE-Platten:

Andere Farben, Typen, Stärken,
Formate, gepresste und geschälte
Ausführungen auf Anfrage

PP-Platten extrudiert

Formate Farbe	2000 x 1000 mm grau	3000 x 1500 mm grau
Stärke/mm	ca. kg/Stück	ca. kg/Stück
0,8	1,5	–
1,0	1,8 *	–
1,5	2,7 *	–
2,0	3,6 *	8,2 *
3,0	5,5 *	12,3 *
4,0	7,3 *	16,4 *
5,0	9,1 *	20,5 *
6,0	10,9 *	24,6 *
8,0	14,6 *	32,8 *
10,0	18,2 *	40,9 *
12,0	21,8 *	49,1 *
15,0	27,3 *	61,4 *
20,0	36,4 *	81,9 *
25,0	45,5 *	102,4 *
30,0	54,6 *	122,9
35,0	63,7 *	–
40,0	72,8 *	–

* auch naturfarben lieferbar

PP-Platten:

Andere Farben, Typen, Stärken,
Formate, kaschierte und gepresste
Ausführungen auf Anfrage.



Platten, Stäbe, Rohre

PTFE-Platten

Format/mm	Stärke/mm
500 x 500	1 bis 100
600 x 600	1 bis 100
1000 x 1000	1 bis 50
1200 x 1200	1 bis 50
2000 x 500	1 bis 50
2000 x 1000	1 bis 30

PTFE-Stäbe

Ausführung	Durchmesser/mm
extrudiert	4 bis 200
gepreßt	35 bis 1200

PTFE-Rohre

Ausführung	A-Durchmesser/mm
extrudiert	10 bis 120
gepreßt	32 bis 2000



Rundstäbe

extrudiert

Kurzzeichen nach DIN 7728	PA 6 natur	PA 6 G natur	PA 6 GF 30	PA 6.6 natur	PA 12 natur	PA 12 GF 30	POM natur	PET	PVDF	PC	PC GF 30	PPO grau	PPO GF 30	PP-H natur, grau	PE 1000 natur	PE-HD natur, schwarz
Dichte in g/cm³ ca.	1,14	1,15	1,36	1,14	1,02	1,25	1,41	1,39	1,78	1,2	1,43	1,06	1,27	0,91	0,95	0,95
Nennmaß/mm	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
5	0,031	–	–	–	–	–	0,032	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	0,142	–	–	0,042	0,033	–	0,045	–	–	0,037	–	–	–	–	–	–
8	0,063	–	–	0,063	0,058	–	0,078	–	–	0,065	–	–	–	–	–	–
10	0,097	–	–	0,097	0,087	0,104	0,12	–	–	0,1	0,119	0,088	0,106	0,076	–	0,08
12	0,14	–	0,168	0,14	0,125	0,155	0,174	0,171	0,218	0,148	0,177	1,31	0,157	0,111	–	0,116
15	0,215	–	–	0,215	0,193	–	0,268	–	–	–	–	–	–	0,171	–	0,179
16	0,244	–	0,292	0,244	0,218	0,263	0,303	0,297	0,38	0,258	0,307	0,228	0,273	0,195	–	0,203
18	0,306	–	–	0,306	0,274	–	0,379	–	–	–	–	–	–	0,246	–	0,257
20	0,376	–	0,451	0,376	0,337	0,414	0,465	0,459	0,587	0,398	0,474	0,352	0,421	0,306	0,32	0,32
22	0,457	–	–	0,457	0,409	–	0,566	–	–	–	–	–	–	0,368	–	0,384
25	0,587	–	–	0,587	0,525	0,648	0,726	0,717	0,916	0,622	0,733	0,55	–	0,472	0,491	0,493
28	0,732	–	–	0,732	0,655	–	0,906	–	–	–	–	–	–	0,589	–	0,615
30	0,838	–	1	0,838	0,75	0,925	1,037	1,025	1,309	0,888	1,048	0,785	0,94	0,674	0,703	0,703
32	0,957	–	–	0,957	0,857	–	1,184	–	–	–	–	–	–	0,767	–	0,8
36	1,206	–	–	1,206	1,079	–	1,492	1,469	1,882	1,283	–	–	–	0,965	–	1,01
40	1,483	–	0,179	1,483	1,327	1,641	1,834	1,807	2,314	1,576	1,878	1,393	1,668	1,19	1,24	1,24
45	1,878	–	–	1,878	1,68	–	2,322	2,29	–	–	–	–	–	1,521	–	1,59
50	2,31	–	2,793	2,31	2,07	2,567	2,856	2,82	3,608	2,466	2,937	2,178	2,608	1,87	1,95	1,95
56	2,888	–	–	2,888	2,58	–	3,571	3,52	–	–	–	–	–	2,33	–	2,43
60	3,326	–	4,025	3,326	2,97	3,699	4,112	4,06	5,193	3,55	4,332	3,139	3,758	2,69	2,8	2,8
65	3,894	–	–	3,894	3,48	–	4,816	4,75	–	–	–	–	–	3,14	–	3,28
70	4,507	4,75	5,443	4,507	4,03	,002	5,572	5,5	7,037	4,81	5,723	4,24	5,082	3,64	3,8	3,8
75	5,199	–	–	5,199	4,65	–	6,425	6,34	–	–	–	–	–	4,202	–	4,39
80	5,903	6,15	7,13	5,903	5,28	6,55	7,298	7,2	9,281	6,29	7,5	5,56	6,66	4,739	4,95	4,95
85	6,68	–	–	6,68	5,97	–	8,25	8,25	–	–	–	–	–	5,4	–	5,64
90	7,47	7,73	9,03	7,47	6,68	8,3	9,23	9,11	11,65	7,97	9,49	–	–	6	6,31	6,31
95	8,31	–	–	–	–	–	10,39	–	–	–	–	–	–	6,71	–	7,05
100	9,23	9,49	11,19	9,23	8,26	10,29	11,49	11,25	14,42	9,84	11,72	8,69	10,45	7,47	7,79	7,73
105	10,16	–	–	–	–	–	12,64	–	–	–	–	–	–	–	–	–
110	11,2	11,58	–	11,2	10,02	12,41	13,85	13,66	17,49	11,92	14,19	–	–	9,04	9,43	9,44
115	12,23	–	–	–	–	–	15,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
120	13,36	13,72	–	13,36	11,99	–	16,52	16,29	–	–	–	–	–	10,75	11,15	11,23
125	14,48	–	–	–	–	15,93	17,9	–	22,6	15,37	18,22	13,58	16,18	11,65	–	12,12
130	15,64	16,04	–	15,68	14,07	–	19,4	19,12	–	–	–	–	–	12,66	13,14	13,13
135	16,9	–	–	–	–	–	20,89	–	–	–	–	–	–	13,63	–	14,23
140	18,14	18,53	–	18,14	16,23	20,11	22,44	22,12	28,33	19,31	23,02	17,06	–	14,65	–	15,13
150	20,85	21,21	–	20,85	18,66	23,09	25,79	25,42	32,56	22,18	26,42	19,59	23,47	16,82	17,56	17,56
160	–	24,44	–	–	–	–	–	28,93	–	25,26	–	–	–	–	–	21,45
165	25,3	–	–	25,3	22,64	–	31,29	–	39,48	–	–	–	–	20,55	–	–
170	–	27,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
175	28,4	–	–	–	–	–	35,13	–	–	–	–	–	–	23,04	–	24,06
180	30,02	30,75	–	30,02	26,86	–	37,13	36,87	46,87	32,01	–	–	–	24,34	–	25,41
190	33,32	–	–	–	–	–	41,42	–	–	–	–	–	–	–	–	–
200	37,04	37,77	–	–	33,14	–	45,89	45,17	57,84	39,57	–	–	–	29,99	–	31,31
210	40,77	42,14	–	–	–	–	50,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
220	–	46,13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
230	48,96	50,31	–	–	–	–	60,56	–	–	–	–	–	–	39,42	–	41,15
240	–	54,66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
250	57,7	59,2	–	–	–	–	71,36	–	–	–	–	–	–	46,51	–	48,55
265	64,72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
280	72,24	63,91	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	58,19	–	48,55
300	–	84,57	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
310	88,62	91,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	71,17	–	74,3
330	–	102,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
350	112,77	115,44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	90,86	–	94,86



Flachstäbe

extrudiert

Kurzzeichen nach DIN 7728	PA 6	PA 6 GF 30	PA 6.6	PA 12 natur	PA 12 GF 30	POM natur	PET		PVDF	PC	PC GF 30	PPO grau	PPO GF 30
Dichte in g/cm ³ ca.	1,14	1,36	1,14	1,02	1,25	1,41	1,39		1,78	1,2	1,43	1,06	1,27
Breite/mm	Dicke/mm	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
300 (+ 25/+ 5)	10	-	-	-	-	-	-	-	-	4,03	-	-	-
	15	-	-	-	-	-	-	-	-	6,01	-	-	-
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	7,9	-	-	-
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	9,79	-	-	-
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	11,91	-	-	-
	40	-	-	-	-	-	-	-	-	15,69	-	-	-
	50	-	-	-	-	-	-	-	-	19,47	-	-	-
	80	-	-	-	-	-	-	-	-	36,9	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	43,5	-	-	-	
500 (+ 25/+ 5)	8	-	-	5,08	4,54	-	6,28	-	-	-	-	-	-
	10	6,25	7,46	6,25	5,59	6,86	7,79	-	9,76	6,58	7,84	5,81	6,97
	12	7,57	9,04	7,57	6,77	8,3	9,36	-	11,83	7,97	9,58	-	8,44
	15	9,33	11,14	9,33	8,35	10,24	11,55	-	15,49	9,82	11,7	8,68	10,4
	20	12,27	14,64	12,27	10,98	13,45	15,18	-	19,16	12,92	15,39	11,41	13,67
	25	15,21	18,14	15,21	13,61	16,67	18,81	-	23,75	16,01	19,07	14,14	1,94
	30	18,49	22,06	18,49	16,55	20,28	22,87	-	28,88	19,47	23,2	17,2	20,6
	35	21,43	-	-	-	-	26,5	-	-	-	-	-	-
	40	24,36	29,07	24,36	21,8	26,72	30,13	-	38,04	25,65	30,56	22,65	27,14
	45	27,3	-	-	-	-	33,77	-	-	-	-	-	-
	50	30,24	36,07	30,24	27,06	33,15	37,4	-	47,22	31,83	37,93	28,11	3,68
	60	36,48	43,42	36,48	-	39,59	45,57	-	57,52	38,78	-	-	40,55
70	42,71	-	-	-	-	52,83	-	-	-	-	-	-	
610 (+ 25/+ 5)	10	7,77	-	-	-	-	9,39	9,25	-	-	-	-	-
	12	9,19	-	-	-	-	11,36	11,45	-	-	-	-	-
	15	11,33	-	-	-	-	14,01	14,1	-	-	-	-	-
	20	14,9	-	-	-	-	18,42	18,55	-	-	-	-	-
	25	18,45	-	-	-	-	22,82	23,05	-	-	-	-	-
	30	22,44	-	-	-	-	27,76	27,4	-	-	-	-	-
	35	26,01	-	-	-	-	32,17	32,4	-	-	-	-	-
	40	29,57	-	-	-	-	36,57	36,9	-	-	-	-	-
	45	33,13	-	-	-	-	40,98	41,4	-	-	-	-	-
	50	36,7	-	-	-	-	45,38	45,9	-	-	-	-	-
	60	44,71	-	-	-	-	55,9	55,2	-	-	-	-	-
	80	58,96	-	-	-	-	72,92	73,5	-	-	-	-	-
100	73,21	-	-	-	-	90,55	91,4	-	-	-	-	-	
1000 (- 0/+ 80)	10	13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	26,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25	32,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	30	38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40	51,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	50	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	60	77,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	70	90,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80	102,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	90	114,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	127,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Folien und Tafeln

extrudiert

Format: 1000 x 2000 mm

Kurzzeichen nach DIN 7728	PA 6 natur	PA 6.6 natur	PA 12 natur	POM natur
Dichte in g/cm ³ ca.	1,14	1,14	1,02	1,41
Stärke/mm	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
0,3	0,376	–	–	–
0,5	0,604	–	–	0,75
0,8	0,941	–	–	1,16
1	1,14	1,14	1,02	1,41
1,5	1,71	1,71	–	2,12
2	2,28	2,28	2,04	2,82
2,5	2,85	2,85	–	3,53
3	3,42	3,42	3,06	4,23
4	4,56	4,56	4,08	5,64
5	5,7	5,7	5,1	7,05
6	6,84	6,84	6,12	8,46
8	9,41	–	–	–

Hohlstäbe

extrudiert

Längen: 1000, 2000, 3000 mm

Kurzzeichen nach DIN 7728		PA 6 natur	POM natur	Kurzzeichen nach DIN 7728		PA 6 natur	POM natur
Dichte in g/cm ³ ca.		1,14	1,41	Dichte in g/cm ³ ca.		1,14	1,41
Nennmaße/mm				Nennmaße/mm			
Durchmesser Außen	Durchmesser Innen	kg/m	kg/m	Durchmesser Außen	Durchmesser Innen	kg/m	kg/m
20	10	0,309 *	0,384 *	90	40	6,44	7,96
25	12	0,48 *	0,593 *	90	50	5,7	7,04 *
30	15	0,665 *	0,825 *	90	60	4,77	5,9
30	20	0,515 *	0,637 *	90	70	3,66	4,53
36	15	1,078	1,333	100	50	7,44	9,2 *
36	20	0,933 *	1,154 *	100	60	6,51	8,05
36	25	0,743	0,919	100	80	4,12	5,1
40	20	1,214 *	1,5 *	110	50	9,36	11,58
40	25	1,024	1,27	110	80	6,04	7,48
40	30	0,79	0,98	115	70	8,6	10,63
45	20	1,606	2	115	90	5,88	7,28
45	25	1,42	1,75	125	50	12,79	15,83
45	30	1,182 *	1,47 *	125	80	9,53	11,77
50	20	2,043	2,54	140	70	14,44	17,85
50	30	1,621 *	2 *	140	100	10,1	12,48
50	40	1,015	1,26 *	150	60	18,18	22,48
56	25	2,488	3,08 *	150	80	15,82	19,57
56	35	1,98	2,45 *	150	100	12,75	15,77
60	30	2,683 *	3,32 *	165	80	20,32	25,23
60	40	2,086 *	2,58 *	165	100	17,27	21,46
60	50	1,31	1,62	180	90	23,61	29,31
65	40	2,71	3,35 *	180	120	18,23	22,67
70	30	3,92 *	4,85 *	180	140	13,75	17,12
70	40	3,33	4,12	200	100	29,26	36,14
70	50	2,55	3,16	200	120	25,52	31,5
75	50	3,22	3,99	200	150	18,57	22,89
75	60	2,27	2,8	225	150	29,61	36,61
80	40	4,71 *	5,82 *	225	175	22,66	28,02
80	50	3,93	4,87 *	250	150	40,5	50,1
80	60	2,98 *	3,69	250	200	25,5	51,54

PA 6 * Diese Abmessungen auch in schwarz lieferbar

POM * Diese Abmessungen auch in schwarz lieferbar



PVC-Rohre

dunkelgrau RAL 7011

DN PN 4	Abmessung nach DIN 8062	Gewicht
	d x s	kg/m
65	75 x 1,8	0,642
80	90 x 1,8	0,774
100	110 x 2,2	1,160
110	125 x 2,5	1,480
125	140 x 2,8	1,840
150	160 x 3,2	2,410

DN PN 6	Abmessung nach DIN 8062	Gewicht
	d x s	kg/m
32	40 x 1,8	0,334
40	50 x 1,8	0,422
50	63 x 1,9	0,562
65	75 x 2,2	0,782
80	90 x 2,7	1,130
100	110 x 3,2	1,640
110	125 x 3,7	2,130
125	140 x 4,1	2,650
150	160 x 4,7	3,440

DN PN 10	Abmessung nach DIN 8062	Gewicht
	d x s	kg/m
20	25 x 1,5	0,174
25	32 x 1,8	0,264
32	40 x 1,9	0,350
40	50 x 2,4	0,552
50	63 x 3,0	0,854
65	75 x 3,6	1,220
80	90 x 4,3	1,750
100	110 x 5,3	2,610

DN PN 16	Abmessung nach DIN 8062	Gewicht
	d x s	kg/m
6	10 x 1,0	0,045
8	12 x 1,0	0,055
10	16 x 1,2	0,090
15	20 x 1,5	0,137
20	25 x 1,9	0,212
25	32 x 2,4	0,342
32	40 x 3,0	0,525
40	50 x 3,7	0,809
50	63 x 4,7	1,290
65	75 x 5,6	1,820
80	90 x 6,7	2,610
100	110 x 8,2	3,900

DN PN 20	Abmessung nach DIN 8062	Gewicht
	d x s	kg/m
3	5 x 1,0	0,019
4	6 x 1,0	0,025
5	8 x 1,0	0,035
6	10 x 1,2	0,053
8	12 x 1,4	0,073
10	16 x 1,8	0,123
15	20 x 2,3	0,196
20	25 x 2,8	0,294
25	32 x 3,6	0,482
32	40 x 4,5	0,750
40	50 x 5,6	1,160
50	63 x 7,0	1,820

Andere Abmessungen auf Anfrage.



Kleber

für PVC-U/PVC-C/ABS/ASA

Produkt	Bestell-Nr./ Artikelkurzzeichen	Art der Verpackung (pro Versandeinheit)
Tangit Spezial-Kleber für längskraftschlüssige Rohrverbindungen aus PVC-U und HT-Abflußrohre aus ABS/ASA	TI 30	30 Tuben à 125 g
	TI 24	24 Dosen à 250 g
	TI 12	12 Dosen à 500 g
	TI 8	8 Dosen à 1 kg
Tangit 95 Spezial-Kleber für Rohrverbindungen aus PVC-C	TA 24 N	24 Dosen à 250 g
	TA 8	8 Dosen à 1 kg
Tangit-Reiniger Zum Reinigen von PVC-U und PVC-C Oberflächen	TM 20 N	20 Trichterflaschen à 125 ml
	TM 8	8 Trichterflaschen à 1 Ltr.
Tangit-Anlöser Zum Anlösen von PVC-U-Oberflächen	TL 8	8 Trichterflaschen à 1 Ltr.
Dytex Kleber für PVC-U	D 8	8 Dosen à 1,35 kg
Dytex-Reiniger/Anlöser Zum Reinigen und Anlösen von PVC-U Oberflächen	DA 8 N	8 Dosen à 1 Ltr.



Oberbau



Normenübersicht

Schienenprofile

Schwellen

Befestigungsmaterial

Weichen und
Kreuzungen

Oberbau

Schienenprofile, Schwellen, Befestigungsmaterial, Weichen und Kreuzungen

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

DIN 536 Teil 1	Kranschienen; Maße, statische Werte, Stahlsorten für Kranschienen mit Fußflansch Form A
DIN 5901	Schienen bis 54 kg/m (Breitfußschienen; Maße, statische Werte und Stahlsorten)
DIN 5904 (im Entwurf neue DIN 5904/10.91)	Stahlschwellen; Rillenschwellen, Dachschwellen, Trogschwellen (Stahlschwellenprofile; Maße, statische Werte und Stahlsorten)
DIN 17 122	Stromschienen aus Stahl für elektrische Bahnen; Technische Lieferbedingungen
DIN 43 156	Stromschienen aus Stahl für elektrische Bahnen; Maße, Kennwerte
UIC 860 V (DB-TL 918 254)	Technische Lieferbedingungen für Schienen über 35 kg/m (Technische Lieferbedingungen; Schienen aus unvergütetem Stahl)
UIC 863 V	Technische Lieferbedingungen für ungetränkte Holzschwellen; Regelspur- und Breitspurgleisschwellen sowie Weichenschwellen
UIC 864-1 V	Technische Lieferbedingungen für Schwellenschrauben
UIC 864-2 V	Technische Lieferbedingungen für stählerne Oberbauschrauben
UIC 864-3 V	Technische Lieferbedingungen für Federringe aus Stahl für den Oberbau
UIC 864-4 V	Technische Lieferbedingungen für Stoßlaschen oder Profile für Stoßlaschen aus Walzstahl
UIC 864-5 V	Technische Lieferbedingungen für geriefte Gummi-Zwischenlagen unter Schienen
UIC 864-6 V	Technische Lieferbedingungen für Schienen-Unterlagplatten aus Walzstahl
UIC 865-1 V	Technische Lieferbedingungen für Stahlschwellen
DB-TL 918 168	Technische Lieferbedingungen für Radlenker
TL VDV OR/OR-Z	Oberbaurichtlinien und Oberbau-Zusatzrichtlinien für Bahnen nach der BOStrab

Stand: Juli 1998






Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Maßgebend für das Anwenden von UIC-Merkblättern ist deren Fassung mit neuestem Ausgabedatum, die bei Deutsches Institut für Normung e.V., Auslandsarchiv, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Maßgebend für das Anwenden von DB-TL oder VDV-TL (Technische Lieferbedingungen der Deutschen Bahn bzw. des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen) sind deren Fassungen im neuesten Ausgabedatum, die bei der Drucksachenzentrale der Deutschen Bundesbahn, Stuttgarter Straße 61a, 76137 Karlsruhe, erhältlich sind.

Hauptformen

Schienenprofile
in Regelgüten und verschleißfesten Güten



Schienenform	Profil	Höhe mm	Fußbreite mm	Kopfbreite mm	Stegstärke mm	Widerstand Wx = cm ³	Gewicht kg/m
 Leichte Vignolschienen	S 7	65,0	50,0	25,0	5,000	15,20	6,75
	S 10	70,0	58,0	32,0	6,000	24,40	10,00
	S 14	80,0	70,0	38,0	9,000	36,90	14,00
	S 18	93,0	82,0	43,0	10,000	58,10	18,30
	S 20	100,0	82,0	44,0	10,000	66,80	19,80
 Schwere Vignolschienen	S 30	108,0	108,0	60,3	12,300	109,00	30,03
	S 33	134,0	105,0	58,0	11,000	155,00	33,47
	S 41/10	138,0	125,0	67,0	12,000	196,00	41,38
	S 41/14	138,0	125,0	67,0	12,000	196,00	40,95
	S 49	149,0	125,0	67,0	14,000	240,00	49,43
	S 54	154,0	125,0	67,0	16,000	262,00	54,54
	S 64	172,0	150,0	74,0	16,000	356,00	64,92
	UIC 54 E	161,0	125,0	67,0	16,000	276,37	53,81
	UIC 54	159,0	140,0	70,0	16,000	279,19	54,43
	UIC 60	172,0	150,0	72,0	16,500	333,50	60,34
	R 65	180,0	150,0	75,0	18,000	435,00	64,72
 Kranschienen	A 45	55,0	125,0	45,0	24,000		22,10
	A 55	65,0	150,0	55,0	31,000		31,80
	A 65	75,0	175,0	65,0	38,000		43,10
	A 75	85,0	200,0	75,0	45,000		56,20
	A 100	95,0	200,0	100,0	60,000		74,30
	A 120	105,0	220,0	120,0	72,000		100,00
	A 150	150,0	220,0	150,0	80,000		150,30
	F 120	80,0	120,0	120,0	90,000	123,00	70,10
	PRI 85 R	152,4	152,4	101,6	34,925	400,00	86,80
	MRS 125	180,0	180,0	120,0	40,000	681,00	125,00
 Rillenschienen	Ri 52/13	130,0	150,0	113,0	12,000	198,20	51,43
	Ri 53/13	130,0	150,0	113,0	12,000	199,90	52,97
	Ri 59/10	180,0	180,0	113,0	12,000	351,80	58,96
	Ri 59/13	180,0	180,0	113,0	12,000	350,70	58,20
	Ri 60/10	180,0	180,0	113,0	12,000	355,00	60,48
	Ri 60/13	180,0	180,0	113,0	12,000	353,40	59,74
	Ph 37	182,0	150,0	127,0	11,000	311,00	56,40
	Ph 37 a	180,0	180,0	135,0	13,000	377,00	66,80
	 Konstruktions- schienen	Zu 2-49	116,0	140,0	67,0	40,000	165,00
Zu 1-54		121,0	140,0	67,0	40,000	178,00	65,57
Zu 1-60		134,0	140,0	72,0	44,000	229,90	73,00
RI 1-49		168,0	75,0	40,0	18,000		36,10
RI 1-54		199,0	75,0	22,0	20,000		48,26
RI 1-60 (UIC33)		93,0		80,0	20,000		33,00
Vo 1-49		149,0	125,0	67,0	85,000	274,00	96,20
Vo 1-54		154,0	125,0	67,0	72,000	281,00	90,07
Vo 1-60		172,0	150,0	72,0	76,000	403,00	111,09
VK RI 60		180,0	180,0	114,0	12,000		76,10
VKD 180/105		180,0	180,0	130,0	32,000	481,90	105,12
BA 75		180,0	180,0	113,0	20,000	355,00	75,26
D 108/105		180,0	180,0	130,0	32,000	481,90	105,12
Bl 180/265	184,0	260,0	260,0	162,000	1348,00	309,40	



Hauptformen

Schienenprofile




in Regelgüten und verschleißfesten Güten

Schienenform	Profil	Höhe mm	Fußbreite mm	Kopfbreite mm	Stegstärke mm	Widerstand W _x = cm ³	Gewicht kg/m
 Spurrillen	Form S 49	134,4		15	14		22,8
 Stromschienen	Str 40	105,0	80	80	18	107,0	40,0

Hauptformen

Stahlschwellen

gekappt und ungekappt, gestanzte Löcher

Schwellenform	Profil	Höhe mm	Obere Breite mm	Untere Breite mm	Deckenstärke mm	Widerstand W _x = cm ³	Gewicht kg/m
 Leichte Rillenschwellen	Rs 6	20	120	128	4,2	2,28	5,71
 Leichte Dachschwellen	Ds 9	50	80	175	5,0	11,50	8,75
 Schwere Stahlschwellen	Pr. 51 Ujc 28 Sw 82/54	75 90 100	120 150 145	232 260 260	9,0 12,0 9,0	29,40 44,00 45,80	20,33 28,46 24,10




Holzschwellen

Eiche, Buche, Kiefer oder andere Holzarten, nach den Vorschriften der DB imprägniert, falls gewünscht: gehobelt und gebohrt, aufgeplattet.

Form I, Gruppe 1 : 26 cm × 16 cm
Form I, Gruppe 4 : 24 cm × 15 cm
Form I, Gruppe 5 : 24 cm × 14 cm

Hauptformen

Laschenprofile





Laschenformen	Profil	Höhe mm	Mittenstärke mm	Lochung mm	Länge mm	Gewicht kg/m	Gewicht kg/Paar
Laschen für: 	Fl 7	46,50	7,0	16/12	280	2,66	1,42
	Fl 10	45,80	7,5	20/14	300	2,78	1,55
	Fl 14	54,50	10,0	20/14	330	4,37	2,72
	Fl 18	63,60	12,0	24/18	330	6,00	3,68
Vignolschienen	Fl 20	68,40	13,0	24/18	330	6,89	4,26
	Fl 30	71,50	15,9	32/22	530	9,53	9,50
	Fl 33	93,00	18,0	35/24	530	12,60	12,69
	Fl 41/49	92,80	20,0	26	580	15,61	17,44
	Schwere Fl 14a	95,90	30,0	26	630	21,05	25,48
Vignolschienen	Fl 30a	120,95	24,0	26	630	28,35	35,00
	Fl 37a		25,0	34/29	760		38,19
	Fl 37		25,0	34/29	760		40,05



Hauptformen

Walzplatten

gesägt oder geschnitten, gestanzte Löcher

Plattenform	Profil	Form	Schienen- auflage mm	Platten- breite mm	Schnitt- länge mm	Schrauben- löcher Anzahl	Stück- gewicht kg
Rippenplatten: Holzschwellen 	Rph 1	gen. 1:40	127,0	345	150	4	7,328
	Rph 6	gen. 1:40	152,0	370	160	4	8,440
	UIC 60	gen. 1:20	152,0	370	160	4	9,560
	Rpb 1	gerade	127,0	345	160	4	7,250
	Rm 45/49	gerade	127,0	345	160	4	7,650
	Rp 01/01–16	gerade	127,0	345	verschied.	verschied.	verschied.
	SRp 1	gerade	127,0	345	160	4	8,210
	Rp 01/31–43	gerade	127,0	345	verschied.	verschied.	verschied.
	URp 206	gerade	152,2	370	160	4	10,300
Stahlschwellen	Rps 8	gen. 1:40	127,0	240	110	-	3,010
	Rus 26	ungeneigt	127,0	235	115	-	3,860
Betonschwellen	Rpb 1	gerade	127,0	345	110	2	4,836
Flachstahl- Unterlagsplatten (für Ds 18) 		gerade	127,0	200	160	4 (VKT)	2,400
		gerade	152,0	225	160	4 (VKT)	2,700
Rippenplatten, geschmiedet mit tangentialem Auflager und Spezial-Befesti- gungsstoffen  	Rp 60 155 L	tangential	60,0	155	60	2	
	Rp 60 165 L	tangential	72,0	165	60	2	
	Rp 60 18 L	tangential	84,0	180	60	2	
	Rp 125 197 L	tangential	84,0	197	125	2	
	Rp 60 19 L	tangential	91,0	190	60	2	
	Rp 80 20 L	tangential	107,0	200	80	2	
	Rp 10 20 L	tangential	107,0	200	100	2	
	Rp 14 24 L	tangential	107,0	240	140	2	
	Rp 125 225 L	tangential	112,0	225	125	2	
	HRp 175 240 L	tangential	127,0	240	175	3	
	Rp 22 320 L	tangential	127,0	320	220	4 L	
	HRp 175 265 L	tangential	127,0	265	175	3	
	Rp 22 320 L	tangential	127,0	320	220	4 L	
	Rp 20 25 L	tangential	127,0	250	200	4	
	Rp 18 26 L	tangential	127,0	260	180	4	
	Rp 20 265 L	tangential	142,0	265	200	4	
	Rp 20 275 L	tangential	152,0	275	200	4	
	Rp 18 28 L	tangential	152,0	280	180	4	
	Rp 22 345 L	tangential	152,0	345	220	4 L	
	Rp 20 30 L	tangential	154,5	300	200	4	
	Rp 17 320 L	tangential	177,0	320	170	4	
	Rp 22 35 L	tangential	182,0	350	220	4	
	Rp 28 36 L	tangential	183,0	360	280	4	
	Rp 20 395 L	tangential	202,0	395	200	4 L	
	Rp 17 345 L	tangential	202,0	345	170	4	
	Rp 17 365 L	tangential	222,0	365	170	4	

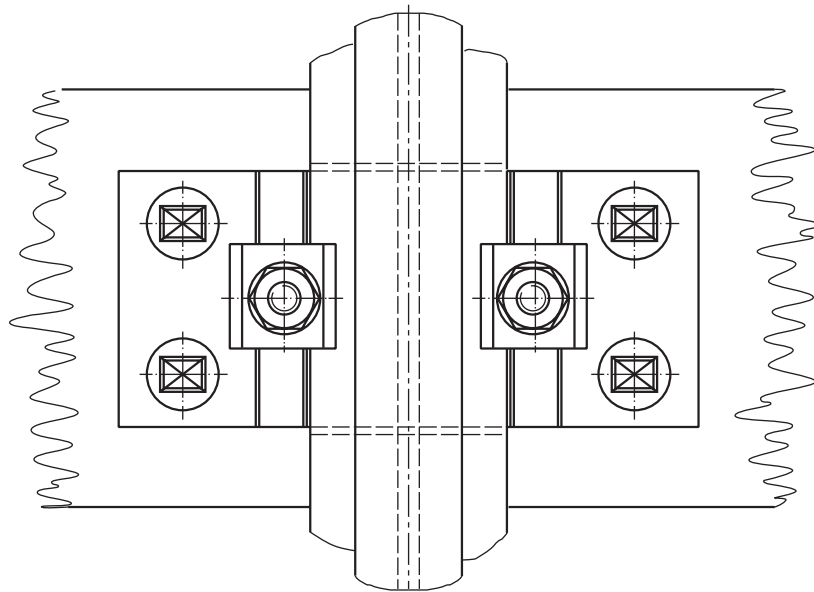
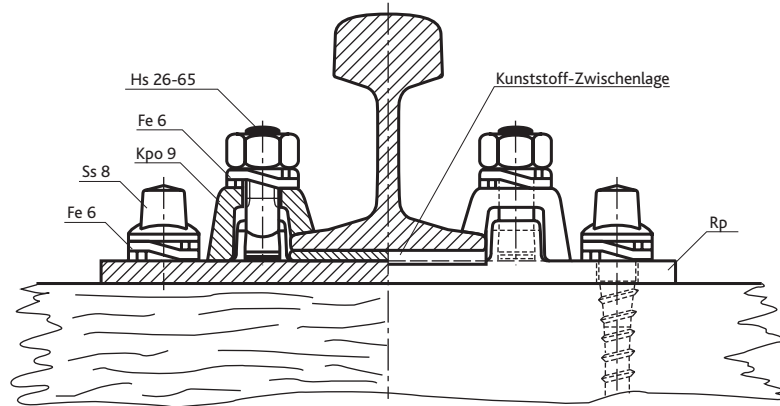
Rippenplatten SRp und URp mit Verdrehenschutz für SKL.

Lochung: VKT = Vierkantloch L = Langloch



Oberbaubefestigung (K)

mit Klemmplatte Kpo 9



Verschiedene Befestigungsstoffe

Hauptsorten

Sorte Abmessung	Gewicht kg/Stück	Verwendung bei
Laschenschrauben (Ls)		
10 x 40	0,040	Fl 7
12 x 50	0,073	Fl10
12 x 55	0,077	Fl14
16 x 65	0,159	Fl18, Fl20
22 x 100 x 30	0,446	Fl30
20 x 115 x 33	0,696	Fl33
24 x 125	0,864	Fl41/49
24 x 140	0,916	Fl14a, Fl30a
27 x 115	0,837	Fl37, Fl37a
27 x 130	0,904	Fl37, Fl37a

Hakenschrauben (Hs)

Hs26 22 x 65	0,475	Kpo6
Hs26 22 x 55	0,445	Skl2
Hs32 22 x 55	0,514	Skl3
Hs40w 22 x 80	0,561	Direktverl. Pr8/S49
Hs50w 18 x 60	0,322	Direktverl. S30
Hs50w 18 x 75	0,352	Direktverl. S33

Schwellenschrauben

Ss2 22 x 180	0,555	Hakenplatten
Ss5 24 x 150	0,545	K-Bau (Holz)
Ss7 24 x 180	0,636	Betonschwellen
Ss8 24 x 160	0,576	Betonschwellen
Ss23 24 x 160	0,627	Skl1

Klemmplatzenschrauben

10 x 25	0,032	leichter Oberbau
12 x 30	0,054	leichter Oberbau
16 x 35	0,113	leichter Oberbau

Spurstangenschrauben

20 x 50	0,330	Rillengleis Ph37/Ph37a
22 x 55	0,455	Rillengleis Ri59/Ri60

Federringe

Fe6 25 x 10 x 6	0,090	Ls, teilweise Ss.
Fe7 25 x 10 x 6	0,050	Ss
Fe8 21 x 9 x 5	0,058	Ls
Fe15 28 x 12 x 6	0,126	Ws

Sorte Abmessung	Gewicht kg/Stück	Verwendung bei
Klemmplatten		
Nr5	0,085	Gleis S10, S14
Nr6	0,118	Gleis S18, S20
115/24-36x4	0,265	Gleis S30
F6 Nr. 0	0,390	Gleis S33
F6 Nr. 1	0,420	Gleis S33
F8 Nr. 0	0,630	Gleis Pr8
F8 Nr. 1	0,650	Gleis Pr8
Kpo6/Kpo9	0,648	Rippenplatten
Ksp3a-7,5	0,753	Ausgleich Schienenaufkl.
F8W0	0,575	Weichen 8a
F8W2	0,622	Weichen 8a
Kp89	0,880	Weichen K-Bau
Klp1	0,595	Weichen

Zwischenlagen aus Kunststoff

180/165x123x6 (Zw 664a)	Schienen mit Fuß 125
180/165x148x6 (Zw 661a)	Schienen mit Fuß 150

Spannklemmen

Skl12	0,510	Holz-/Betonschwellen mit Rippenplatten
-------	-------	---

Spannbügel

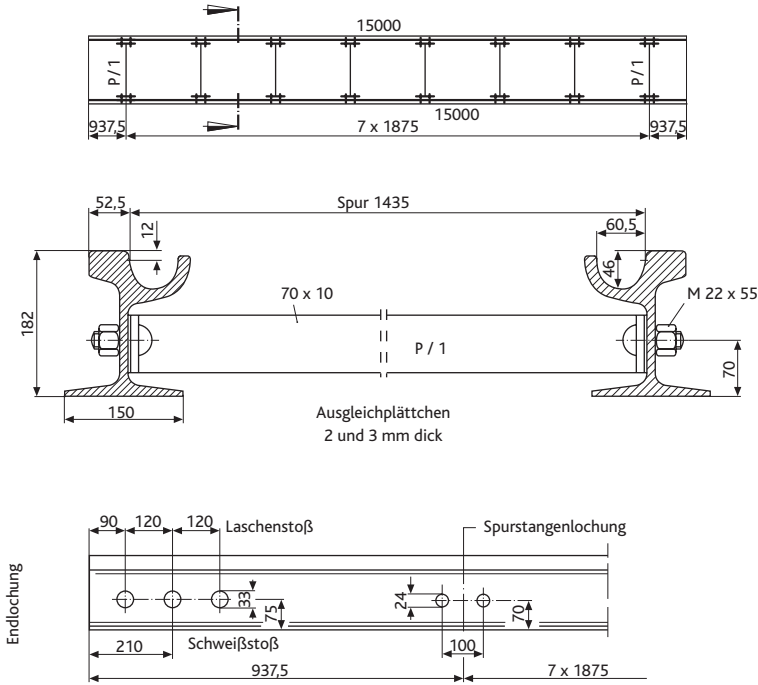
Sbü1	0,575	Rippenplatten
Spü4	0,540	Rippenplatten

Nägel

10x100	0,072	Direktverlegung Holz
12x120	0,120	Direktverlegung Holz
Dna4 Dsf 18x130	1,110	Direktverlegung Holz
Dna4 Dsf 18x110	1,050	Direktverlegung Holz

Rillenschiengleis Ph 37

mit Spurstangen



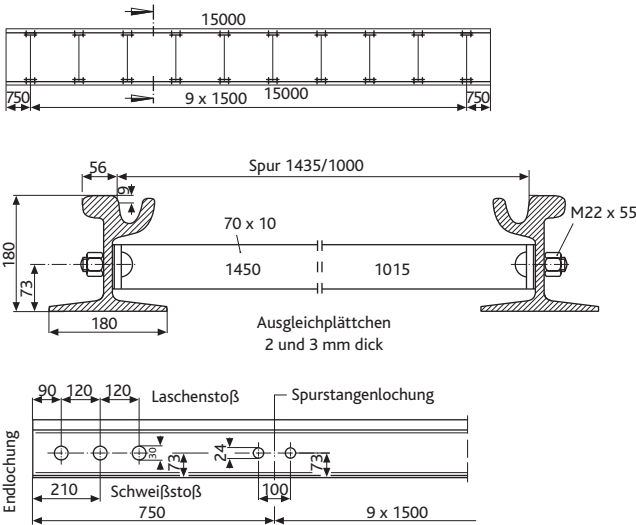
Material für Gleisrahmen 15 m lang

		lg.mm	kg/Stück	zus. kg	kg/m
2	Schienen Ph 37	15000	845,169	1690,3	
8	Spurstangen Pl1	1442	9,528	76,2	
8	Ausgleichplättchen 2 dick		0,135	1,1	
8	Ausgleichplättchen 3 dick		0,202	1,6	
32	Spurstangenschrauben	M 22x55	0,456	14,6	
			15 m =	1783,8	118,92



Rillenschienengleis Ri 59/60

mit Spurstangen



Material für Gleisrahmen 15 m lang ohne Laschen

		lg.mm	kg/Stück	zus. kg	kg/m
Ri 59 Spur 1435	2 Schienen Ri 59	15000	883,415	1766,8	
	10 Spurstangen	1450	9,623	96,3	
	10 Ausgleichplättchen 2 dick		0,135	1,3	
	10 Ausgleichplättchen 3 dick		0,202	2,0	
	40 Spurstangenschrauben	M 22x55	0,456	18,3	
			15 m =	1884,7	125,6
Ri 59 Spur 1000	2 Schienen Ri 59	15000	883,415	1766,8	
	10 Spurstangen	1015	7,233	72,3	
	10 Ausgleichplättchen 2 dick		0,135	1,3	
	10 Ausgleichplättchen 3 dick		0,202	2,0	
	40 Spurstangenschrauben	M 22x55	0,456	18,3	
			15 m =	1860,7	124,0
Ri 60 Spur 1435	2 Schienen Ri 60	15000	906,215	1812,5	
	10 Spurstangen	1450	9,623	96,3	
	10 Ausgleichplättchen 2 dick		0,135	1,3	
	10 Ausgleichplättchen 3 dick		0,202	2,0	
	40 Spurstangenschrauben	M 22x55	0,456	18,3	
			15 m =	1930,4	128,7
Ri 60 Spur 1000	2 Schienen Ri 60	15000	906,215	1812,5	
	10 Spurstangen	1015	7,233	72,3	
	10 Ausgleichplättchen 2 dick		0,135	1,3	
	10 Ausgleichplättchen 3 dick		0,202	2,0	
	40 Spurstangenschrauben	M 22x55	0,456	18,3	
			15 m =	1860,7	124,0

Weichen

Klößner liefert seit fast 100 Jahren an die Deutschen Bahnen, Privatanschlußgleisbesitzer, Neben- und Kleinbahnen, ausländische Staats- und Privatbahnen, Schwerindustrie, chemische Werke, Raffinerien, den Stein- und Braunkohlen-, Erz- und Kalibergbau, Häfen, Zahnradbahnen u.a.m.: Weichen, Kreuzungen, komplette Gleisanlagen sowie sämtliche Einzelteile hierzu, in allen Profilen mit Festigkeiten von 690, 780, 880 und 1080 N/mm² naturhart – perlitisiert – in allen Spurweiten und allen Befestigungsarten für leichte, mittlere und schwere Belastungen mit Herzstücken in DB-Ausführung.

SONDER-Ausführungen Spill- und mehrspurige Weichen, komplette Gleisanlagen, Rückfallweichen, Weichen mit fahrkinematisch optimierter Zungenvorrichtung, Ausgleisungen, Auflegeweichen, Hemmschuhauswurfvorrichtungen und Bremsherzstücke, Schienenauszüge, geklebte

Isolierstöße, hochfest verspannte Baustellenstöße isoliert und nicht isoliert, Abbrennstumpfschweißungen bis zu 12 000 m² Schweißquerschnitt, Zahnstangen und Zahnstangenweichen jeglicher Bauart u.a.m., Kreuzungen, komplette Gleisanlagen, Kleinbogengleis sowie sämtliche Einzelteile hierzu in allen Spurweiten sowie der Örtlichkeit entsprechender Geometrie, in den verschiedensten Rillenschienebreiten, mit und ohne Spurrillenschiene.

Normweichen bieten Vorteile:

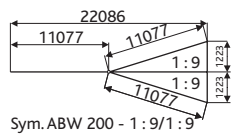
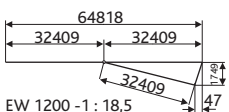
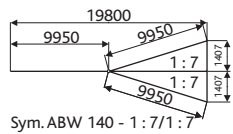
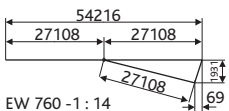
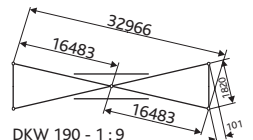
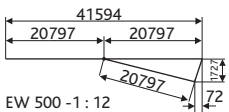
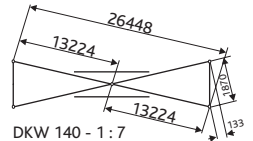
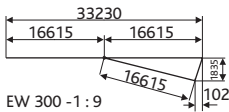
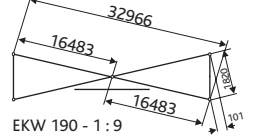
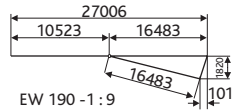
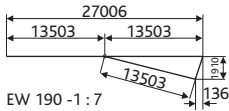
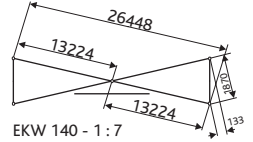
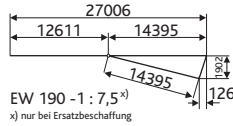
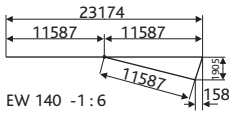
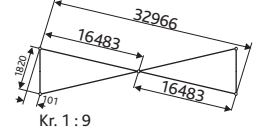
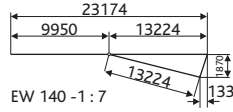
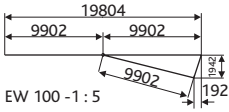
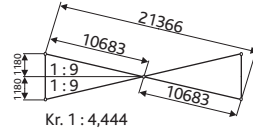
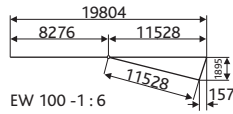
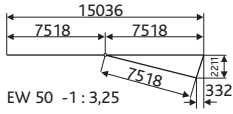
- Erleichterung bei der Projektierung neuer Anlagen aufgrund einheitlicher Geometrien.
- Vereinfachte Lagerhaltung durch Vereinheitlichung der Befestigungs- und Beschlagteile.
- Leichte Ersatzteilbeschaffung.
- Uneingeschränkte Austauschbarkeit ohne Rücksicht auf Lieferjahr und Lieferfirma.
- Mehrfachanwendung aller Teile.
- Ruhiger und schonender Fahrzeuglauf durch Wegfall der Überschneidungsweichen.
- Leichte Verschweißbarkeit und Unterhaltung durch Auflösen der Doppelschwellen.
- Einbauerleichterung und günstiges Fahrverhalten durch gleichmäßige Schwellenteilung.
- Geringere Störanfälligkeit durch Nachstellbarkeit des Verschlußstückes.
- Verschleißminderung durch ruhigeren Fahrzeuglauf aufgrund der Spurweite von 1432 mm sowie längerer Lebensdauer wegen des späteren Erreichens der Betriebsgrenze.
- Auswahlmöglichkeit zwischen den Schienenprofilen S 41, S 49, S 54 und UIC 60.



Weichen und Kreuzungen von Klöckner

mit durchlaufenden Bögen

mit nicht durchlaufenden Bögen

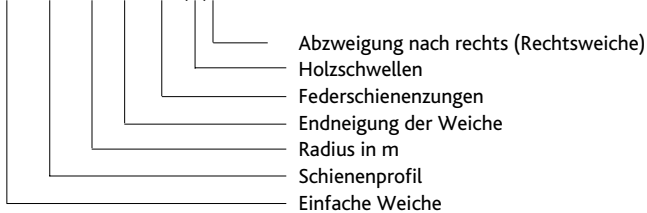


Zur Offertenerstellung erforderliche Angaben

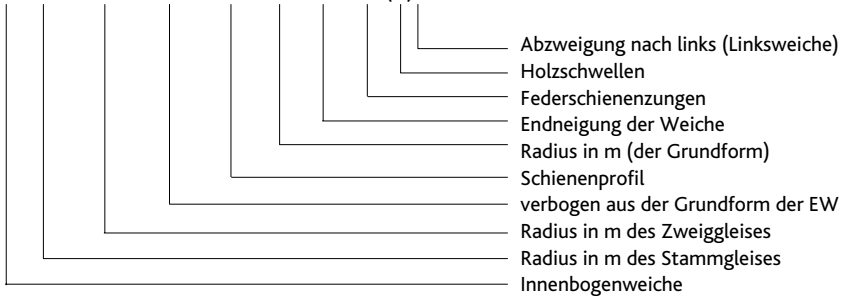
Unvollständige Angaben verursachen wegen der notwendigen Rückfragen Zeitverlust für Angebot und Liefertermin, auch Differenzen bei der Lieferung selbst können entstehen. Beides läßt sich vermeiden, wenn von vornherein alles Notwendige erwähnt wird. Wir gestatten uns einige Hinweise.

Bezeichnungsbeispiele:

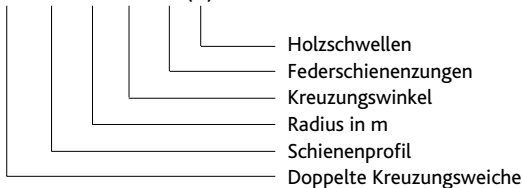
EW S49-190-1:9 Fsch(H)r



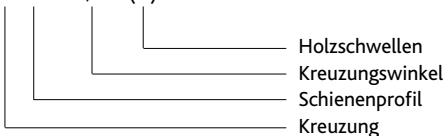
IBW 752,163/300 Grdf. UIC 60-500-1:12 Fsch(H)l



DKW S54-140-1:7 Fsch(H)



Kr S41-1:4,444 (H)



Zur Offertenerstellung erforderliche Angaben

Spurweite

Baulänge

nur anzugeben, wenn ein bestimmtes Maß gefordert wird.

Schienenbefestigung

bei Vignolweichen mit Stahl- oder Holzschwellen; auf Rippenplatten oder Flachstahlunterlagenplatten; mit Klemmplatten, Spannklemmen, Spannbügel oder Federnägeln.

bei Rillenschienenweichen mit Spurstangen und/oder Stahl- bzw. Holzschwellen, bei Schwel- len Angabe der Befestigungsart

Art der Umstellung

Hand- oder Fernbedienung; mit/ohne Stell- bzw. Signalbock der Umstellvorrichtung (in der Regel im Mittelkasten), mit/ ohne Laterne bzw. Rückstrahlsignal; Anordnung des Bockes rechts oder links (in der Regel am gebogenen Strang); Befestigung auf langer Bockschwelle (in der Regel bei Stellbock) oder Trageisen (in der Regel bei Signalbock).

Heizeinrichtung

Art der Weichenheizung; mit/ohne Mitlieferung.

Lage der Weiche

Freie Lage oder in Verbindung liegend, Skizze beifügen.

Schienenstöße

Bohrung der Schienenenden; mit/ohne Laschen; Lage und Anzahl der Isolierstöße.

Art der Abnahme

Lieferzeit

Preisstellung



Profilstahlrohre

06

Normenübersicht

Quadrat- und
Rechteckrohre

Edelstahlrohre

Anschlagrohre für
Türen und Trennwände

Besondere
Profilstahlrohre



Profilstahlrohre

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

DIN 2395 Teil 1	Elektrisch geschweißte Präzisionsstahlrohre mit rechteckigem und quadratischem Querschnitt; Maße für allgemeine Verwendung
DIN 2395 Teil 2	Elektrisch geschweißte Präzisionsstahlrohre mit rechteckigem und quadratischem Querschnitt; Technische Lieferbedingungen für allgemeine Verwendung
DIN 2395 Teil 3	Elektrisch geschweißte Präzisionsstahlrohre mit rechteckigem und quadratischem Querschnitt; Maße und technische Lieferbedingungen für den Kraftfahrzeugbau
DIN EN 10 088	Nichtrostende Stähle; Technische Lieferbedingungen für Blech, Warmband, Walzdraht, gezogenen Draht, Stabstahl, Schmiedestücke und Halbzeug
DIN 18 095 Teil 1	Türen, Rauchschutztüren; Begriffe und Anforderungen
DIN 18 095 Teil 2	Türen, Rauchschutztüren; Bauartprüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit und Dichtheit
DIN EN 10 204 (Ersatz für DIN 50 049)	Metallische Erzeugnisse; Arten und Prüfbescheinigungen (siehe Auszug unter Produktgruppe Stahlrohre in diesem Buch)
DIN EN 10 025 (Ersatz für DIN 17 100)	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen

Folgende Normen werden zudem angesprochen:

DIN 52 290 Teil 1	Angriffhemmende Verglasungen; Begriffe
DIN 52 290 Teil 2	Angriffhemmende Verglasungen; Prüfung auf durchschußhemmende Eigenschaften und Klasseneinteilung

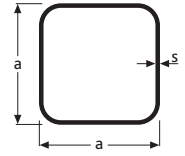
Stand: Juni 1999

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.



Quadratruhe

Elektrisch geschweißte Präzisionsstahlrohre mit quadratischem Querschnitt gemäß DIN 2395



Diese Rohre sind auch in feuerverzinkt lieferbar.

Abmessung mm a x a x s	Gewicht kg/m
10 x 10 x 1,00	0,28
1,25	0,34
1,50	0,40
12 x 12 x 1,00	0,35
1,25	0,42
1,50	0,49
13 x 13 x 1,00	0,42
1,25	0,46
1,50	0,54
14 x 14 x 1,50	0,59
2,00	0,75
15 x 15 x 1,00	0,44
1,25	0,54
1,50	0,63
2,00	0,81
16 x 16 x 1,00	0,47
1,25	0,58
1,50	0,67
2,00	0,85
18 x 18 x 1,00	0,53
1,25	0,66
1,50	0,77
2,00	1,00
20 x 20 x 1,00	0,60
1,25	0,73
1,50	0,87
2,00	1,12
2,50	1,33
3,00	1,60
22 x 22 x 1,00	0,66
1,25	0,81
1,50	0,95
2,00	1,23
25 x 25 x 1,00	0,75
1,25	0,93
1,50	1,10
2,00	1,44
2,50	1,76
3,00	1,92
28 x 28 x 1,50	1,20

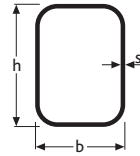
Abmessung mm a x a x s	Gewicht kg/m
30 x 30 x 1,00	0,91
1,25	1,13
1,50	1,34
2,00	1,75
2,50	2,15
3,00	2,39
4,00	3,32
32 x 32 x 1,25	1,21
1,50	1,44
2,00	1,88
34 x 34 x 1,50	1,53
2,00	2,00
2,50	2,46
3,00	2,77
35 x 35 x 1,00	1,07
1,25	1,32
1,50	1,57
2,00	2,07
2,50	2,54
3,00	2,86
38 x 38 x 1,50	1,72
2,00	2,26
2,50	2,79
3,00	3,30
40 x 40 x 1,00	1,22
1,25	1,52
1,50	1,81
2,00	2,38
2,50	2,93
3,00	3,33
3,50	3,76
4,00	4,25
45 x 45 x 1,50	2,05
2,00	2,69
2,50	3,33
3,00	3,80
4,00	4,88
50 x 50 x 1,50	2,27
2,00	3,01
2,50	3,72
3,00	4,28
3,50	5,08
4,00	5,51
5,00	6,56

Abmessung mm a x a x s	Gewicht kg/m
52 x 52 x 3,00	4,62
3,50	5,08
55 x 55 x 2,00	3,32
2,50	4,11
3,00	4,75
4,00	6,14
60 x 60 x 1,50	2,76
2,00	3,64
2,50	4,50
3,00	5,22
3,50	6,13
4,00	6,76
5,00	8,13
65 x 65 x 2,00	3,95
3,00	5,69
4,00	7,39
70 x 70 x 2,00	4,26
2,50	5,29
3,00	6,16
4,00	8,02
5,00	9,70
75 x 75 x 2,00	4,58
80 x 80 x 2,00	4,89
2,50	6,07
3,00	7,10
4,00	9,28
5,00	11,30
90 x 90 x 3,00	8,04
4,00	10,50
5,00	12,80
95 x 95 x 5,00	14,13
100 x 100 x 2,00	6,15
2,50	7,64
3,00	8,99
3,50	10,46
4,00	11,80
5,00	14,40



Rechteckrohre

Elektrisch geschweißte Präzisionsstahlrohre mit rechteckigem Querschnitt gemäß DIN 2395



Diese Rohre sind auch in feuerverzinkt lieferbar.

Abmessung mm h x b x s	Gewicht kg/m
20 x 10 x 1,00	0,44
20 x 10 x 1,25	0,54
20 x 10 x 1,50	0,63
20 x 10 x 2,00	0,81
20 x 15 x 1,00	0,52
20 x 15 x 1,25	0,64
20 x 15 x 1,50	0,75
20 x 15 x 2,00	0,97
25 x 10 x 1,00	0,52
25 x 10 x 1,25	0,64
25 x 10 x 1,50	0,75
25 x 10 x 2,00	0,97
25 x 15 x 1,00	0,60
25 x 15 x 1,25	0,73
25 x 15 x 1,50	0,87
25 x 15 x 2,00	1,12
25 x 10 x 1,00	0,67
25 x 10 x 1,25	0,83
25 x 10 x 1,50	0,99
25 x 10 x 2,00	1,28
30 x 10 x 1,00	0,60
30 x 10 x 1,25	0,73
30 x 10 x 1,50	0,87
30 x 10 x 2,00	1,12
30 x 15 x 1,00	0,67
30 x 15 x 1,25	0,83
30 x 15 x 1,50	0,99
30 x 15 x 2,00	1,28
30 x 20 x 1,00	0,75
30 x 20 x 1,25	0,93
30 x 20 x 1,50	1,10
30 x 20 x 2,00	1,44
30 x 20 x 2,50	1,76
30 x 20 x 3,00	1,92
30 x 25 x 1,50	1,22
30 x 25 x 2,00	1,59
30 x 25 x 2,50	1,96
30 x 25 x 3,00	2,16
34 x 15 x 2,00	1,41
34 x 20 x 1,50	1,20
34 x 20 x 2,00	1,56
34 x 20 x 2,50	1,92

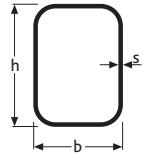
Abmessung mm h x b x s	Gewicht kg/m
35 x 10 x 1,50	0,99
35 x 10 x 2,00	1,28
35 x 15 x 1,50	1,10
35 x 15 x 2,00	1,44
35 x 20 x 1,00	0,83
35 x 20 x 1,50	1,22
35 x 20 x 2,00	1,59
35 x 20 x 2,50	1,96
35 x 25 x 1,50	1,34
35 x 25 x 2,00	1,75
35 x 25 x 2,50	2,15
35 x 25 x 3,00	2,39
40 x 10 x 1,50	1,10
40 x 10 x 2,00	1,44
40 x 15 x 1,50	1,22
40 x 15 x 2,00	1,59
40 x 20 x 1,00	0,91
40 x 20 x 1,25	1,13
40 x 20 x 1,50	1,34
40 x 20 x 2,00	1,75
40 x 20 x 2,50	2,15
40 x 20 x 3,00	2,39
40 x 25 x 1,25	1,22
40 x 25 x 1,50	1,46
40 x 25 x 2,00	1,91
40 x 25 x 2,50	2,34
40 x 25 x 3,00	2,63
40 x 30 x 1,50	1,57
40 x 30 x 2,00	2,07
40 x 30 x 2,50	2,54
40 x 30 x 3,00	2,86
40 x 35 x 2,00	2,22
40 x 35 x 2,50	2,74
45 x 20 x 1,50	1,46
45 x 20 x 2,00	1,91
45 x 20 x 2,50	2,34
45 x 25 x 1,50	1,57
45 x 25 x 2,00	2,07
45 x 25 x 2,50	2,54

Abmessung mm h x b x s	Gewicht kg/m
45 x 30 x 2,00	2,22
45 x 35 x 1,50	1,81
45 x 35 x 2,00	2,38
50 x 10 x 1,50	1,34
50 x 15 x 1,50	1,46
50 x 20 x 1,50	1,57
50 x 20 x 2,00	2,07
50 x 20 x 2,50	2,54
50 x 20 x 3,00	2,86
50 x 25 x 1,25	1,42
50 x 25 x 1,50	1,69
50 x 25 x 2,00	2,22
50 x 25 x 2,50	2,74
50 x 25 x 3,00	3,10
50 x 30 x 1,50	1,81
50 x 30 x 2,00	2,38
50 x 30 x 2,50	2,93
50 x 30 x 3,00	3,33
50 x 30 x 4,00	4,25
50 x 34 x 1,50	1,90
50 x 34 x 2,00	2,51
50 x 34 x 2,50	3,09
50 x 35 x 1,50	1,93
50 x 35 x 2,00	2,54
50 x 35 x 2,50	3,10
50 x 40 x 1,50	2,05
50 x 40 x 2,00	2,69
50 x 40 x 2,50	3,33
50 x 40 x 3,00	3,80
50 x 40 x 4,00	4,88
55 x 34 x 1,50	2,02
55 x 34 x 2,00	2,66
55 x 34 x 2,50	3,26
60 x 15 x 2,00	2,22
60 x 20 x 1,50	1,81
60 x 20 x 2,00	2,38
60 x 20 x 2,50	2,93
60 x 20 x 3,00	3,33



Rechteckrohre

Elektrisch geschweißte Präzisionsstahlrohre mit rechteckigem Querschnitt gemäß DIN 2395



Diese Rohre sind auch in feuerverzinkt lieferbar.

Abmessung mm h x b x s	Gewicht kg/m	Abmessung mm h x b x s	Gewicht kg/m	Abmessung mm h x b x s	Gewicht kg/m
60 x 25 x 1,50	1,93	70 x 40 x 2,00	3,32	90 x 60 x 3,00	6,80
60 x 25 x 2,00	2,54	70 x 40 x 2,50	4,11	90 x 70 x 3,00	7,10
60 x 25 x 2,50	3,10	70 x 40 x 3,00	4,75	90 x 70 x 4,00	9,28
60 x 30 x 1,50	2,05	70 x 40 x 3,50	5,57	90 x 70 x 5,00	11,30
60 x 30 x 2,00	2,69	70 x 40 x 4,00	6,14	100 x 20 x 2,00	3,64
60 x 30 x 2,50	3,33	70 x 40 x 4,00	6,14	100 x 20 x 3,00	5,22
60 x 30 x 3,00	3,80	70 x 40 x 5,00	7,34	100 x 25 x 3,00	5,60
60 x 30 x 3,50	4,56	70 x 50 x 2,00	3,64	100 x 30 x 2,00	3,95
60 x 30 x 4,00	4,88	70 x 50 x 2,50	4,50	100 x 30 x 3,00	5,69
60 x 33 x 2,00	2,77	70 x 50 x 3,00	5,22	100 x 40 x 2,00	4,26
60 x 33 x 2,50	3,41	70 x 50 x 3,50	6,13	100 x 40 x 2,50	5,29
60 x 33 x 3,00	4,04	70 x 50 x 4,00	6,76	100 x 40 x 3,00	6,16
60 x 35 x 1,50	2,15	70 x 50 x 4,00	6,76	100 x 40 x 4,00	8,02
60 x 35 x 2,00	2,83	70 x 50 x 5,00	8,13	100 x 40 x 5,00	9,70
60 x 35 x 2,50	3,49	80 x 20 x 2,00	3,01	100 x 50 x 2,00	4,58
60 x 35 x 3,00	4,19	80 x 20 x 3,00	4,28	100 x 50 x 2,50	5,68
60 x 40 x 1,50	2,27	80 x 30 x 2,00	3,32	100 x 50 x 3,00	6,63
60 x 40 x 2,00	3,01	80 x 30 x 2,50	4,11	100 x 50 x 4,00	8,65
60 x 40 x 2,50	3,72	80 x 30 x 3,00	4,75	100 x 50 x 5,00	10,50
60 x 40 x 3,00	4,28	80 x 34 x 2,00	3,45	100 x 60 x 2,00	4,89
60 x 40 x 4,00	5,51	80 x 40 x 2,00	3,64	100 x 60 x 2,50	6,07
60 x 40 x 5,00	6,56	80 x 40 x 2,50	4,90	100 x 60 x 3,00	7,10
60 x 45 x 2,00	3,14	80 x 40 x 3,00	5,22	100 x 60 x 4,00	9,28
60 x 50 x 1,50	2,52	80 x 40 x 4,00	6,76	100 x 60 x 5,00	11,30
60 x 50 x 2,00	3,32	80 x 40 x 5,00	8,13	100 x 80 x 3,00	8,04
60 x 50 x 2,50	4,11	80 x 50 x 2,00	3,95	100 x 80 x 4,00	10,50
60 x 50 x 3,00	4,75	80 x 50 x 2,50	4,90	100 x 80 x 5,00	12,80
60 x 50 x 3,50	5,57	80 x 50 x 3,00	5,69	110 x 70 x 3,00	8,04
60 x 50 x 4,00	6,14	80 x 50 x 4,00	7,39	110 x 70 x 4,00	10,50
60 x 50 x 5,00	7,86	80 x 50 x 5,00	8,91	110 x 70 x 5,00	12,80
65 x 25 x 3,00	3,80	80 x 60 x 2,00	4,26	120 x 40 x 2,50	6,07
65 x 42 x 4,00	6,22	80 x 60 x 2,50	5,29	120 x 40 x 3,00	7,10
67 x 35 x 2,00	3,07	80 x 60 x 3,00	5,22	120 x 40 x 4,00	9,28
70 x 20 x 2,00	2,69	80 x 60 x 4,00	6,76	120 x 40 x 5,00	11,30
70 x 30 x 2,00	3,01	80 x 60 x 5,00	9,70	120 x 60 x 2,50	6,86
70 x 30 x 3,00	4,28	90 x 20 x 2,00	3,32	120 x 60 x 3,00	8,04
70 x 30 x 4,00	5,51	90 x 30 x 2,00	3,64	120 x 60 x 4,00	10,50
70 x 35 x 2,00	3,14	90 x 40 x 4,00	7,39	120 x 60 x 5,00	12,80
70 x 35 x 2,50	3,88	90 x 45 x 2,50	4,98	120 x 80 x 2,50	7,61
70 x 35 x 3,00	4,48	90 x 45 x 3,00	5,90	120 x 80 x 3,00	8,99
		90 x 50 x 2,00	4,26	120 x 80 x 4,00	11,80
		90 x 50 x 3,00	6,16	120 x 80 x 5,00	14,40
		90 x 50 x 4,00	8,02		
		90 x 50 x 5,00	9,70		



Geschweißte Edelstahlrohre

Werkstoff Nr. 4301

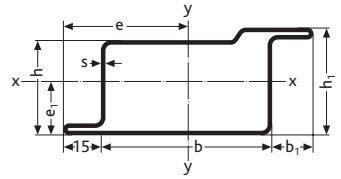
Abmessung mm	Gewicht kg/m
15 x 15 x 1,00	0,424
1,25	0,520
1,50	0,612
20 x 20 x 1,00	0,584
1,25	0,720
1,50	0,852
2,00	1,120
25 x 25 x 1,00	0,744
1,25	0,920
1,50	1,092
2,00	1,440
30 x 30 x 1,00	0,904
1,25	1,120
1,50	1,332
2,00	1,760
2,50	2,140
3,00	2,544
35 x 35 x 1,00	1,064
1,25	1,320
1,50	1,572
2,00	2,080
2,50	2,740
3,00	3,264
40 x 40 x 1,00	1,224
1,25	1,520
1,50	1,812
2,00	2,400
2,50	2,960
3,00	3,504
50 x 50 x 1,25	1,980
1,50	2,364
2,00	3,136
2,50	3,880
3,00	4,608
60 x 60 x 1,50	2,844
2,00	3,776
2,50	4,680
3,00	5,568
80 x 80 x 2,00	5,056
2,50	6,340
3,00	7,488
100 x 100 x 2,00	0,424
3,00	9,264

Abmessung mm	Gewicht kg/m
20 x 10 x 1,00	0,424
1,25	0,520
1,50	0,612
25 x 15 x 1,00	0,584
1,25	0,720
1,50	0,852
30 x 15 x 1,00	0,664
1,25	0,820
1,50	0,972
30 x 20 x 1,00	0,744
1,25	0,920
1,50	1,092
2,00	1,440
40 x 20 x 1,00	0,904
1,25	1,120
1,50	1,332
2,00	1,760
40 x 30 x 1,00	1,064
1,25	1,320
1,50	1,572
2,00	2,080
50 x 25 x 1,25	1,410
1,50	1,692
2,00	2,240
50 x 30 x 1,00	1,264
1,25	1,580
1,50	1,884
2,00	2,496
2,50	2,960
3,00	3,504
50 x 40 x 1,25	1,780
1,50	2,124
2,00	2,816
2,50	3,340
3,00	3,984
60 x 20 x 1,00	1,264
1,25	1,580
1,50	1,884
2,00	2,496
2,50	2,960
3,00	3,504

Abmessung mm	Gewicht kg/m
60 x 30 x 1,25	1,780
1,50	2,124
2,00	2,816
2,50	3,340
3,00	3,984
60 x 40 x 1,25	1,980
1,50	2,364
2,00	3,136
2,50	3,880
3,00	4,608
80 x 40 x 1,50	2,844
2,00	3,776
2,50	4,680
3,00	5,424
100 x 30 x 2,00	4,000
100 x 40 x 2,00	4,320
2,50	5,340
3,00	6,384
100 x 50 x 2,00	4,736
2,50	5,740
3,00	6,864
100 x 60 x 2,00	5,056
2,50	6,360
3,00	7,488
100 x 80 x 3,00	8,304
120 x 60 x 3,00	8,304

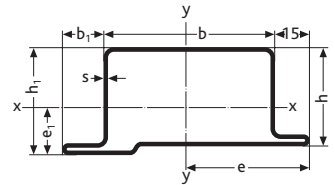


Anschlagrohre



Profil-Nr	b mm	b ₁ mm	h mm	h ₁ mm	s mm	e cm	e ₁ cm
HoP 57.178	35	15	34	38	2	3,29	1,81
HoP 54.238	50	15	34	38	2	4,10	1,82
HoP 53.202	70	17,5	40	44	2	5,18	2,10
HoP 53.199	70	17,5	40	45	2,5	5,18	2,10

Profil-Nr.	F cm ²	Gewicht kg/m	Jx cm ⁴	Wx cm ³	Jy cm ⁴	Wy cm ³
HoP 57.178	3,90	3,01	8,00	4,02	12,46	3,79
HoP 54.238	4,56	3,60	10,35	5,23	24,75	6,04
HoP 53.202	5,47	4,30	16,70	7,95	51,60	9,96
HoP 53.199	6,74	5,30	20,90	9,95	64,50	12,45

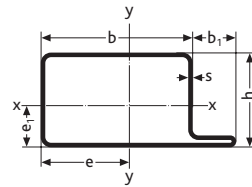


Profil-Nr	b mm	b ₁ mm	h mm	h ₁ mm	s mm	e cm	e ₁ cm
HoP 57.179	35	15	34	38	2	3,29	1,53
HoP 54.237	50	15	34	38	2	4,10	1,60
HoP 53.203	70	17,5	40	44	2	5,18	1,96
HoP 53.198	70	17,5	40	45	2,5	5,18	2,06

Profil-Nr.	F cm ²	Gewicht kg/m	Jx cm ⁴	Wx cm ³	Jy cm ⁴	Wy cm ³
HoP 57.179	3,90	3,01	6,93	3,05	12,46	3,79
HoP 54.237	4,56	3,60	8,91	4,05	24,75	6,04
HoP 53.203	5,47	4,30	14,80	6,07	51,60	9,96
HoP 53.198	6,74	5,30	18,50	7,58	64,50	12,45



Anschlagrohre



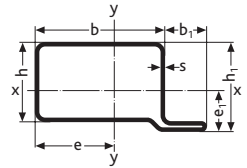
* = rundkantig

Profil-Nr.	b mm	h mm	b ₁ mm	s mm	e cm	e ₁ cm
HoP 54.235	20	34	15	2	1,28	1,32
HoP 54.232	20	40	15	2	1,28	1,59
HoP 59.065	20	50	22	2	1,52	1,92
HoP 54.234	25	34	15	2	1,69	1,38
HoP 54.216	25	35	15	1,5	1,61	1,43
HoP 54.029*	30	60	25	2,5	2,11	2,40
HoP 61.103*	30	60	25	2,5	2,11	2,40
HoP 53.100	35	34	15	2	2,20	1,40
HoP 53.040	40	40	15	2	2,40	1,70
HoP 68.137	40	50	22	2	2,62	2,04
HoP 57.184	50	34	15	2	3,00	1,36
HoP 53.101	55	34	15	2	3,20	1,50
HoP 68.097	60	35	25	2	3,92	1,41
HoP 65.020*	60	35	25	2,25	4,06	1,42
HoP 62.091	60	40	15	2	3,40	1,76
HoP 59.066	70	40	15	2	3,80	1,78
HoP 65.111	100	34	15	2	5,60	1,55

Profil-Nr.	F cm ²	Gewicht kg/m	J _x cm ⁴	W _x cm ³	J _y cm ⁴	W _y cm ³
HoP 54.235	2,54	2,00	3,63	1,74	3,85	1,73
HoP 54.232	2,71	2,13	6,03	2,50	4,00	1,80
HoP 59.065	3,38	2,66	9,20	2,95	5,20	1,94
HoP 54.234	2,72	2,14	4,60	2,28	6,41	2,00
HoP 54.216	2,09	1,64	3,78	1,83	2,94	1,47
HoP 54.029*	5,29	4,16	25,22	7,00	15,10	4,46
HoP 61.103*	5,42	4,26	25,22	7,00	15,10	4,46
HoP 53.100	3,15	2,46	6,02	3,01	7,78	2,78
HoP 53.040	3,57	2,80	9,39	4,08	11,24	3,63
HoP 68.137	4,25	3,34	15,84	5,35	15,44	4,31
HoP 57.184	3,72	2,92	7,05	3,52	16,00	4,58
HoP 53.101	3,96	3,11	7,91	4,16	20,00	5,26
HoP 68.097	4,50	3,55	8,80	4,21	30,77	6,72
HoP 65.020*	5,04	3,96	10,17	4,90	25,20	6,20
HoP 62.091	4,46	3,43	11,09	4,95	26,24	6,40
HoP 59.066	4,71	3,70	13,05	5,88	34,80	8,30
HoP 65.111	5,80	4,50	12,37	6,70	80,04	13,56

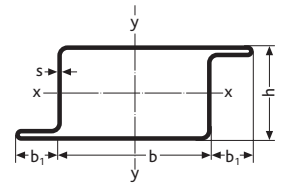


Anschlagrohre



Profil-Nr	b mm	b ₁ mm	h mm	h ₁ mm	s mm	e cm	e ₁ cm
HoP 57.180	35	15	34	38	2	2,24	1,71
HoP 54.236	50	15	34	38	2	3,06	1,75
HoP 63.011	55	15	34	38	2	3,40	1,75
HoP 66.132	60	15	40	44	2	3,54	2,02

Profil-Nr.	F cm ²	Gewicht kg/m	Jx cm ⁴	Wx cm ³	Jy cm ⁴	Wy cm ³
HoP 57.180	3,31	2,58	6,30	3,02	7,90	2,86
HoP 54.236	4,04	3,18	8,20	4,00	17,26	5,01
HoP 63.011	4,16	3,33	8,78	4,28	21,80	6,05
HoP 66.132	4,48	3,52	13,00	5,46	26,65	6,70

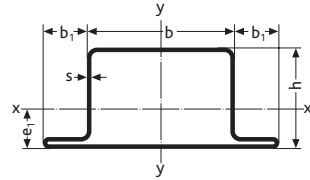


Profil-Nr.	b mm	h mm	b ₁ mm	s mm	F cm ²
HoP 61.025	20	34	15	2	3,08
HoP 66.134	20	40	15	2	3,44
HoP 59.063	20	50	22	2	4,23
HoP 54.138	35	34	15	2	3,80
HoP 66.168	40	40	15	2	4,24
HoP 68.136	40	50	22	2	5,10
HoP 61.023	50	34	15	2	4,30
HoP 66.133	50	40	15	2	4,53
HoP 54.233	55	34	15	2	4,49

Profil-Nr.	Gewicht kg/m	Jx cm ⁴	Wx cm ³	Jy cm ⁴	Wy cm ³
HoP 61.025	2,42	5,15	3,03	4,90	1,96
HoP 66.134	2,62	8,34	4,17	5,34	2,13
HoP 59.063	3,32	15,98	6,39	10,07	3,15
HoP 54.138	2,98	7,20	4,23	12,42	3,82
HoP 66.168	3,25	11,23	5,61	16,62	4,75
HoP 68.136	4,00	21,06	8,42	26,00	6,19
HoP 61.023	3,38	8,35	4,92	23,80	5,95
HoP 66.133	3,56	12,36	6,18	24,05	6,00
HoP 54.233	3,53	9,22	5,42	26,30	6,19



Anschlagrohre



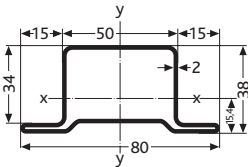
* = rundkantig

Profil-Nr.	b mm	h mm	b ₁ mm	s mm	e ¹ cm
HoP 57.022	20	34	15	2	1,10
HoP 53.209	20	40	15	2	1,38
HoP 59.064	20	50	22	2	1,60
HoP 54.160	35	34	15	2	1,225
HoP 53.162	40	40	15	2	1,48
HoP 68.135	40	50	22	2	1,73
HoP 61.024	50	34	15	2	1,29
HoP 53.163	55	34	15	2	1,33

Profil-Nr.	F cm ²	Gewicht kg/m	J _x cm ⁴	W _x cm ³	J _y cm ⁴	W _y cm ³
HoP 57.022	3,08	2,42	4,38	1,90	4,90	1,96
HoP 53.209	3,35	2,63	6,66	2,54	5,05	2,02
HoP 59.064	4,23	3,32	13,30	3,91	10,07	3,15
HoP 54.160	3,80	2,98	6,35	2,92	12,41	3,55
HoP 53.162	4,14	3,25	10,02	3,97	16,15	4,62
HoP 68.135	5,10	4,00	18,16	5,55	26,00	6,19
HoP 61.024	4,30	3,38	7,75	3,69	23,80	5,95
HoP 53.163	4,49	3,53	8,65	4,18	26,30	6,19

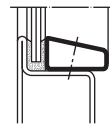
Glashalteleisten

Zeichnungsmaße in mm

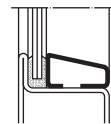


HoP 65.112
 F = 4,56 cm²
 G = 3,60 kg/m
 J_x = 9,33 cm⁴
 W_x = 4,12 cm³
 J_y = 23,97 cm⁴
 W_y = 5,99 cm³

HoP 59.055
 0,61 kg/m



HoP 53.200.0
 0,98 kg/m

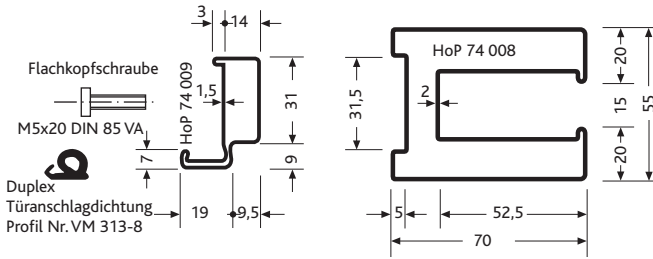
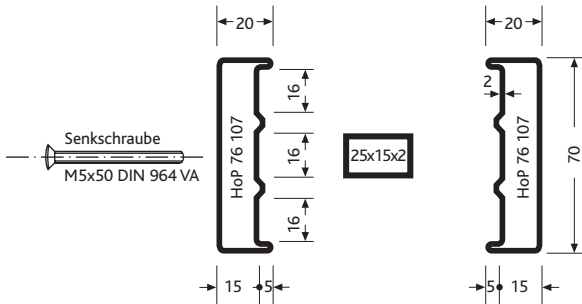


Profilstahlrohre für Rauchschutz

nach DIN 18 095

Konstruktionssystem Brabeck R15°

Zeichnungen in mm

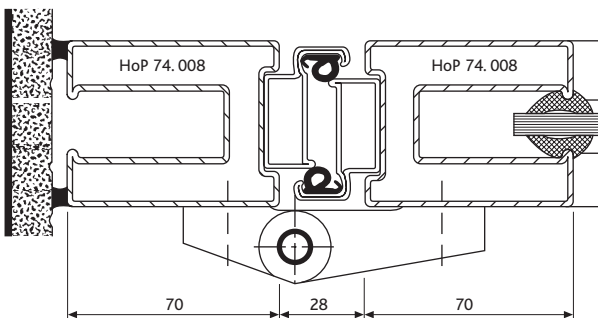


Profil F 2
Verglasungsdichtung
für 6 mm Glasstärke



Profil F 3
Verglasungsdichtung
für 8 mm Glasstärke

Patent-Nr.
P 2437296. 1-25

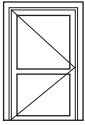


Profilstahlrohre für Rauchschutz

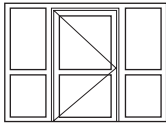
nach DIN 18 095

Konstruktionssystem Brabeck R15®

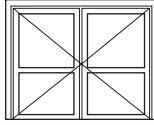
Auszug Ausführungsvariationen



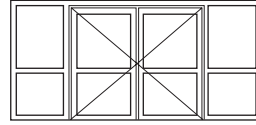
Typ 201



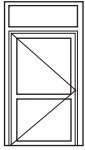
Typ 203



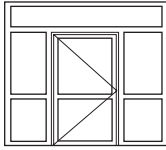
Typ 301



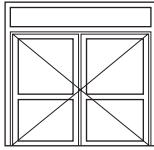
Typ 303



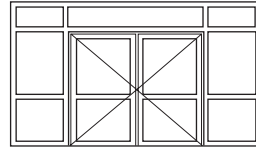
Typ 220



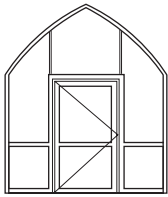
Typ 223



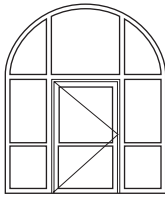
Typ 320



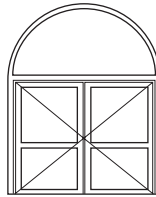
Typ 324



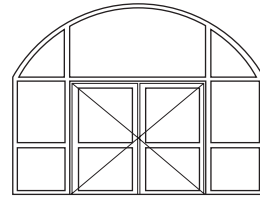
Typ 401



Typ 405



Typ 501



Typ 502

Die Türen sollen dort verwendet werden, wo nach bauaufsichtlichen Vorschriften rauchdichte oder dichtschießende Türen gefordert werden:

- Allgemeine Wohn- und Bürogebäude
- Hochhäuser
- Schulen
- Krankenhäuser
- Versammlungsstätten
- Waren- und Geschäftshäuser
- Hotels- und Gaststättenbetriebe
- Industriebetriebe
- Geldinstitute
- Altenwohnheime

Prüfberichte und Zeichnungsunterlagen können beim örtlichen Klöckner Stahlhandel bezogen werden.

Wissenswertes über Feuer- und Rauchschutzabschlüsse bzw. über Rauchschutzabschlüsse (Rauchschutztüren), finden Sie unter Produktgruppe Eisenwaren in diesem Buch.

Profilstahlrohre für Rauchschutz

nach DIN 18 095

Konstruktionssystem Brabeck R15®

Ausschreibung (Stahl)

Rauchschutztüren nach
DIN 18095

Die Türen 1-flg. bzw. 2-flg. sind aus Mannstaedt-Stahlprofilen System Brabeck R 15-II hergestellt.

Für die Herstellung und Montage sind die Werksvorschriften zu beachten. Die Konstruktion für Flügel und Blendrahmen ist aus gleichgeformten Hohlkammerprofilen HOP 74.008 mit einem Querschnitt von 55 x 70 mm und einer Wanddicke von 2 mm anzufertigen.

Durch flächenbündige, an den Ecken auf Gehrung zu arbeitende Verschweißung der Stahlkonstruktion mit mittig angeordneter Verglasung von 52 mm Tiefe, ist die Scheibe allseitig umlaufend 20 mm tief einzubauen, wofür die Verglasungsnut zur Aufnahme der Dichtungsprofile entsprechend gestaltet ist. Es ist grundsätzlich Trockenverglasung vorzusehen.

Der Anschlag ist aus dem Hohlkammerprofil HOP 74.009 mit einer Wanddicke von 1,5 mm hergestellt, an den Ecken auf Gehrung zu arbeiten, zu verschweißen und in die vorgesehene Nut der Flügel und Rahmenprofile mit Nirosschrauben fachgerecht zu befestigen. Zur Aufnahme der Dichtungsprofile ist das Rohrprofil mit einer schwalbenschwanzförmigen Nut versehen.

Für den Kämpfer oder Sockel sind die Hohlkammerprofile HOP 76.107 mit einem Zwischenraum 25/15/2 zu verwenden. Höhere Kämpfer und Sockel können durch die erforderlichen abgekanteten Bleche hergestellt werden. Der untere Bodenabschluß bildet eine automatische Türabdichtung. Fabrikat Athmer oder wahlweise eine Alumat Magnetdichtung.

Verglasung:

Drahtglas
Drahtspiegelglas
Stahlfadenverbundglas
ESG, VSG 6 + 8 mm
Pyranglas 5 mm
Pyroswissglas 6 + 8 mm
Pysodurglas
Drahtornament 521
Drahtornament andere
Typen mit grober Struktur
Vorlegeband-Versiegelung
Stahlblech verzinkt 2 – 4 mm

Trockenverglasung, EPDM-Dichtung
Trockenverglasung, EPDM-Dichtung
Trockenverglasung, EPDM-Dichtung
Trockenverglasung, EPDM-Dichtung
Trockenverglasung, EPDM-Dichtung
Trockenverglasung, EPDM-Dichtung
Trockenverglasung, EPDM-Dichtung
Trockenverglasung, EPDM-Dichtung

Beschläge:

Es dürfen nur geprüfte Beschläge verwendet werden.

Der Hersteller hat nachzuweisen, daß die Ausführung der Tür den Anforderungen der Norm entspricht. Dieser Nachweis ist durch Werksbestätigung des Herstellers zu erbringen.

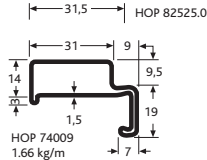
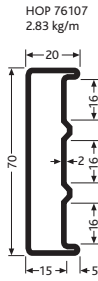
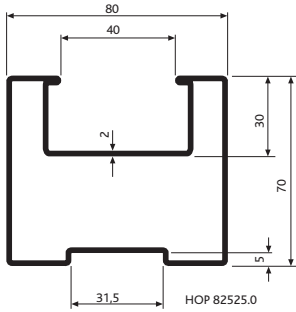
Ausführlicher Ausschreibungstext und Beschlagübersicht sind beim örtlichen Klöckner Stahlhandel anzufordern.



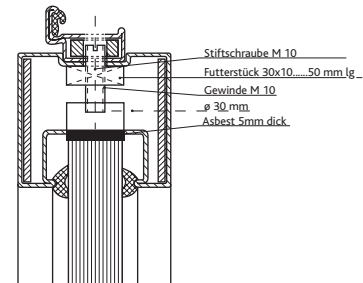
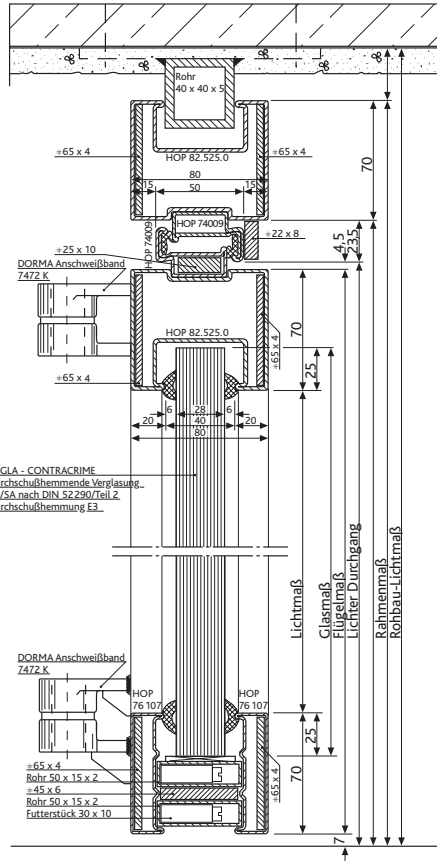
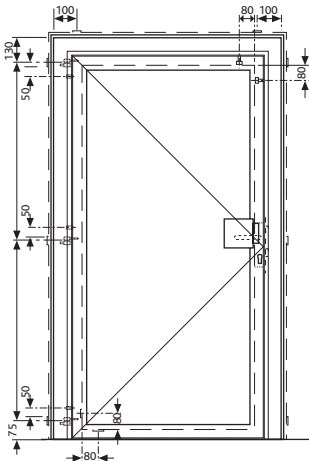
Profilstahlrohre für durchschußhemmende Türen

Geprüft in Anlehnung an DIN 52 290
Konstruktionssystem Brabeck R15°

Zeichnungsmaße in mm



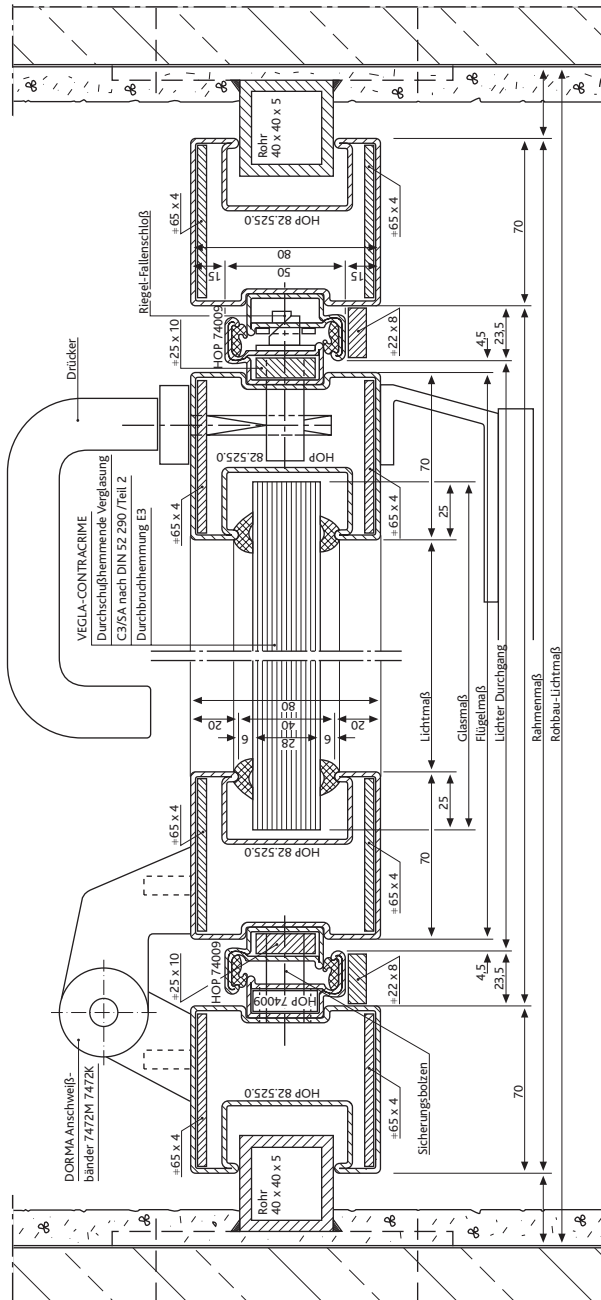
Patent-Nr.
P 2437296.1-25



Profilstahlrohre für durchschußhemmende Türen

Geprüft in Anlehnung an DIN 52 290
Konstruktionssystem Brabeck R15®

Zeichnungsmaße
in mm



Profilstahlrohre für durchschußhemmende Türen

Geprüft in Anlehnung an DIN 52 290
Konstruktionssystem Brabeck R15®

Konstruktionsbeschreibung

Die durchschußhemmenden Türen und Trennwände müssen in einer Konstruktion gefertigt werden, welche eine Prüfung im Beschußamt Ulm in Anlehnung der DIN 52290 bestanden hat.

Die Türen und Trennwände sind aus Klöckner-Stahlprofilen System Brabeck R15® oder ähnliches herzustellen. Für die Herstellung und Montage sind die Werkvorschriften zu beachten. Die Konstruktion für Flügel und Blendrahmen ist aus gleichgeformten Hohlkammerprofilen HOP 82.525 mit einem Querschnitt von 70 x 80 mm und einer Wandstärke von 2 mm anzufertigen. In den entsprechenden Hohlkammerprofilen von Flügel und Blendrahmen ist umlaufend ein Flach 65 x 4 mm und im Anschlag von 25 x 10 mm eingesetzt worden.

Durch flächenbündige, an den Ecken auf Gehrung zu arbeitende Verschweißung der Stahlkonstruktion mit mittig angeordneter Verglasungsnut von 25 mm Tiefe, ist die Scheibe allseitig umlaufend 20 mm tief einzubauen, wofür die Verglasungsnut zur Aufnahme der Dichtungsprofile entsprechend gestaltet ist. Es ist grundsätzlich Trockenverglasung vorzusehen.

Der Anschlag ist aus dem Hohlkammerprofil HOP 74.009 mit einer Wandstärke von 1,5 mm herzustellen, an den Ecken auf Gehrung zu arbeiten, zu verschweißen und in die vorgesehene Nut der Flügel und Rahmenprofile mit Nirosschrauben fachgerecht zu befestigen.

Zur Aufnahme der Dichtungsprofile ist das Rohrprofil mit einer schwalbenschwanzförmigen Nut zu versehen. Für das Sockelstück ist das Hohlkammerprofil HOP 76.107 zu verwenden.

Der Profilylinder wurde beidseitig mit Stahlstiften oben und unten gefüllt. Die Tür erhält von der Innenseite eine speziell entwickelte, verschiebbar angeordnete Sicherheitsrosette. Die Stahlprofile sind für bauseitigen Anstrich vorgesehen.

Der Hersteller hat nachzuweisen, daß die Ausführung der Tür den Anforderungen der Norm entspricht. Dieser Nachweis ist durch Werksbestätigung des Herstellers zu erbringen.

Verglasung

Vegla-Contracrim
Durchschußhemmende Verglasung
C3/SA nach DIN 52290, Teil 2
Durchbruchhemmung E3
Typ 1.360.01 28 mm stark

Dichtungen für durchschußhemmende Türen

Geprüft in Anlehnung an
DIN 52290
Konstruktionssystem
Brabeck R15®



Duplex Türanschlagdichtung
Verglasungsdichtung
Profil Nr. VM 313-8



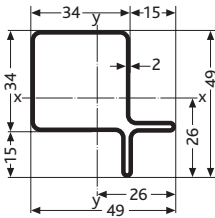
Verglasungsdichtung
Profil Nr. F2 für 6 mm Glas
Profil Nr. F3 für 8 mm Glas



Anschlagrohre für Trennwandkonstruktionen

elektrisch geschweißt, kaltbiegefähig

Zeichnungsmaße in mm



HoP 57.086

$P = 3,62 \text{ cm}^2$

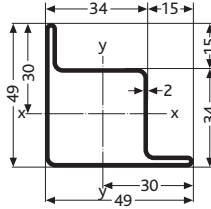
$G = 2,84 \text{ kg/m}$

$J_x = 7,20 \text{ cm}^4$

$W_x = 2,77 \text{ cm}^3$

$J_y = 7,20 \text{ cm}^4$

$W_y = 2,77 \text{ cm}^3$



HoP 57.087

$F = 3,66 \text{ cm}^2$

$G = 2,87 \text{ kg/m}$

$J_x = 9,30 \text{ cm}^4$

$W_x = 3,10 \text{ cm}^3$

$J_y = 9,30 \text{ cm}^4$

$W_y = 3,10 \text{ cm}^3$

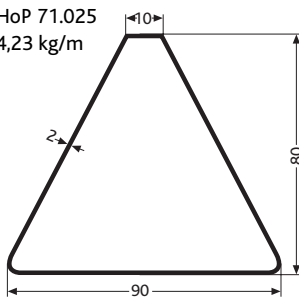
Profile für Zaunkonstruktionen

elektrisch geschweißt, kaltbiegefähig

Zeichnungsmaße in mm

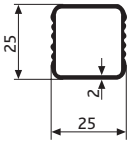
HoP 71.025

4,23 kg/m



Trittschutzrohr

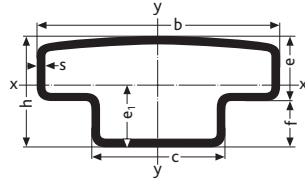
Maße in mm



HoP 82.551.1
1,36 kg/m

Geländerprofile für Brücken, Straßen usw.

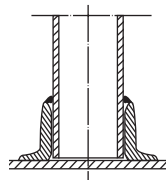
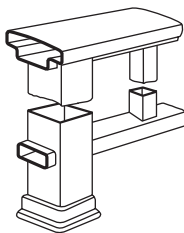
elektrisch geschweißt, kaltbiegefähig



Profil-Nr	b mm	h mm	c mm	s mm	e mm	f mm	Gewicht kg/m
HoP 39.102	80	46	45	4	34	12	7,00
HoP 39.036	120	55	65	4	32	23	10,00

Profil-Nr.	e ₁ cm	F cm ²	J _x cm ⁴	W _x cm ³	J _y cm ⁴	W _y cm ³
HoP 39.102	2,42	8,90	23,80	9,84	70,8	17,70
HoP 39.036	3,03	12,72	47,10	15,54	187,4	31,23

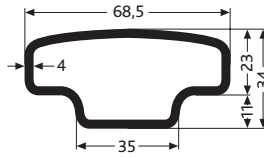
DBGM
passend für Quadrat-
und Rechteckrohre



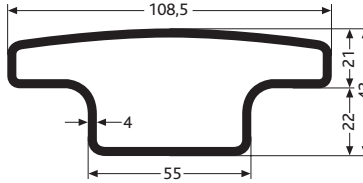
Geländerdehnungsfugen-Profile

Zeichnungsmaße in mm

HoP 68.122
5,33 kg/m
Geländerdehnungs-
fugen-Profil,
passend zu Profil
HoP 39.102

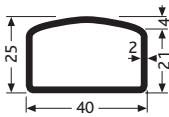


HoP 68.121
8,26 kg/m
Geländerdehnungs-
fugen-Profil,
passend zu Profilen
HoP 39.036 und
HoP 59.006

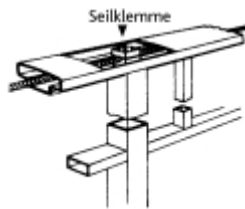
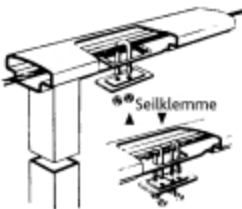


Sonstige Geländerprofile

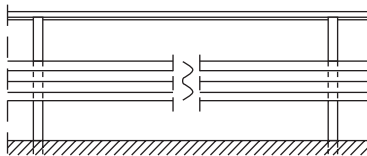
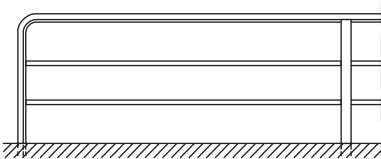
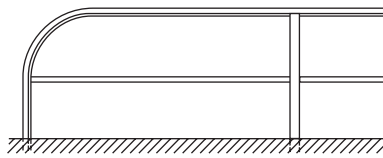
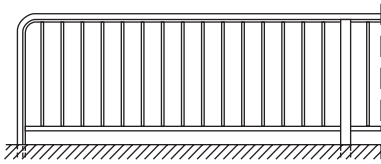
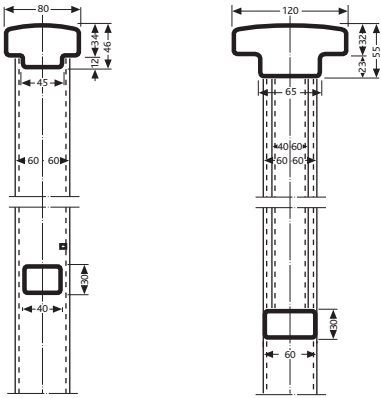
HoP 65.058
1,78 kg/m



Geländer mit Drahtseilsicherung



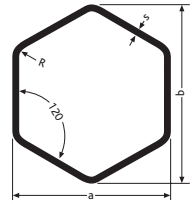
Konstruktionsbeispiele für Geländer an Brücken, Straßen usw. (Maße in mm)



Landmaschinenprofile

elektrisch geschweißt

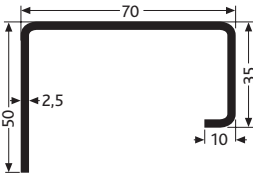
Zeichnungsmaße in mm



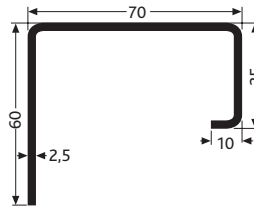
Profil-Nr.	a mm	b mm	s mm	R	Gewicht kg/m
HoP 78.100.0	150	170	4	8	15,72
HoP 78.099.0	150	170	5	9	19,43
HoP 77.199.2	150	170	6	9	23,16

KP = Profile aus Bandstahl kaltprofiliert

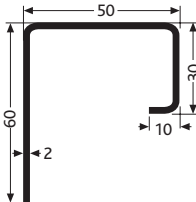
KP 57.052.0
3,00 kg/m



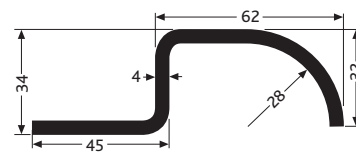
KP 67.133.0
3,18 kg/m



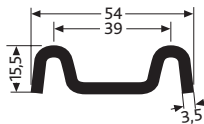
KP 73.103.0
2,20 kg/m



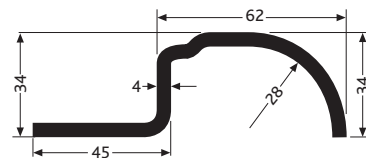
KP 49.019.0
4,46 kg/m



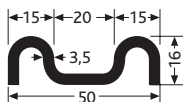
KP 68.054.1
2,38 kg/m



KP 71.261.0
4,50 kg/m



KP 58.170.0
2,35 kg/m

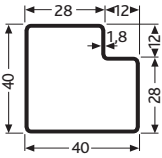


Profilstahlrohre

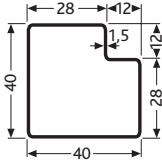
elektrisch geschweißt, kaltbiegefähig

Zeichnungsmaße in mm

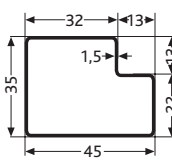
HoP 67.156
2,09 kg/m



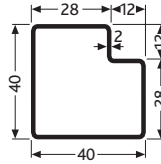
HoP 55.054
1,76 kg/m



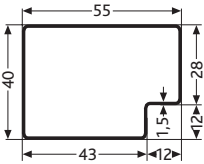
HoP 67.086
1,76 kg/m



HoP 53.019
2,32 kg/m

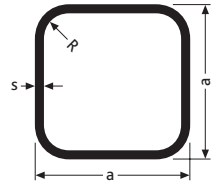


HoP 58.160
2,12 kg/m



Achsenprofile

elektrisch geschweißt, in den Güten QSTE 380 – 500 lieferbar.
(S 355 MC – S 500 MC)

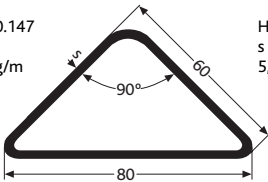


Profil-Nr.	a mm	s mm	R	Gewicht kg/m
HoP 77.107.0	52	3,5	8	4,87
HoP 76.115.0	52	3,5	8,5	4,85
HoP 77.187.1	62	3,0	10	5,09
HoP 76.101.0	64	4,0	10	6,89
HoP 76.047.1	70,3	3,5	10	6,75
HoP 77.186.1	79	3,5	12	7,65
HoP 77.185.0	80	4,0	12	8,79
HoP 76.100.0	80,5	3,5	10	6,75

Profilstahlrohre

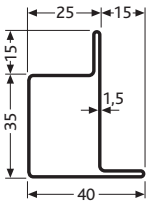
elektrisch geschweißt, kaltbiegefähig
Zeichnungsmaße in mm

HoP 70.147
s = 2,5
3,72 kg/m



HoP 54.024
s = 3,5
5,16 kg/m

HoP 68.154
2,00 kg/m





Qualitäts-, Edelbau-, Blankstahl Edelstahl Rostfrei

Qualitäts-/Edelbaustahl
- Normenübersicht

Hochverschleißfeste
Sonderwerkstoffe

Blankstahl
- Normenübersicht

Edelstahl Rostfrei
- Normenübersicht



Qualitäts-/Edelbaustahl

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

a) Gütenormen

DIN EN 10 084 (Ersatz für DIN 17 210)	Einsatzstähle; Technische Lieferbedingungen
DIN 17 211	Nitrierstähle; Technische Lieferbedingungen
DIN 17 243	Schmiedestücke und gewalzter oder geschmiedeter Stabstahl aus warmfesten schweißgeeigneten Stählen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 083 Teil 1 (Ersatz für DIN 17 200)	Vergütungsstähle; Technische Lieferbedingungen für Edelstähle
DIN EN 10 083 Teil 2 (Ersatz für DIN 17 200)	Vergütungsstähle; Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle

b) Maßnormen

DIN 1013 Teil 1	Stabstahl; Warmgewalzter Rundstahl für allgemeine Verwendung; Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN 1013 Teil 2	Stabstahl; Warmgewalzter Rundstahl für besondere Verwendung; Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN 1014 Teil 1	Stabstahl; Warmgewalzter Vierkantstahl für allgemeine Verwendung; Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN 1017 Teil 1	Stabstahl; Warmgewalzter Flachstahl für allgemeine Verwendung; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
DIN 7527 Teil 6	Schmiedestücke aus Stahl; Bearbeitungszugaben und zulässige Abweichungen für freiformgeschmiedete Stäbe
DIN EN 10 029 (Ersatz für DIN 1543)	Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an; Grenzabmaße, Formtoleranzen, zulässige Gewichtsabweichungen
DIN EN 10 051	Kontinuierlich warmgewalztes Blech und Band ohne Überzug aus unlegierten und legierten Stählen; Grenzabmaße und Formtoleranzen

Fortsetzung nächste Seite



Qualitäts-/Edelbaustahl

c) Prüfbescheinigungen

DIN 50 049
(identisch mit EN 10 204)

Metallische Erzeugnisse;
Arten und Prüfbescheinigungen
(siehe Auszug unter Produktgruppe Stahlrohre in diesem Buch)

AD-Merkblatt W 9

Flansche aus Stahl

AD-Merkblatt W 13

Schmiedestücke und gewalzte Teile aus unlegierten Stählen

VdTÜV-Werkstoffblatt 350/3

Flansche nach DIN 2528 aus dem Stahl C 22.8,
Werkstoff-Nr. 1.0460

**VdTÜV-Werkstoffblatt 354/1
und 354/3**

Schweißgeeignete Feinkornbaustähle mit einer Mindest-
Streckgrenze von 355 N/mm²

TRD 107

Kesselteile aus Formstahl und Schmiedestücken

Stand: Juli 1992

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Maßgebend für das Anwenden von AD-Merkblättern und Technischen Regeln (TRB/TRD/TRbF) ist deren Fassung mit neuestem Ausgabedatum, die bei der Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln, erhältlich ist.

Maßgebend für das Anwenden von VdTÜV-Werkstoffblättern der Vereinigung der Technischen Überwachungsvereine e.V., Essen, ist deren Fassung mit neuestem Ausgabedatum, die beim Verlag TÜV Rheinland GmbH, Postfach 90 30 60, 51105 Köln, erhältlich ist.



Qualitäts-/Edelbaustahl gewalzt und geschmiedet

Abmessungen

Rundstahl gewalzt nach
DIN 1013 und geschmiedet
nach DIN 7527/Bl.6

- 16 mm rund bis 200 mm
rund gewalzt
- 210 mm rund bis 300 mm
rund gewalzt bzw.
geschmiedet
- 310 mm rund bis 600 mm
rund geschmiedet

Vierkantstahl gewalzt nach
DIN 1014 bzw. geschmiedet
nach DIN 7527/Bl.6

- 20 mm bis 400 mm

Flachstahl gewalzt nach
DIN 1017

- 30 x 5 mm bis 150 x 60 mm

Alle sonstigen Abmessungen,
auch Zwischenmaße, fragen Sie
bitte an.

Güte

Qualitätsstahl

- St 44-2 bis St 70-2
sowie St 52-3
- C 15 bis C 60
- Sondergüten C 22.8 N
und St 52-3 N

auf Wunsch mit Abnahme
durch den TÜV oder andere
Klassifikationsgesellschaften

Edelbaustahl

a) unlegiert

CK 15 bis CK 60

b) legiert

– Einsatzstähle:

16 MnCr 5 N/G (ZF 6) • 20 MnCr 5 N/G
17 CrNiMo 6 BG (ZF 1A)
15 CrNi 6 BG

– Vergütungsstähle:

34 Cr 4 G • 41 Cr 4 G
42 CrMo 4 G/V • 50 Cr V 4 G
30 CrNiMo 8 V • 34 CrNiMo 6 V

– warmfeste Stähle:

15 Mo 3 N/V • 13 CrMo 44 V • 10 CrMo 9 10 V

– Nitrierstähle:

34 CrAlNi 7 V

– Feinkornbaustahl:

TSST/WSTE 355 V

Im übrigen gemäß den Ihnen
bekannten DIN-Normen.

Sämtliche Qualitäten auf
Wunsch mit jeder Abnahme
und allen Prüfzeugnissen.



Verschleißschutz

Produkte und Leistungen

1. Hochverschleißfestes
Feinblech und Grobblech in verschiedenen Härtestufen bis 500 HB, warmgewalzt nach DIN EN 10029, 3 bis 150 mm dick, in allen üblichen Lagerformaten und Fixformaten, normaleben, auf Wunsch geprimert.
2. Hochverschleißfester
Flachstahl mit einer mittleren Brinellhärte von 360 HB, warmgewalzt nach DIN 1017, Abmessungsbereich 40 x 8 bis 200 x 25 mm, ölgütet, in Herstellungslängen und Fixlängen, gerichtet, temperaturbeständig bis 500 °C, rostträge.
3. Hochverschleißfestes Rohr mit einer mittleren Brinellhärte von 360 HB, nahtlos warmgewalzt nach DIN 2448 mit eingegengten Walztoleranzen, 70 bis 219, 1 mm Außendurchmesser, 6,3 bis 60 mm Wanddicke, min. 40 mm lichte Weite, temperaturbeständig bis 500 °C, rostträge, auf Wunsch mit US- und Wirbelstromprüfung sowie TÜV- und API-Zulassung. Korrosionsschutz.
4. Formstücke und Rohrzubehör dazu, hochverschleißfest.
5. Anarbeitung/Verschleißschutz
 - a) Zuschnitte,
Thermisches Schneiden:
Autogen gebrannt,
Plasma-geschnitten
Laser-geschnitten
Scheren, Stanzen
(Lochblech), Sägen
 - b) Formgebung
Walzen, Biegen, Abkanten,
Drücken, Richten, Schweißnahtvorbereitung
 - c) Mechanische Bearbeitung
Vor- und Fertigdrehen,
Flach- und Rundschleifen,
Bohren, Schälen, Tieflochbohren, Polieren.
6. Allgemein

Schweißen
(A – E – MIG – MAG)
(Einzel-Bauteile,
Fertige Konstruktionen)
Wärmebehandlungen
Materialprüfungen
Abnahmen
Korrosionsschutz



Hochverschleißfeste Sonderwerkstoffe

Einsatzgebiete

- Steinbrüche, Tiefbau, Bergbau, Baumaschinen
- Zementwerke, Ziegelindustrie, feuerfeste Produkte, Hüttenwerke, Gießereien
- Schredderanlagen, Glashüttenwerke, landwirtschaftliche Maschinen.

Lieferprogramm Bleche

Güten	Eigenschaften	Einsatz
Standardgüte		
CREUSABRO 4000	der erste Langzeitstahl mit einfacher Verarbeitung dank aktivem Verschleißwiderstand. Mittlere Härte 360 HB im Stärkenbereich 2 bis 120 mm	wirtschaftliche Lösung für die große Mehrzahl der Verschleißanwendungen
Spezialgüte		
CREUSABRO 8000	höchste Verschleißfestigkeit bei begrenzter Lieferhärte von typischerweise 470 HB, 8-fach haltbarer als St 60-2, hohe Bruchzähigkeit KVC längs bei -20°C min. 40 J/cm ² Verarbeitung nur durch Spezialisten	extreme Einsatzbedingungen
Güte M (W.-Nr. 1.3401)		
Manganhartstahl	im Stärkenbereich 3 bis 30 mm höchste Verschleißfestigkeit durch Kaltaufhärtung im Betrieb	für extremen Verschleiß, verbunden mit starker Schock- und Druckeinwirkung.

Lieferbar in den Formaten

1.000 x 2.000 mm
1.250 x 2.500 mm
1.500 x 3.000 mm
2.000 x 6.000 mm
2.500 x 8.000 mm

oder auch in Fixmaßen und Brennteilen. Jede weitere Anarbeitung nach Zeichnung.

Die Güten CREUSABRO 4000 bis 8000 zeichnen sich durch hohe Standzeiten bei reduzierter Lieferhärte sowie verbesserte Verarbeitbarkeit aus. Beispiel CR 4000:

+30 % höhere Verschleißfestigkeit im Mittel, verglichen zu üblichen 400 HB-Stählen durch aktiven Verschleißwiderstand (Beitrag feinverteilter, harter Chromcarbide und Aufhärtung der Mikrostruktur unter Verschleiß).



A) Beschreibung der Werkstoffe

A 1) Chemischen Analysen (in %)

Güte	CREUSABRO	C	Mn	Cr	Mo	Ni	S	P
Standardgüte	CREUSABRO 4000	<0,21	>0,70	>1,30	>0,15	>0,18	<0,005	<0,015
Spezialgüte	CREUSABRO 8000	<0,28	<1,60	<1,60	>0,20	~0,40	<0,005	<0,015
	CREUSABRO M	1,15	12,00					

A 2) Wärmebehandlung

CREUSABRO 4000 und 8000

Spezialwärmebehandlungen mit reduzierter Abkühlgeschwindigkeit zur Erzeugung aktiven Verschleißwiderstandes.

A 3) Physikalische Daten

	CREUSABRO 4000	CREUSABRO 8000	CREUSABRO M
Zugfestigkeit (N/mm ²)	1200	1630	800
Streckgrenze (N/mm ²)	950	1250	340
Bruchdehnung (%) (L – 5d)	12	12	30
Härte (HB)	340/400	430/470	200 ¹⁾
Kerbschlagzähigkeit längs (J/cm ²) –20 °C	>30	>40	nicht gefordert
	>25	>35	

¹⁾ im Anlieferungszustand; Anstieg auf >500 HB durch Kaltaufhärtung im Betrieb

A 4) Verschleißfestigkeit

	CREUSABRO 4000	CREUSABRO 8000	CREUSABRO M
bezogen auf Werkstoffe wie ST 60	x 4	x 8	x 8 – 10 nach Kaltaufhärtung

Werte gelten für trockenes Milieu. In feuchtem Milieu ist mit einem Abfall bis zu 50 % dieser Werte durch Korrosionseinfluß zu rechnen. In diesem Fall empfehlen wir den Einsatz unserer hochlegierten Güte ACR 35.



Ratschläge zur Verarbeitung hochverschleißfester CREUSABRO-Bleche

CREUSABRO-Güten zeichnen sich nicht nur durch höchste Verschleißfestigkeit bei mäßiger Härte, sondern auch durch einfache und sichere Verarbeitung aus.

Nachfolgende Ratschläge sollen dazu beitragen, Ihnen die Verarbeitung der CREUSABRO-Güten so einfach wie möglich zu machen.

Die für hochfeste Stähle üblichen Verarbeitungsregeln gelten ebenfalls für die Standardgüte CREUSABRO 4000 und mit einigen Einschränkungen für die höhere Güte CREUSABRO 8000.

B) Verarbeitung

Bohren und Fräsen

B 1) Mechanische Bearbeitung

Für das Bohren und Fräsen der CREUSABRO-Güten empfehlen wir den Einsatz von Werkzeugen aus Superschnellstahl Typ S 6 – 5 – 2 – 5/HSCO (W.-Nr. 1.3243).

Über 400 HB wirtschaftlicher Einsatz von Hartmetallwerkzeugen.

	CREUSABRO 4000	CREUSABRO 8000	CREUSABRO M
Bohren Ø (mm) Schnittgeschwindigkeit (m/min.)	10 25 8	möglich mit Spezialwerkzeugen (Informationen auf Anfrage)	10 25 3
Vorschub	0,10 0,20		0,08 0,18 ¹⁾
Fräsen Schnittgeschwindigkeit (m/min.)	18	möglich mit Spezialwerkzeugen (Informationen auf Anfrage)	nicht zu empfehlen
Vorschub (mm/Zahn)	0,15		
Schnitt-Tiefe (mm)	4		

¹⁾ unter Berücksichtigung der Kaltverfestigung

Scheren

Für das Scherwerkzeug empfehlen wir Werkzeugstähle entsprechend dem Typ 54 Ni Cr Mo W 4 (W.-Nr. 1.2765).

	CREUSABRO 4000	CREUSABRO 8000	CREUSABRO M
Maximale scherbare Blechdicke	15 mm	nicht zu empfehlen	15 mm ¹⁾

¹⁾ wiederholtes Scheren kaltaufgehärteter Kanten ist zu vermeiden.



B 2) Thermisches Schneiden

Brennschneiden

Bei tiefen Blechtemperaturen (< +5 °C) ist, entsprechend den DIN-Vorschriften, grundsätzlich auf Raumtemperatur anzuwärmen. Dicke Bleche werden zur Vermeidung von Brennrissen auf ca. 150 °C vorgewärmt.

Der austenitische CREUSABRO M kann unter Zusatz von Eisenpulver brenngeschnitten werden. Diese Güte wird nicht vorgewärmt.

	CREUSABRO 4000	CREUSABRO 8000
Vorwärmen ab	60 mm	50 mm

Plasmaschneiden

Dieses für hochlegierte Werkstoffe entwickelte Verfahren läßt sich auch mit Vorteil für CREUSABRO-Bleche einsetzen.

- die wärmebeeinflusste Zone verringert sich um 50 %
- die Schnittgeschwindigkeit bis 20 mm Blechstärke ist doppelt so hoch

Dieses Verfahren ist besonders für das Trennen des austenitischen CREUSABRO M geeignet.

Laserschneiden

Aufgrund heute verfügbarer Kapazitäten können Blechstärken bis ca. 15 mm geschnitten werden. Schnittqualität und -leistung sind noch verbessert gegenüber Plasmaschneiden. Nachträgliches Schweißen ist ohne Kantenvorbereitung möglich.

B 3) Formgebung

Auswahl der Maschinen, Werkzeuge und Einstellung entsprechend den Kennwerten für die Festigkeit und Verformei-

genschaften der CREUSABRO-Güten sowie den jeweiligen DIN-Vorschriften.

	CREUSABRO 4000	CREUSABRO 8000	CREUSABRO M
Kaltbiegen		bis 15 mm	ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen jedoch unter Berücksichtigung der Kaltaufhärtung
Biegeradius	≥ 4 S	≥ 6 S	
Matrizenöffnung	≥ 14 S	≥ 16 S	
Kaltformen Ø	≥ 30 S	≥ 40 S	
Warmformen 900/950 °C	S < 25 mm	–	

Bei der Kaltformung ist auf saubere Kanten zu achten. Grobe Fehler wie Kantenaufschmelzungen und Risse werden vor dem Formen durch Schleifen entfernt und eventuell durch

Farbeindringverfahren auf Rißfreiheit geprüft. Falls erforderlich, kann CREUSABRO 4000 ebenfalls im Temperaturbereich 450/500 °C geformt werden. Bei der Warmformung sind die

Bereiche 250/450 °C (Rotbruchbereich) und 500/850 °C (Anlaß- und Umwandlungsbereich – Härteabfall) zu vermeiden.



B 4) Schweißen

CREUSABRO-Güten werden mit basischen Stabelektroden unter Schutzgas (MAG) oder Unterpulver verschweißt. Auswahl von Nahtform und Schweißparametern für die verschiedenen Verfahren erfolgt nach den entsprechenden Vorschriften, DIN 8551, DIN 8529, SEW 088-76, DA St Richtl. 011 etc.

Schweiß-Zusatzwerkstoffe

Für die artgleichen bzw. artfremden Verbindungen mit CREUSABRO 4000 und 8000 müssen die Schweißzusatzwerkstoffe nach den Festigkeits- bzw. Zähigkeitsanforderungen der jeweiligen Schweißverbindung ausgewählt werden. Hierbei sollte man das Eigenspannungsverhältnis sowie die konstruktive Gestaltung berücksichtigen, da in den meisten Anwendungsfällen eine dynamische Verbindung mit „weicheren“ Zusatzwerkstoffen erstrebenswert ist, um eine größere Rißsicherheit zu erhalten.

Konstruktiv sollte man bestrebt sein, die Verbindungsnahte bei einer reinen Verschleißbeanspruchung außerhalb des Verschleißbereiches anzuordnen. Ist dies jedoch konstruktiv nicht möglich, ist es erforderlich, einen Schweißzusatzwerkstoff

mit gleichen Festigkeitseigenschaften wie die des Grundwerkstoffes für die Decklagen auszuwählen. Für die Wurzel-lagen und die Füllagen empfiehlt es sich auch hier, mit weichen Schweißzusatzwerkstoffen zu arbeiten. Für CREUSABRO 4000 besteht außerdem die Möglichkeit, die gesamte Schweißnaht mit einem den Festigkeitseigenschaften des Grundwerkstoffes angepaßten Schweißzusatzwerkstoff zu schweißen.

Schweißzusatzwerkstoffe, Pulver etc. sollten derart rückgetrocknet werden, daß ein maximaler Wasserstoffgehalt im Schweißgut von höchstens 5 bis 10 ml pro 100 g Schweißgut erreicht wird.

Die Rücktrocknungsvorschriften der Zusatzwerkstoffhersteller sind hierbei bindend einzuhalten.



Schweißzusätze für Verbindungsschweißen (umhüllte Stabelektroden)

Grundwerkstoff	Verbindungsnaht mit Verschleißbeanspruchung		Verbindungsnaht ohne Verschleißbeanspruchung	
		1. Möglichkeit	2. Möglichkeit	1. Möglichkeit
CREUSABRO 4000 und CREUSABRO 8000	Wurzellage Füllagen Decklage	E 51 55 B 10 (Firma 5520) E 51 55 B 10 (Firma 5520) E 1 - UM - 350 (Dura EA 350)		E 51 55 B 10 (Firma 5520)
CREUSABRO M	Wurzellage + Füllagen Decklage	E 18 8. Mn B 20+ (V10A - 4370 Kb) E 7 - UM - 250 K (Mangan HS)		E 18 8 Mn B 20 (V10A - 4370 Kb)
ACR 35	Wurzellage + Füllagen Decklage	E 1.4462-R 26 (V22 FN-4462 Ti)		E 1.4462-R 26 (V22 FN-4462 Ti)

Schweißzusätze für das Verbindungsschweißen (Schutzgasschweißdrähte)

Grundwerkstoff	Verbindungsnaht mit Verschleißbeanspruchung		Verbindungsnaht ohne Verschleißbeanspruchung	
		1. Möglichkeit	2. Möglichkeit	1. Möglichkeit
CREUSABRO 4000 und CREUSABRO 8000	Wurzellage Füllagen Decklage	SG2 oder SG3 (VDG 15/60 oder VDG 16/60) SG2 oder SG3 (VDG 15/60 oder VDG 16/60) MSG 2-GZ-350 (Dura EA 350-SG)	VDG MoNiCr oder VDG 15/60 oder VDG 16/60 VDG MoNiCr VDG MoNiCr	SG2 oder SG3 (VDG 15/60 oder VDG 16/60)
CREUSABRO M	Wurzellage + Füllagen Decklage	SG X 15 CrNiMn 18 8		SG X 15 CrNiMn 18 8 (V10A - 4370 SG)
ARC 35	Wurzellage + Füllagen Decklage	SG 1.4462 (V22-FN-4462 SG)		SG 1.4462 (V22-FN-4462 SG)



Arbeitstemperaturen

CREUSABRO 4000

Schweißtemperaturen (mit ferritischen Zusatzwerkstoffen)

Schweißverfahren	Streckenenergie kJ/cm	Vor- und Nachwärmbedingungen Vergleichsdicken (mm)							
		30	40	50	60	70	80	90	
Lichtbogen- Handschweißen	15/20								
Halbautomatisches	15								
Gasschweißen	30								
Automatisches	20								
Unter-Pulver-Schweißen	30								

Ohne Vorwärmen
 Vor- und Nachwärmen bei 100 °C
 Vor- und Nachwärmen bei 150 °C

CREUSABRO 8000

Schweißtemperaturen

Schweißverfahren	Streckenenergie kJ/cm	Vor- und Nachwärmbedingungen Vergleichsdicken (mm)								
		10	20	30	40	50	60	70	80	90
Stabelektrode	15/20									
Schutzgas- schweißen	15 30									
Unterpulver- schweißen	20 30									

Ohne Vorwärmen
 Vor- und Nachwärmen bei 100 °C
 Vor- und Nachwärmen bei 150 °C

CREUSABRO M

Der austenitische CREUSABRO M wird wegen hoher Ausdehnungskoeffizienten und geringer Leitfähigkeit grundsätzlich ohne Vorwärmen verschweißt.

Der Gefahr örtlicher Überhitzung, insbesondere bei dicken Teilen begegnet man durch Wasserkühlen während und nach dem Schweißen.



Hochverschleißfeste Rohre

Rohre für Bergbau, Anlagenbau, Steine- und Erdenindustrie, Zementindustrie, Zuckerfabriken...

Unsere hochverschleißfesten, nahtlosen Rohre sind normalem Stahlrohr weit überlegen und haben sich in Vergleichstests selbst gegenüber den weit teureren Zweilagengeröhren (mit flammgehärtetem Innenrohr aus C 45) behauptet. Ihr Einsatz empfiehlt sich bei abrasivem Verschleiß, z.B. für Bohrröhre, Spülrohre, Betonförderrohre, Dammbaustoffleitungen, Siloblasleitungen, Schlammleitungen, in Entstaubungsanlagen, für Zyklone, Multizyklone, Späne-Transport usw.

Für weitere Detailinformationen über CREUSABRO-Werkstoffe fordern Sie bitte unseren Spezialprospekt an.

Die maßgeschnittene Lösung für alle Verschleißprobleme

- höchste Verschleißfestigkeit
- gute Verformbarkeit
- gute Schweißbarkeit
- lange Standzeiten
- Wärmebeständigkeit
- Brennen ohne Vorwärmen
- hohe Korrosionsbeständigkeit
- hohe Zähigkeit

Rundum Extraklasse

Die Rohre aus legiertem Sonderstahl sind lieferbar von

- 70 bis 219,1 mm Außendurchmesser
- 6,3 bis 60 mm Wanddicke
- lichte Weite von mindestens 40 mm eingengte Toleranzen nach DIN 2448
- mittlere Brinellhärte 360 HB
- durch Chrom-/Nickelstruktur beständig gegen atmosphärische Korrosion und Grubenwässer
- temperaturbeständig bis 500 °C
- US- und Wirbelstromprüfung sind möglich
- TÜV- und API-Zulassungen

Physikalische Daten

Härte: 330 bis 400 HB
Rm: 1200 N/mm²
Rc: 900 N/mm²

Bruchdehnung (A = 5d):
ca. 12 %
Kerbschlag-Zähigkeit:
KVC längs (-20°) min. 30 J/mm²



Anwendungsgebiete für CREUSABRO-Bleche (nach Branchen)

Bergbau (Erze, Steinkohle, Braunkohle, Kali und Salze)	Abbau-, Förder- und Ladeeinrichtungen, Aufbereitung
Fahrzeugbau	Kipperböden, Mulden-Auskleidungen
Feuerfest-Industrie	Brecheranlagen, Mahlplatten, Rutschen, Schüttrinnen, Schurren
Gießereien	Schieber
Glashüttenwerke	Glasabwurfvorrichtungen, Glasbrecher, Glasrutschen, Glasscherbenbunker
Grundbau	Bohrgreifer, Bohrkörbe, Bohrkorb Böden, Bohrschnecken, Meißelköpfe, Transportschnecken
Hüttenwerke	Entstaubungsanlagen, Fördereinrichtungen, Koksverarbeitung, Schredderanlagen
Industrie der Steine und Erden	Betonsteinformen, Brecheranlagen, Ladegeräte, Mischer, Rutschen, Schurren
Klassierung	Aufgaben, Lochbleche, Siebbeläge, Siebbleche
Kohlekraftwerke	Fördereinrichtungen, Schleißplatten für Kohlemühlen
Kokereien	Abschlußplatten für Koksrampen, Abzugtische für Kokslöschanlagen, Kokslöschwagen-Böden, Siebbeläge, Wannen- Auskleidungen für Überleitwagen
Landmaschinen-Industrie	Zinken, Häckselplatten
Schrottwirtschaft	Schleißteile für Schredderanlagen, Schrottpressen, Schrottscheren
Steinbrüche und Tiefbau	Brecheranlagen, Ladegeräte, Mischer, Prallmühlen, Rutschen, Schurren
Zementindustrie	Ausstoßklappen für Klinker, Brecheranlagen, Rückwände und Zwischenwände für Zementmühlen, Schüttrinnen, Trichter, Zyklone



Blankstahl

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

a) Gütenormen

DIN 1651	Automatenstähle; Technische Lieferbedingungen
DIN 1652 Teil 1	Blankstahl; Technische Lieferbedingungen, Allgemeines
DIN 1652 Teil 2	Blankstahl; Technische Lieferbedingungen, Allgemeine Baustähle
DIN 1652 Teil 3	Blankstahl; Technische Lieferbedingungen, Blankstahl aus Einsatzstählen
DIN 1652 Teil 4	Blankstahl; Technische Lieferbedingungen, Blankstahl aus Vergütungsstählen
DIN 1654 Teil 1	Kaltstauch- und Kaltfließpreßstähle; Technische Lieferbedingungen; Allgemeines
DIN 1654 Teil 2	Kaltstauch- und Kaltfließpreßstähle; Technische Lieferbedingungen für nicht für eine Wärmebehandlung bestimmte, beruhigte, unlegierte Stähle
DIN 1654 Teil 3	Kaltstauch- und Kaltfließpreßstähle; Technische Lieferbedingungen für Einsatzstähle
DIN 1654 Teil 4	Kaltstauch- und Kaltfließpreßstähle; Technische Lieferbedingungen für Vergütungsstähle
DIN 17 210	Einsatzstähle; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 025 (Ersatz für DIN 17 100)	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 083 Teil 1 (Ersatz für DIN 17 200)	Vergütungsstähle; Technische Lieferbedingungen für Edlstähle
DIN EN 10 083 Teil 2 (Ersatz für DIN 17 200)	Vergütungsstähle; Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle

Fortsetzung nächste Seite



b) Maßnormen

DIN 668	Blanker Rundstahl; Maße, zulässige Abweichungen nach ISO-Toleranzfeld h 11
DIN 669	Blanke Stahlwellen; Maße, zulässige Abweichungen nach ISO-Toleranzfeld h 9
DIN 670	Blanker Rundstahl; Maße, zulässige Abweichungen nach ISO-Toleranzfeld h 8
DIN 671	Blanker Rundstahl; Maße, zulässige Abweichungen nach ISO-Toleranzfeld h 9
DIN 59 360	Geschliffen-polierter blanker Rundstahl; Maße, zulässige Abweichungen nach ISO-Toleranzfeld h 7
DIN 59 361	Geschliffen-polierter blanker Rundstahl; Maße, zulässige Abweichungen nach ISO-Toleranzfeld h 6
DIN 174	Blanker Flachstahl; Maße, zulässige Abweichungen, Gewichte
DIN 1544	Flachzeug aus Stahl; Kaltgewaltes Band aus Stahl, Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN 176	Blanker Sechskantstahl, Maße, zulässige Abweichungen, Gewichte
DIN 178	Blanker Vierkantstahl Maße, zulässige Abweichungen, Gewichte
DIN 6880	Blanker Keilstahl; Maße, zulässige Abweichungen, Gewichte
DIN 59 370	Blanker, gleichschenkliger scharfkantiger Winkelstahl; Maße, zulässige Abweichungen, Gewichte

c) Prüfbescheinigungen

DIN EN 10 204 (identisch mit DIN 50 049)	Metallische Erzeugnisse; Arten und Prüfbescheinigungen (siehe Auszug unter Produktgruppe Stahlrohre in diesem Buch)
---	---

Stand: Juli 1992

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.



Blankstahl

Definition:

Nach den DIN-Normen ist Blankstahl gegenüber warmgeformten Stahl dadurch gekennzeichnet, daß er durch Entzunderung und spanlose Kaltumformung oder durch spanabhebende Bearbeitung eine glatte, blanke Oberfläche und eine wesentlich größere Maßgenauigkeit erhalten hat.

Werkstoffe und Anwendungen:

Zu Blankstahl können alle Walzstähle verarbeitet werden, die sich ziehen, bzw. schälen lassen. Hierzu ist ggf. eine vorausgehende Wärmebehandlung erforderlich. Blankstahl in den verschiedensten Querschnittsformen ist für eine Verwendung vorgesehen, bei der folgende Anforderungen gestellt werden:

- Blanke Oberfläche
- Besondere Maßgenauigkeit
- Bestimmte Festigkeitswerte
- Gute spanabhebende Bearbeitbarkeit

Herstellverfahren:

Wir unterscheiden grundsätzlich 2 Verfahren:

- Die spanlose Herstellung durch Ziehen und
- die spanabhebende durch Schälen

Während sich durch Ziehen die verschiedensten Querschnittsformen erzeugen lassen, beschränkt sich das Schälen auf runde Abmessungen.

Davon abgesehen, bestehen folgende Unterschiede:

1. Das Ziehen stellt eine Kaltverformung dar; der Werkstoff wird gestreckt und ändert sich in seinen Festigkeitseigenschaften. Beim Schälen findet keine derartige Änderung statt.
2. Durch das Schälen werden die Randschichten beseitigt, wodurch vom Walzstahl herführende, kleine Oberflächenfehler entfernt werden.
3. Durch die Kaltverformung verbessert sich die Bearbeitbarkeit weicher Stähle.
4. Durch den geringen Werkstoffverlust ist das Ziehen gegenüber dem Schälen bis etwa 50 mm Durchmesser wirtschaftlicher.

Eigenschaften:

Der Blankstahl unterscheidet sich in wesentlichen Einzelheiten von seinem Ausgangswerkstoff, dem Walzstahl.

Die wichtigsten Unterschiede folgen nachstehend:

1. Oberfläche
Wie der Name „Blankstahl“ schon sagt, unterscheidet ihn das blanke Aussehen von gewalztem Stahl. Mit der blanken Oberfläche, die durch Schleifen oder Polieren noch weiter verbessert werden kann, läßt er sich ohne weitere Nachbehandlung für die verschiedensten Verwendungszwecke einsetzen.
2. Festigkeitseigenschaften
Während der geschälte Blankstahl keine Kaltverfestigung und damit keine Änderung der Festigkeitseigenschaften erfährt, ist der gezogene Stahl härter geworden. Die Zugfestigkeit und Streckgrenze nehmen zu, während Dehnung, Einschnürung und Kerbschlagzähigkeit abnehmen.



Blankstahl

Diese Änderung ist nicht nur bei Automatenstählen erwünscht, die dadurch eine bessere Bearbeitbarkeit erlangen, sondern auch bei Stählen für viele andere Verwendungszwecke, wo bei einer bestimmten Werkstoffgüte Wert auf hohe Festigkeit und aus konstruktiven Gründen auch auf hohe Streckgrenzen gelegt wird. Das Streckgrenzenverhältnis übersteigt oft 90 % und liegt höher als bei einem vergüteten Stahl gleicher Festigkeit.

Es sei hier auf einen weit verbreiteten Irrtum bei der Auswahl der Werkstoffe hingewiesen. Während in DIN EN 10 025 (DIN 17 100) die Werkstoffbezeichnung gleichzeitig die Mindestfestigkeit ausdrückt, z.B. FE 490-2 (St 50-2) für 50–60 kp/mm² Festigkeit, gibt in den Blankstahlnormen DIN 1651 Automatenstähle und DIN 1652 gezogener Stahl die Gütebezeichnung den Werkstoff an, aus dem der Blankstahl hergestellt wurde.

Der Blankstahl St 50 K hat daher nicht allgemein eine Festigkeit von min. 50 kp/mm², sondern bei dünnen Abmessungen entsprechend der größeren Kaltverformung eine wesentlich höhere, die mit zunehmender Dicke und unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die dickeren Rundabmessungen geschält werden, zu geringeren Werten abfällt.

Dies ist bei der Werkstoffauswahl ggf. zu beachten.



Blankstahl Lieferprogramm/Qualitätsübersicht

Automatenstahl DIN 1651

Qualitäten:

9 S Mn 28 - 9 S 20	unbehandelt, auf Anforderung spannungsarm gegläht
9 S Mn Pb 28 (auch mit Tellur-Zusatz)	(K+S oder SH+S), normalgeglüht
9 S Mn 36	(K+N oder SH+N), bzw. vergütet (K+V oder SH+V)
10 S 20 - 15 S 20	
35 S 20 (auch Pb-legiert)	Länge: 3–4 m, auf Wunsch bis 8 m, oder Fixlängen nach
45 S 20 (auch Pb-legiert)	Vereinbarung
60 S 20	

Maschinenbaustähle nach DIN 17 100 bzw. DIN EN 10 025

Gütwerte nach DIN 1652

Qualitäten:

U St 37-2
R St 37-2
St 44-2
St 50-2
St 52-3
St 60-2
St 70-2

Einsatz- und Vergütungsstähle DIN 17 200 und 17 210

Gütwerte nach DIN

Qualitäten:

C 10	C 35	
C 15	C 45	Alle üblichen Wärmebehandlungen.
C 22	C 60	Längen bis 12 m möglich, darüber hinausgehende Längen auf Anfrage.

auf Anfrage auch Pb-legiert

Unlegierte und legierte Edelbaustähle

DIN 17 200 und DIN 17 210

Qualitäten:

CK 10	Cf 35	
CK 15	Cf 45	
CK 22	Cf 53	
CK 35	Cf 55	
CK 45		
CK 55		
CK 60		
15 Cr 3	40 Mn 4	Alle üblichen Wärmebehandlungen.
16 MnCr 5	30 Mn 5	Längen bis 12 m, darüber hinausgehende Längen auf Anfrage.
20 MnCr 5	37 MnSi 5	Fixlängen nach Vereinbarung. Andere Qualitäten auf Anfrage.
15 CrNi 6	50 CrV4	
18 CrNi 8	20 MoCr 4	
34 Cr 4	25 CrMo 4	
37 Cr 4	34 CrMo 4	
41 Cr 4	42 CrMo 4	
	21 CrMo V57	
	115 CrV3 (W.-Nr. 2210 Silberstahl)	

Edelstahl Rostfrei DIN 17 440

Siehe Werkstoff- und Abmessungsübersicht S. 369



Blankstahl Lieferprogramm/Qualitätsübersicht

- **Rundstahl**

3–150 mm rund in Längen
von 3–4 bzw. 6–7 m

- **Vierkantstahl**

4–100 mm in Längen
von 3–4 m

- **Sechskantstahl**

5–90 mm SW, in Längen
von 3–4 m

- **Flachstahl**

8 x 2 bis 400 x 60 mm
in Längen von 3–4 m

- **Keilstahl**

Zugfestigkeit 600–800 N/mm²,
5 x 5 bis 90 x 45 mm in
Längen von 3–4 m

- **Winkelstahl St 37 K,
gleichschenklig**

10 x 10 x 2 bis 60 x 60 x 6 mm,
in Längen von 3–4 m

- **Winkelstahl St 37 K,
ungleichschenklig**

15 x 10 x 3 bis 80 x 40 x 5 mm,
in Längen von 3–4 m

- **T-Profile sowie andere**

- Sonderprofile**

sind auf Anfrage ebenfalls
lieferbar.



Edelstahl Rostfrei

Für diese Produkte gelten folgende Normen:



Gütenormen

DIN EN 10 088-2 Teilweise Ersatz für DIN 17 440 (warmgewalztes Band, Blech) und DIN 17 441 (kaltgewalztes Band)	Kalt- und warmgewalztes Band, warmgewalztes Blech; Allgemeine Verwendung, Ausgabe: August 1995
DIN EN 10 088-3 Teilweise DIN 17 440	Halbzeuge, Stäbe, Profile und Walzdraht; Allgemeine Verwendung, Ausgabe: August 1995
DIN EN 10 028-7 Ersatz für DIN 17 440/17 441 DIN 17 460	Kalt- und warmgewalztes Band, warmgewalzte Bleche; Druckbehälter, Ausgabe: im Entwurf
DIN EN 10 272	Nichtrostende Stäbe; Druckbehälter, Ausgabe: im Entwurf
DIN EN 10 095 Ersatz für SEW 470	Kalt- und warmgewalztes Band, warmgewalzte Bleche, Halbzeuge, Stäbe, Walzdraht, Profile; Druckbehälter, hitzebeständige Stähle und Legierungen, Ausgabe: im Entwurf
SEW 400 Ersatz für SEW 400 Februar 1991 (als Restnorm)	Nichtrostende Walz- und Schmiedestähle; Ausgabe: Februar 1997
DIN 17 455	Geschweißte kreisförmige Rohre aus nichtrostenden Stählen für allgemeine Anforderungen; Ausgabe: Februar 1999
DIN 17 457	Geschweißte kreisförmige Rohre aus austenitischen nichtrostenden Stählen für besondere Anforderungen; Ausgabe: Juli 1985
AD W2	Geschweißte Rohre aus austenitischen und austenit-ferritischen Stählen zum Einsatz in überwachungspflichtigen Druckbehältern mit Einsatztemperaturen bis -10 °C ; Ausgabe: September 1989
AD W10	Geschweißte Rohre aus austenitischen und austenit-ferritischen Stählen zum Einsatz in überwachungspflichtigen Druckbehältern mit Einsatztemperaturen unter 10 °C ; Ausgabe: November 1987
ASTM-A-312	Geschweißte Rohre aus austenitischen Stählen für Hochtemperatur und allgemeine Anforderungen;





Maßnormen

DIN EN 10 258 Ersatz für DIN 59 381	Kaltgewalztes Breitband und Blech aus nichtrostenden Stählen; Ausgabe: Juli 1997
DIN EN 10 259 Ersatz für DIN 59 382	Kaltbreitband und Blech aus nichtrostendem Stahl; Ausgabe: Juli 1997
DIN EN 10 029 Ersatz für DIN 1543	Warmgewalztes Stahlblech ab 3 mm Dicke; Ausgabe: Oktober 1991
DIN EN 10 051 Teilweise Ersatz für DIN 1016	Kontinuierlich warmgewalztes Blech und Band ohne Überzug aus unlegierten und legierten Stählen; Ausgabe: Februar 1992
DIN EN ISO 1127	Nichtrostende Stahlrohre
DIN 11 850 im Entwurf Ersatz für DIN 11 850 Juli 1985	Rohre für Lebensmittel, Chemie und Pharmazie, Rohre aus nichtrostenden Stählen; Ausgabe: Juni 1998
DIN 28 181	Geschweißte Rohre aus nichtrostenden Stählen für Rohrbündelwärmetauscher; Ausgabe: August 1985
ASTM-A-530	Allgemeine Anforderungen für Rohre in austenitischen Edelstählen für besondere Anwendungszwecke; In Verbindung mit ASTM-A-312 und 790

Prüfbescheinigungen

DIN EN 10 204 (identisch mit DIN 50 049)	Metallische Erzeugnisse, Arten von Prüfbescheinigungen
--	--

Stand: Februar 1999

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.



Internationaler Werkstoff Vergleich

Die den deutschen Werkstoffen gegenübergestellten Werkstoffe nach anderen Normen können

zum Teil nur näherungsweise verglichen werden.

Die Austauschbarkeit der verglichenen Werkstoffe muß im Einzelfall beurteilt werden.

Werkstoff-Nr.	DIN	AISI ¹⁾	UNS ²⁾	SS ³⁾	AFNOR ⁴⁾	BS ⁵⁾
1.4005	X 12 CrS 13	416	S 41600	2380	Z 11 CF 13	416 S 21
1.4006	X 10 Cr 13	410	S 41000	2302	Z 10 C 13	410 S 21
1.4016	X 6 Cr 17	430	S 43000	2320	Z 8 C 17	430 S 15
1.4021	X 20 Cr 13	420	S 42000	2303	Z 20 C 13	420 S 37
1.4034	X 46 Cr 13			(2304)	Z 40 C 14	(420 S 45)
1.4057	X 20 CrNi 17 2	431	S 43100	2321	Z 15 CN 16.02	431 S 29
1.4104	X 12 CrMoS 17	430 F	S 43020	2383	Z 13 CF 17	(441 S 29)
1.4112	X 90 CrMoV 18	440 B	S 44003			
1.4122	X 35 CrMo 17					
1.4301	X 5 CrNi 18 10	304	S 30400	2332	Z 6 CN 18.09	304 S 15
1.4305	X 10 CrNiS 18 9	303	S 30300	2346	Z 8 CNF 18.09	303 S 31
1.4306	X 2 CrNi 19 11	304 L	S 30403	2352	Z 2 CN 18.10	304 S 11
1.4310	X 12 CrNi 17 7	301	S 30100	2331	Z 12 CN 18.08	301 S 22
1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2	316	S 31600	2347	Z 7 CND 17.12.02	316 S 31
1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	316 L	S 31603	2348	Z 3 CND 18.12.02	316 S 11
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	316 L	S 31603	2353	Z 3 CND 18.14.03	316 S 11
1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3	316	S 31600	2343	Z 7 CND 18.12.03	316 S 31
1.4438	X 2 CrNiMo 18 16 4	317 L	S 31703	2367	Z 3 CND 19.15.04	317 S 12
1.4439	X 2 CrNiMoN 17 13 5	317 LNM				
1.4449	X 5 CrNiMo 17 13	317	S 31700			317 S 16
1.4460	X 4 CrNiMoN 27 5 2	329	S 32900	2324	Z 5 CND 27.05 AZ	
1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3		S 31803	2377	(Z 5 CNDU 21.08)	
1.4539	X 1 NiCrMoCuN 25 20 5		N 08904	2562	Z 1 NCDU 25.20	
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	321	S 32100	2337	Z 6 CNT 18.10	321 S 31
1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	347	S 34700	2338	Z 6 CNNb 18.10	347 S 31
1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	316 Ti	S 31635	2350	Z 6 CNDT 17.12	320 S 31
1.4713	X 10 CrAl 7				Z 8 CA 7	
1.4724	X 10 CrAl 13				(Z 10 C 13)	
1.4742	X 10 CrAl 18				Z 10 CAS 18	
1.4762	X 10 CrAl 24	(446)	(S 44600)	(2322)	Z 10 CAS 24	
1.4821	X 20 CrNiSi 25 4				Z 20 CNS 25.04	
1.4828	X 15 CrNiSi 20 12	309	(S 30900)		Z 15 CNS 20.12	309 S 24
1.4841	X 15 CrNiSi 25 20	314	S 31400		Z 12 CNS 25.20	314 S 25
1.4845	X 12 CrNi 25 21	310 S	S 31008	2361	Z 12 CN 25.20	310 S 24
1.4864	X 12 NiCrSi 36 16	330	N 08330		Z 12 CNS 35.16	(3076 NA 17)
1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 20	B 163			Z 8 NC 32.21	3076 NA 15 H
1.4878	X 12 CrNiTi 18 9	321	S 32100	2337	Z 6 CNT 18.12	321 S 51

Die gebräuchlichsten rostfreien Edelstähle werden klassifiziert in:

V2A-Stähle = Chrom-Nickel-Stähle, dies sind z.B. Werkstoff-Nr. 1.4301, 1.4305, 1.4306, 1.4541

V4A-Stähle = Chrom-Nickel-Molybdän-Stähle, dies sind z.B. Werkstoff-Nr. 1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4436, 1.4571



Edelstähle

Werkstoff-Nr.	für folgende Verwendungszwecke	Geeigneter Schweißzusatzwerkstoff
1.4000	Konstruktionsteile in Wasser und Dampf, sowie Haushaltsgeräte, Beschläge und Verkleidungen der Innenarchitektur usw.	1.4009, 1.4302, 1.4502, 1.4551
1.4002	Apparate und Teile der Erdölindustrie, Crackanlagen, sowie für geschweißte Teile des Wasserkraftwerkbaus	1.4009, 1.4302, 1.4502, 1.4551
1.4005	Konstruktionsteile in Wasser und Dampf für Automatenbearbeitung, wie Schrauben, Muttern, Bolzen und ähnliche Teile	
1.4006	Konstruktionsteile in Wasser und Dampf und mild wirkende Angriffsmittel der Lebensmittelindustrie, sowie Gewehrläufe	1.4009, 1.4302, 1.4502, 1.4551
1.4016 *	Teile für höhere Korrosionsansprüche mit guter Tiefzieh- und Polierfähigkeit, wie Bestecke, Spültischauskleidungen, Stoßstangen, Radkappen usw.	1.4302, 1.4316, 1.4502, 1.4551
1.4021 *	Konstruktionsteile höherer Festigkeit, wie Achsen, Wellen, Pumpenteile, Kolbenstangen, Ventilkegel, Düsennadeln, Schiffsschrauben	1.4302, 1.4316, 1.4502, 1.4551
1.4024	Konstruktionsteile, wie Wellen, Bolzen, Ventilspindeln, Kolbenstangen, sowie Turbinenschaufeln und ähnliche Teile	1.4302, 1.4316, 1.4502, 1.4541
1.4028	Federn, Kolbenstangen, Schrauben	2.4806
1.4031	Federn, Kolbenstangen, Schrauben	2.4806
1.4034 *	Härtbarer Stahl für schneidende Werkzeuge. Tafelmesser, Maschinenmesser, Rasiermesser, Scheren, sowie Meßwerkzeuge, Kugellager, Schlittschuhe	1.4302, 1.4316, 1.4502, 1.4551, 2.4806
1.4057 *	Konstruktionsteile höchster Festigkeit in der Lebensmittel-, Seifen- und Essigsäure-Industrie	1.4302, 1.4502, 1.4551, 2.4806
1.4104 *	Konstruktionsteile in Wasser und Dampf für Automatenbearbeitung, wie Schrauben, Spindeln, Achsen, Buchsen usw.	
1.4108	Messer, Rasiermesser, Waagenpfannen und -schneiden, Kugellager, Kugeln für Kugelschreiber	
1.4109	Hochhärtbarer Stahl für schneidende Werkzeuge, wie gewerbliche Schlachtermesser, Kreismesser für Aufschnittmaschinen usw.	
1.4110	Wie Stoff-Nr. 1.4034, jedoch mit höherer Härte und hohem Verschleißwiderstand, z.B. chirurgische Instrumente, Fleisch- und Wurstmesser	
1.4111	Für höchste Schneidhärte, z.B. Rasierklingen, Messerklingen, Teilmesser für Fleischindustrie, chirurgische Instrumente sowie auch für Wälzlager	
1.4112 *	Verschleißteile, Lochscheiben, Waagenpfannen und -schneiden, Berufsmesser, hochwertige schneidende chirurgische Instrumente, Wälzlager	
1.4113	Teile für Automobilbau mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit, wie Radkappen, Stoßstangen, Fensterrahmen, Kühlerverkleidungen	1.4302, 1.4316, 1.4430, 1.4551
1.4116	Höherwertige Schneidwaren aller Art, wie auch chirurgische Instrumente, auch für partiell zu härtende Teile	2.4806
1.4117	Chirurgische Zangen und Scheren, sowie für Teile, die nur partiell gehärtet werden sollen	
1.4119	Dampfturbinenschaufeln, Kompressorschaukeln und ähnliche hochbeanspruchte Teile	1.4302, 1.4551
1.4120	Turbinenschaufeln, Ventilkegel, Ventilsitze in Heißdampfventilen für Temperaturen bis ca. 500° C	1.4302, 1.4551
1.4122*	Wellen, Spindeln, Bolzen, Kolben, Ventile, Holländermesser, Armaturenteile für Temperaturen bis ca. 600° C	1.4302, 1.4430, 1.4551, 1.4575
1.4125	Höchsthärtbarer und verschleißfester Stahl, besonders geeignet für kleine rostfreie Kugellager	
1.4301 *	Apparate und Geräte der Nahrungsmittel-Industrie (schweißbar, gut polierbar und besonders gut tiefziehbar)	1.4302, 1.4316, 1.4551
1.4303	Chemische Industrie und Schrauben	1.4302, 1.4316, 1.4551
1.4305 *	Drehteile der Nahrungsmittel- und Molkerei-Industrie, Foto-Industrie, Farben-, Öl-, Seifen-, Papier- und Textil-Industrie	
1.4306 *	Organischen und Fruchtsäuren ausgesetzte Geräte und Teile in der Nahrungsmittel-, Öl-, Seifen- und Kunstfaser-Industrie	1.4316, 1.4551
1.4310	Federn für Temperaturen bis 300° C, Holländermesser, sowie Bleche mit hoher Festigkeit für Fahrzeugbau	1.4302
1.4311	Druckgefäße im chemischen Apparatebau, der Milch- und Molkerei-Industrie und des Brauereigewerbes	1.4316, 1.4455
1.4321	Kaltgestaute und Fließpfeile hoher Korrosionsbeständigkeit, z.B. Schrauben aller Art	1.4331, 1.4316, 1.4430, 1.4576
1.4401 *	Teile und Apparate der chemischen und Zellstoff-Industrie, Farben-, Öl-, Seifen- und Textil-Industrie, Molkereien, Brauereien	1.4403, 1.4430, 1.4576



Edelstähle

Werkstoff-Nr.	für folgende Verwendungszwecke	Geeigneter Schweißzusatzwerkstoff
1.4404 *	Teile und Apparate der chemischen und Zellstoff-Industrie, Farben-, Öl-, Seifen- und Textil-Industrie, Molkereien, Brauereien	
1.4406	Teile und Apparate der chemischen und Zellstoff-Industrie, Farben-, Öl-, Seifen- und Textil-Industrie, Molkereien, Brauereien	1.4430, 1.4455
1.4429	Druckbehälter und Apparate erhöhter chemischer Beständigkeit	1.4430, 1.4455
1.4435 *	Geschweißte Teile erhöhter chemischer Beständigkeit in der Zellstoff-, Zellwolle-, Textil- und Kunstseiden-Industrie	1.4430, 1.4576
1.4436 *	Geschweißte Teile erhöhter chemischer Beständigkeit in der Zellstoff-, Zellwolle-, Textil- und Kunstseiden-Industrie	1.4430, 1.4576
1.4438	Apparatebau in der Zellstoff- und chemischen Industrie, Transportbehälter für Chemikalien	1.4440, 1.4438
1.4439	Chemische Industrie, beständig bei höheren Chlor-Konzentrationen und Temperaturen	1.4440
1.4449	Teile und Apparate mit hoher Lochfraßbeständigkeit, auch für die chemische Industrie und Fotoindustrie	1.4440, 1.4447
1.4460 *	Teile für hohe chemische und mechanische Beanspruchung, z.B. im Schiffsbau: geschweißte Kompressorenlaufräder für aggressive Gase	1.4330, 1.4337, 1.4430
1.4462	Chemische und petrochemische Industrie, hohe Beständigkeit gegen Spannungsrißkorrosion in chlorhaltigen Medien und gegen Lochfraß, auch geschweißt beständig gegen interkristalline Korrosion	1.4462
1.4465	Erweiterte Beständigkeit in schwefelsauerer Medien auch unter reduzierten Bedingungen	1.4465, 2.4653
1.4505	Teile für die chemische Industrie (hohe Beständigkeit gegen Phosphor- und Schwefelsäure)	1.4507
1.4506	Teile für die chemische Industrie (hohe Beständigkeit gegen Phosphor- und Schwefelsäure)	1.4507
1.4510	Teile der Molkerei-, Nahrungsmittel- und Brauerei-Industrie, die geschweißt werden	1.4316, 1.4502, 1.4551, 1.4302
1.4511	Teile der Molkerei-, Nahrungsmittel- und Brauerei-Industrie, Färbereien und Seifen-Industrie, die geschweißt werden und schwachen Säuren ausgesetzt sind	1.4316, 1.4502, 1.4551, 1.4302
1.4512	Schalldämpfer von Kraftwagen	1.4316, 1.4370, 1.4505, 1.4502
1.4523	Bauteile und Geräte für den Steinsalzbergbau und Salinen, sowie für die Fettsäure- und Foto-Industrie	1.4403, 1.4576
1.4535	Messerklingen hoher Schneidhärte und chemischer Beständigkeit, wie Lochscheiben in Fleischmaschinen, Ventildnadeln, sowie Kugellager	
1.4539 *	Besonders gut beständig gegenüber stark angreifenden Medien wie Phosphor-, Schwefel- und Salzsäuremedien, hohe Lochfraß- und Spannungsrißkorrosionsbeständigkeit	1.4539
1.4541 *	Apparate und Bauteile der Nahrungsmittel-Industrie, Genußmittel-, Film- und Foto-Industrie, sowie für Gebrauchsgegenstände im Haushalt	1.4316, 1.4551, 1.4576
1.4542	Schrauben- und Spindelwerkstoff im Armaturenbau, Rad- und Deckscheiben im Verdichterbau	1.4542
1.4543	Apparate und Bauteile der Nahrungsmittel-Industrie, Genußmittel-, Film- und Foto-Industrie, sowie für Gebrauchsgegenstände im Haushalt	1.4316, 1.4551, 1.4576
1.4550	Apparate und Bauteile der Nahrungsmittel-Industrie, Genußmittel-, Film- und Foto-Industrie, sowie für Gebrauchsgegenstände im Haushalt	1.4316, 1.4551, 1.4576
1.4571 *	Apparate und Bauteile der chemischen Industrie, Textil-Industrie, Zelluloseherstellung, Färbereien, sowie in der Foto-, Farben-, Kunstharz- und Gummi-Industrie	1.4430, 1.4576
1.4573	Apparate und Bauteile der chemischen Industrie, Textil-Industrie, Zelluloseherstellung, Färbereien, sowie in der Foto-, Farben-, Kunstharz- und Gummi-Industrie	1.4430, 1.4576
1.4575	Meerwasserentsalzungsanlagen, chemische- und petrochemische Industrie, Zellstoff- und Papierindustrie	1.4462, 1.4332
1.4577	Apparate und Bauteile der chemischen Industrie, Textil-Industrie, Zelluloseherstellung, Färbereien, sowie in der Foto-, Farben-, Kunstharz- und Gummi-Industrie	1.4587
1.4580	Apparate und Bauteile der chemischen Industrie, Foto-, Farben-, Kunstharz- und Gummi-Industrie	1.4430, 1.4576
1.4582	Wie bei W.-Nr. 4460 (Gebrauchstemperatur bis 300° C)	1.4430
1.4583	Geschweißte Teile und Apparate der Textil-, Farben-, Gummi- und Treibstoff-Industrie	1.4430, 1.4576
1.4586	Bauteile und Apparate der Farbstoff-, Kunststoff- und Erdöl-Industrie	1.4539, 2.4653

Die mit „*“ gekennzeichneten Werkstoffe sind bei der Werkstoffauswahl nach Möglichkeit zu bevorzugen, da diese zum großen Teil aus Lagervorräten bzw. kurzfristiger Neufertigung, geliefert werden können.

Die rost- und säurebeständigen Edlstähle

Alle rostbeständigen Stähle sind Eisenbasislegierungen, d.h. der Anteil Fe beträgt mindestens 50 %. Stahl gilt als rostbeständig, wenn er in Kontakt mit Wasser oder feuchter Luft – selbst bei längerer Einwirkung – nicht rostet bzw. korrodiert. Rost besteht hauptsächlich aus einer Mischung von Eisen-Hydroxyden (Fe OH_2) und Eisenoxiden.

Rostbeständige Stähle verdanken ihre Rostsicherheit überwiegend dem Legierungsmetall Chrom (Cr). Chrom führt durch die Bildung von Chromoxyd auf der Stahloberfläche zu einem passiven Zustand. Schon relativ geringe Mengen – ab 12,5 % Cr-Anteil spricht man von rostbeständigem Stahl – führen zur Passivierung der Oberfläche. Passiv nennt man jenen Zustand eines Metalles, der sein elektrochemisches Verhalten unter bestimmten Bedingungen vergleichbar dem eines Edelmetalles macht (z.B. Silber, Platin, Gold). Bei der Bildung der Passivität spielt die Sauerstoffkonzentration des Mediums eine große Rolle; ohne Sauerstoff können sich keine Oxide bilden. Die Folge: oxydierende Medien greifen rostbeständige Stähle viel weniger an als reduzierende. Chrom erhöht dabei ganz entschieden die Festigkeit des Stahles, die Dehnfähigkeit wird dagegen kaum reduziert. Es verbessert außerdem spürbar Warmfestigkeit und Zunderbeständigkeit des Stahles. Chrom ist ein starker Karbidbildner, aus diesem Grund muß der Kohlenstoff (C) in rostbeständigen Stählen niedrig gehalten werden oder durch Stabilisierungselemente (Ti, Nb) gebunden werden. C stabilisiert das Austenitgefüge in rostbeständigen

Cr-Ni-Stählen. Mit steigendem C-Gehalt steigt die Festigkeit des Stahles sowie die Härtebarkeit bei martensitischen Stählen. Schweiß-, Dehn-, Schmied- und sonstige Bearbeitungsfähigkeiten nehmen dagegen ab.

Die wichtigsten Legierungselemente:

Nickel (Ni) verbessert die allgemeine Korrosionsbeständigkeit. Bei einem Anteil von mindestens 7 % tritt eine Gefügeveränderung ein: Ferrit \rightarrow Austenit. Ni verbessert die Kerbschlagzähigkeit, insbesondere bei extrem tiefen Temperaturen.

Molybdän (Mo) verbessert die Korrosionsbeständigkeit ganz wesentlich, insbesondere gegen Lochfraß. Es erhöht die Festigkeitswerte, speziell die Warmfestigkeit. Mo ist ein Ferritbildner.

Kupfer (Cu) erhöht schon in relativ geringen Konzentrationen (1,5 %) die Beständigkeit gegen reduzierende Säuren (z.B. Schwefelsäure).

Silizium und Aluminium (Si+Al) sind Ferritbildner, sie erhöhen insbesondere bei den ferritischen Stählen (Chromstähle mit relativ niedrigem C-Gehalt) die Zunderbeständigkeit (Schältemperaturen).

Titan und Niob (Ti+Nb) werden ferritischen und austenitischen Stählen als sogenannte Stabilisierungselemente zulegiert. Sie sind starke Karbidbildner und führen insbesondere in Schweißnähten zu einer Verbesserung der Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion.

Schwefel (S) ist als nicht metallisches Element im Grunde eine Verunreinigung. Der Anteil wird daher normalerweise sehr niedrig gehalten. Für die rostbeständigen Automatenstähle wird Schwefel bis ca. 0,35 % bewußt zulegiert und verbessert ganz entschieden die Zerspanbarkeit. Schwefellegierte Stähle sind nicht schweißbar.

Stickstoff (N) stabilisiert das austenitische Gefüge etwa in gleichem Ausmaß wie C und erhöht die Festigkeit. N wird speziell tiefgekohlten rostbeständigen Stählen zulegiert (WN 1.4311 und 1.4429).

Mangan (Mn) erhöht Festigkeitswerte und Verschleißfestigkeit der Stähle.

Die drei Hauptgruppen der rost- und säurebeständiger Stähle, ihre Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten

Man unterscheidet folgende drei Hauptgruppen nach ihrer Gefügeform:

- martensitische Stähle
- ferritische Stähle
- austenitische Stähle.

1. Martensitische Stähle
Martensitische Stähle sind vorwiegend Chromstähle mit Chromgehalten von 12 bis 18 %; bei einem C-Gehalt von 0,10 bis 1,2 %, je nach Qualität, finden sich Zusätze von Ni (0,5–2,5 %) und Mo (bis ca. 1,2 %). Die martensitischen Stähle sind magnetisch und können durch entsprechende Wärmebehandlung vergütet bzw. gehärtet und angelassen werden. Wegen der relativ hohen C-Gehalte sind die martensitischen Stähle nicht oder nur mit speziellen Maß-

nahmen schweißbar (Vorwärmen/ Glühen). Qualitäten mit C-Gehalten bis ca. 0,40 % werden normalerweise als vergütete Stähle eingesetzt, über 0,40 % in gehärtetem Zustand. Mit zunehmendem C-Gehalt nimmt die Härte in gehärtetem Zustand zu (0,1 % C = ca. RC 40, 0,9 % C = ca. RC 58). Diese Qualitätsgruppe wird verwendet für die Herstellung mechanisch hochbeanspruchter Konstruktionsteile und Wellen sowie für gehärtete Werkzeuge und Schneidwaren, bei denen eine erhöhte Beständigkeit gegen oxydierende Säuren erforderlich ist.

2. Ferritische Stähle

Bei den ferritischen Stählen handelt es sich vorwiegend um reine Chromstähle mit Cr-Gehalten von 12,5 bis 18 % und C-Gehalten unter 0,1 %. Sie sind magnetisch, nicht härtbar, können aber geschweißt werden; insbesondere werden sie in der Salpetersäureindustrie eingesetzt. Andere Einsatzgebiete für diese Werkstoffe sind z.B. Haushaltswaren, Innenarchitektur und Automobilindustrie (Radkappen, Zierleisten).

3. Austenitische Stähle

Dies sind die mit Abstand am meisten verwendeten Stähle. Sie enthalten folgende Legierungselemente:

Cr	17–26 %
Ni	7–26 %
C	unter 0,12 %

ferner, je nach Qualität:

Mo	2,0–4,5 %
Cu	1,5–2,5 %

sowie allenfalls die Stabilisierungselemente Ti und Nb. Die austenitischen Stähle sind antimagnetisch, nicht härtbar durch Wärmebehandlung,

jedoch im allgemeinen sehr gut schweißbar. Sie zeichnen sich in geglühtem Zustand durch ein niedriges Streckgrenzverhältnis und durch sehr hohe Zähigkeitswerte aus, die auch bei extrem tiefen Temperaturen beibehalten werden (Dehnung bei Raumtemperatur ca. 50 %). Sie neigen zu starker Kaltverfestigung, insbesondere bei höheren C-Gehalten, d.h. ihre Festigkeitswerte können durch Kaltumformung sehr stark erhöht werden, bei gleichzeitig stark verminderter Dehnung (Bildung von Verformungsmartensit = Verlust eines Teils des Antimagnetismus, d.h., daß das Material leicht magnetisch wird).

Die hauptsächlich verwendeten Qualitäten sind:

V2A

- AISI 304/WN 1.4301:
C max. 0,07 %, Cr 17–19 %, Ni 8,5–10,5 %.

Diese Qualität findet eine außerordentlich breite Anwendung in allen Industrien, z.B. für Haushaltsgeräte und -maschinen, für Besteck, in der Nahrungs- und Genußmittelindustrie, für Heizungs- und Klimaanlage, der chemischen Industrie, der Papierindustrie, für korrosionsbeanspruchte Konstruktionsteile in der Maschinenindustrie etc.

Varianten dieser Grundqualität sind:

- AISI Type 304L/WN 1.4306 mit eingeschränktem C-Gehalt von max. 0,03 %: bessere Schweißbarkeit bzw. keine Karbidausscheidungen (interkristalline Korrosion)
- AISI Type 321/WN 1.4541 mit Zusatz von Ti als Stabilisierungselement: siehe auch WN 1.4306.

V4A

- AISI Type 316/WN 1.4401:
C max. 0,07 %, Cr 16,5–18,5 %, Ni 10,5–13,5 %, Mo 2,0–2,5 %.
Die Säurebeständigkeit des Stahls wird durch den Zusatz von Mo ganz wesentlich verbessert. Damit das Gefüge austenitisch bleibt (Mo ist Ferritbildner), wird dem Stahl gleichzeitig mehr Ni zulegiert (min. 10,5 %). Ferner bewirkt die Zulegierung von Mo eine wesentlich verbesserte Beständigkeit gegen Lochfraß sowie allgemein gegen reduzierende Säuren.

- AISI Type 316L/WN 1.4435 (BN 2) mit eingeschränktem C-Gehalt von max. 0,03 %, Cr 17–18 %, Mo 2,5–3,0 %, Ni 12,5–14,0 %, die klassische Qualität der Basler Chemie mit Ferritgehalt = 0 %, schweißbar ohne thermische Nachbehandlung, kornerfallbeständig.
- AISI Type 316Ti/WN 1.4571 wie WN 1.4401, jedoch zusätzlich mit Ti stabilisiert, schweißbar ohne thermische Nachbehandlung, kornerfallbeständig. Die Qualität WN 1.4571 ist die in der deutschen chemischen Industrie am häufigsten eingesetzte Qualität.

WN 1.4401/4435 sind auch die im Rohrleitungsbau/Sanitärbereich am häufigsten eingesetzten Qualitäten, insbesondere im Kontakt mit weichem Wasser, mit reduzierenden Säuren und mit Medien, deren genaue Zusammensetzung und Aggressivität nur abgeschätzt, nicht aber mit Sicherheit festgestellt werden können.



Die rost- und säurebeständigen Edelstähle

Korrosion bei rost- und säurebeständigen Stählen

Unter Korrosion wird im allgemeinen die von der Oberfläche eines Stahls ausgehende Veränderung des Werkstoffes durch chemische und elektrochemische Angriffe verstanden. Die dabei entstehenden, durch Färbung erkennbaren oxydischen Korrosionsprodukte werden als Rost bezeichnet. Man erstellt dabei im Normalfall eine mehr oder weniger gleichmäßige Abtragung der Stahloberfläche fest, welche stets eine Gewichtsabnahme zur Folge hat.

Wie uns bekannt ist, wird durch die hohen Gehalte an den Legierungsmetallen Chrom, Nickel und Molybdän der Korrosionswiderstand der austenitischen Stähle derart erhöht, daß man von säurebeständigen Stählen sprechen darf. Dabei muß aber ausdrücklich festgehalten werden, daß es keinen säurebeständigen Stahl gibt, der gegen stark reduzierend wirkende Angriffsmittel wie z.B. Salz-, Fluß- und Schwefelsäure beständig ist (Beizsäuren).

Ein Stahl wird dann als beständig gegen bestimmte Säuren, Laugen oder Salze taxiert, wenn er in einem dieser Angriffsmittel während einer bestimmten Zeit und bei einer bestimmten Temperatur keinen oder nur einen sehr geringen Gewichtsverlust in g/m² und Stunde erleidet.

Bei Korrosion wird selten eine gleichmäßige Abtragung auf der Stahloberfläche festgestellt, sondern je nach Erscheinungsform kann auch ein örtlich beschränkter Angriff erfolgen. Es gibt also verschiedene Korrosionsarten.

Bei rostsicheren Stählen unterscheidet man folgende Korrosionsarten:

1. Die gleichmäßige Abtragung über die ganze Stahloberfläche, wie zuvor beschrieben. Fazit: der eingesetzte Stahl ist gegen das vorliegende Angriffsmittel nicht beständig.

2. Beim Lochfraß handelt es sich um einen lokalen, teilweise nur punktförmig begrenzten Korrosionsangriff mit großer Tiefenwirkung. Zwischen den angegriffenen Stellen können Flächen liegen, die in keiner Weise angegriffen bzw. zerstört sind.

Bei der Lochkorrosion entsteht also eine lokale Aktivierung einer ansonsten sehr passiven Stahloberfläche. Die einmal aktivierten Stellen bleiben dauernd aktiv, so daß der Stahl an dieser Stelle völlig zerstört wird. Lochfraß wird vorwiegend durch das Vorhandensein von Halogen-Verbindungen (Salzbildner) wie Chlor, Brom und Jod verursacht. Mo-haltige Stähle sind widerstandsfähiger gegen Lochkorrosion als die Chrom-Nickel-Stähle.

3. Spannungsriß-Korrosion kann besonders bei den austenitischen Cr-Ni-Stählen auftreten, wenn diese unter äußeren und inneren Spannungen Korrosionsmitteln ausgesetzt sind. Bei Anwesenheit von reduzierenden Angriffsmitteln kann die Passivität des säurebeständigen Stahls verlorengehen, d.h. sein Elektrodenpotential wird unedler. In diesem Fall können diese Stähle bei unterschiedlichen elektrochemischen Verhalten angegriffen werden.

Durch ein Spannungsfreiglühen kaltverformter Teile bei ca. 480 °C können innere Spannungen im Stahl etwas abgebaut werden, wobei die mechanischen Werte noch steigen, falls ein Weichglühen bei 1.050 °C nicht mehr möglich ist. Im übrigen sind die V4A-Qualitäten mit Mo-Zusatz etwas weniger anfällig gegen die transkristalline Spannungsrißkorrosion. Bei den ferritischen Chromstählen ist diese Korrosionsart so gut wie unbekannt.

4. Bei der Kontaktkorrosion werden metallische Werkstoffe mit unterschiedlichem elektrochemischem Verhalten (Potentialdifferenz) metallisch leitend verbunden und einem Elektrolyten ausgesetzt. Es bildet sich ein galvanisches Element aus. Dabei wird das unedlere Metall zur Anode und geht in Lösung. Rost- und säurebeständige Stähle weisen in passivem Zustand ein hohes Elektrodenpotential auf und werden bei Kontakt mit unedleren Metallen und Legierungen wie Kupfer, Bronze, Messing oder Aluminium zur Kathode und aus diesem Grund nicht angegriffen.

Verschraubte Messingarmaturen an rostfreien Rohrleitungen sind also zulässig, vorausgesetzt, daß Messing selbst genügend beständig ist gegen das vorliegende Angriffsmittel. Bei Anwesenheit von reduzierenden Angriffsmitteln kann die Passivität des säurebeständigen Stahls verlorengehen, d.h. sein Elektrodenpotential wird unedler. In diesem Fall können diese Stähle bei unterschiedlichen elektrochemischen Verhalten angegriffen werden.

Es empfiehlt sich also, für Verbindungselemente stets artgleiche Werkstoffe zu verwenden. Wenn dies aus konstruktiven Gründen nicht möglich ist, sollte man den unmittelbaren Kontakt durch eine Isolierschicht verhindern.

5. Als Spaltkorrosion bezeichnen wir einen Korrosionsangriff, der unter Dichtungen, an gefalzten Blechteilen oder an solchen Stellen auftritt, die durch Punktschweißung miteinander verbunden sind. Bei dieser Korrosionsform ist ein Spalt zwischen zwei Teilen aus gleichen oder ungleichen Werkstoffen das Kriterium. Der zur Bildung einer Passivschicht auf nichtrostenden Stählen ständig erforderliche Sauerstoff hat zu den Spalten nicht oder nur in ungenügendem Maße Zugang. Dadurch können sich die Spaltflächen leicht aktivieren und zu örtlicher Korrosion führen. Die Spaltkorrosion wird durch chlorionenhaltige Medien gefördert. Fazit: Schon bei der Konstruktion von Apparaten und Geräten sollten schädliche Fugen und Falzungen möglichst vermieden werden.

6. Die interkristalline Korrosion oder Kornzerfall kann sich bei den ferritischen und austenitischen Qualitäten durch Überhitzung – z.B. beim Schweißen – zu Gefügeausscheidungen in Form von Chromkarbiden entwickeln. Diese Chromkarbide (Verbindung von Chrom und Kohlenstoff) setzen sich an den Korngrenzen des Gefüges ab. Bei anschließendem chemischen Angriff werden diese Korngrenzbereiche aktiv,

während die Kornflächen passiv bleiben. Der chemische Angriff schreitet also entlang den Korngrenzen fort. Er verläuft interkristallin und führt schließlich zum Herauslösen von Gefügekörnern und zum Bruch des Materials. Die Bildung dieser schädlichen Chromkarbide und damit die Chromverarmung des Stahls entsteht innerhalb einer gewissen Zeit und innerhalb eines bestimmten Temperatur-Intervalls, der sogenannten kritischen Temperaturzone.

Diese kritische Temperaturzone liegt bei den ferritischen Chromstählen etwas über 1.000 °C, bei den austenitischen Güten zwischen 450 und 900 °C. Das heißt also, daß ferritische Chromstähle – wenn sie längere Zeit über 1.000 °C erwärmt werden – Chromkarbide ausscheiden, während austenitische Güten diese Neigung bereits zwischen 450 und 900 °C zeigen. Da beim Schweißen der rostsicheren Stähle Temperaturen über 1.300 °C auftreten, muß dafür gesorgt werden, daß die Stähle beim Abkühlen bzw. beim Eintritt in ihre kritische Temperaturzone keine Chromkarbide bilden können. Dies kann auf drei Arten verhindert werden:

a) Die Abkühlung geht so schnell vor sich, daß sich Chrom und Kohlenstoff nicht zu Chromkarbiden vereinigen können. Je mehr Kohlenstoff der Stahl enthält, desto schneller entsteht Chromkarbidausscheidung. Normale austenitische Qualitäten mit C-Gehalten unter 0,07 % kühlen bis

ca. 4 mm Blechstärke nach dem Schweißen genügend schnell an der Luft ab (die Werkstoffe 1.4301, 1.4401, 1.4436).

b) Man senkt den Kohlenstoffgehalt der rostsicheren Stähle unter 0,03 % ab, um eine Karbidausscheidung zu verhindern. Weil zu wenig Kohlenstoff da ist, um eine Chromkarbidbildung zu ermöglichen wählt man die Werkstoffe 1.4306, 1.4404 und 1.4435. Nachteil: ihre mechanischen Eigenschaften werden durch den sehr tiefen Kohlenstoffgehalt etwas reduziert.

c) Man legiert den rostsicheren Stählen bestimmte Mengen der sogenannten Stabilisatoren Titan (Ti) oder Niob (Nb) zu. Diese beiden Legierungselemente haben eine wesentlich größere Affinität zu Kohlenstoff als Chrom, d.h. sie gehen schneller eine Verbindung mit Kohlenstoff ein. Dies hat zur Folge, daß sich beim Erhitzen von stabilisierten rostsicheren Stählen bei Erreichen der kritischen Temperaturzone sofort Titan- oder Niobkarbide bilden, bis der Kohlenstoff gebunden ist. Zur Bildung von Chromkarbiden steht kein Kohlenstoff mehr zur Verfügung. Die Titan- und Niobkarbide sind im übrigen sehr zäh und setzen sich nicht an den Korngrenzen des Gefüges ab, sondern sind gleichmäßig im Gefüge verteilt. Die stabilisierten Güten werden vorzugsweise bei dickeren Blechen mit Langzeit-



Die rost- und säurebeständigen Edlstähle

schweißungen eingesetzt.

Zufolge ihrer etwas größeren Zähigkeit finden diese Stähle insbesondere dort Verwendung, wo die Schweißnahtzonen auch bei Temperaturen über 450 °C höheren mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt sind (Werkstoffe 1.4541, 1.4550, 1.4571 und 1.4580).

7. Als letzte Korrosionsart sei der Fremdstrost erwähnt, dessen Rosterscheinung von nicht völlig entzunderten Schweißnähten ausgehen kann oder auf Eisenablagerungen auf der Oberfläche der rostsicheren Stähle zurückzuführen ist. Fremdstrost an rostsicheren Blechen, Rohren oder Stabstahl entstehen durch unsachgemäße Verpackung im Werk und Fremdstrostbefall während des Transportes oder durch unsachgemäße Lagerung zusammen mit Eisen. Je nach Stärke dieses Fremdstrostbefalls müssen die Materialien gereinigt werden, was meistens durch Abscheuern mit üblichen Putzmitteln geschehen kann. In hartnäckigen Fällen ist ein Nachbeizen des Materials und Neutralisieren mit Wasser unerlässlich (Beize = 15–20 % Salpetersäure 50%ig + 80–85 % Wasser).

Korrosionsschutz

Um an einem Apparat eine optimale Säurebeständigkeit bzw. Lebensdauer gegen ein bestimmtes, genau bekanntes Angriffsmittel bei einer bestimmten Betriebstemperatur zu erhalten, müssen nachfolgende Kriterien erfüllt sein:

1. Die Wahl der bestgeeigneten Qualität

2. Konstruktive Maßnahmen.

Als Hauptregeln gelten: möglichst wenige Schweißnähte, denn diese beherbergen immer die schwächsten Stellen einer Konstruktion in bezug auf Säurebeständigkeit. Ferner sollen allzustarke, durch Kaltverformung von Blechen entstandene Spannungen nach Möglichkeit durch Glühung abgebaut werden. Im weiteren sollen für Langzeitschweißungen, z.B. bei der Verarbeitung von dicken Blechen, zur Vermeidung der interkristallinen Korrosion nur niedergekohlte oder stabilisierte Güten verwendet werden (Werkstoffe 1.4306, 1.4541, 1.4495 und 1.4571).

3. Oberflächenbehandlung

Je glatter und glänzender die Oberfläche eines nichtrostenden Stahls ist, desto besser ist seine Beständigkeit gegen chemische Angriffsmittel. Dem Schleifen und Polieren muß bei höchster chemischer Beanspruchung besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Quelle: Schweizerischer Verein für Schweißtechnik, Basel





Werkstoff- und Abmessungsübersicht

1. Warmgewalzte Bleche

Werkstoffe:

1.4301, 1.4541, 1.4571,
1.4713, 1.4742, 1.4828,
1.4841
andere Werkstoffe auf Anfrage.

Blechkicken:

von 2 – 120 mm

Formate:

1.000 x 2.000 mm
1.250 x 2500 mm
1.500 x 3.000 mm
2.000 x 4.000 mm
2.000 x 6.000 mm
2.500 x 8.000 mm
Fixformate sowie plasma-
geschnittene Zeichnungsteile
auf Anfrage.

2. Kaltgewalzte Bleche

Werkstoffe:

1.4016, 1.4301, 1.4541,
1.4571
andere Werkstoffe auf Anfrage.

Blechkicken:

0,4 – 6 mm

Formate:

1.000 x 2.000 mm
1.250 x 2500 mm
1.500 x 3.000 mm
2.000 x 4.000 mm
2.000 x 6.000 mm
andere Formate auf Anfrage.

3. Warmgewalzter bzw.
geschmiedeter Stabstahl,
gebeizt bzw. geschält

Werkstoffe:

1.4021, 1.4057, 1.4301,
1.4541, 1.4571
andere Werkstoffe auf Anfrage.

Abmessungsprogramm:
Rundstahl 20 – 100 mm
gewalzt

Rundstahl ab 100 – 300 mm
geschmiedet
Vierkantstahl 10 – 150 mm
Flachstahl 10 x 3 bis
150 x 70 mm
Gleichschenkliger Winkelstahl
10 x 10 x 3 bis
100 x 100 x 10 mm

4. Rostfreier Blankstahl

Werkstoffe:

1.4021, 1.4057, 1.4104,
1.4301, 1.4305, 1.4541,
1.4571
andere Werkstoffe auf Anfrage.

Abmessungsprogramm:

Rundstahl 3 – 100 mm
Sechskantstahl 8 – 50 mm
Andere Abmessungen auf
Anfrage.

5. Geschweißte Rohre

Werkstoffe:

1.4301, 1.4541, 1.4571,
andere Werkstoffe auf Anfrage.

Abmessungsprogramm:

Rundrohre:
Außendurchmesser:
6 – 323,9 mm
Wanddicke: 0,5 – 4,5 mm

Quadratrohre:

Außenmaße:
10 x 10 bis 100 x 100 mm
Wanddicken: 1,0 – 4,0 mm

Rechteckrohre:

Außenmaße:
20 x 10 bis 100 x 50 mm
Wanddicken: 1,0 – 4,0 mm

Andere Abmessungen auf
Anfrage.

6. Nahtlose Rundrohre

Werkstoffe:

1.4301, 1.4541, 1.4571,
andere Werkstoffe auf
Anfrage.

Abmessungsprogramm:

Außendurchmesser:
10 – 88,9 mm
Wanddicken: 1,0 – 5,6 mm

Das Anarbeitungsprogramm


Schneiden, Spalten und Plasma-
schneiden
Blech/Band

Konservieren
Folienbeschichten

Mechanische Bearbeitung

Bohren
Bürsten
Drehen
Fräsen
Kanten
Sägen
Schleifen





Schweiß- zusatz- werkstoffe

Normenübersicht

Drahtelektroden

Stabelektroden



Schweißzusatzwerkstoffe

Die gültigen Normen und Zulassungen für die jeweilige Stab- bzw. Drahtelektrode können sehr umfangreich sein.

Alle erforderlichen Angaben finden Sie in unserem Lieferprogramm für Schweißzusatzwerkstoffe. Falls Ihnen dieses ausführliche Handbuch nicht vorliegen sollte, fordern Sie bitte die aktuelle Ausgabe bei uns an.

Der Titel: „Handbuch für Klöckner Schweißzusätze“



Klöckner Schweißelektroden für solide Verbindungen

Die Herstellung und der Vertrieb von Schweißzusätzen hat Tradition bei Klöckner.

Elektroden verbinden Stahl mit Stahl; sie festigen und ergänzen auch die seit Jahren bestehende Partnerschaft zwischen Ihnen und uns.

Unser Liefer- und Lagerprogramm umfaßt ein komplettes Angebot in niedrig-, mittel- und hochlegierten Elektroden, sozusagen als Ergänzung zu unserem Ihnen bekannten Vollprogramm in Stahlprodukten.

Für die Lösung Ihrer schweißtechnischen Probleme stehen Ihnen unsere Schweißfachleute zur Verfügung.

Nehmen Sie unsere jahrzehntelange Erfahrung und die Ihnen bekannte Bereitschaft zur Dienstleistung in Anspruch.



Lieferprogramm

Schweißzusatzwerkstoffe

Stabelektroden zum Schweißen unlegierter und niedriglegierter Baustähle

Stabelektroden zum Schweißen hochfester, kaltzäher, witterungsbeständiger und warmfester Stähle

Stabelektroden zum Schweißen nichtrostender, säure- und hitzebeständiger Stähle, sowie für Sonderzwecke (Austenit-Ferrit, Pufferlagen, Guß, etc.)

Stabelektroden für verschleißfeste Auftragschweißungen

Schweißzusätze zum Schweißen von NE-Metallen

Drahtelektroden und Schweißstäbe für die Schutzgasschweißung

Drahtelektroden für die Unterpulververschweißung

Fülldrahtelektroden

Gasschweißstäbe

Metallpulver

Niedriglegierte Stabelektroden für Sonderzwecke

Beizpasten, Keramikkörper



Drahtelektroden für die Schutzgasschweißung

Auszug aus unserem Lieferprogramm

1. Unlegierte und mittellegierte Drahtelektroden

VDG 10/60	ähnlich	G2 Si 1 (SG 1)
VDG 14/60	DIN EN 440:	G2 Si 1 (DIN 8559: SG 1)
VDG 15/60*	DIN EN 440:	G3 Si 1 (DIN 8559: SG 2)
VDG 16/60*	DIN EN 440:	G4 Si 1 (DIN 8559: SG 3)
<hr/>		
VDG Ni 13*		
VDG Mo	DIN EN 440:	G2 Mo (DIN 8575: SG Mo)
VDG Cr Mo 1	DIN 8575:	SG Cr Mo 1
VDG Mo Ni*		
VDG Mo Ni Cr*		
VDG X 90/20*		
VDG X 90/23*		

VDG Cu Ni

*) sowohl verkupfert als auch hellblanke Ausführung lieferbar

Abmessungen:	0,8–1,6 mm	
Spulengröße:	Korbspule	15 kg/ 18 kg/ 20 kg
	Mittelspule	150 kg/400 kg
	Großspule	300 kg/ 800kg
	Faß	250 kg

2. Hochlegierte Drahtelektroden

V2 ANK-4316 SG	DIN EN 12 072: G199 L Si/W199 L	(DIN 8556: SG 1.4316)
V2 AX -4551 SG	DIN EN 12 072: G199 Nb Si/W199 Nb	(DIN 8556: SG 1.4551)
V4 ANK-4430 SG	DIN EN 12 072: G1912 3 L Si/W19 12 3 L	(DIN 8556: SG 1.4430)
V4 AX -4576 SG	DIN EN 12 072: G1912 3 Nb Si/W19 12 3 Nb	(DIN 8556: SG 1.4576)
V10 A -4370 SG	DIN EN 12 072: G188 Mu Si/W188 Mn Si	(DIN 8556: SG 1.4370)

Abmessungen: 0,8–1,6 mm gespult

Auch als 1000 mm-Stäbe lieferbar.



Drahtelektroden für die Unterpulverschweißung

Auszug aus unserem Lieferprogramm

1. Unlegierte und mittellegierte UP-Drahtelektroden

VDG S1	DIN EN 756:	S1
VDG S1 S		
VDG S1 Mo 1,2		
VDG S2	DIN EN 756:	S2
VDG S2 Si	DIN EN 756:	S2 Si
VDG S2 Mo	DIN EN 756:	S2 Mo
VDG S3	DIN EN 756:	S3
VDG S3 Mo	DIN EN 756:	S3 Mo
VDG S4	DIN EN 756:	S4

Abmessungen: 2–5 mm \emptyset
Lieferaufmachung: gespulte Ringe von 10–100 kg
Kronenständer mit 400 oder 750 kg
Spulen von 300 kg
Fässer mit 250 bzw. 350 kg

2. Hochlegierte Drahtelektroden

V2 ANK-4316 UP	DIN 8556:	UP 1.4316
V2 AX -4551 UP	DIN 8556:	UP 1.4551
V2 ANK-4430 UP	DIN 8556:	UP 1.4430
V4 AX -4576 UP	DIN 8556:	UP 1.4576
V10 -4370 UP	DIN 8556:	UP 1.4370

Abmessungen: 2–5 mm \emptyset
Lieferaufmachung: Spulung gemäß Kundenwunsch



Anwendungstabelle von Stabelektroden für nichtrostende Chromstähle, chemisch- und hitzebeständige Stähle sowie Nickelbasislegierungen

Stabelektroden-typ	Grundwerkstoffe	Werkstoff-Nr.	Kurzname DIN/EN	AISI/UNS	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	V2 ANK - 4316 Ti	
					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1.4000	X 6 Cr 13 ²⁾	403																			
1.4001	X 7 Cr 14 ²⁾	429																			
1.4002	X 6 CrAl 13 ²⁾	405																			
1.4003	X 2 CrNi 12	-																			
1.4006	X 12 Cr 13 ²⁾	410																			
1.4008	G - X 8 CrNi 13 ¹⁾	-																			
1.4016	X 6 Xr 17 ¹⁾	430																			
1.4021	X 20 Cr 13 ³⁾	420																			
1.4024	X 15 Cr 13 ³⁾	-																			
1.4301	X 5 CrNi 18 - 10	304																			
1.4303	X 4 CrNi 18 - 12	305 L																			
1.4306	X 2 CrNi 19 - 11	304 L																			
1.4308	GX 5 CrNi 19 - 10	CF 8																			
1.4311	X 2 CrNiN 18 - 10	304 LN																			
1.4401	X 5 CrNiMo 17 - 12 - 2	316																			
1.4404	X 2 CrNiMo 17 - 12 - 2	316 L																			
1.4406	X 2 CrNiMoN 17 - 11 - 2	316 LN																			
1.4408	GX 5 CrNiMo 19 - 11	CF 8M																			
1.4429	X 2 CrNiMoN 17 - 13 - 3	316 LN																			
1.4435	X 2 CrNiMo 18 - 14 - 3	316 L																			
1.4436	X 3 CrNiMo 17 - 13 - 3	316																			
1.4510	X 3 CrTi 17	430 Ti																			
1.4511	X 3 CrNb 17	-																			
1.4536	G - X 2 NiCrMoCuN 25 - 20	-																			
1.4539	X 1 NiCrMoCu 25 - 20 - 5	N 08904																			
1.4541	X 6 CrNiTi 18 - 10	321																			
1.4550	X 6 CrNiNb 18 - 10	347																			
1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 - 12 - 2	316 Ti																			
1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 - 12 - 2	316 Cb																			
1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 - 12	318																			
1.5662	(G) X 8 Ni 9	-																			
1.4713	X 10 CrAl 7 ²⁾	-																			
1.4724	X 10 CrAl 13 ²⁾	-																			
1.4741	X 2 CrAlTi 18 2 ²⁾	-																			
1.4742	X 10 CrAl 18 ²⁾	-																			
1.4762	X 10 CrAl 24 ²⁾	446																			
1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	-																			
1.4828	X 15 CrNiSi 20 12	309																			
1.4841	X 15 CrNiSi 25 30	314																			
1.4845	X 12 CrNi 25 21	310																			
1.4849	G - X 40 NiCrSiNb 38 18	-																			
1.4861	X 10 NiCr 32 20	-																			
1.4864	X 12 NiCrSi 36 16	330																			
1.4865	G - X 40 NiCrSi 38 18	-																			
1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 20 (H)	alloy 800 (H)																			
1.4878	X 12 CrNiTi 18 9	321 H																			
2.4816	NiCr 15 Fe	alloy 600																			
Austenit-Ferrit-Verbindungen																					
Pufferlagen																					

¹⁾ Vorwärmung: 100 – 300 °C
Nachbehandlung
wie Grundwerkstoff

²⁾ Vorwärmung: 200 – 300 °C
Empfohlene Nachbehandlung:
1 – 2 Std. 700 – 750 °C/Luft

³⁾ Vorwärmung: 300 – 400 °C
Empfohlene Nachbehandlung:
1 – 2 Std. 700 – 750 °C/Luft

⁴⁾ bis zu einer Betriebstemperatur
von 400 °C

⁵⁾ Bei mehrlagigen Verbindungsschwei-
sungen Gefahr der Versprödung





Spezialprofile warmgewalzt/ kaltgefertigt

05

Normenübersicht

Winkelprofile

T-Profile

U-Profile

Z-Profile

Sonderprofile



Spezialprofile warmgewalzt

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

DIN 1018	Stabstahl, warmgewalzter Halbbrundstahl und Flachhalbbrundstahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
DIN EN 10 067	Stabstahl, warmgewalzter Wulstflachstahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN 80 284	Stabstahl, warmgewalzter Relingstahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
DIN 1022	Stabstahl, warmgewalzter gleichschenkliger, scharfkantiger Winkelstahl, (LS-Stahl); Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
DIN EN 10 055	Stabstahl, warmgewalzter rundkantiger T-Stahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN 59 051	Stabstahl, warmgewalzter scharfkantiger T-Stahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
DIN 1027	Stabstahl, warmgewalzter, rundkantiger Z-Stahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN EN 10 025 (Ersatz für DIN 17 100)	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 204	Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen (siehe Auszug unter Produktgruppe Stahlrohre in diesem Buch)

Ohne Garantie für den Verwendungszweck.
Wir beraten Sie gern.

Bei den im Bereich Spezialprofile aufgeführten Abmessungen handelt es sich um technisch herstellbare Abmessungen. Bestimmte Profile sind nur in walzfähigen Mindestmengen lieferbar.

Fordern Sie bitte die jeweils gültigen Lagerlieferprogramme bei Ihrem Klöckner Stahlhandel an.
Sonderprofile – auch nach Zeichnung – wollen Sie bitte in jedem Fall vorher anfragen.

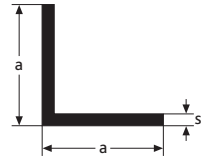
Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Stand: März 1999



Winkelprofile, gleichschenkelig, scharfkantig

Zeichnungsmaße in mm



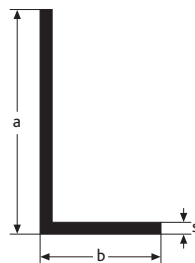
Profil-Nr.	a	s	Gewicht kg/m
88.548.0	10	2	0,28
87.540.0	15	2	0,49
81.603.0	15	3	0,62
80.518.0	20	2	0,59
00.115.0	20	3	0,87
00.115.0	20	4	1,13
80.519.0	25	2	0,75
00.119.0	25	3	1,11
00.119.0	25	4	1,44
80.520.0	30	2	1,08
00.121.0	30	3	1,34
00.121.0	30	4	1,76
80.540.0	35	3	1,58
00.123.0	35	4	2,07
00.124.0	40	3	1,81
00.124.0	40	4	2,39
00.124.0	40	5	2,94
00.125.0	45	4	2,70
00.125.0	45	5	3,34
00.126.0	50	3	2,25
00.126.0	50	4	3,01
00.126.0	50	5	3,73
85.511.0	60	3	2,81
88.543.0	60	4	3,65
00.129.0	60	5	4,52

Winkelprofile, gleichschenkelig sind auch rundkantig in kaltprofilierter Ausführung (KP-Profile) lieferbar.



Winkelprofile, ungleichschenklig, scharfkantig

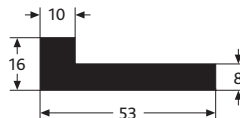
Zeichnungsmaße in mm



Profil-Nr.	a	b	s	Gewicht kg/m
89.510.0	15	10	2	0,36
89.550.0	20	10	2	0,45
89.511.0	20	10	3	0,64
89.514.0	20	14	3	0,73
79.154.0	25	15	3	0,87
79.147.0	30	16	3	1,02
79.148.0	30	16	4	1,33
00.182.0	30	20	3	1,11
00.182.0	30	20	4	1,43
79.042.0	35	20	3	1,16
00.190.0	35	20	4	1,70
00.197.0	40	20	3	1,34
00.197.0	40	20	4	1,77
80.522.0	40	25	3	1,50
00.198.0	40	25	4	1,75
80.523.0	40	30	3	1,60
80.531.0	40	30	4	2,08
80.524.0	45	30	3	1,77
00.203.0	45	30	4	2,23
00.203.0	45	30	5	2,71
80.525.0	50	25	3	1,71
80.532.0	50	25	4	2,25
80.574.0	50	30	4	2,43
80.575.0	50	35	3	1,91
79.055.0	50	35	4	2,54
87.539.0	50	40	4	2,70
79.070.0	60	30	3	2,05
79.071.0	60	30	4	2,70
80.559.0	60	40	4	3,02
79.082.0	80	40	4	3,65
00.228.0	80	40	5	4,56

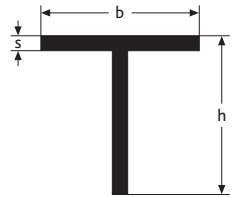
Winkelprofile, ungleichschenklig sind auch rundkantig in kaltprofilierter Ausführung (KP-Profile) lieferbar.

00.452.0
4,00 kg/m



T-Profile, gleichschenklig, scharfkantig

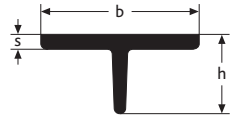
Zeichnungsmaße in mm



Profil-Nr.	b	h	s	Gewicht kg/m
00.614.0	20	20	3,0	0,88
00.633.0	25	25	3,0	1,15
00.658.0	30	30	3,0	1,34
00.660.0	30	30	4,0	1,78
00.678.0	35	35	4,5	2,33
00.691.0	40	40	3,0	1,88
00.692.0	40	40	4,0	2,39
00.694.0	40	40	5,0	3,00
62.202.1	50	50	5,0	3,90

T-Profile, breitfüßig, rundkantig

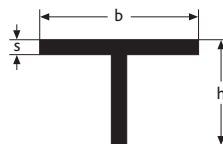
Zeichnungsmaße in mm



Profil-Nr.	b	h	s	Gewicht kg/m
00.689.0	40	20	4,5	2,00
00.706.0	50	25	5,0	2,80
00.726.0	60	30	5,5	3,64
00.859.0	70	35	6,0	4,75
00.740.0	80	40	7,0	6,21
71.035.0	100	50	8,5	9,42
70.011.0	120	60	10,0	13,40

T-Profile, breitfüßig, scharfkantig

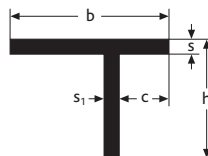
Zeichnungsmaße in mm



Profil-Nr.	b	h	s	Gewicht kg/m
04.966.0	30	20	3,0	1,13
03.984.0	40	20	3,0	1,36
04.603.0	60	39	4,0	3,10

T-Profile, versetztstegig

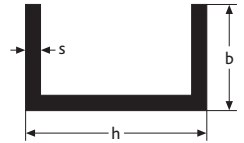
Zeichnungsmaße in mm



Profil-Nr.	b	h	s	s ₁	c	Gewicht kg/m
04.259.0	40	30	3	3,0	12,50	1,58
06.156.0	50	35	4	4,0	12,00	2,55
04.899.0	75	45	5	5,5	19,75	4,65

U-Profile, scharfkantig

Zeichnungsmaße in mm

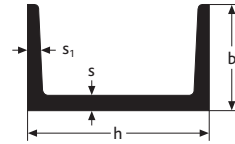


Profil-Nr.	h	b	s	Gewicht kg/m
79.116.0	20	15	2,50	0,90
72.183.0	24	15	2,00	0,79
79.072.0	30	15	3,00	1,28
80.535.0	30	15	4,00	1,74
79.056.0	30	20	4,00	1,98
80.527.0	30	25	4,00	2,27
79.073.0	35	25	4,00	2,43
79.068.0	36	24	3,00	1,85
79.117.0	40	24	3,25	2,08
05.040.0	41	20	5,00	2,79
79.032.0	45	27	3,25	2,38
79.150.0	50	25	3,00	2,22
79.155.0	50	30	3,25	2,65
80.536.0	50	30	4,00	3,21
82.577.0	60	30	3,00	2,72
79.074.0	60	30	4,00	3,55
89.537.0	60	38	4,00	4,05
79.046.0	70	25	3,00	2,69
89.546.0	70	45	4,00	5,50
89.531.0	80	25	3,50	3,40
89.541.0	100	25	3,50	4,05
89.547.0	100	40	4,00	5,32
89.532.0	120	24	4,00	5,06
81.525.0	140	50	4,00	7,28



U-Profile, rundkantig

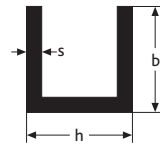
Zeichnungsmaße in mm



Profil-Nr.	h	b	s	s ₁	Gewicht kg/m
01.403.0	16	10,5	4	3,00	0,87
01.387.0	20	10,0	3	2,75	0,80

U-Profile, innen und außen scharfkantig

Zeichnungsmaße in mm

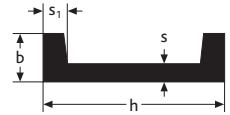


Profil-Nr.	h	b	s	Gewicht kg/m
68.174.0	12	12,5	2,00	0,52
68.184.0	12	20,0	1,50	0,54
68.150.0	15	15,0	1,50	0,49
68.176.0	15	20,0	1,50	0,60
69.099.0	20	20,0	2,00	0,88
80.541.0	20	20,0	2,50	1,08
69.100.0	25	25,0	2,00	1,12
79.118.0	25	25,0	2,50	1,38
79.027.0	25	25,0	4,00	2,10
79.024.0	28	40,0	2,75	2,23
69.103.0	30	30,0	2,00	1,35
79.075.0	30	30,0	2,50	1,67
79.119.0	30	30,0	2,80	1,85
79.076.0	33	33,0	2,75	2,03
79.025.0	33	50,0	3,75	3,75
79.026.0	36	36,0	3,00	2,40
72.185.0	40	40,0	2,00	1,82
79.120.0	40	40,0	3,00	2,69
80.526.0	40	40,0	3,50	3,12
79.031.0	50	50,0	4,00	4,46
71.088.0	60	55,0	5,00	6,29



Formkastenprofil

Zeichnungsmaße in mm

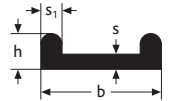


Profil-Nr.	h	b	s	s ₁	Gewicht kg/m
05.065.0	60	16	6	8,0	3,93

Gitterprofile

(Hespenprofile)

Zeichnungsmaße in mm



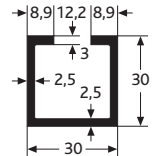
Profil-Nr.	b	h	s	s ₁	Gewicht kg/m
01.272.0	30	8	4	5,5	1,24
05.022.0	40	12	5	7,0	2,25

Markisenprofil

Zeichnungsmaße in mm

61.006.0

1,99 kg/m



Heuaufzugschiene

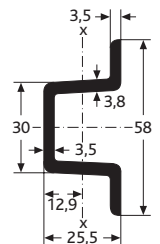
(Laufschiene für Greiferaufzüge)

Zeichnungsmaße in mm

79.171

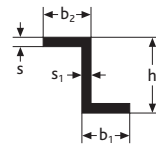
2,80 kg/m ungelocht

2,66 kg/m gelocht



Z-Profile, scharfkantig

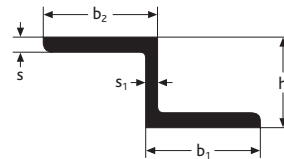
Zeichnungsmaße in mm



Profil-Nr.	h	b ₁	b ₂	s	s ₁	Gewicht kg/m
79.051.0	9	20	13	3,0	3,0	0,84
79.098.0	16	25	25	3,5	3,5	1,62
79.053.0	20	18	13	4,0	4,0	1,35
80.510.0	25	16	16	3,0	3,0	1,20
79.121.0	30	16	13	4,0	4,0	1,60
80.533.0	30	25	14	4,0	4,0	1,92
79.052.0	30	35	17	4,0	4,0	2,32
82.569.0	35	20	16	4,0	4,0	2,17
80.542.0	35	30	18	3,0	3,0	1,82
80.534.0	40	22	17	4,0	4,0	2,47
90.501.0	40	35	25	3,0	3,0	2,22
89.528.0	40	35	25	4,0	4,0	2,90
89.539.0	48	50	25	4,0	4,0	3,65
79.054.0	50	25	18	3,0	3,0	2,05
01.146.0	50	30	25	5,5	5,5	4,06
89.540.0	54	50	25	4,0	4,0	3,81

Z-Profile, rundkantig

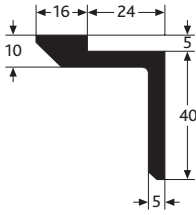
Zeichnungsmaße in mm



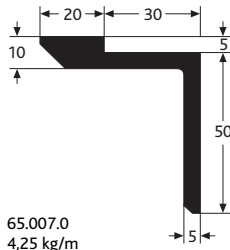
Profil-Nr. gemäß DIN 1027	h	b ₁	b ₂	s	s ₁	Gewicht kg/m
01.150.0	30	38	38	4,5	4,0	3,39
01.154.0	40	40	40	5,0	4,5	4,25
01.156.0	50	43	43	5,5	5,0	5,30
01.159.0	60	45	45	6,0	5,0	6,20
71.234.0	80	50	50	7,0	6,0	8,70
74.011.0	100	55	55	8,0	6,5	11,40
70.007.0	120	60	60	9,0	7,0	14,30
70.008.0	140	65	65	10,0	8,0	18,00
70.009.0	160	70	70	11,0	8,5	21,60

Bodenbelag-Winkelprofile

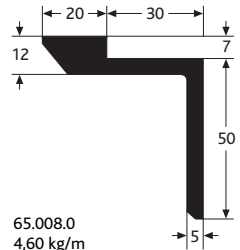
Zeichnungsmaße in mm



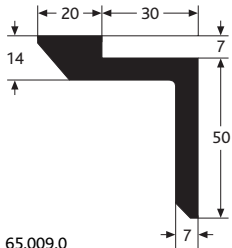
65.006.0
3,30 kg/m



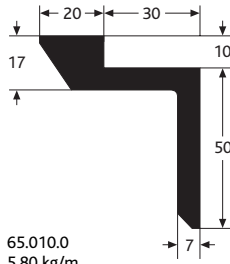
65.007.0
4,25 kg/m



65.008.0
4,60 kg/m



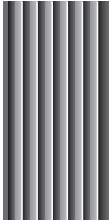
65.009.0
5,60 kg/m



65.010.0
5,80 kg/m



Treppenschutzschienenprofile


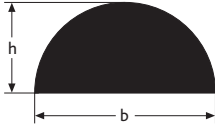


62.294.0
35 mm breit
1,75 kg/m



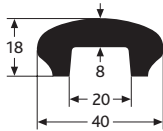
62.323.0
28 mm breit
0,75 kg/m

Halbrund- und Flachhalbrundprofile

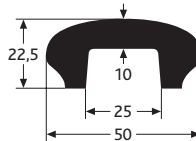
	Profil-Nr.	Abmessung b / h	Gewicht kg/m
	71.253.0	16 / 8,0	0,790
	02.134.0	20 / 6,5	0,730
	75.128.0	20 / 10,0	1,220
	02.184.0	30 / 10,0	1,730
	02.027.0	30 / 15,0	2,750
	02.238.0	40 / 10,0	2,220
	-	40 / 15,0	3,460
	02.037.0	40 / 20,0	4,920
	-	50 / 12,0	3,330
	02.268.0	50 / 13,0	3,600
	02.037.0	50 / 20,0	5,860
	02.042.0	50 / 25,0	7,650
	02.281.0	60 / 15,0	5,020
	02.045.0	60 / 30,0	11,000
	60.101.0	75 / 37,5	17,300
	-	76 / 19,0	7,380
	-	100 / 50,0	30,810

Handleistenprofile für Geländer

Zeichnungsmaße in mm



03.091.0
3,30 kg/m

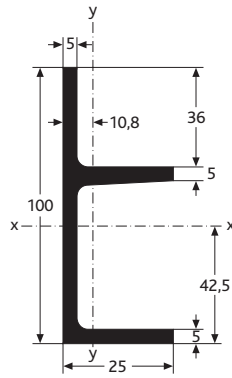


09.131.0
5,30 kg/m

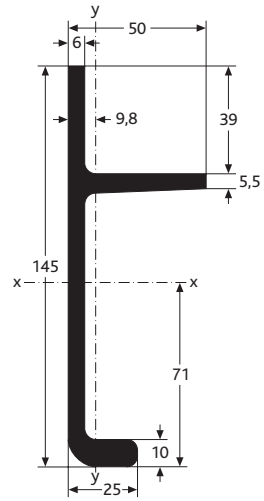


Bodenrahmenprofile

Zeichnungsmaße in mm



39.244.1

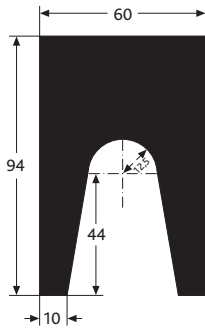


52.084.1

Profil-Nr.	F cm ²	G kg/m	J _x cm ⁴	W _x cm ³	J _y cm ⁴	W _y cm ³
52.084.1	13,15	10,35	251,66	34,00	17,82	4,44
39.244.0	8,75	7,00	78,90	13,70	12,00	4,10

Kipplagerprofil

Zeichnungsmaße in mm

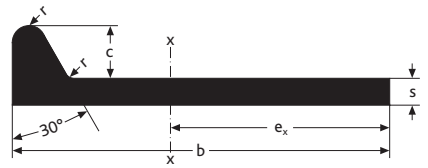


39.241.0
31,05 kg/m
E 3



Wulstflachstahl, warmgewalzt

(HP nach DIN EN 10 067)



Zeichnungsmaße in mm

Kurzzeichen HP	Abmessungen in mm				F cm ²	G kg/m	U m ² /m	Jx cm ⁴	Wx cm ³	e _x cm
	b	s	c	r						
60 x 4	60	4	13,0	3,5	3,58	2,86	0,146	12,20	3,20	3,82
60 x 5		5			4,18	3,34	0,148	14,40	3,89	3,70
60 x 6		6			4,78	3,82	0,150	16,40	4,55	3,62
80 x 5	80	5	14,0	4,0	5,40	4,33	0,190	33,80	6,91	4,89
80 x 6		6			6,20	4,97	0,192	39,00	8,15	4,78
100 x 7	100	7	15,5	4,5	8,74	6,99	0,236	85,30	14,50	5,87
100 x 8		8			9,74	7,80	0,238	94,30	16,30	5,78
120 x 6	120	6	17,0	5,0	9,31	7,46	0,276	133,00	18,40	7,20
120 x 7		7			10,50	8,42	0,278	148,00	21,00	7,07
120 x 8		8			11,70	9,38	0,280	164,00	23,60	6,96
140 x 7	140	7	19,0	5,5	12,60	9,94	0,320	241,00	29,00	8,31
140 x 8		8			13,80	11,06	0,322	266,00	32,50	8,18
140 x 10		10			16,63	13,30	0,326	315,00	39,50	7,99
160 x 7	160	7	22,0	6,0	14,60	11,68	0,365	373,00	38,60	9,66
160 x 8		8			16,20	12,96	0,367	411,00	43,30	9,49
160 x 9		9			17,80	14,24	0,369	448,00	47,90	9,36
160 x 11		11			21,00	16,81	0,373	522,00	57,00	9,16
180 x 8	180	8	25,0	7,0	18,90	15,08	0,411	609,00	55,90	10,90
180 x 9		9			20,70	16,53	0,413	663,00	61,80	10,70
180 x 10		10			22,50	17,97	0,415	717,00	67,80	10,60
180 x 11		11			24,30	19,40	0,417	770,00	73,50	10,50
200 x 9	200	9	28,0	8,0	23,60	18,93	0,457	941,00	77,70	12,10
200 x 10		10			25,60	20,53	0,459	1020,00	85,00	11,90
200 x 11		11			27,66	22,13	0,461	1091,00	92,30	11,69
200 x 12		12			29,60	23,30	0,463	1160,00	99,60	11,70
220 x 10	220	10	31,0	9,0	29,00	23,21	0,503	1400,00	105,00	13,40
220 x 11		11			31,20	24,97	0,506	1496,00	114,00	13,19
220 x 12		12			33,40	26,72	0,507	1595,00	122,00	13,04
240 x 10	240	10	34,0	10,0	32,40	25,99	0,547	1860,00	126,00	14,70
240 x 11		11			34,90	27,91	0,549	2000,00	137,00	14,60
240 x 12		12			37,30	29,83	0,551	2130,00	148,00	14,40
260 x 10	260	10	37,0	11,0	36,10	28,89	0,593	2477,00	153,00	16,20
260 x 11		11			38,70	30,97	0,593	2610,00	162,00	16,00
260 x 12		12			41,30	33,05	0,595	2770,00	175,00	15,80
280 x 11	280	11	40,0	12,0	42,60	34,14	0,637	3330,00	191,00	17,40
280 x 12		12			45,50	36,38	0,639	3550,00	206,00	17,20
280 x 13		13			48,28	37,90	0,641	3757,00	221,00	17,04
300 x 11	300	11	43,0	13,0	46,70	37,40	0,681	4190,00	222,00	18,90
300 x 12		12			49,70	39,84	0,683	4460,00	239,00	18,70
300 x 13		13			52,80	42,23	0,685	4720,00	256,00	18,50
320 x 12	320	12	46,0	14,0	54,20	43,41	0,728	5530,00	274,00	20,10
320 x 13		13			57,40	45,95	0,730	5850,00	294,00	19,90
320 x 14		14			60,85	48,51	0,732	6168,00	313,00	19,68
340 x 12	340	12	49,0	15,0	58,80	47,08	0,772	6760,00	313,00	21,50
340 x 13		13			62,24	49,79	0,774	7152,00	335,00	21,34
340 x 14		14			65,50	52,48	0,776	7540,00	357,00	21,10

Fortsetzung nächste Seite

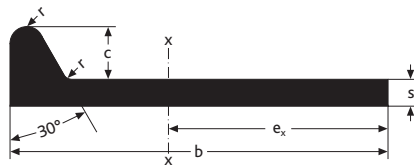


Wulstflachstahl, warmgewalzt

(HP nach DIN EN 10 067)

Zeichnungsmaße in mm

Fortsetzung

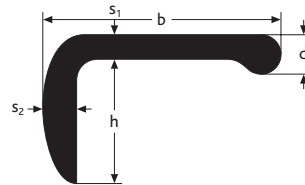


Kurzzeichen HP	Abmessungen in mm				F cm ²	G kg/m	U m ² /m	J _x cm ⁴	W _x cm ³	e _x cm
	b	s	c	r						
370 x 13	370	13	53,5	16,5	69,60	55,75	0,840	9470,00	402,00	23,50
370 x 14		14			73,40	58,70	0,842	9980,00	429,00	23,29
370 x 15		15			77,00	61,66	0,844	10490,00	455,00	23,00
400 x 14	400	14	58,0	18,0	81,40	65,78	0,908	12930,00	507,00	25,50
400 x 15		15			85,48	68,38	0,910	13573,00	538,00	25,24
400 x 16		16			89,40	71,54	0,912	14220,00	568,00	25,00
430 x 14	430	14	62,5	19,5	89,70	71,95	0,975	16460,00	594,00	27,70
430 x 15		15			94,10	75,31	0,976	17260,00	628,00	27,40
430 x 17		17			103,00	82,24	0,980	18860,00	700,00	26,90
430 x 19		19			111,39	89,07	0,984	20413,00	770,00	26,53
430 x 20		20			115,00	90,80	0,986	21180,00	804,00	26,30

Reling-Profile

DIN 80 284

Zeichnungsmaße in mm



Nenngröße	Abmessungen in mm					Gewicht kg/m
	b	h	d	s ₁	s ₂	
125 x 58	123,5	58	26	11	22	20,40
165 x 63	164,0	63	29	13	19	26,70



Spezialprofile, kaltprofilier

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

DIN 17 118
(pr EN 10 162)

Kaltprofile aus Stahl;
Technische Lieferbedingungen

DIN 59 413
(pr EN 10 162)

Kaltprofile aus Stahl;
Zulässige Maß-, Form- und Gewichtsabweichungen

DIN EN 10 088

Nichtrostende Stähle;
Technische Lieferbedingungen für Blech, Warmband, Walzdraht,
gezogener Draht, Stabstahl, Schmiedestücke und Halbzeug

DIN EN 10 204

Metallische Erzeugnisse;
Arten von Prüfbescheinigungen
(siehe Auszug unter Produktgruppe Stahlrohre in diesem Buch)

DIN EN 10 025
(Ersatz für DIN 17 100)

Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen;
Technische Lieferbedingungen

Ohne Garantie für den Verwendungszweck.
Wir beraten Sie gern.

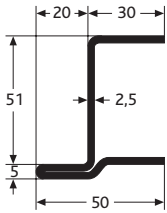
Stand: März 1999

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum,
die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

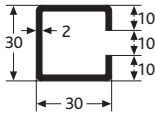


verschiedene Formen, kaltprofiliert

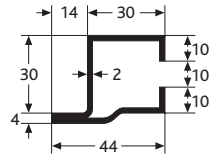
Zeichnungsmaße in mm



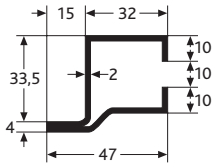
69.107.0
3,06 kg/m



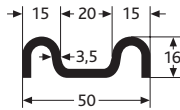
52.074.0
1,58 kg/m



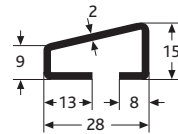
52.105.0
2,02 kg/m



63.168.0
2,12 kg/m



58.170.0
2,35 kg/m

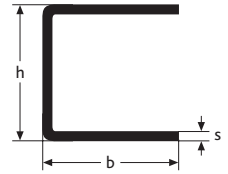


53.200.0
0,98 kg/m



U-Profile, gleichschenklig, rundkantig

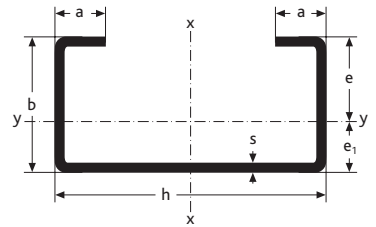
Zeichnungsmaße in mm



h = b	s	Gewicht kg/m
20	1,5	0,67
23	1,5	0,77
25	1,5	0,83
28	1,5	0,94
30	1,5	1,01
30	2,0	1,34
30	3,0	1,87
36	3,0	2,37
40	2,0	1,81
40	3,0	2,59
40	4,0	3,36
50	4,0	4,38

C-Profile, kaltprofilier

Zeichnungsmaße in mm



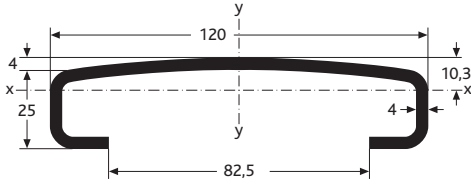
Abmessungen in mm				F	G	e	e ₁	J _x	W _x	J _y	W _y
h	b	a	s	cm ²	kg/m	cm	cm	cm ⁴	cm ³	cm ⁴	cm ³
80	40	15	2,0	3,64	2,86	1,48	2,52	36,89	9,22	8,52	3,38
			2,5	4,50	3,53	1,48	2,52	45,02	11,25	10,22	4,06
			3,0	5,34	4,19	1,48	2,52	52,73	13,18	11,80	4,68
100	40	15	2,0	4,04	3,17	1,34	2,66	62,20	12,44	9,20	3,46
			2,5	5,00	3,92	1,34	2,66	76,12	15,22	11,05	4,16
			3,0	5,94	4,66	1,34	2,66	89,43	17,89	12,76	4,81
120	40	15	2,0	4,44	3,49	1,23	2,77	95,58	15,93	9,76	3,52
			2,5	5,50	4,32	1,23	2,77	117,22	19,54	11,76	4,25
			3,0	6,54	5,13	1,23	2,77	138,00	23,00	13,54	4,90
140	40	15	2,0	4,84	3,80	1,14	2,86	137,85	19,69	10,33	3,57
			2,5	6,00	4,71	1,14	2,86	169,33	24,19	12,29	4,30
			3,0	7,14	5,60	1,14	2,86	199,66	28,52	14,19	4,97
160	40	15	2,5	6,50	5,10	1,06	2,94	233,43	29,18	12,77	4,35
			3,0	7,74	6,08	1,07	2,93	275,60	34,45	14,75	5,03
180	40	15	2,5	7,00	5,50	0,99	3,01	310,54	34,50	13,18	4,39
			3,0	8,34	6,55	1,00	3,00	367,02	40,78	15,22	5,08
200	40	15	3,0	8,60	7,35	0,90	3,10	441,46	44,15	14,10	4,55



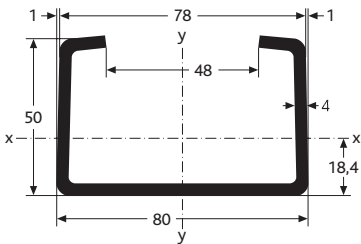
Handlaufprofile für Geländer, kaltprofiliert

Zeichnungsmaße in mm

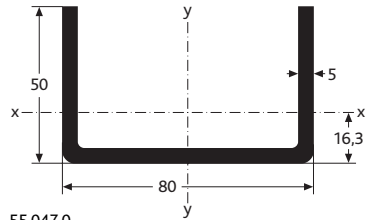
Profil-Nr.	F cm ²	G kg/m	J _x cm ⁴	W _x cm ³	J _y cm ⁴	W _y cm ³
70.030.1	7,36	5,78	6,16	3,29	1,27	21,2
72.007.1	7,35	5,77	22,10	7,00	69,10	17,3
55.047.0	8,18	6,42	20,20	5,99	79,70	19,9



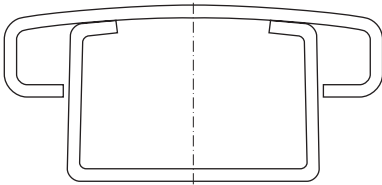
70.030.1



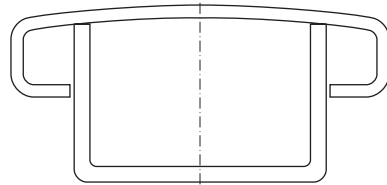
72.007.1



55.047.0

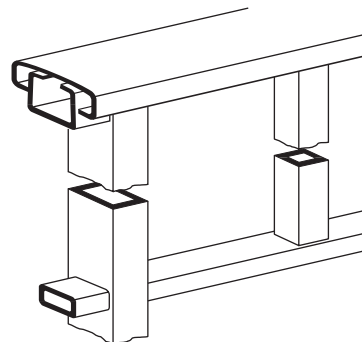
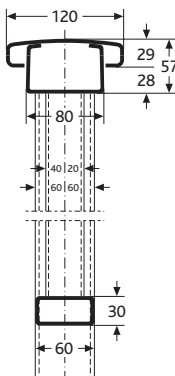


nach Klöckner-Normblatt KL-N 1269.1 Blatt 2

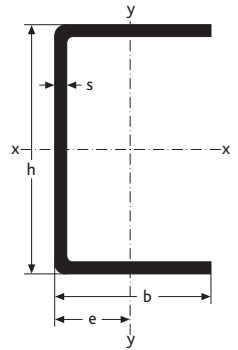


nach Klöckner-Normblatt KL-N 1269.1 Blatt 1

Konstruktionsbeispiel:



Fahrzeugbauprofile, kaltprofiliert



h mm	b mm	s mm	F cm ²	G kg/m	J _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	J _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	e cm
38	38	4	4,03	3,17	9,03	4,75	1,50	5,76	2,49	1,19	1,49
40	35	4	3,87	3,04	9,43	4,71	1,56	4,68	2,16	1,10	1,33
40	40	3	3,30	2,59	8,77	4,38	1,63	5,42	2,17	1,28	1,50
46	45	3	3,78	2,97	13,60	5,91	1,90	7,94	2,78	1,45	1,65
50	40	4	4,67	3,67	18,20	7,28	1,97	7,50	2,93	1,27	1,44
54	45	4	5,23	4,11	24,40	9,02	2,16	10,80	3,73	1,43	1,62
62	45	4	5,55	4,36	33,70	10,90	2,46	11,40	3,83	1,43	1,54
65	40	5	6,43	5,05	39,30	12,10	2,47	9,93	3,75	1,24	1,35
65	50	5	7,43	5,83	48,30	14,90	2,55	18,60	5,75	1,58	1,77
70	50	4	6,28	4,93	49,10	14,00	2,80	16,00	4,79	1,59	1,67
80	45	5	7,68	6,03	72,80	18,20	3,08	15,00	4,89	1,40	1,43
80	50	4	6,68	5,24	67,10	16,80	3,17	16,80	4,90	1,58	1,58
80	50	5	8,18	6,42	79,70	19,90	3,12	20,20	5,99	1,57	1,63
80	50	6	9,62	7,55	90,90	22,70	3,07	23,30	7,01	1,56	1,68
80	60	5	9,18	7,20	93,80	23,50	3,20	33,60	8,50	1,91	2,05
80	70	5	10,20	7,99	108,00	27,00	3,26	51,60	11,40	2,25	2,49
90	50	5	8,68	6,81	105,00	23,40	3,48	21,10	6,12	1,56	1,55
100	50	4	7,48	5,87	113,00	22,60	3,89	18,10	5,07	1,56	1,43
100	50	5	9,18	7,20	135,00	27,10	3,84	21,90	6,22	1,54	1,48
100	50	6	10,80	8,48	156,00	31,20	3,80	25,40	7,31	1,53	1,53
100	70	6	13,10	10,30	206,00	41,20	3,97	64,90	14,00	2,23	2,36
120	55	6	12,60	9,90	261,00	43,50	4,55	35,50	9,08	1,68	1,59
120	60	6	13,20	10,40	281,00	46,80	4,61	45,40	10,80	1,85	1,78
120	70	8	18,70	14,70	398,00	66,40	4,61	88,50	18,70	2,18	2,27
140	60	6	14,40	11,30	406,00	58,00	5,31	47,80	11,00	1,82	1,66
160	65	6	16,20	12,70	596,00	74,50	6,06	62,70	13,10	1,97	1,73
160	65	7	18,20	14,30	649,00	81,10	5,96	70,30	15,00	1,96	1,81
200	80	6	20,10	15,80	1160,00	116,00	7,60	120,00	20,20	2,44	2,07



Stabstahl



Normenübersicht

Rundstahl

Vierkantstahl

Bandstahl

Flachstahl

Breitflachstahl

Winkelstahl

T-Stahl

U-Stahl



Stabstahl

Rund-, Vierkant-, Band-, Flach-, Breitflachstahl, Winkel-, T-, U-Stahl

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

DIN 1013 Teil 1	Stabstahl; Warmgewalzter Rundstahl für allgemeine Verwendung; Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN 1013 Teil 2	Stabstahl; Warmgewalzter Rundstahl für besondere Verwendung; Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN 1014 Teil 1	Stabstahl; Warmgewalzter Vierkantstahl für allgemeine Verwendung; Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN 1014 Teil 2	Stabstahl; Warmgewalzter Vierkantstahl für besondere Verwendung; Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen
DIN EN 10 048	Warmgewalzter Bandstahl
DIN 1017 Teil 1	Stabstahl; Warmgewalzter Flachstahl für allgemeine Verwendung; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
DIN 1017 Teil 2	Stabstahl; Warmgewalzter Flachstahl für besondere Verwendung (in Stabziehereien, Schraubenwerken usw.); Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
DIN EN 10 055	Warmgewalzter T-Stahl mit gerundeten Kanten und Übergängen
DIN 1026 (pr DIN EN 10 279)	Stabstahl; Formstahl, warmgewalzter, rundkantiger U-Stahl; Maße, Gewichte, zulässige statische Werte
DIN 1028 DIN EN 10 056 Teil 2	Stabstahl; Warmgewalzter, gleichschenkliger, rundkantiger Winkelstahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN 1029 DIN EN 10 056 Teil 2	Stabstahl; Warmgewalzter, ungleichschenkliger, rundkantiger Winkelstahl; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN EN 10 204 (identisch mit DIN 50 049)	Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen (siehe Auszug unter Produktgruppe Stahlrohre in diesem Buch)
DIN 59 200	Flachzeug aus Stahl; Warmgewalzter Breitflachstahl; Maße, zulässige Maß-, Form- und Gewichtsabweichungen
DIN EN 10 025 (Ersatz für DIN 17100)	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen

Stand: Juni 1999

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.



Rundstahl

DIN 1013 (8–200 mm Durchmesser)



d = mm			G	W	Quer- schnitt	Tol. DIN 1013
Reihe						
A	B	C	kg/m	cm ³	cm ²	mm
8		5	0,154	-	-	± 0,4
		6	0,222	-	-	
		7	0,302	-	-	
10		9	0,395	0,050	0,503	
		11	0,499	-	-	
12		11	0,617	0,098	0,785	
		13	0,746	-	-	
14		13	1,040	0,216	1,330	
		15	1,210	0,269	1,540	
16		15	1,390	0,331	1,770	
		17	1,580	0,402	2,010	
18		17	1,780	0,482	2,270	
		19	2,000	0,573	2,540	
20		19	2,230	0,673	2,840	
		21	2,470	0,785	3,140	
22		21	2,720	0,909	3,460	
		23	2,980	1,050	3,800	
24		23	3,260	1,190	4,150	
		25	3,550	1,360	4,520	
25		25	3,850	1,530	4,910	
		26	4,170	1,730	5,310	
27		26	4,490	1,930	5,730	
		28	4,830	2,160	6,160	
30		29	5,185	-	-	
		31	5,550	2,650	7,070	
32		31	5,920	2,920	7,550	
		32	6,310	3,220	8,040	
35		33	6,714	-	-	
		34	7,130	3,860	9,080	
35		34	7,550	4,210	9,620	
		36	7,990	4,580	10,200	
40		37	8,440	4,970	10,800	
		38	8,900	5,390	11,300	
45		39	9,378	-	-	
		41	9,860	6,280	12,600	
45		41	10,364	-	-	
		42	10,900	7,270	13,900	
45		43	11,400	-	-	
		44	11,900	8,360	15,200	
50		44	12,500	8,950	15,900	
		46	13,046	-	-	
50		46	13,600	10,200	17,300	
		47	14,200	10,900	18,100	
50		48	14,803	-	-	
		49	15,400	12,300	19,600	
50		51	16,036	-	-	± 1,0
		52	16,700	13,800	21,200	

d = mm			G	W	Quer- schnitt	Tol. DIN 1013	
Reihe							
A	B	C	kg/m	cm ³	cm ²	mm	
55	53	54	17,300	14,6	22,1	± 1,0	
		56	17,978	-	-		
		57	18,700	16,3	23,8		
60		56	19,335	-	-		
		57	20,031	-	-		
		58	20,740	-	-		
65		59	21,462	-	-		
		60	22,200	21,2	28,3		
		61	22,941	-	-		
70		62	23,700	-	-		
		63	24,500	24,5	31,2		
		64	25,253	-	-		
75		65	26,000	27,0	33,2		
		66	26,860	-	-		
		67	27,680	-	-		
80		68	28,510	-	-		
		69	29,350	-	-		
		70	30,200	33,7	38,5		
85		71	31,080	-	-		
		72	31,960	-	-		
		73	32,860	-	-		
90		74	33,760	-	-		
		75	34,700	41,4	44,2		
		76	35,610	-	-		
95		77	36,560	-	-		
		78	37,510	-	-		
		79	38,480	-	-		
100		80	39,500	50,3	50,3		
		81	40,450	-	-		± 1,3
		82	41,460	-	-		
100		83	42,470	-	-		
		84	43,500	-	-		
		85	44,500	60,3	56,7		
100		86	45,600	-	-		
		87	46,670	-	-		
		88	47,750	-	-		
100		89	48,840	-	-		
		90	49,900	71,6	63,6		
		91	51,060	-	-		
100		92	52,180	-	-		
		93	53,320	-	-		
		94	54,480	-	-		
100		95	55,600	84,2	70,9		
		96	56,820	-	-		
		97	58,010	-	-		
100		98	59,210	-	-		
		99	60,430	-	-		
		100	61,700	98,2	78,5		

Abmessungen der „A“-Reihe sind zu bevorzugen (Fettdruck).
Abmessungen der „C“-Reihe sind nicht nach DIN 1013 Teil 1 genormt.



Rundstahl

DIN 1013 (8–200 mm Durchmesser)



d = mm			G	W	Quer- schnitt	Tol. DIN 1013
Reihe						
A	B	C	kg/m	cm ³	cm ²	mm
110		102	64,15	-	-	± 1,5
		104	66,68	-	-	
		105	67,94	-	-	
		106	69,27	-	-	
		108	71,91	-	-	
			74,60	131	95	
		112	77,34	-	-	
		114	80,13	-	-	
		115	81,50	-	-	
		116	82,96	-	-	
120		118	85,85	-	-	
			88,80	170	113	
130		122	91,77	-	-	± 2,0
		124	94,80	-	-	
		125	96,29	-	-	
		126	97,88	-	-	
		128	101,01	-	-	
			104,00	216	133	
		132	107,43	-	-	
		134	110,71	-	-	
		135	112,31	-	-	
		136	114,04	-	-	
140		138	117,41	-	-	
			121,00	269	154	
		142	124,32	-	-	
		144	127,85	-	-	
		145	129,56	-	-	
		146	131,42	-	-	
150		148	135,05	-	-	
			139,00	331	177	
		152	142,40	-	-	
		154	146,20	-	-	
		155	148,10	-	-	
		156	150,00	-	-	
160		158	153,90	-	-	
			158,00	402	201	
170		162	161,80	-	-	± 2,5
		164	165,80	-	-	
		165	167,80	-	-	
		166	169,90	-	-	
		168	174,00	-	-	
			178,00	482	227	
		172	182,40	-	-	
		174	186,70	-	-	
		175	188,70	-	-	
		176	191,00	-	-	
180		178	195,30	-	-	
			200,00	573	254	

d = mm			G	W	Quer- schnitt	Tol. DIN 1013
Reihe						
A	B	C	kg/m	cm ³	cm ²	mm
190		182	204,2	-	-	± 2,5
		184	208,7	-	-	
		185	210,9	-	-	
		186	213,3	-	-	
		188	217,9	-	-	
			223,0	673	284	
		192	227,3	-	-	
		194	232,0	-	-	
		195	234,3	-	-	
		196	236,0	-	-	
200		198	241,7	-	-	
			247,0	785	314	
205		205	259,1	-	-	± 2,5
		210	271,9	-	-	
		215	285,0	-	-	
		220	298,4	-	-	
		225	312,1	-	-	
		230	326,2	-	-	
		235	340,5	-	-	
		240	355,1	-	-	
		245	370,1	-	-	
		250	385,3	-	-	
255		255	400,9	-	-	
		260	416,8	-	-	
		265	433,0	-	-	
		270	449,5	-	-	
		275	466,3	-	-	
		280	483,4	-	-	
		285	500,8	-	-	
		290	518,5	-	-	
		295	536,5	-	-	
		300	554,9	-	-	
305		305	573,5	-	-	
		310	592,5	-	-	
		315	611,8	-	-	
		320	631,3	-	-	
		325	651,2	-	-	
		330	671,4	-	-	
		335	681,9	-	-	
		340	712,7	-	-	
		345	733,8	-	-	
		350	755,3	-	-	
1000		400	986,5	-	-	
		450	1248,5	-	-	
		500	1541,4	-	-	
		1000	6165,4	-	-	

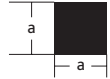
Abmessungen der „A“-Reihe sind zu bevorzugen (Fettdruck).

Abmessungen der „C“-Reihe sind nicht nach DIN 1013 Teil 1 genormt.



Vierkantstahl

DIN 1014 (8–120 mm Seitenlänge)



a = mm			G	W	Quer- schnitt	Tol. DIN 1014
Reihe						
A	B	C	kg/m	cm ³	cm ²	mm
6		5	0,196	-	-	
		6	0,283	-	-	
		7	0,385	-	-	
8		8	0,502	0,0853	0,640	± 0,4
		9	0,636	-	-	
10		10	0,785	0,1670	1,000	
		11	0,950	-	-	
12		12	1,130	0,2880	1,440	
		13	1,330	0,3660	1,690	
14		14	1,540	0,4570	1,960	
		15	1,770	0,5620	2,250	
16		16	2,010	0,6830	2,560	± 0,5
		17	2,269	-	-	
18		18	2,540	0,9720	3,240	
		19	2,830	1,1400	3,610	
20		20	3,140	1,3300	4,000	
		21	3,462	-	-	
22		22	3,800	1,7700	4,840	
		23	4,153	-	-	
24		24	4,520	2,3000	5,760	
		25	4,910	2,6000	6,250	
26		26	5,307	-	-	± 0,6
		27	5,723	-	-	
		28	6,150	3,6600	7,840	
30		29	6,602	-	-	
		30	7,070	4,5000	9,000	
		31	7,544	-	-	
32		32	8,040	5,4600	10,200	
		33	8,549	-	-	
		34	9,075	-	-	
35		35	9,620	7,1500	12,300	
		36	10,200	-	-	
40		37	10,747	-	-	± 0,8
		38	11,335	-	-	
		39	11,940	-	-	
		40	12,600	10,7000	16,000	
		41	13,196	-	-	
		42	13,847	-	-	
		43	14,515	-	-	
		44	15,198	-	-	
		45	15,900	15,2000	20,300	
		46	16,611	-	-	
		47	17,341	-	-	
48		48	18,086	-	-	
		49	18,848	-	-	
50		50	19,600	20,8000	25,000	
		51	20,418	-	-	
52	21,226	-	-	± 1,0		

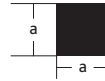
a = mm			G	W	Quer- schnitt	Tol. DIN 1014
Reihe						
A	B	C	kg/m	cm ³	cm ²	mm
53		53	22,051	-	-	± 1,0
		54	22,891	-	-	
55		55	23,700	27,7	30,3	
		56	24,618	-	-	
		57	25,505	-	-	
		58	26,407	-	-	
60		59	27,326	-	-	
		60	28,300	36,0	36,0	
		61	29,210	-	-	
		62	30,175	-	-	
65		63	31,157	-	-	
		64	32,154	-	-	
		65	33,200	45,8	42,3	
		66	34,200	-	-	
		67	35,240	-	-	
		68	36,300	-	-	
		69	37,370	-	-	
70		70	38,500	57,2	49,0	
		71	39,570	-	-	
		72	40,690	-	-	
		73	41,830	-	-	
		74	42,990	-	-	
		75	44,160	-	-	
		76	45,340	-	-	
80		77	46,540	-	-	
		78	47,760	-	-	
		79	48,990	-	-	
85		80	50,200	85,3	64,0	
		81	51,500	-	-	
		82	52,780	-	-	
		83	54,080	-	-	
		84	55,390	-	-	
		85	56,720	-	-	
		86	58,050	-	-	
		87	59,420	-	-	
		88	60,790	-	-	
		89	62,180	-	-	
		90	63,600	121,0	81,0	
95		91	65,010	-	-	± 1,3
		92	66,440	-	-	
		93	67,900	-	-	
		94	69,360	-	-	
		95	70,850	-	-	
		96	72,350	-	-	
		97	73,860	-	-	
		98	75,390	-	-	
		99	76,940	-	-	
		100	78,500	167,0	100,0	

Abmessungen der „A“-Reihe sind zu bevorzugen (Fettdruck).
Abmessungen der „C“-Reihe sind nicht nach DIN 1014 Teil 1 genormt.



Vierkantstahl

DIN 1014 (8–120 mm Seitenlänge)



a = mm			G	W	Quer- schnitt	Tol. DIN 1014
Reihe			kg/m	cm ³	cm ²	mm
A	B	C	kg/m	cm ³	cm ²	mm
		102	81,67	-	-	± 1,5
		104	84,91	-	-	
		105	86,55	-	-	
		106	88,20	-	-	
		108	91,56	-	-	
	110	95,00	222	121		
		112	98,47	-	-	
		114	102,02	-	-	
		115	103,82	-	-	
		116	105,63	-	-	
		118	109,00	-	-	
	120	113,00	288	144		
		122	116,84	-	-	
		124	120,70	-	-	
		125	122,66	-	-	
		126	124,63	-	-	
		128	128,61	-	-	
		130	132,66	-	-	
		132	136,78	-	-	
		134	140,96	-	-	
		135	143,07	-	-	
		136	145,19	-	-	
		138	149,50	-	-	
		140	153,86	-	-	
		142	158,29	-	-	
		144	162,78	-	-	
		145	165,05	-	-	
		146	167,33	-	-	
		148	171,95	-	-	
		150	176,60	-	-	
		152	181,40	-	-	
		154	186,20	-	-	
		155	188,60	-	-	
		156	191,00	-	-	
		158	196,00	-	-	
		160	201,00	-	-	
		162	206,00	-	-	
		164	211,10	-	-	
		165	213,70	-	-	
		166	216,30	-	-	
		168	221,60	-	-	
		170	226,90	-	-	
		172	232,20	-	-	
		174	237,70	-	-	
		175	240,40	-	-	
		176	243,20	-	-	
		178	248,70	-	-	
		180	254,30	-	-	

a = mm			G	W	Quer- schnitt	Tol. DIN 1014
Reihe			kg/m	cm ³	cm ²	mm
A	B	C	kg/m	cm ³	cm ²	mm
		182	260,0	-	-	
		184	265,8	-	-	
		185	268,7	-	-	
		186	271,6	-	-	
		188	277,4	-	-	
		190	283,4	-	-	
		192	289,4	-	-	
		194	295,4	-	-	
		195	298,5	-	-	
		196	301,6	-	-	
		198	307,8	-	-	
		200	314,0	-	-	
		205	329,9	-	-	
		210	346,2	-	-	
		215	362,9	-	-	
		220	379,9	-	-	
		225	400,9	-	-	
		230	415,3	-	-	
		235	433,5	-	-	
		240	452,2	-	-	
		245	471,2	-	-	
		250	490,6	-	-	
		255	510,4	-	-	
		260	530,7	-	-	
		265	551,3	-	-	
		270	572,3	-	-	
		275	593,7	-	-	
		280	615,4	-	-	
		285	637,6	-	-	
		290	660,2	-	-	
		295	683,1	-	-	
		300	706,5	-	-	
		305	730,2	-	-	
		310	754,4	-	-	
		315	778,9	-	-	
		320	803,8	-	-	
		325	829,2	-	-	
		330	854,9	-	-	
		335	881,0	-	-	
		340	907,5	-	-	
		345	934,3	-	-	
		350	961,6	-	-	
		400	1256,0	-	-	
		450	1589,6	-	-	
		500	1962,5	-	-	
		1000	7850,0	-	-	

Abmessungen der „A“-Reihe sind zu bevorzugen (Fettdruck).
Abmessungen der „C“-Reihe sind nicht nach DIN 1014 Teil 1 genormt.



Bandstahl

DIN EN 10 048

Breite mm	Dicke in mm											
	1	1,25	1,50	1,75	2	2,50	3	3,50	4	4,50	5	6
Gewichte in kg/m												
10 12 14 15 16	0,079	0,090	0,118	0,137	0,157	0,196	0,236	0,275	0,314	0,353	0,393	-
	0,094	0,118	0,141	0,165	0,188	0,236	0,283	0,320	0,377	0,424	0,471	-
	0,110	0,137	0,165	0,192	0,220	0,275	0,330	0,385	0,440	0,495	0,550	-
	0,118	0,147	0,177	0,206	0,236	0,294	0,353	0,412	0,471	0,530	0,589	-
	0,126	0,157	0,188	0,220	0,251	0,314	0,377	0,440	0,502	0,565	0,623	-
18 20 22 24 25	0,141	0,177	0,212	0,247	0,283	0,353	0,424	0,459	0,565	0,636	0,707	0,818
	0,157	0,196	0,236	0,275	0,314	0,393	0,471	0,550	0,628	0,707	0,785	0,912
	0,173	0,216	0,259	0,302	0,345	0,432	0,518	0,604	0,691	0,777	0,864	1,036
	0,188	0,236	0,283	0,330	0,377	0,471	0,565	0,659	0,754	0,848	0,942	1,130
	0,196	0,245	0,294	0,343	0,393	0,491	0,589	0,687	0,785	0,883	0,981	1,178
26 29 30 32 34	0,204	0,255	0,306	0,357	0,408	0,510	0,612	0,714	0,816	0,918	1,021	1,225
	0,220	0,275	0,330	0,385	0,440	0,550	0,659	0,769	0,879	0,989	1,099	1,319
	0,236	0,294	0,353	0,412	0,471	0,589	0,707	0,824	0,942	1,060	1,178	1,413
	0,251	0,314	0,377	0,440	0,502	0,628	0,754	0,879	1,005	1,130	1,256	1,507
	0,267	0,334	0,400	0,467	0,534	0,667	0,801	0,934	1,068	1,201	1,335	1,601
35 36 38 40 42	0,275	0,343	0,412	0,481	0,550	0,687	0,824	0,962	1,099	1,236	1,374	1,649
	0,283	0,353	0,424	0,495	0,565	0,707	0,848	0,989	1,130	1,272	1,413	1,696
	0,298	0,373	0,447	0,522	0,597	0,746	0,895	1,044	1,193	1,342	1,492	1,790
	0,314	0,393	0,471	0,550	0,628	0,758	0,942	1,099	1,256	1,413	1,570	1,884
	0,330	0,412	0,459	0,577	0,659	0,824	0,989	1,154	1,319	1,484	1,649	1,978
44 45 46 50 55	0,345	0,432	0,518	0,604	0,691	0,864	1,036	1,209	1,382	1,554	1,727	2,072
	0,358	0,442	0,530	0,618	0,707	0,883	1,060	1,236	1,413	1,590	1,766	2,120
	0,361	0,451	0,542	0,632	0,722	0,903	1,083	1,264	1,444	1,625	1,806	2,167
	0,393	0,491	0,589	0,681	0,785	0,981	1,178	1,374	1,570	1,766	1,963	2,355
	0,432	0,540	0,648	0,756	0,864	1,079	1,295	1,511	1,727	1,943	2,159	2,591
60 70 80 90 100	0,471	0,589	0,707	0,824	0,942	1,178	1,413	1,649	1,884	2,120	2,355	2,826
	0,550	0,687	0,824	0,962	1,099	1,374	1,649	1,923	2,198	2,473	2,748	3,297
	0,628	0,785	0,942	1,099	1,256	1,570	1,884	2,198	2,512	2,826	3,140	3,769
	0,707	0,883	1,060	1,236	1,413	1,766	2,120	2,473	2,826	3,179	3,533	4,238
	0,785	0,981	1,178	1,374	1,570	1,963	2,355	2,748	3,140	3,533	3,925	4,710
110 120 130 140 150	0,864	1,079	1,295	1,511	1,727	2,159	2,591	3,022	3,454	3,886	4,318	5,181
	0,942	1,178	1,413	1,649	1,884	2,355	2,826	3,297	3,768	4,239	4,710	5,652
	1,021	1,276	1,531	1,786	2,041	2,551	3,062	3,572	4,032	4,592	5,103	6,123
	1,099	1,374	1,649	1,923	2,198	2,748	3,297	3,847	4,396	4,946	5,495	6,594
	1,177	1,472	1,766	2,061	2,355	2,944	3,532	4,121	4,710	5,299	5,887	7,065
160 170 180 190 200	1,256	1,570	1,884	2,198	2,512	3,140	3,768	4,396	5,024	5,652	6,280	7,536
	1,334	1,668	2,002	2,335	2,669	3,336	4,003	4,671	5,388	6,005	6,673	8,007
	1,413	1,766	2,119	2,473	2,826	3,532	4,239	4,945	5,652	6,358	7,065	8,478
	1,491	1,864	2,237	2,610	2,983	3,729	4,474	5,220	5,966	6,712	7,458	8,949
	1,570	1,962	2,355	2,747	3,140	3,925	4,710	5,495	6,280	7,065	7,850	9,426
210 220 230 240 250	1,648	2,061	2,473	2,885	3,297	4,171	4,945	5,770	6,594	7,418	8,243	9,891
	1,727	2,159	2,590	3,022	3,454	4,317	5,181	6,004	6,908	7,771	8,635	10,362
	1,805	2,257	2,708	3,160	3,611	4,514	5,416	6,319	7,222	8,125	9,028	10,833
	1,884	2,355	2,826	3,297	3,768	4,710	5,652	6,594	7,536	8,478	9,420	11,304
	1,962	2,453	2,944	3,434	3,925	4,906	5,887	6,869	7,850	8,831	9,813	11,775
280 300	-	-	-	-	-	5,500	6,590	7,690	8,790	-	10,990	13,190
	-	-	-	-	-	5,890	7,070	8,240	9,420	-	11,775	14,140
Zur Zeit lieferbar bis Breiten(mm)	99	149	214	299	399	500	500	500	500	500	500	500

Zulässige Dickenabweichungen siehe DIN 1016, Ausgabe Juni 1987



Flachstahl

DIN 1017



		Dicke in mm „s“											
		5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50	60
Breite mm „b“		zulässige Abweichung											
zul. Abweichung		± 0,5							± 1,0			± 1,5	
		Gewichte in kg/m											
10	± 0,75	0,393	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12		0,471	0,565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15		0,589	0,707	0,942	1,180	-	-	-	-	-	-	-	-
16		0,628	0,754	1,000	1,260	-	-	-	-	-	-	-	-
20		0,785	0,942	1,260	1,570	1,880	2,360	-	-	-	-	-	-
25		0,981	1,180	1,570	1,960	2,360	2,940	-	-	-	-	-	-
30		1,180	1,410	1,880	2,360	2,830	3,530	4,710	5,890	-	-	-	-
35		1,370	1,650	2,200	2,750	3,300	4,120	5,500	6,870	-	-	-	
40	± 1,0	1,570	1,880	2,510	3,140	3,770	4,710	6,280	7,850	9,420	-	-	-
45		1,770	2,120	2,830	3,530	4,240	5,300	7,070	8,830	10,600	-	-	-
50		1,960	2,360	3,140	3,930	4,710	5,890	7,850	9,810	11,800	15,70	-	-
55		2,160	2,590	3,450	4,320	5,180	6,480	8,640	10,800	13,000	-	-	-
60		2,360	2,830	3,770	4,710	5,650	7,070	9,420	11,800	14,100	18,80	23,60	-
65		2,550	3,060	4,080	5,100	6,120	7,650	10,200	12,800	15,300	20,40	-	-
70		2,750	3,300	4,400	5,500	6,590	8,240	11,000	13,700	16,500	22,00	27,50	-
75		2,940	3,530	4,710	5,890	7,070	8,830	11,800	14,700	17,700	23,60	-	35,30
80	± 1,5	3,140	3,770	5,020	6,280	7,540	9,420	12,600	15,700	18,800	25,10	31,40	37,70
90		3,530	4,240	5,650	7,070	8,480	10,600	14,100	17,700	21,200	28,30	35,30	42,40
100		3,930	4,710	6,280	7,850	9,420	11,800	15,700	19,600	23,600	31,40	39,30	47,10
110	± 2,0	-	-	6,910	8,640	10,400	13,000	17,300	21,600	25,900	34,50	43,20	-
120		-	-	7,540	9,420	11,300	14,100	18,800	23,600	28,300	37,70	47,10	56,50
130	± 2,5	-	-	8,160	10,200	12,200	15,300	20,400	25,500	30,600	40,80	51,00	-
140		-	-	8,790	11,000	13,200	16,500	22,000	27,500	33,000	44,00	55,00	-
150		-	-	9,420	11,800	14,100	17,700	23,600	29,400	35,300	47,10	58,90	70,70



Breitflachstahl

DIN 59 200 *



		Dicke in mm „s“							Dicke in mm „s“																
		5	6	8	10	12	15	20	25	30	35	40	50	60	80	100									
Breite mm „b“	zulässige Abweichung ±	zulässige Abweichungen ± in mm															Breite mm „b“								
		0,5							0,6									0,8		0,9			1,1		1,3
		Gewichte in kg/m																							
151	3,00	6,04	7,25	9,66	12,08	14,50	18,12	24,16	30,20	36,24	42,28	48,32	60,40	72,48	96,64	120,8	3,0	151							
160	3,20	6,40	7,68	10,24	12,80	15,36	19,20	25,60	32,00	38,40	44,80	51,20	64,00	76,80	102,40	128,0	3,2	160							
170	3,40	6,80	8,16	10,90	13,60	16,30	20,40	27,20	33,40	40,80	47,60	54,40	68,00	81,60	108,80	136,0	3,4	170							
180	3,60	7,20	8,64	11,50	14,40	17,30	21,60	28,80	35,00	43,70	50,40	57,60	72,00	86,40	115,20	144,0	3,6	180							
190	3,80	7,60	9,12	12,20	15,20	18,20	22,80	30,40	38,00	45,60	53,20	60,80	76,00	91,20	121,60	152,0	3,8	190							
200	4,00	8,00	9,60	12,80	16,00	19,20	24,00	32,00	39,00	48,00	56,00	64,00	80,00	96,00	128,00	160,0	4,0	200							
210	4,20	8,40	10,80	13,40	16,80	20,20	25,20	33,60	42,00	50,40	58,80	67,20	84,00	100,80	134,40	168,0	4,2	210							
220	4,40	8,80	10,60	14,10	17,60	21,10	26,40	35,20	44,00	52,80	61,60	70,40	88,00	105,60	140,80	176,0	4,4	220							
230	4,60	9,20	11,00	14,70	18,40	22,10	27,60	36,80	46,00	55,20	64,40	73,60	92,00	110,40	147,20	184,0	4,6	230							
240	4,80	9,60	11,50	15,40	19,20	23,00	28,80	38,40	48,00	57,60	67,20	76,80	96,00	115,20	153,60	192,0	4,8	240							
250	5,00	10,00	12,00	16,00	20,00	24,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	100,00	120,00	160,00	200,0	5,0	250							
260	5,20	10,20	12,30	16,40	20,50	25,00	31,20	41,60	52,00	62,40	72,80	83,20	104,00	124,80	166,40	208,0	5,2	260							
280	5,60	11,20	13,40	17,90	22,40	26,90	33,60	44,80	56,00	67,20	78,40	89,60	112,00	134,40	179,20	224,0	5,6	280							
300	6,00	12,00	14,40	19,20	24,00	28,80	36,00	48,00	60,00	72,00	84,00	96,00	120,00	144,00	192,00	240,0	6,0	300							
320	6,40	12,80	15,40	20,50	25,60	30,70	38,40	51,20	64,00	76,80	89,60	102,00	128,00	153,60	204,80	256,0	6,4	320							
340	6,80	13,60	16,32	21,80	27,20	32,60	40,80	54,40	68,00	81,60	95,20	108,80	136,00	163,20	217,60	272,0	6,8	340							
350	7,00	14,00	16,80	22,40	28,00	33,60	42,00	56,00	70,00	84,00	98,00	112,00	140,00	168,00	224,00	280,0	7,0	350							
360	7,20	14,40	17,30	23,00	28,80	34,60	43,20	57,60	72,00	86,40	100,80	115,20	144,00	172,80	230,40	288,0	7,2	360							
380	7,60	15,20	18,20	24,30	30,40	36,50	45,60	60,80	76,00	91,20	106,40	122,00	152,00	182,40	243,20	304,0	7,6	380							
400	8,00	16,00	19,20	25,60	32,00	38,40	48,00	64,00	80,00	96,00	112,00	128,00	160,00	192,00	256,00	320,0	8,0	400							
450	9,00	18,00	21,60	28,80	36,00	43,20	54,00	72,00	90,00	108,00	126,00	144,00	180,00	216,00	288,00	360,0	9,0	450							
500	10,00	20,00	24,00	32,00	40,00	48,00	60,00	80,00	100,00	120,00	140,00	160,00	200,00	240,00	320,00	400,0	10,0	500							
550	10,00	22,00	26,40	35,20	44,00	52,80	66,00	88,00	110,00	132,00	154,00	176,00	220,00	264,00	352,00	440,0	10,0	550							
600	10,00	24,00	28,80	38,40	48,00	57,60	72,00	96,00	120,00	144,00	168,00	192,00	240,00	288,00	384,00	480,0	10,0	600							
650	10,00	26,00	31,20	41,60	52,00	62,40	78,00	104,00	130,00	156,00	182,00	208,00	260,00	312,00	416,00	520,0	10,0	650							
700	10,00	28,00	33,60	44,80	56,00	67,20	84,00	112,00	140,00	168,00	196,00	224,00	280,00	336,00	448,00	560,0	10,0	700							
750	10,00	30,00	36,00	48,00	60,00	72,00	90,00	120,00	150,00	180,00	210,00	240,00	300,00	360,00	480,00	600,0	10,0	750							
800	10,00	32,00	38,40	51,20	64,00	76,80	96,00	128,00	160,00	192,00	224,00	256,00	320,00	384,00	512,00	640,0	10,0	800							
900	10,00	36,00	43,20	57,60	72,00	86,40	108,00	144,00	180,00	216,00	252,00	288,00	360,00	432,00	576,00	720,0	10,0	900							
1000	10,00	40,00	48,00	64,00	80,00	96,00	120,00	160,00	200,00	240,00	280,00	320,00	400,00	480,00	640,00	800,0	10,0	1000							
1100	10,00	44,00	52,80	70,40	88,00	106,00	132,00	176,00	220,00	264,00	308,00	352,00	440,00	528,00	704,00	880,0	10,0	1100							
1200	10,00	48,00	57,60	76,80	96,00	115,00	144,00	192,00	240,00	288,00	336,00	384,00	480,00	576,00	768,00	960,0	10,0	1200							

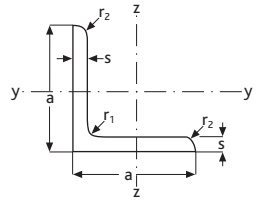
* Geltungsbereich:
Dicken ab 5 mm,
Breiten über 150 mm bis 1.250 mm

Außer den aufgeführten Abmessungen
sind auch alle anderen Dicken und
Breiten im Geltungsbereich lieferbar.
Die genannten Metergewichte sind
nicht in der Norm enthalten und
wurden mit 8,00 kg/dm³ errechnet.



Warmgewalzter, gleichschenkliger, rundkantiger Winkelstahl

DIN 1028
DIN EN 10 056 Teil 2



Schenkel	Dicke	Zulässige Abweichung		Gewicht	Für die Biegeachse		
		a	s		$I_y = z$	$w_y = w_z$	$i_y = z$
		$\pm 1,0$	$\pm 0,5$				
20	3			0,88	0,39	0,28	0,59
	(4)			1,14	-	-	-
25	3			1,12	0,79	0,45	0,75
	4			1,45	1,01	0,58	0,74
	(5)			1,77	-	-	-
30	3			1,36	1,41	0,65	0,90
	4			1,78	1,81	0,86	0,89
	5			2,18	2,16	1,04	0,88
	(6)			2,56	-	-	-
40	4			2,42	4,48	1,56	1,21
	5			2,97	5,43	1,91	1,20
	(6)			3,52	-	-	-
45	4			2,74	6,43	1,97	1,36
	5			3,38	7,83	2,43	1,35
	(6)			4,00	-	-	-
	7			4,60	-	-	-
50	5			3,77	11,00	3,05	1,51
	6			4,47	12,80	3,61	1,50
	7			5,15	14,60	4,15	1,49
	(8)			5,82	-	-	-
	(9)			6,47	-	-	-
55	6	$\pm 1,5$	$\pm 0,75$	4,95	17,30	4,40	1,66
	(7)			5,71	-	-	-
	(8)			6,46	-	-	-
60	5			4,57	19,40	4,45	1,82
	6			5,42	22,80	5,29	1,82
	(7)			6,26	-	-	-
	8			7,09	29,10	6,88	1,80
	(10)			8,69	-	-	-
65	7			6,83	33,40	7,18	1,96
	(9)			8,62	-	-	-
	(11)			10,30	-	-	-
70	6			6,38	36,90	7,27	2,13
	7			7,38	42,40	8,43	2,12
	9			9,34	52,60	10,60	2,10
	(11)			11,20	-	-	-
75	7			7,94	52,40	9,67	2,28
	8			9,03	58,90	11,00	2,26
	(10)			11,10	-	-	-
80	6			7,34	55,80	9,57	2,44
	8			9,66	72,30	12,60	2,42
	10			11,90	87,50	15,50	2,41
	(12)			14,10	-	-	-

Schenkel	Dicke	Zulässige Abweichung		Gewicht	Für die Biegeachse		
		a	s		$I_y = z$	$w_y = w_z$	$i_y = z$
		$\pm 1,5$	$\pm 0,75$				
90	7			9,61	92,6	14,1	2,75
	9			12,20	116,0	18,0	2,74
	(11)			14,70	-	-	-
	(13)			17,10	-	-	-
100	8			12,20	145,0	19,9	3,06
	10			15,10	177,0	24,7	3,04
	12			17,80	207,0	29,2	3,02
	(14)			20,60	-	-	-
	(16)			23,20	-	-	-
	(20)			28,40	-	-	-
110	10	$\pm 2,0$	$\pm 1,0$	16,60	239,0	30,1	3,36
	(12)			19,70	-	-	-
	(14)			22,80	-	-	-
120	10			18,20	313,0	36,0	3,67
	11			19,90	341,0	39,5	3,66
	12			21,60	368,0	42,7	3,65
	(13)			23,30	-	-	-
	(15)			26,60	-	-	-
130	12			23,60	472,0	50,4	3,97
	(14)			27,20	-	-	-
	(16)			30,90	-	-	-
140	13			27,50	638,0	63,3	4,27
	(15)			31,40	-	-	-
	(17)			-	-	-	-
150	12			27,30	737,0	67,7	4,60
	14			31,60	845,0	78,2	4,58
	15			33,80	898,0	83,5	4,57
	(16)			35,90	-	-	-
	(18)			40,10	-	-	-
	(20)			44,20	-	-	-
160	15	$\pm 3,0$	$\pm 1,2$	36,20	1100,0	95,6	4,88
	17			40,70	1230,0	108,0	4,86
	(19)			45,10	-	-	-
180	16			43,50	1680,0	130,0	5,51
	18			48,60	1870,0	145,0	5,49
	(20)			53,70	-	-	-
	(22)			58,60	-	-	-
200	16			48,50	2341,0	162,0	6,16
	18			54,20	2599,0	181,0	6,13
	20			59,90	2850,0	199,0	6,11
	(22)			-	-	-	-
	24			71,10	3331,0	235,0	6,08
	(28)			82,00	-	-	-

Scharfkantige Winkel siehe Spezial-Profile
Fettgedruckte Abmessungen bevorzugen.
Abmessungen in Klammern nicht genormt.



Warmgewalzter, ungleichschenkliger, rundkantiger Winkelstahl

DIN 1029

DIN EN 10 056 Teil 2

Schenkel a/b	Dicke s	Zulässige Abweichung		Gewicht kg/m	Für die Biegeachse					
		a + b	s		y - y			z - z		
					I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	i_z
mm	mm	mm	mm	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	
30/20	13	±1,0	±0,5	1,11	1,25	0,62	0,94	0,44	0,29	0,56
	4			1,45	1,59	0,81	0,93	0,55	0,38	0,55
40/20	3			1,35	2,79	1,08	1,27	0,47	0,30	0,52
	4			1,77	3,59	1,42	1,26	0,60	0,39	0,52
40/25	4			1,93	3,89	1,47	1,26	0,16	0,62	0,69
	4			1,72	4,47	1,46	1,43	1,60	0,70	0,86
45/30	3			2,25	5,78	1,91	1,42	2,05	0,91	0,85
	4			2,77	6,99	2,35	1,41	2,47	1,11	0,84
	5			2,41	7,71	2,33	1,59	2,09	0,91	0,82
50/30	4			2,96	9,41	2,88	1,58	2,54	1,12	0,82
	5			2,71	8,54	2,47	1,57	4,86	1,64	1,19
50/40	4			2,71	8,54	2,47	1,57	4,86	1,64	1,19
	5			3,35	10,40	3,02	1,56	5,89	2,01	1,18
60/30	5	±1,5	±0,75	3,37	15,60	4,04	1,90	2,60	1,12	0,78
	7			4,59	-	-	-	-	-	-
60/40	5			3,76	17,20	4,25	1,89	6,11	2,02	1,13
	6			4,46	20,10	5,03	1,88	7,12	2,38	1,12
65/50	7			5,14	23,00	5,79	1,87	8,07	2,74	1,11
	5			4,35	23,10	5,11	2,04	11,90	3,18	1,47
	7			5,97	31,00	6,99	2,02	15,80	4,31	1,44
70/50	9			7,52	38,20	8,77	2,00	19,40	5,39	1,42
	6			5,40	33,50	7,04	2,21	14,30	3,81	1,44
75/50	5			4,74	-	-	-	-	-	-
	7			6,51	46,40	9,24	2,36	16,50	4,39	1,41
	9			8,23	57,40	11,60	2,34	20,20	5,49	1,39
75/55	5			4,95	35,50	6,84	2,37	16,20	3,89	1,60
	7			6,80	47,90	9,39	2,35	21,80	5,32	1,59
80/40	9			8,59	59,40	11,80	2,33	26,80	6,66	1,57
	6			5,41	44,90	8,73	2,55	7,59	2,44	1,05
80/60	8			7,07	57,60	11,40	2,53	9,68	3,18	1,04
	7			7,36	59,00	10,70	2,51	28,40	6,34	1,74
80/65	6			6,60	-	-	-	-	-	-
	8			8,66	68,10	12,30	2,49	40,10	8,41	1,91
	10			10,70	82,20	15,10	2,46	48,30	10,30	1,89
90/60	6			6,82	71,70	11,70	2,87	25,80	5,61	1,72
	8			8,96	92,50	15,40	2,85	33,00	7,31	1,70
100/50	6			6,85	89,70	13,80	3,20	15,30	3,86	1,32
	8			8,99	116,00	18,00	3,18	19,50	5,04	1,31
100/65	10			11,10	141,00	22,20	3,16	23,40	6,17	1,29
	7			8,77	113,00	16,60	3,17	37,60	7,54	1,84
	9			11,10	141,00	21,00	3,15	46,70	9,52	1,82
100/75	11			13,40	167,00	25,30	3,13	55,10	11,40	1,80
	7			9,32	118,00	17,00	3,15	56,90	10,00	2,19
	9			11,80	148,00	21,50	3,13	71,00	12,70	2,17
120/80	11	±2,0	±1,0	14,30	176,00	25,90	3,11	84,00	15,30	2,15
	8			226,00	27,60	3,82	80,80	13,20	2,29	
	10			276,00	34,10	3,80	98,10	16,20	2,27	
	12			323,00	40,40	3,77	114,00	19,10	2,25	
	(14)			20,50	-	-	-	-	-	

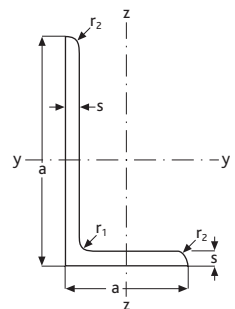


Warmgewalzter, ungleichschenkliger, rundkantiger Winkelstahl

DIN 1029
DIN EN 10 056 Teil 2

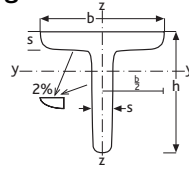
Schenkel a/b	Dicke s	Zulässige Abweichung		Gewicht kg/m	Für die Biegeachse					
		a + b	s		y - y			z - z		
					I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	i_z
mm	mm	mm	mm	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
130/ 65	8	±2,0	±1,0	11,9	263	31,1	4,17	44,8	8,72	1,72
	10			14,6	321	38,4	4,15	54,2	10,70	1,71
	12			17,3	376	45,5	4,12	63,0	12,70	1,69
130/ 75	(8)			12,5	-	-	-	-	-	-
	(10)			15,4	-	-	-	-	-	-
	(12)			18,3	-	-	-	-	-	-
130/ 90	10			16,6	-	-	-	-	-	-
	12			19,7	420	48,0	4,09	165,0	24,40	2,56
150/ 75	9			15,3	455	48,8	4,83	78,3	13,20	2,00
	11			18,6	545	56,6	4,80	93,0	15,90	1,98
150/ 90	10			18,2	-	-	-	-	-	-
	12			21,6	-	-	-	-	-	-
150/100	10			19,0	652	54,1	4,78	198,0	25,80	2,86
	12			22,6	650	64,2	4,76	232,0	30,60	2,84
	14			26,1	744	74,1	4,73	264,0	35,20	2,82
160/ 80	10	±3,0	±1,25	18,2	-	-	-	-	-	-
	12			21,6	720	70,0	5,11	122,0	19,60	2,10
	14			25,0	-	-	-	-	-	-
180/ 90	10			20,6	880	75,1	5,80	151,0	21,20	2,40
	12			24,5	1040	89,3	5,77	177,0	25,10	2,38
200/100	(14)			28,3	-	-	-	-	-	-
	10			23,0	1220	93,2	6,46	210,0	26,30	2,68
	12			27,3	1440	111,0	6,43	247,0	31,30	2,67
250/ 90	10	±4,0	±1,25	26,1	-	-	-	-	-	-
	12			31,1	-	-	-	-	-	-
	14			36,0	-	-	-	-	-	-
250/ 90	16			40,9	-	-	-	-	-	-

Scharfkantige Winkel siehe Spezial-Profile
Fettgedruckte Abmessungen bevorzugen.
Abmessungen in Klammern nicht genormt.



Warmgewalzter, T-Stahl mit gerundeten Kanten und Übergängen

hochstegig, DIN EN 10 055

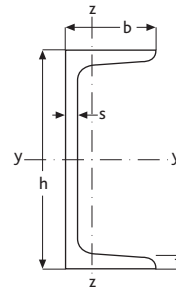


Schenkel	Dicke	Zulässige Abweichung		Gewicht	Für die Biegeachse					
		h + b	s		y - y			z - z		
h/b	s	h + b	s		I_y	W_y	i_y	I_z	W_z	i_z
mm	mm	mm	mm	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
20/ 20	3,0	±1,0	±0,50	0,88	0,38	0,27	0,58	0,20	0,20	0,42
25/ 25	3,5			1,29	0,87	0,49	0,73	0,43	0,34	0,51
30/ 30	4,0			1,77	1,72	0,80	0,87	0,87	0,58	0,62
35/ 35	4,5			2,33	3,10	1,23	1,04	1,57	0,90	0,73
40/ 40	5,0			2,96	5,28	1,84	1,18	2,58	1,29	0,83
45/ 45	5,5			3,67	8,13	2,51	1,32	4,01	1,78	0,93
50/ 50	6,0			4,44	12,10	3,36	1,46	6,06	2,42	1,03
60/ 60	7,0	±1,5	±0,75	6,23	23,80	5,48	1,73	12,20	4,07	1,24
70/ 70	8,0			8,32	44,40	8,79	2,05	22,10	6,32	1,44
80/ 80	9,0			10,70	73,70	12,80	2,33	37,00	9,25	1,65
90/ 90	10,0			13,40	119,00	18,20	2,64	58,50	13,00	1,85
100/100	11,0			16,40	179,00	24,60	2,92	88,30	17,70	2,05
120/120	13,0	±2,0	±1,00	23,20	366,00	42,00	3,51	178,00	29,70	2,45
140/140	15,0			31,30	660,00	64,70	4,07	330,00	47,20	2,88

Warmgewalzter, rundkantiger, breitfüßiger T-Stahl (TB) DIN 1024 und T-Stahl scharfkantig siehe Spezial-Profile.

Warmgewalzter, rundkantiger U-Stahl

DIN 1026
(pr DIN EN 10 279)



Kurzzeichen	Maße				Zulässige Abweichung				Gewicht	Für die Biegeachsen					
	in mm				in mm					y - y			z - z		
	h	b	s	t	h	b	s	t ¹⁾		kg/m	I_y	W_y	i_y	I_z	W_z
									cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	
30 x 15	30	15	4,0	4,5	±1,5	±1,5	±0,5	-0,5	1,74	2,53	1,69	1,07	0,38	0,39	0,42
30	30	33	5,0	7,0					4,27	6,39	4,26	1,08	5,33	2,68	0,99
40 x 20	40	20	5,0	5,5					2,87	7,58	3,79	1,44	1,14	0,86	0,56
40	40	35	5,0	7,0					4,87	14,10	7,05	1,50	6,68	3,08	1,04
50 x 25	50	25	5,0	6,0					3,86	16,80	6,73	1,85	2,49	1,48	0,71
50	50	38	5,0	7,0					5,59	26,40	10,60	1,92	9,12	3,75	1,13
60 x 30	60	30	6,0	6,0					5,07	31,60	10,50	2,21	4,51	2,16	0,84
65	65	42	5,5	7,5					7,09	57,50	17,70	2,52	14,10	5,07	1,25

¹⁾ Die zulässige Plusabweichung ist durch die zulässige Gewichtsüberschreitung begrenzt.

Ab Profil U 80 x 45 x 6 x 8 siehe unter Formstahl.



Stahlbauhohlprofile



Normenübersicht

Stahlbauhohlprofile
kaltgefertigt
warmgefertigt



Stahlbauhohlprofile

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

DIN EN 10 210 (vormals DIN 59 410)	Warmgefertigte, quadratische, rechteckige und runde Hohlprofile für den Stahlbau, aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen
DIN EN 10 210-1	Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 210-2	Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN EN 10 219 (vormals DIN 59 411)	Kaltgefertigte, quadratische, rechteckige und runde Hohlprofile für den Stahlbau, aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen
DIN EN 10 219-1	Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10 219-2	Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen, statische Werte
DIN EN 10 204 (vormals DIN 50 049)	Arten und Prüfbescheinigungen
DIN EN 18 800	Stahlbauten;
DIN EN 18 800-1	Bemessung und Konstruktion
DIN EN 18 800-2	Stabilitätsfälle, Knicken von Stäben und Stabwerken
DIN EN 18 800-3	Stabilitätsfälle, Plattenbeulen
DIN EN 18 800-4	Stabilitätsfälle, Schalenbeulen
DIN EN 18 800-7	Herstellen, Eignungsnachweise zum Schweißen
DIN EN 18 801	Stahlhochbau; Bemessung, Konstruktion, Herstellung
DIN EN 18 808	Stahlbauten; Tragwerke aus Hohlprofilen unter vorwiegend ruhender Beanspruchung
DIN ENV 1993-1-1, EUROCODE 3	Gemeinsame einheitliche Regeln für Stahlbauten; Bemessung von Stahlbauwerken

Stand: Dezember 1998

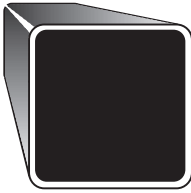
Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin erhältlich ist.

Wiedergabe der statischen Werte ohne Gewähr.

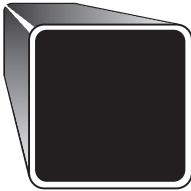


Das Stahlbauhohlprofil bietet einzigartige Vorteile...

...unbegrenzte Anwendungsmöglichkeiten

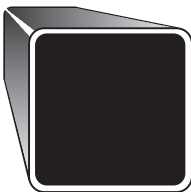


spart Gewicht
Breitflanschträger und Formstähle mit vergleichbarer Belastbarkeit wiegen mehr.



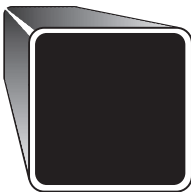
spart Lohnkosten
Die Oberfläche ist kleiner als bei Formstahl und Breitflanschträgern. Das heißt: weniger Arbeitsstunden beim Erstanstrich und bei der Instandhaltung.

Stahlbau:
Dachbinder, Stützen, Unterzüge, Rahmentragwerke, Brücken, Gerüste, Tribünen, Treppen, Regale, Gewächshausbau, Kioske, Geländer, Gitter, Tor, Pfosten



senkt Materialkosten
Sie brauchen weniger Korrosionsschutzmittel.

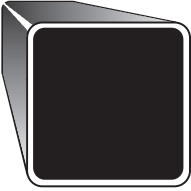
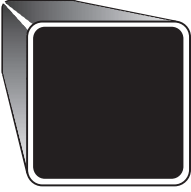
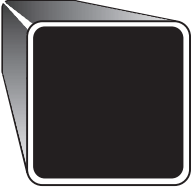
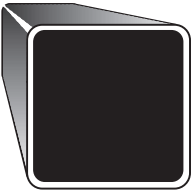
Maschinenbau:
Stützen und Unterbauten für Apparate, Behälter und Maschinen; Hebebühnen, Traversen, Rahmen und Versteifungen im Landmaschinenbau, Rahmen von fahrbaren Baggern



senkt Instandhaltungskosten
Stahlbauhohlprofile haben glatte Oberflächen. Die Korrosion findet keine „Nester“, in denen sie sich festsetzen kann.

Fahrzeugbau:
Rahmen, Achsen und Aufbauten von LKW, Anhängern, Straßenbahnen, Fahrgestellrahmen für Lokomotiven

Stahlbauhohlprofile

	Das Stahlbauhohlprofil bietet einzigartige Vorteile...	...unbegrenzte Anwendungsmöglichkeiten
	spart Zeit Die Schweißnähte sind kürzer.	Fördertechnik: Ausleger für alle Arten von Kranen, Unterbau von Förderbändern und Rolltreppen, Spurlatten im Bergbau
	bringt konstruktive Vorteile Das Stahlbauhohlprofil bietet für jeden Belastungsfall den richtigen Querschnitt.	Architektur: Optisch wertbares Konstruktionselement als sichtbare Stütze, verdeckter Einbau von Versorgungsleitungen
	spart Platz durch den nutzbaren Innenraum Hier können Versorgungsleitungen etc. verlegt werden.	Fliegende Bauten: Karussells, Achterbahnen, Riesenräder
	bringt optische Vorteile Klare Linien und glatte Flächen setzen die Konstruktion ins Bild.	Sonstige Konstruktionen: Schiffsdeckrahmen, Leitungsmaste, Schilderbrücken



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J0H (vormals St 44-3)

S 355 J0H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

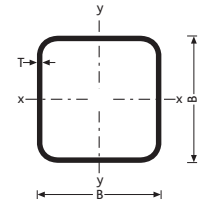
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

B mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m	
<input type="checkbox"/>	20	20	2.0	1,05	1,34	0,69	0,72	0,69	0,88	1,21	1,06	0,073
<input type="checkbox"/>	25	25	2.0	1,36	1,74	1,48	0,92	1,19	1,47	2,53	1,80	0,093
<input type="checkbox"/>	25	25	2.5	1,64	2,09	1,69	0,90	1,35	1,71	2,97	2,07	0,091
<input type="checkbox"/>	25	25	3.0	1,89	2,41	1,84	0,87	1,47	1,91	3,33	2,27	0,090
<input type="checkbox"/>	30	30	2.0	1,68	2,14	2,72	1,13	1,81	2,21	4,54	2,75	0,113
<input checked="" type="checkbox"/>	30	30	2.0	1,72	2,20	2,84	1,14	1,89	2,29	4,53	2,75	0,115
<input type="checkbox"/>	30	30	2.5	2,03	2,59	3,16	1,10	2,10	2,61	5,40	3,20	0,111
<input checked="" type="checkbox"/>	30	30	2.5	2,11	2,68	3,33	1,11	2,22	2,74	5,40	3,22	0,114
<input type="checkbox"/>	30	30	3.0	2,36	3,01	3,50	1,08	2,34	2,96	6,15	3,58	0,110
<input checked="" type="checkbox"/>	30	30	3.0	2,47	3,14	3,74	1,09	2,50	3,14	6,16	3,60	0,112
<input type="checkbox"/>	35	35	3.0	2,83	3,61	5,95	1,28	3,40	4,23	10,22	5,18	0,130
<input type="checkbox"/>	38	38	3.0	3,12	3,97	7,85	1,41	4,13	5,10	13,30	6,28	0,142
<input type="checkbox"/>	40	40	2.0	2,31	2,94	6,94	1,54	3,47	4,13	11,30	5,23	0,153
<input type="checkbox"/>	40	40	2.5	2,82	3,59	8,22	1,51	4,11	4,97	13,60	6,21	0,151
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	2.5	2,89	3,68	8,54	1,52	4,27	5,14	13,60	6,22	0,154
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	2.9	3,31	4,21	9,54	1,50	4,77	5,81	15,30	6,93	0,153
<input type="checkbox"/>	40	40	3.0	3,30	4,21	9,32	1,49	4,66	5,72	15,80	7,07	0,150
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	3.0	3,41	4,34	9,78	1,50	4,89	5,97	15,70	7,10	0,152
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	3.2	3,61	4,60	10,20	1,49	5,11	6,28	16,50	7,42	0,152
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	3.6	4,01	5,10	11,10	1,47	5,54	6,88	18,10	8,01	0,151
<input type="checkbox"/>	40	40	4.0	4,20	5,35	11,10	1,44	5,54	7,01	19,40	8,48	0,146
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	4.0	4,39	5,59	11,80	1,45	5,91	7,44	19,50	8,54	0,150
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	4.5	4,85	6,17	12,70	1,43	6,33	8,08	21,10	9,11	0,148
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	5.0	5,28	6,73	13,40	1,41	6,68	8,66	22,50	9,60	0,147
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	5.6	5,78	7,37	14,10	1,38	7,03	9,28	24,00	10,10	0,146
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	6.3	6,33	8,07	14,70	1,35	7,34	9,90	25,40	10,50	0,144
<input checked="" type="checkbox"/>	40	40	7.1	6,91	8,80	15,10	1,31	7,57	10,50	26,50	10,80	0,142
<input type="checkbox"/>	45	45	3.0	3,77	4,81	13,80	1,69	6,12	7,44	23,00	9,27	0,170
<input type="checkbox"/>	50	50	2.0	2,93	3,74	14,10	1,95	5,66	6,66	22,60	8,51	0,193
<input type="checkbox"/>	50	50	2.5	3,60	4,59	16,90	1,92	6,78	8,07	27,50	10,20	0,191
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	2.5	3,68	4,68	17,50	1,93	6,99	8,29	27,50	10,20	0,194
<input type="checkbox"/>	50	50	2.9	4,22	5,37	19,70	1,91	7,87	9,43	31,20	11,50	0,193
<input type="checkbox"/>	50	50	3.0	4,25	5,41	19,50	1,90	7,79	9,39	32,10	11,80	0,190
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	3.0	4,35	5,54	20,20	1,91	8,08	9,70	32,10	11,80	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	3.2	4,62	5,88	21,20	1,90	8,49	10,20	33,80	12,40	0,192
<input type="checkbox"/>	50	50	3.6	5,14	6,54	23,20	1,88	9,27	11,30	37,20	13,50	0,191
<input type="checkbox"/>	50	50	4.0	5,45	6,95	23,70	1,85	9,49	11,70	40,40	14,40	0,186
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	4.0	5,64	7,19	25,00	1,86	9,99	12,30	40,40	14,50	0,190
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	4.5	6,26	7,97	27,00	1,84	10,80	13,40	44,10	15,60	0,188
<input type="checkbox"/>	50	50	5.0	6,56	8,36	27,00	1,80	10,80	13,70	47,50	16,60	0,183
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	5.0	6,85	8,73	28,90	1,82	11,60	14,50	47,60	16,70	0,187
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	5.6	7,54	9,61	30,80	1,79	12,30	15,70	51,30	17,80	0,186
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	6.0	7,99	10,20	32,00	1,77	12,80	16,50	53,60	18,40	0,185
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	6.3	8,31	10,60	32,80	1,76	13,10	17,00	55,20	18,80	0,184
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	7.1	9,14	11,60	34,50	1,72	13,80	18,30	58,90	19,80	0,182
<input checked="" type="checkbox"/>	50	50	8.0	10,00	12,80	36,00	1,68	14,40	19,50	62,30	20,60	0,179
<input type="checkbox"/>	60	60	2.0	3,56	4,54	25,10	2,35	8,38	9,79	39,80	12,60	0,233
<input type="checkbox"/>	60	60	2.5	4,39	5,59	30,30	2,33	10,10	11,90	48,70	15,20	0,231
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	2.5	4,46	5,68	31,10	2,34	10,40	12,20	48,50	15,20	0,234
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	2.9	5,13	6,53	35,20	2,32	11,70	13,90	55,30	17,20	0,233
<input type="checkbox"/>	60	60	3.0	5,19	6,61	35,10	2,31	11,70	14,00	57,10	17,70	0,230

- B = Breite/Höhe
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I = Flächenmoment 2. Grades
- i = Trägheitsradius

- W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
- W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionssträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



B mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m	
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	3.0	5,29	6,74	36,2	2,32	12,1	14,3	56,9	17,7	0,232
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	3.2	5,62	7,16	38,2	2,31	12,7	15,2	60,2	18,6	0,232
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	3.6	6,27	7,98	41,9	2,29	14,0	16,8	66,5	20,4	0,231
<input type="checkbox"/>	60	60	4.0	6,71	8,55	43,6	2,26	14,5	17,6	72,6	22,0	0,226
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	4.0	6,90	8,79	45,4	2,27	15,1	18,3	72,5	22,0	0,230
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	4.5	7,67	9,77	49,5	2,25	16,5	20,1	79,7	24,0	0,228
<input type="checkbox"/>	60	60	5.0	8,13	10,40	50,5	2,21	16,8	20,9	86,4	25,6	0,223
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	5.0	8,42	10,70	53,3	2,23	17,8	21,9	86,4	25,7	0,227
<input type="checkbox"/>	60	60	5.6	8,93	11,38	53,8	2,17	17,9	22,6	92,7	32,5	0,220
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	5.6	9,30	11,80	57,4	2,20	19,1	23,9	93,9	27,6	0,226
<input type="checkbox"/>	60	60	6.0	9,45	12,00	56,1	2,16	18,7	23,7	98,4	28,6	0,219
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	6.0	9,87	12,60	59,9	2,18	20,0	25,1	98,6	28,8	0,225
<input type="checkbox"/>	60	60	6.3	9,55	12,20	54,4	2,11	18,1	23,4	100,0	28,8	0,213
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	6.3	10,30	13,10	61,6	2,17	20,5	26,0	102,0	29,6	0,224
<input type="checkbox"/>	60	60	7.1	11,40	14,50	65,8	2,13	21,9	28,2	110,0	31,6	0,222
<input type="checkbox"/>	60	60	7.1	10,43	13,29	55,7	2,05	18,6	24,9	104,6	37,3	0,210
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	8.0	12,50	16,00	69,7	2,09	23,2	30,4	118,0	33,4	0,219
<input type="checkbox"/>	60	60	8.0	11,34	14,44	56,7	1,98	18,9	26,3	109,4	39,8	0,210
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	8.8	13,50	17,20	72,5	2,05	24,2	32,2	124,0	34,6	0,217
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	10.0	14,90	18,90	75,5	2,00	25,2	34,4	131,0	36,0	0,214
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	11.0	15,90	20,30	77,1	1,95	25,7	35,9	136,0	36,7	0,212
<input checked="" type="checkbox"/>	60	60	12.5	17,30	22,10	78,0	1,88	26,0	37,5	139,0	37,0	0,208
<input type="checkbox"/>	70	70	2.5	5,17	6,59	49,4	2,74	14,1	16,5	78,5	21,2	0,271
<input type="checkbox"/>	70	70	3.0	6,13	7,81	57,5	2,71	16,4	19,4	92,4	24,7	0,270
<input checked="" type="checkbox"/>	70	70	3.0	6,24	7,94	59,0	2,73	16,9	19,9	92,2	24,8	0,272
<input checked="" type="checkbox"/>	70	70	3.2	6,63	8,44	62,3	2,72	17,8	21,0	97,6	26,1	0,272
<input type="checkbox"/>	70	70	3.6	7,24	9,23	66,5	2,69	19,0	22,7	108,0	28,7	0,268
<input checked="" type="checkbox"/>	70	70	3.6	7,40	9,42	68,6	2,70	19,6	23,3	108,0	28,7	0,271
<input type="checkbox"/>	70	70	4.0	7,97	10,10	72,1	2,67	20,6	24,8	119,0	31,1	0,266
<input checked="" type="checkbox"/>	70	70	4.0	8,15	10,40	74,7	2,68	21,3	25,5	118,0	31,2	0,270
<input checked="" type="checkbox"/>	70	70	4.5	9,08	11,60	81,8	2,66	23,4	28,2	130,0	34,1	0,268
<input type="checkbox"/>	70	70	5.0	9,70	12,40	84,6	2,62	24,2	29,6	142,0	36,7	0,263
<input checked="" type="checkbox"/>	70	70	5.0	9,99	12,70	88,5	2,64	25,3	30,8	142,0	36,8	0,267
<input checked="" type="checkbox"/>	70	70	5.6	11,10	14,10	95,9	2,61	27,4	33,7	155,0	39,8	0,266
<input type="checkbox"/>	70	70	6.0	11,30	14,40	95,2	2,57	27,2	33,8	163,0	41,4	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	70	70	6.0	11,80	15,00	101,0	2,59	28,7	35,5	163,0	41,6	0,265
<input type="checkbox"/>	70	70	6.3	11,50	14,70	93,8	2,53	26,8	33,8	168,0	42,1	0,253
<input checked="" type="checkbox"/>	70	70	6.3	12,30	15,60	104,0	2,58	29,7	36,9	169,0	42,9	0,264
<input type="checkbox"/>	70	70	7.1	12,67	16,14	98,2	2,47	28,1	36,4	179,0	53,7	0,250
<input checked="" type="checkbox"/>	70	70	7.1	13,60	17							

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)
mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

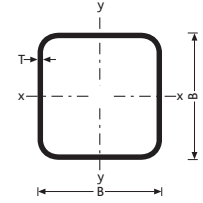
S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

	B mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	80	80	5,6	12,80	16,3	149	3,02	37,2	45,2	238	54,1	0,306
□	80	80	6,0	13,20	16,8	149	2,98	37,3	45,8	252	56,6	0,299
■	80	80	6,0	13,60	17,4	156	3,00	39,1	47,8	252	56,8	0,305
□	80	80	6,3	13,50	17,2	149	2,94	37,1	46,1	261	57,9	0,293
■	80	80	6,3	14,20	18,1	162	2,99	40,5	49,7	262	58,7	0,304
□	80	80	7,1	14,90	19,0	158	2,88	39,4	50,0	281	63,0	0,290
■	80	80	7,1	15,80	20,2	175	2,95	43,9	54,5	286	63,5	0,302
□	80	80	8,0	16,40	20,8	168	2,84	42,1	53,9	307	66,6	0,286
■	80	80	8,0	17,50	22,4	189	2,91	47,3	59,5	312	68,3	0,299
□	80	80	8,8	17,60	22,4	172	2,77	43,1	56,9	319	84,5	0,280
■	80	80	8,8	19,00	24,2	200	2,87	50,0	63,7	332	72,0	0,297
■	80	80	10,0	21,10	26,9	214	2,82	53,5	69,3	360	76,8	0,294
■	80	80	11,0	22,80	29,1	223	2,77	55,8	73,5	380	80,1	0,292
■	80	80	12,5	25,20	32,1	234	2,70	58,6	78,9	404	83,8	0,288
□	90	90	3,0	8,01	10,2	127	3,53	28,3	33,0	201	42,5	0,350
□	90	90	3,6	9,50	12,1	149	3,50	33,0	38,9	238	49,6	0,348
■	90	90	3,6	9,66	12,3	152	3,52	33,8	39,7	237	49,7	0,351
□	90	90	4,0	10,50	13,3	162	3,48	36,0	42,6	261	54,2	0,346
■	90	90	4,0	10,70	13,6	166	3,50	37,0	43,6	260	54,2	0,350
■	90	90	4,5	11,90	15,2	183	3,48	40,7	48,4	288	49,7	0,348
□	90	90	5,0	12,80	16,4	193	3,43	42,9	51,4	316	64,7	0,343
□	90	90	5,0	13,10	16,7	200	3,45	44,4	53,0	316	64,8	0,347
□	90	90	5,6	14,21	18,1	210	3,40	46,6	56,4	346	79,1	0,340
■	90	90	5,6	14,60	18,6	218	3,43	48,5	58,3	347	70,7	0,346
□	90	90	6,0	15,10	19,2	220	3,39	49,0	59,5	368	74,2	0,339
■	90	90	6,0	15,50	19,8	230	3,41	51,1	61,8	367	74,3	0,345
□	90	90	6,3	15,50	19,7	221	3,35	49,1	60,3	382	76,2	0,333
■	90	90	6,3	16,20	20,7	238	3,40	53,0	64,3	382	77,0	0,344
□	90	90	7,1	17,10	21,8	237	3,30	52,7	65,7	415	95,1	0,330
□	90	90	7,1	18,10	23,0	260	3,36	57,7	70,8	419	83,7	0,342
□	90	90	8,0	18,90	24,0	255	3,25	56,6	71,3	456	88,8	0,326
■	90	90	8,0	20,10	25,6	281	3,32	62,6	77,6	459	90,5	0,339
□	90	90	8,8	20,35	25,9	264	3,19	58,7	75,7	478	111,4	0,320
■	90	90	8,8	21,80	27,8	299	3,28	66,5	83,4	492	96,0	0,337
■	90	90	10,0	24,30	30,9	322	3,23	71,6	91,3	536	103,0	0,334
■	90	90	11,0	26,30	33,5	339	3,18	75,3	97,3	569	108,0	0,332
■	90	90	12,5	29,10	37,1	359	3,11	79,8	105,0	612	114,0	0,328
□	100	100	3,0	8,96	11,4	177	3,94	35,4	41,2	279	53,2	0,390
■	100	100	3,6	10,80	13,7	212	3,92	42,3	49,5	328	62,3	0,391
□	100	100	4,0	11,70	14,9	226	3,89	45,3	53,3	362	68,1	0,386
■	100	100	4,0	11,90	15,2	232	3,91	46,4	54,4	361	68,2	0,390
■	100	100	4,5	13,30	17,0	256	3,88	51,2	60,5	401	75,1	0,388
□	100	100	5,0	14,40	18,4	271	3,84	54,2	64,6	441	81,7	0,383
■	100	100	5,0	14,70	18,7	279	3,86	55,9	66,4	439	81,8	0,387
■	100	100	5,6	16,30	20,8	306	3,84	61,2	73,2	484	89,5	0,386
□	100	100	6,0	17,00	21,6	311	3,79	62,3	75,1	514	94,1	0,379
■	100	100	6,0	17,40	22,2	323	3,82	64,6	77,6	513	94,3	0,385
□	100	100	6,3	17,50	22,2	314	3,76	62,8	76,4	536	97,0	0,373
■	100	100	6,3	18,20	23,2	336	3,80	67,1	80,9	534	97,8	0,384
□	100	100	7,1	19,40	24,7	339	3,71	67,8	83,6	585	120,0	0,370
■	100	100	7,1	20,30	25,8	367	3,77	73,4	89,2	589	107,0	0,382
□	100	100	8,0	21,40	27,2	366	3,67	73,2	91,1	645	114,0	0,366
■	100	100	8,0	22,60	28,8	400	3,73	79,9	98,2	646	116,0	0,379
□	100	100	8,8	23,11	29,4	383	3,61	76,6	97,1	682	141,7	0,360
■	100	100	8,8	24,50	31,3	426	3,69	85,2	106,0	694	123,0	0,377
□	100	100	10,0	25,60	32,6	411	3,55	82,2	105,0	750	130,0	0,357
■	100	100	10,0	27,40	34,9	462	3,64	92,4	116,0	761	133,0	0,374

B = Breite/Höhe
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
I = Flächenmoment 2. Grades
i = Trägheitsradius

W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
I_t = Torsionsträgheitskonstante
C_t = Konstante des Torsionsmoduls
A_s = Mantelfläche je m Länge



	B mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	100	100	11,0	29,7	37,9	488	3,59	97,7	124,0	812	141,0	0,372
□	100	100	12,0	28,3	36,1	408	3,36	81,6	110,0	794	136,0	0,338
□	100	100	12,5	29,1	37,0	410	3,33	82,1	111,0	804	137,0	0,336
■	100	100	12,5	33,0	42,1	522	3,52	104,0	135,0	879	150,0	0,368
■	100	100	14,2	36,6	46,6	553	3,44	111,0	146,0	943	158,0	0,363
□	110	110	3,0	9,9	12,6	238	4,35	43,3	50,3	374	65,1	0,430
□	110	110	4,0	13,0	16,5	306	4,30	55,6	65,2	486	83,6	0,426
■	110	110	4,0	13,2	16,8	313	4,32	56,8	66,5	485	83,7	0,430
■	110	110	4,5	14,7	18,8	346	4,29	62,9	73,9	539	92,4	0,428
□	110	110	5,0	16,0	20,4	368	4,25	66,9	79,3	594	101,0	0,423
■	110	110	5,0	16,3	20,7	378	4,27	68,8	81,2	592	101,0	0,427
□	110	110	5,6	17,7	22,6	402	4,22	73,2	87,3	653	121,4	0,426
■	110	110	5,6	18,1	23,0	415	4,24	75,5	89,7	653	110,0	0,426
□	110	110	6,0	18,9	24,0	425	4,20	77,2	92,5	695	116,0	0,419
□	110	110	6,3	19,4	24,8	429	4,16	78,1	94,4	723	134,0	0,410
■	110	110	6,3	20,2	25,7	456	4,21	83,0	99,3	722	121,0	0,424
□	110	110	7,1	21,6	27,5	467	4,12	84,8	103,6	796	147,9	0,410
■	110	110	7,1	22,5	28,7	500	4,18	91,0	110,0	798	133,0	0,422
□	110	110	8,0	23,9	30,4	506	4,08	91,9	113,0	879	143,0	0,406
■	110	110	8,0	25,1	32,0	547	4,14	99,4	121,0	878	144,0	0,419
□	110	110	8,8	25,9	33,0	533	4,02	96,9	121,2	935	175,6	0,400
■	110	110	8,8	27,3	34,8	585	4,10	106,0	131,0	946	154,0	0,417
□	110	110	10,0	28,7	36,6	575	3,96	105,0	132,0	1032	164,0	0,397
■	110	110	10,0	30,6	38,9	637	4,05	116,0	144,0	1040	168,0	0,414
■	110	110	11,0	33,2	42,3	677	4,00	123,0	155,0	1110	178,0	0,412
■	110	110	12,5	37,0	47,1	728	3,93	132,0	169,0	1210	191,0	0,408
■	110	110	14,2	41,0	52,3	776	3,85	141,0	184,0	1310	203,0	0,403
□	120	120	3,0	10,8	13,8	312	4,76	52,1	60,2	488	78,2	0,470
□	120	120	4,0	14,2	18,1	402	4,71	67,0	78,3	637	101,0	0,466
■	120	120	4,0	14,4	18,4	410	4,72	68,4	79,7	635	101,0	0,470
□	120	120	4,5	15,9	20,3	445	4,68	74,1	87,0	707	120,0	0,460
■	120	120	4,5	16,1	20,6	455	4,70	75,8	88,8	707	112,0	0,468
□	120	120	5,0	17,5	22,4	485	4,66	80,9	95,4	778	122,0	0,463
■	120	120	5,0	17,8	22,7	498	4,68	83,0	97,6	777	122,0	0,467
□	120	120	5,6	19,5	24,8	532	4,63	88,7	105,0	860	146,0	0,460
■	120	120	5,6	19,9	25,3	547	4,65	91,2	108,0	858	134,0	0,466
□	120	120	6,0	20,7	26,4	562	4,61	93,7	112,0	913	141,0	0,459
■	120	120	6,0	21,2	27,0	579	4,63	96,6	115,0	911	141,0	0,465
□	120	12										

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

□ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

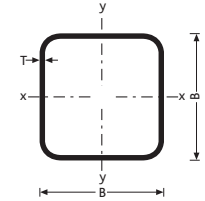
S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

	B mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
□	125	125	4.5	16,5	21,0	499	4,88	79,8	93,8	806	130,0	0,481
□	125	125	5.0	18,3	23,4	553	4,86	88,4	104,0	884	133,0	0,483
□	125	125	5.6	20,1	25,7	596	4,82	95,3	113,0	978	158,0	0,476
□	125	125	6.0	21,7	27,6	641	4,82	103,0	122,0	1038	154,0	0,479
□	125	125	6.3	22,4	28,6	652	4,78	104,0	125,0	1083	176,0	0,470
□	125	125	8.0	27,7	35,2	775	4,69	124,0	151,0	1325	192,0	0,466
□	125	125	8.8	30,0	38,2	823	4,64	131,0	162,2	1419	232,9	0,460
□	125	125	10.0	33,4	42,6	893	4,58	143,0	178,0	1574	223,0	0,457
□	125	125	12.0	37,7	48,1	934	4,41	149,0	192,0	1748	243,0	0,438
□	125	125	12.5	38,9	49,5	949	4,38	152,0	197,0	1788	248,0	0,436
□	130	130	3.0	11,8	15,0	400	5,16	61,6	71,1	623	92,4	0,510
□	130	130	4.0	15,5	19,7	517	5,12	79,5	92,6	815	119,0	0,506
□	130	130	5.0	19,1	24,4	626	5,07	96,3	113,0	998	145,0	0,503
■	130	130	5.0	19,4	24,7	640	5,09	98,5	115,0	996	145,0	0,507
□	130	130	5.6	21,6	27,5	705	5,06	108,0	128,0	1100	159,0	0,506
□	130	130	6.0	22,6	28,8	727	5,02	112,0	133,0	1174	168,0	0,499
■	130	130	6.3	24,1	30,7	778	5,03	120,0	142,0	1220	175,0	0,504
□	130	130	7.1	27,0	34,4	857	4,99	132,0	157,0	1350	193,0	0,502
□	130	130	8.0	28,9	36,8	883	4,90	136,0	165,0	1502	210,0	0,486
■	130	130	8.0	30,1	38,4	941	4,95	145,0	174,0	1500	211,0	0,499
■	130	130	8.8	32,8	41,8	1010	4,92	156,0	189,0	1620	227,0	0,497
□	130	130	10.0	35,0	44,6	1021	4,79	157,0	195,0	1788	245,0	0,477
■	130	130	10.0	36,8	46,9	1110	4,86	171,0	209,0	1790	248,0	0,494
■	130	130	11.0	40,1	51,1	1190	4,82	182,0	225,0	1930	264,0	0,492
□	130	130	12.0	39,6	50,5	1075	4,62	165,0	212,0	1999	268,0	0,458
□	130	130	12.5	40,9	52,0	1093	4,58	168,0	217,0	2047	274,0	0,456
■	130	130	12.5	44,8	57,1	1290	4,75	198,0	248,0	2110	286,0	0,488
■	130	130	14.2	49,9	63,6	1390	4,67	214,0	272,0	2310	308,0	0,483
■	130	130	16.0	55,1	70,2	1480	4,59	228,0	294,0	2490	327,0	0,479
□	140	140	3.0	12,7	16,2	503	5,56	71,9	82,9	781	108,0	0,550
□	140	140	4.0	16,8	21,3	652	5,52	93,1	108,0	1023	140,0	0,546
□	140	140	5.0	20,7	26,4	791	5,48	113,0	132,0	1256	170,0	0,543
■	140	140	5.0	21,0	26,7	807	5,50	115,0	135,0	1250	170,0	0,547
□	140	140	5.6	22,8	29,3	870	5,45	124,0	146,0	1391	187,0	0,541
■	140	140	5.6	23,4	29,8	891	5,47	127,0	149,0	1390	187,0	0,546
□	140	140	6.0	24,5	31,2	920	5,43	131,0	155,0	1479	198,0	0,539
■	140	140	6.0	24,9	31,8	944	5,45	135,0	159,0	1475	198,0	0,545
□	140	140	6.3	25,4	32,3	941	5,39	134,0	160,0	1550	205,0	0,533
■	140	140	6.3	26,1	33,3	984	5,44	141,0	166,0	1540	206,0	0,544
□	140	140	7.1	28,3	36,0	1031	5,35	147,0	176,0	1713	248,0	0,530
■	140	140	7.1	29,2	37,2	1090	5,40	155,0	184,0	1710	227,0	0,542
□	140	140	8.0	31,4	40,0	1127	5,30	161,0	194,0	1901	248,0	0,526
■	140	140	8.0	32,6	41,6	1200	5,36	171,0	204,0	1890	249,0	0,539
□	140	140	8.8	34,2	43,5	1205	5,26	172,0	209,0	2055	266,0	0,522
□	140	140	8.8	35,6	45,4	1290	5,33	184,0	221,0	2050	268,0	0,537
□	140	140	10.0	38,1	48,6	1312	5,20	187,0	230,0	2274	291,0	0,517
■	140	140	10.0	40,0	50,9	1420	5,27	202,0	246,0	2270	294,0	0,534
■	140	140	11.0	43,5	55,5	1520	5,23	217,0	266,0	2450	314,0	0,532
□	140	140	12.0	43,4	55,3	1398	5,03	200,0	253,0	2567	322,0	0,498
■	140	140	12.0	47,0	59,9	1609	5,18	230,0	284,0	2616	333,0	0,529
□	140	140	12.5	44,8	57,0	1425	5,00	204,0	259,0	2634	329,0	0,496
■	140	140	12.5	48,7	62,1	1650	5,16	236,0	293,0	2700	342,0	0,528
■	140	140	14.2	54,4	69,3	1790	5,08	256,0	322,0	2950	369,0	0,523
■	140	140	16.0	60,1	76,6	1920	5,00	274,0	350,0	3200	394,0	0,519
■	140	140	17.5	64,7	82,5	2010	4,93	287,0	371,0	3380	412,0	0,515

- B = Breite/Höhe
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I = Flächenmoment 2. Grades
- i = Trägheitsradius

- W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
- W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionsträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



	B mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
□	150	150	3.0	13,7	17,4	623	5,98	83,0	95,5	965	125	0,590
□	150	150	4.0	18,0	22,9	808	5,93	108,0	125,0	1265	162	0,586
□	150	150	5.0	22,3	28,4	982	5,89	131,0	153,0	1554	197	0,583
■	150	150	5.0	22,6	28,7	1002	5,90	134,0	156,0	1550	197	0,587
□	150	150	5.6	24,8	31,5	1146	5,86	144,2	169,3	1719	232	0,580
■	150	150	5.6	25,1	32,0	1110	5,88	147,0	173,0	1720	217	0,586
□	150	150	6.0	26,4	33,6	1146	5,84	153,0	180,0	1833	230	0,579
■	150	150	6.0	26,8	34,2	1174	5,86	156,0	184,0	1828	230	0,585
□	150	150	6.3	27,4	34,8	1174	5,80	156,0	185,0	1922	239	0,573
■	150	150	6.3	28,1	35,8	1220	5,85	163,0	192,0	1910	240	0,584
□	150	150	7.1	30,5	38,9	1289	5,76	171,8	204,8	2128	288	0,570
■	150	150	7.1	31,4	40,0	1350	5,81	180,0	213,0	2120	264	0,582
□	150	150	8.0	33,9	43,2	1412	5,71	188,0	226,0	2364	289	0,566
■	150	150	8.0	35,1	44,8	1490	5,77	199,0	237,0	2350	291	0,579
□	150	150	8.8	36,9	47,0	1510	5,67	201,4	243,9	2548	346	0,560
■	150	150	8.8	38,4	48,9	1610	5,74	214,0	257,0	2550	313	0,577
□	150	150	10.0	41,3	52,6	1653	5,61	220,0	269,0	2839	341	0,557
■	150	150	10.0	43,1	54,9	1770	5,68	236,0	286,0	2830	344	0,574
■	150	150	11.0	47,0	59,9	1900	5,64	254,0	309,0	3060	368	0,572
□	150	150	12.0	47,1	60,1	1780	5,44	237,0	298,0	3231	380	0,538
■	150	150	12.0	50,8	64,7	2023	5,59	270,0	331,0	3272	391	0,569
□	150	150	12.5	48,7	62,0	1817	5,41	242,0	306,0	3321	389	0,536
■	150	150	12.5	52,7	67,1	2080	5,57	277,0	342,0	3370	402	0,568
■	150	150	14.2	58,9	75,0	2260	5,49	302,0	377,0	3710	436	0,563
□	150	150	16.0	58,7	74,8	2009	5,18	268,0	351,0	3830	440	0,518
■	150	150	16.0	65,2	83,0	2430	5,41	324,0	411,0	4030	467	0,559
■	150	150	17.5	70,2	89,5	2550	5,34	340,0	437,0	4270	490	0,555
□	160	160	3.0	14,6	18,6	760	6,39	95,0	109,0	1174	142	0,630
□	160	160	4.0	19,3	24,5	987	6,34	123,0	143,0	1541	185	0,626
□	160	160	5.0	23,8	30,4	1202	6,29	150,0	175,0	1896	226	0,623
■	160	160	5.0	24,1	30,7	1225	6,31	153,0	178,0	1892	226	0,627
□	160	160	5.6	26,5	33,8	1325	6,26	166,0	194,0	2100	266	0,620
□	160	160	6.0	28,3	36,0	1405	6,25	176,0	206,0	2239	264	0,619
■	160	160	6.0	28,7	36,6	1437	6,27	180,0	210,0	2233	264	0,625
□	160	160	6.3	29,3	37,4	1442	6,21	180,0	213,0	2349	275	0,613
■	160	160	6.3	30,1	38,3	1500	6,26	187,0	220,0	2330	275	0,624
□	160	160	7.1	32,7	41,7	1586	6,17	198,0	236,0	2604	330	0,610
■	160	160	7.1	33,7	42,9	1660	6,22	207,0	245,0	25		

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

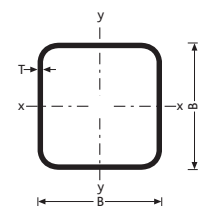
S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

sowie in Feinkorngüten

B	B	T	M	A	I	i	W _{el}	W _{pl}	I _t	C _t	A _s	
mm	mm	mm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	m ² /m	
<input type="checkbox"/>	175	175	8,0	40,2	51,2	2325	6,74	266	319	3836	406	0,666
<input type="checkbox"/>	175	175	10,0	49,1	62,6	2751	6,63	314	379	4641	484	0,657
<input type="checkbox"/>	175	175	12,0	56,6	72,1	3020	6,47	345	425	5354	547	0,638
<input type="checkbox"/>	175	175	12,5	58,5	74,5	3095	6,44	354	438	5520	562	0,636
<input type="checkbox"/>	220	220	4,0	24,3	30,9	1968	7,97	197	226	3049	295	0,786
<input type="checkbox"/>	220	220	5,0	30,1	38,4	2410	7,93	241	279	3763	362	0,783
<input type="checkbox"/>	220	220	6,0	35,8	45,6	2833	7,88	283	330	4459	426	0,779
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	6,0	36,2	46,2	2883	7,90	288	335	4449	426	0,785
<input type="checkbox"/>	220	220	6,3	37,2	47,4	2922	7,85	292	341	4682	444	0,773
<input type="checkbox"/>	220	220	6,3	38,0	48,4	3010	7,89	301	350	4650	444	0,784
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	7,1	42,6	54,2	3350	7,85	335	391	5190	493	0,782
<input type="checkbox"/>	220	220	8,0	46,5	59,2	3566	7,76	357	421	5815	544	0,766
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	8,0	47,7	60,8	3710	7,81	371	436	5780	545	0,779
<input type="checkbox"/>	220	220	8,8	52,2	66,5	4020	7,78	402	474	6290	590	0,777
<input type="checkbox"/>	220	220	10,0	57,0	72,6	4251	7,65	425	608	7072	651	0,757
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	10,0	58,8	74,9	4470	7,72	447	531	7030	655	0,774
<input type="checkbox"/>	220	220	11,0	64,3	81,9	4830	7,68	483	577	7630	706	0,772
<input type="checkbox"/>	220	220	12,0	66,0	84,1	4730	7,50	473	576	8230	743	0,738
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	12,0	69,6	88,7	5171	7,64	517	621	8208	754	0,769
<input type="checkbox"/>	220	220	12,5	68,3	87,0	4859	7,47	486	594	8502	765	0,736
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	12,5	72,3	92,1	5340	7,61	534	643	8490	778	0,768
<input type="checkbox"/>	220	220	14,2	81,1	103,0	5870	7,54	587	714	9420	854	0,763
<input type="checkbox"/>	220	220	16,0	83,8	107,0	5625	7,26	562	706	10210	901	0,718
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	16,0	90,3	115,0	6390	7,46	639	785	10340	927	0,759
<input type="checkbox"/>	220	220	4,0	26,8	34,1	2639	8,79	240	275	4076	360	0,866
<input type="checkbox"/>	220	220	5,0	33,2	42,4	3238	8,74	294	340	5038	442	0,863
<input type="checkbox"/>	220	220	6,0	39,6	50,4	3813	8,70	347	402	5976	521	0,859
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	6,0	40,0	51,0	3875	8,72	352	408	5963	521	0,865

- B = Breite/Höhe
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I = Flächenmoment 2. Grades
- i = Trägheitsradius
- W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
- W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionsträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



B	B	T	M	A	I	i	W _{el}	W _{pl}	I _t	C _t	A _s	
mm	mm	mm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	m ² /m	
<input type="checkbox"/>	220	220	6,3	41,2	52,5	3940	8,66	358	417	6277	543	0,853
<input type="checkbox"/>	220	220	6,3	41,9	53,4	4050	8,71	368	427	6240	544	0,864
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	7,1	47,0	59,9	4500	8,67	409	477	6970	604	0,862
<input type="checkbox"/>	220	220	8,0	51,5	65,6	4828	8,58	439	516	7815	668	0,846
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	8,0	52,7	67,2	5000	8,63	455	532	7760	669	0,859
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	8,8	57,7	73,5	5430	8,59	494	580	8460	726	0,857
<input type="checkbox"/>	220	220	10,0	63,2	80,6	5782	8,47	526	625	9533	804	0,837
<input type="checkbox"/>	220	220	10,0	65,1	82,9	6050	8,54	550	650	9470	807	0,854
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	11,0	71,2	90,7	6550	8,50	595	707	10290	871	0,852
<input type="checkbox"/>	220	220	12,0	73,5	93,7	6487	8,32	590	712	11149	922	0,818
<input type="checkbox"/>	220	220	12,0	77,2	98,3	7023	8,45	638	762	11091	933	0,849
<input type="checkbox"/>	220	220	12,5	76,2	97,0	6674	8,29	607	735	11530	951	0,816
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	12,5	80,1	102,0	7250	8,43	659	789	11480	963	0,848
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	14,2	90,1	115,0	8010	8,35	728	879	12770	1060	0,843
<input type="checkbox"/>	220	220	16,0	93,9	120,0	7812	8,08	710	881	13971	1129	0,798
<input checked="" type="checkbox"/>	220	220	16,0	100,0	128,0	8750	8,27	795	969	14050	1160	0,839
<input type="checkbox"/>	250	250	4,0	30,6	38,9	3907	10,00	313	358	6014	469	0,986
<input type="checkbox"/>	250	250	5,0	38,0	48,4	4805	9,97	384	442	7443	577	0,983
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	5,0	38,3	48,7	4861	9,99	389	447	7430	577	0,987
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	5,6	42,7	54,4	5399	9,96	432	498	8271	640	0,986
<input type="checkbox"/>	250	250	6,0	45,2	57,6	5672	9,92	454	524	8843	681	0,979
<input type="checkbox"/>	250	250	6,0	45,7	58,2	5752	9,94	460	531	8825	681	0,985
<input type="checkbox"/>	250	250	6,3	47,1	60,0	5873	9,89	470	544	9290	711	0,973
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	6,3	47,9	61,0	6010	9,93	481	556	9240	712	0,984
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	7,1	53,7	68,4	6700	9,90	536	622	10320	792	0,982
<input type="checkbox"/>	250	250	8,0	59,1	75,2	7229	9,80	578	676	11598	878	0,966
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	8,0	60,3	76,8	7450	9,86	596	694	11530	880	0,979
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	8,8	66,0	84,1	8110	9,82	649	758	12570	955	0,977
<input type="checkbox"/>	250	250	10,0	72,7	92,6	8707	9,70	697	822	14197	1062	0,957
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	10,0	74,5	94,9	9060	9,77	724	851	14110	1060	0,974
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	11,0	81,5	104,0	9820	9,72	785	926	15350	1150	0,972
<input type="checkbox"/>	250	250	12,0	84,8	108,0	9859	9,55	789	944	16691	1226	0,938
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	12,0	88,5	113,0	10556	9,68	844	1000	16567	1237	0,969
<input type="checkbox"/>	250	250	12,5	88,0	112,0	10161	9,52	813	975	17283	1266	0,936
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	12,5	91,9	117,0	10920	9,66	873	1040	17160	1280	0,968
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	14,2	103,0	132,0	12090	9,58	967	1160	19140	1410	0,963
<input type="checkbox"/>	250	250	16,0	109,0	139,0	12047	9,32	964	1180	21146	1520	0,918
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	16,0	115,0	147,0	13270	9,50	1060	1280	21140	1550	0,959
<input checked="" type="checkbox"/>	250	250	17,5	125,0	159,0	14190	9,43	1130	1380	22730	1650	0,955
<input type="checkbox"/>	260	260	5,0	39,5	50,4	5422	10,40	417	479	8388	626	1,020
<input type="checkbox"/>	260	260	6,0	47,1	60,0	6405	10,30	493	569	9970	739	1,020
<input checked="" type="checkbox"/>	260	260	6,0	47,6	60,6	6491	10,40	499	576	9951	740	1,020
<input type="checkbox"/>	260	260	6,3	49,1	62,6	6635	10,30	510	591	10475	772	1,010
<input checked="" type="checkbox"/>	260	260	6,3	49,9	63,5	6790	10,30	522	603	10420	773	1,020
<input checked="" type="checkbox"/>	260	260	7,1	56,0	71,3	7570	10,30	582	674	11650	861	1,020
<input type="checkbox"/>	260	260	8,0	61,6	78,4	8178	10,20	629	734	13087	955	1,010
<input checked="" type="checkbox"/>	260	260	8,0	62,8	80,0	8420	10,30	648	753	13010	956	1,020
<input type="checkbox"/>	260	260	8,8	68,8	87,6	9160	10,20	705	822	14190	1040	1,020
<input type="checkbox"/>	260	260	10,0	75,8	96,6	9865	10,10	759	894	16035	1156	0,997
<input checked="" type="checkbox"/>	260	260	10,0	77,7	98,9	10240	10,20	788	924	15930	1160	1,010
<input checked="" type="checkbox"/>	260	260	11,0	85,0	108,0	11110	10,10	855	1010	17350	1260	1,010
<input type="checkbox"/>	260	260	12,0	88,6	113,0	11200	9,96	862	1028	18878	1337	0,978
<input checked="" type="checkbox"/>	260	260	12,0	92,2	117,0	11954	10,10	920	1087	18729	1348	1,010
<input checked="" type="checkbox"/>	260	260	12,5	91,9	117,0	11548	9,93	888	1063	19553	1381	0,976
<input checked="" type="checkbox"/>	260	260	12,5	95,8	122,0	12360	10,10	951	1130	19410	1390	1,010
<input checked="" type="checkbox"/>	260	260	14,2	108,0	137,0	13710	9,99	1050	1260	21660	1540	1,000
<input type="checkbox"/>	260	260	16,0	114,0	145,0	13739	9,73	1057	1289	23986	1663	0,958



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

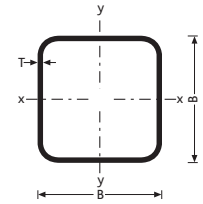
S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorn güten

	B mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	260	260	16,0	120,0	153,0	15060	9,91	1160	1390	23940	1690	0,999
■	260	260	17,5	131,0	166,0	16120	9,84	1240	1500	25770	1800	0,995
☐	300	300	6,0	54,7	69,6	9964	12,00	664	764	15434	997	1,180
■	300	300	6,0	55,1	70,2	10080	12,00	672	772	15407	997	1,180
☐	300	300	6,3	57,0	72,6	10342	11,90	689	795	16218	1042	1,170
■	300	300	6,3	57,8	73,6	10550	12,00	703	809	16140	1040	1,180
■	300	300	7,1	64,9	82,6	11780	11,90	785	906	18060	1160	1,180
☐	300	300	8,0	71,6	91,2	12801	11,80	853	991	20312	1293	1,170
■	300	300	8,0	72,8	92,8	13130	11,90	875	1010	20190	1290	1,180
■	300	300	8,8	79,8	102,0	14310	11,90	954	1110	22060	1410	1,180
☐	300	300	10,0	88,4	113,0	15519	11,70	1035	1211	24966	1572	1,160
■	300	300	10,0	90,2	115,0	16030	11,80	1070	1250	24810	1580	1,170
■	300	300	11,0	98,8	126,0	17420	11,80	1160	1360	27050	1710	1,170
☐	300	300	12,0	104,0	132,0	17767	11,60	1184	1402	29514	1829	1,140
■	300	300	12,0	107,0	137,0	18777	11,70	1252	1470	29249	1840	1,170
☐	300	300	12,5	108,0	137,0	18348	11,60	1223	1451	30601	1892	1,140
■	300	300	12,5	112,0	142,0	19440	11,70	1300	1520	30330	1900	1,170
■	300	300	14,2	126,0	160,0	21640	11,60	1440	1710	33940	2110	1,160
☐	300	300	16,0	134,0	171,0	22076	11,40	1472	1774	37837	2299	1,120
■	300	300	16,0	141,0	179,0	23850	11,50	1590	1890	37620	2330	1,160
■	350	350	6,3	67,7	86,2	16920	14,0	967	1110	25820	1440	1,380
■	350	350	7,1	76,0	96,8	18920	14,0	1080	1240	28930	1600	1,380
☐	350	350	8,0	84,2	107,0	20681	13,9	1182	1366	32557	1787	1,370
■	350	350	8,0	85,4	109,0	21130	13,9	1210	1390	32380	1790	1,380
■	350	350	8,8	93,6	119,0	23060	13,9	1320	1520	35410	1950	1,380
☐	350	350	10,0	104,0	133,0	25189	13,8	1439	1675	40127	2182	1,360
■	350	350	10,0	106,0	135,0	25880	13,9	1480	1720	39890	2190	1,370
■	350	350	11,0	116,0	148,0	28180	13,8	1610	1870	43550	2380	1,370
☐	350	350	12,0	123,0	156,0	29054	13,6	1660	1949	47598	2552	1,340
■	350	350	12,0	126,0	161,0	30435	13,8	1739	2030	47154	2563	1,370
☐	350	350	12,5	127,0	162,0	30045	13,6	1717	2020	49393	2642	1,340
■	350	350	12,5	131,0	167,0	31540	13,7	1800	2110	48930	2650	1,370
■	350	350	14,2	148,0	189,0	35210	13,7	2010	2360	54880	2960	1,360
☐	350	350	16,0	159,0	203,0	36511	13,4	2086	2488	61481	3238	1,320
■	350	350	16,0	166,0	211,0	38940	13,6	2230	2630	60990	3260	1,360
■	400	400	6,3	77,5	98,8	25460	16,1	1270	1460	38760	1890	1,580
■	400	400	7,1	87,2	111,0	28500	16,0	1420	1630	43470	2120	1,580
■	400	400	8,0	97,9	125,0	31860	16,0	1590	1830	48690	2360	1,580
■	400	400	8,8	107,0	137,0	34800	15,9	1740	2000	53290	2580	1,580
☐	400	400	10,0	120,0	153,0	38216	15,8	1911	2214	60431	2892	1,560
■	400	400	10,0	122,0	155,0	39130	15,9	1960	2260	60090	2900	1,570
■	400	400	11,0	133,0	170,0	42660	15,8	2130	2470	65670	3150	1,570
☐	400	400	12,0	141,0	180,0	44319	15,7	2216	2587	71843	3395	1,540
■	400	400	12,0	145,0	185,0	46130	15,8	2306	2679	71181	3405	1,570
☐	400	400	12,5	147,0	187,0	45877	15,7	2294	2683	74598	3518	1,540
■	400	400	12,5	151,0	192,0	47840	15,8	2390	2780	73910	3530	1,570
■	400	400	14,2	170,0	217,0	53530	15,7	2680	3130	83030	3940	1,560
☐	400	400	16,0	184,0	235,0	56154	15,5	2808	3322	93279	4336	1,520
■	400	400	16,0	191,0	243,0	59340	15,6	2970	3480	92440	4360	1,560
■	400	400	20,0	235,0	300,0	71535	15,4	3577	4247	112489	5237	1,550

- B = Breite/Höhe
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I = Flächenmoment 2. Grades
- i = Trägheitsradius

- W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
- W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionsträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

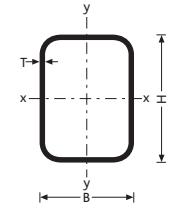
S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

B = Breite
H = Höhe
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 I_{xx}, I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
 i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
<input type="checkbox"/>	40	20	2,0	1,68	2,14	4,05	1,34	1,38	0,79	2,02	1,34	2,61	1,60	3,45	2,36	0,113
<input type="checkbox"/>	40	20	2,5	2,03	2,59	4,69	1,54	1,35	0,77	2,35	1,54	3,09	1,88	4,06	2,72	0,111
<input type="checkbox"/>	40	20	3,0	2,36	3,01	5,21	1,68	1,32	0,75	2,60	1,68	3,50	2,12	4,57	3,00	0,110
<input type="checkbox"/>	40	25	3,0	2,60	3,31	6,24	2,94	1,37	0,94	3,12	2,35	4,06	2,90	7,00	4,01	0,210
<input type="checkbox"/>	40	30	3,0	2,83	3,61	7,27	4,60	1,42	1,13	3,63	3,07	4,61	3,77	9,72	5,03	0,130
<input type="checkbox"/>	40	30	3,0	3,07	3,91	8,29	6,72	1,46	1,31	4,15	3,84	5,17	4,71	12,70	6,05	0,140
<input type="checkbox"/>	45	25	3,0	2,83	3,61	8,48	3,30	1,53	0,96	3,77	2,64	4,92	3,23	8,31	4,60	0,130
<input type="checkbox"/>	45	30	3,0	3,07	3,91	9,80	5,15	1,58	1,15	4,36	3,43	5,55	4,17	11,60	5,76	0,140
<input type="checkbox"/>	45	35	3,0	3,30	4,21	11,13	7,49	1,63	1,33	4,95	4,28	6,18	5,19	15,20	6,93	0,150
<input type="checkbox"/>	45	35	4,0	4,20	5,35	13,24	8,86	1,57	1,29	5,88	5,06	7,58	6,35	18,70	8,29	0,146
<input type="checkbox"/>	50	20	3,0	2,83	3,61	9,51	2,12	1,62	0,77	3,81	2,12	5,16	2,63	6,20	3,88	0,130
<input type="checkbox"/>	50	25	2,0	2,15	2,74	8,38	2,81	1,75	1,01	3,35	2,25	4,26	2,62	7,06	3,92	0,143
<input type="checkbox"/>	50	25	2,5	2,62	3,34	9,89	3,28	1,72	0,99	3,95	2,62	5,11	3,12	8,43	4,60	0,141
<input checked="" type="checkbox"/>	50	25	2,5	2,69	3,43	10,40	3,39	1,74	0,99	4,16	2,71	5,33	3,22	8,42	4,61	0,144
<input type="checkbox"/>	50	25	3,0	3,07	3,91	11,20	3,67	1,69	0,70	4,47	2,93	5,86	3,56	9,64	5,18	0,140
<input checked="" type="checkbox"/>	50	25	3,0	3,17	4,04	11,90	3,83	1,72	0,97	4,76	3,06	6,18	3,71	9,64	5,20	0,142
<input type="checkbox"/>	50	30	2,0	2,31	2,94	9,54	4,29	1,80	1,21	3,81	2,86	4,74	3,33	9,77	4,84	0,153
<input type="checkbox"/>	50	30	2,5	2,82	3,59	11,30	5,05	1,77	1,19	4,52	3,37	5,70	3,98	11,70	5,72	0,151
<input checked="" type="checkbox"/>	50	30	2,5	2,89	3,68	11,80	5,22	1,79	1,19	4,73	3,48	5,92	4,11	11,70	5,73	0,154
<input type="checkbox"/>	50	30	2,9	3,31	4,21	13,20	5,80	1,77	1,17	5,29	3,87	6,70	4,63	13,20	6,37	0,153
<input type="checkbox"/>	50	30	3,0	3,40	4,21	12,80	5,70	1,75	1,16	5,13	3,80	6,57	4,58	13,50	6,49	0,150
<input checked="" type="checkbox"/>	50	30	3,0	3,41	4,34	13,60	5,93	1,77	1,17	5,43	3,96	6,88	4,76	13,50	6,51	0,152
<input checked="" type="checkbox"/>	50	30	3,2	3,61	4,60	14,20	6,20	1,76	1,16	5,68	4,13	7,25	5,00	14,20	6,80	0,152
<input checked="" type="checkbox"/>	50	30	3,6	4,01	5,10	15,40	6,67	1,74	1,14	6,16	4,45	7,94	5,46	15,40	7,31	0,151
<input type="checkbox"/>	50	30	4,0	4,20	5,35	15,30	6,69	1,69	1,12	6,10	4,46	8,05	5,58	16,50	7,71	0,146
<input checked="" type="checkbox"/>	50	30	4,0	4,39	5,59	16,50	7,08	1,72	1,13	6,60	4,72	8,59	5,88	16,60	7,77	0,150
<input checked="" type="checkbox"/>	50	30	4,5	4,85	6,17	17,70	7,53	1,69	1,10	7,07	5,02	9,34	6,37	17,90	8,26	0,148
<input checked="" type="checkbox"/>	50	30	5,0	5,28	6,73	18,70	7,89	1,67	1,08	7,49	5,26	10,00	6,80	19,00	8,67	0,147
<input checked="" type="checkbox"/>	50	30	5,6	5,78	7,37	19,70	8,23	1,64	1,06	7,89	5,48	10,80	7,25	20,10	9,05	0,146
<input checked="" type="checkbox"/>	50	30	6,3	6,33	8,07	20,60	8,50	1,60	1,03	8,26	5,66	11,50	7,68	21,10	9,36	0,144
<input checked="" type="checkbox"/>	50	30	7,1	6,91	8,80	21,30	8,66	1,56	0,99	8,54	5,78	12,20	8,06	21,80	9,56	0,142
<input type="checkbox"/>	50	35	3,0	3,54	4,51	14,50	8,26	1,79	1,35	5,80	4,72	7,27	5,67	17,80	7,80	0,160
<input type="checkbox"/>	50	40	3,0	3,77	4,81	16,10	11,40	1,83	1,54	6,46	5,69	7,98	6,83	22,30	9,12	0,170
<input type="checkbox"/>	50	40	4,0	4,83	6,15	19,50	13,70	1,78	1,49	7,80	6,84	9,89	8,45	27,80	11,10	0,166
<input type="checkbox"/>	60	20	3,0	3,30	4,21	15,60	2,56	1,93	0,78	5,21	2,56	7,11	3,14	7,87	4,75	0,150
<input type="checkbox"/>	60	25	3,0	3,54	4,51	18,10	4,40	2,00	1,00	6,02	3,52	7,97	4,22	12,30	6,35	0,160
<input type="checkbox"/>	60	30	3,0	3,77	4,81	20,50	6,80	2,06	1,19	6,83	4,53	8,82	5,39	17,50	7,95	0,170
<input type="checkbox"/>	60	40	2,0	2,93	3,74	18,40	9,83	2,22	1,62	6,14	4,92	7,47	5,65	20,70	8,12	0,193
<input type="checkbox"/>	60	40	2,5	3,60	4,59	22,10	11,70	2,19	1,60	7,36	5,87	9,06	6,84	25,10	9,72	0,191
<input checked="" type="checkbox"/>	60	40	2,5	3,68	4,68	22,80	12,10	2,21	1,60	7,61	6,03	9,32	7,02	25,10	9,73	0,194
<input type="checkbox"/>	60	40	2,9	4,22	5,37	25,80	13,50	2,19	1,59	8,59	6,77	10,60	7,96	28,40	10,90	0,193
<input type="checkbox"/>	60	40	3,0	4,25	5,41	25,40	13,40	2,17	1,58	8,46	6,72	10,50	7,94	29,30	11,20	0,190
<input checked="" type="checkbox"/>	60	40	3,2	4,62	5,88	27,80	14,60	2,18	1,57	9,27	7,29	11,50	8,64	30,80	11,70	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	60	40	3,6	5,14	6,54	30,40	15,90	2,16	1,56	10,10	7,93	12,70	9,50	33,80	12,80	0,191
<input type="checkbox"/>	60	40	4,0	5,45	6,95	31,00	16,30	2,11	1,53	10,30	8,14	13,20	9,89	36,70	13,70	0,186



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 JOH (vormals St 44-3)

S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

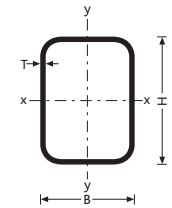
S 275 J2H (vormals St 44-3)

S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

- H = Höhe
- B = Breite
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I_{xx}, I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
- i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

- $W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
- $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
- $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
- $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionsträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
<input checked="" type="checkbox"/>	60	40	4,0	5,64	7,19	32,8	17,00	2,14	1,54	10,90	8,52	13,8	10,30	36,7	13,70	0,190
<input checked="" type="checkbox"/>	60	40	4,5	6,26	7,97	35,6	18,40	2,11	1,52	11,90	9,18	15,2	11,30	40,0	14,80	0,188
<input type="checkbox"/>	60	40	5,0	6,56	8,36	35,3	18,40	2,06	1,48	11,80	9,21	15,4	11,50	42,8	15,60	0,183
<input checked="" type="checkbox"/>	60	40	5,0	6,85	8,73	38,1	19,50	2,09	1,50	12,70	9,77	16,4	12,20	43,0	15,70	0,187
<input checked="" type="checkbox"/>	60	40	5,6	7,54	9,61	40,7	20,70	2,06	1,47	13,60	10,40	17,8	13,10	46,2	16,70	0,186
<input type="checkbox"/>	60	40	6,0	7,56	9,63	38,5	19,90	2,00	1,44	12,80	9,97	17,2	12,80	47,8	17,10	0,179
<input checked="" type="checkbox"/>	60	40	6,3	8,31	10,60	43,4	21,90	2,02	1,44	14,50	11,00	19,2	14,20	49,5	17,60	0,184
<input checked="" type="checkbox"/>	60	40	7,1	9,14	11,60	45,9	22,90	1,98	1,40	15,30	11,50	20,7	15,20	52,7	18,50	0,182
<input checked="" type="checkbox"/>	60	40	8,0	10,00	12,80	47,9	23,70	1,94	1,36	16,00	11,90	22,1	16,10	55,4	19,20	0,179
<input type="checkbox"/>	70	30	3,0	4,25	5,41	30,6	7,90	2,38	1,21	8,74	5,26	11,4	6,20	21,5	9,41	0,190
<input type="checkbox"/>	70	30	4,0	5,45	6,95	37,2	9,42	2,31	1,16	10,60	6,28	14,2	7,66	26,5	11,30	0,186
<input type="checkbox"/>	70	30	5,0	6,56	8,36	42,3	10,50	2,25	1,12	12,10	6,99	16,6	8,84	30,4	12,80	0,183
<input type="checkbox"/>	70	30	6,0	7,56	9,63	45,9	11,20	2,18	1,08	13,10	7,45	18,5	9,77	33,3	13,70	0,179
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	2,9	4,67	5,95	37,8	15,50	2,52	1,62	10,80	7,77	13,4	9,04	35,4	12,90	0,213
<input type="checkbox"/>	70	40	3,0	4,72	6,01	37,3	15,50	2,49	1,61	10,70	7,75	13,4	9,05	36,5	13,20	0,210
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	3,2	5,12	6,52	40,9	16,70	2,50	1,60	11,70	8,37	14,6	9,82	38,4	13,90	0,212
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	3,6	5,70	7,26	44,8	18,30	2,48	1,59	12,80	9,13	16,2	10,80	42,2	15,20	0,211
<input type="checkbox"/>	70	40	4,0	6,08	7,75	46,0	18,90	2,44	1,56	13,10	9,44	16,8	11,30	45,8	16,20	0,206
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	4,0	6,27	7,99	48,5	19,60	2,46	1,57	13,90	9,82	17,6	11,80	45,8	16,30	0,210
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	4,5	6,97	8,87	52,8	21,20	2,44	1,55	15,10	10,60	19,4	12,90	50,0	17,60	0,208
<input type="checkbox"/>	70	40	5,0	7,34	9,36	52,9	21,50	2,38	1,52	15,10	10,80	19,8	13,30	53,8	18,70	0,203
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	5,0	7,64	9,73	56,8	22,60	2,41	1,52	16,20	11,30	21,0	13,90	53,9	18,80	0,207
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	5,6	8,42	10,70	61,0	24,10	2,38	1,50	17,40	12,00	22,9	15,10	58,1	20,00	0,206
<input type="checkbox"/>	70	40	6,0	8,50	10,80	58,2	23,50	2,32	1,47	16,60	11,70	22,3	14,90	60,3	20,60	0,199
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	6,3	9,30	11,80	65,4	25,50	2,35	1,47	18,70	12,80	24,8	16,30	62,4	21,20	0,204
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	7,1	10,30	13,10	69,6	26,80	2,31	1,43	19,90	13,40	26,9	17,50	66,6	22,40	0,202
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	8,0	11,30	14,40	73,4	27,90	2,26	1,39	21,00	14,00	28,9	18,60	70,4	23,30	0,199
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	8,8	12,10	15,40	75,9	28,60	2,22	1,36	21,70	14,30	30,4	19,50	72,9	23,90	0,197
<input checked="" type="checkbox"/>	70	40	10,0	13,30	16,90	78,5	29,00	2,15	1,31	22,40	14,50	32,3	20,50	75,3	24,30	0,194
<input type="checkbox"/>	70	50	2,0	3,56	4,54	31,5	18,80	2,63	2,03	8,99	7,50	10,8	8,58	37,5	12,20	0,233
<input type="checkbox"/>	70	50	2,5	4,39	5,59	38,0	22,60	2,61	2,01	10,90	9,04	13,2	10,40	45,8	14,70	0,231
<input type="checkbox"/>	70	50	3,0	5,19	6,61	44,1	26,10	2,58	1,99	12,60	10,40	15,4	12,20	53,6	17,10	0,230
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	3,2	5,62	7,16	48,0	28,20	2,59	1,99	13,70	11,30	16,8	13,20	56,5	18,00	0,232
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	3,6	6,27	7,98	52,8	30,90	2,57	1,97	15,10	12,40	18,5	14,60	62,4	19,70	0,231
<input type="checkbox"/>	70	50	4,0	6,71	8,55	54,7	32,20	2,53	1,94	15,60	12,90	19,5	15,40	68,1	21,20	0,226
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	4,0	6,90	8,79	57,2	33,50	2,55	1,95	16,40	13,40	20,3	16,00	68,0	21,20	0,230
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	4,5	7,67	9,77	62,5	36,40	2,53	1,93	17,90	14,60	22,3	17,50	74,6	23,10	0,228
<input type="checkbox"/>	70	50	5,0	8,13	10,40	63,5	37,20	2,48	1,90	18,10	14,90	23,1	18,20	80,8	24,60	0,223
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	5,0	8,42	10,70	67,3	39,00	2,50	1,91	19,20	15,60	24,3	19,00	80,8	24,80	0,227
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	5,6	9,30	11,80	72,7	41,90	2,48	1,88	20,80	16,80	26,5	20,70	87,7	26,60	0,226
<input type="checkbox"/>	70	50	6,0	9,45	12,00	70,5	41,10	2,42	1,85	20,10	16,50	26,2	20,60	91,7	27,50	0,219
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	6,3	10,30	13,10	78,2	44,90	2,44	1,85	22,30	18,00	28,9	22,50	95,0	28,40	0,224
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	7,1	11,40	14,50	83,7	47,70	2,40	1,82	23,90	19,10	31,3	24,40	102,0	30,20	0,222
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	8,0	12,50	16,00	88,8	50,30	2,36	1,78	25,40	20,10	33,9	26,20	110,0	31,90	0,219
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	8,8	13,50	17,20	92,5	52,10	2,32	1,74	26,40	20,80	35,8	27,60	115,0	33,00	0,217
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	10,0	14,90	18,90	96,6	53,90	2,26	1,69	27,60	21,60	38,3	29,40	121,0	34,20	0,214
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	11,0	15,90	20,30	98,8	54,70	2,21	1,64	28,20	21,90	40,0	30,60	124,0	34,70	0,212
<input checked="" type="checkbox"/>	70	50	12,5	17,30	22,10	100,0	55,00	2,13	1,58	28,60	22,00	41,9	31,70	127,0	34,90	0,208
<input type="checkbox"/>	80	30	3,0	5,19	6,61	52,3	17,60	2,81	1,63	31,10	8,78	16,5	10,20	43,9	15,30	0,230
<input type="checkbox"/>	80	30	4,0	6,71	8,55	64,8	21,50	2,75	1,59	16,20	10,70	20,9	12,80	55,2	18,80	0,226
<input type="checkbox"/>	80	40	2,0	3,56	4,54	37,4	12,70	2,87	1,67	9,34	6,36	11,6	7,17	30,9	11,00	0,233
<input type="checkbox"/>	80	40	2,5	4,39	5,59	45,1	15,30	2,84	1,65	11,30	7,63	14,1	8,72	37,6	13,20	0,231
<input checked="" type="checkbox"/>	80	40	2,9	5,13	6,53	52,7	17,50	2,84	1,64	13,20	8,77	16,6	10,10	42,6	14,90	0,233
<input type="checkbox"/>	80	40	3,0	5,19	6,61	52,3	17,60	2,81	1,63	13,10	8,78	16,5	10,20	43,9	15,30	0,230



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

□ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

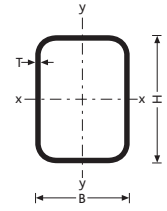
S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 i_{xx}, i_{yy} = Flächenträgheitsmomente
 i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
■	80	40	3,2	5,62	7,16	57,2	18,9	2,83	1,63	14,3	9,46	18,0	11,0	46,2	16,1	0,232
■	80	40	3,6	6,27	7,98	62,8	20,6	2,81	1,61	15,7	10,30	20,0	12,1	50,8	17,5	0,231
□	80	40	4,0	6,71	8,55	64,8	21,5	2,75	1,59	16,2	10,70	20,9	12,8	55,2	18,8	0,226
■	80	40	4,0	6,90	8,79	68,2	22,2	2,79	1,59	17,1	11,10	21,8	13,2	55,2	18,9	0,230
■	80	40	4,5	7,67	9,77	74,5	24,1	2,76	1,57	17,6	12,00	24,0	14,5	60,3	20,5	0,228
□	80	40	5,0	8,13	10,40	75,1	24,6	2,69	1,54	18,8	12,30	24,7	15,0	65,0	21,7	0,223
■	80	40	5,0	8,42	10,70	80,3	25,7	2,74	1,55	20,1	12,90	26,1	15,7	65,1	21,9	0,227
■	80	40	5,6	9,30	11,80	86,7	27,4	2,70	1,52	21,7	13,70	28,5	17,0	70,2	23,3	0,226
■	80	40	6,0	9,87	12,60	90,5	28,5	2,68	1,50	22,6	14,20	30,0	17,8	73,4	24,2	0,225
■	80	40	6,3	10,30	13,10	93,3	29,2	2,67	1,49	23,3	14,60	31,1	18,4	75,6	24,8	0,224
■	80	40	7,1	11,40	14,50	99,8	30,7	2,63	1,46	25,0	15,40	33,8	19,8	80,9	26,2	0,222
■	80	40	8,0	12,50	16,00	106,0	32,1	2,58	1,42	26,5	16,10	36,5	21,2	85,8	27,4	0,219
■	80	40	8,8	13,50	17,20	110,0	33,0	2,53	1,38	27,6	16,50	38,6	22,2	89,1	28,2	0,217
■	80	40	10,0	14,90	18,90	115,0	33,7	2,47	1,33	28,8	16,90	41,3	23,5	92,5	28,9	0,214
■	80	40	11,0	15,90	20,30	118,0	33,9	2,41	1,29	29,4	16,90	43,1	24,2	93,9	29,1	0,212
■	80	40	12,5	17,30	22,10	119,0	33,6	2,32	1,23	29,8	16,80	45,2	24,8	93,7	28,7	0,208
□	80	45	3,0	5,42	6,91	56,7	23,1	2,86	1,83	14,2	10,20	17,7	11,9	54,1	17,5	0,240
□	80	45	4,0	7,02	8,95	70,6	28,4	2,81	1,78	17,6	12,60	22,4	15,0	68,6	21,7	0,236
■	80	50	3,2	6,12	7,80	66,6	31,8	2,92	2,02	16,7	12,70	20,5	14,7	68,5	20,8	0,252
■	80	50	3,6	6,83	8,70	73,4	34,8	2,90	2,00	18,3	13,90	22,7	16,3	75,7	22,8	0,251
■	80	50	4,0	7,53	9,59	79,8	37,7	2,88	1,98	19,9	15,10	24,9	17,8	82,6	24,6	0,250
■	80	50	4,5	8,38	10,70	87,3	41,1	2,86	1,96	21,8	16,40	27,4	19,6	90,7	26,8	0,248
■	80	50	5,0	9,21	11,70	94,4	44,1	2,84	1,94	23,6	17,70	29,9	21,3	98,4	28,8	0,247
■	80	50	5,6	10,20	13,00	102,0	47,5	2,81	1,91	25,5	19,00	32,7	23,2	107,0	31,0	0,246
■	80	50	6,3	11,30	14,40	110,0	50,9	2,77	1,88	27,6	20,40	35,7	25,3	116,0	33,2	0,244
■	80	50	7,1	12,50	15,90	119,0	54,3	2,73	1,85	29,7	21,70	38,9	27,4	125,0	35,5	0,242
■	80	50	8,0	13,80	17,60	127,0	57,4	2,69	1,81	31,7	23,00	42,2	29,6	135,0	37,5	0,239
■	80	50	8,8	14,90	19,00	133,0	59,6	2,65	1,77	33,2	23,90	44,9	31,3	142,0	39,0	0,237
■	80	50	10,0	16,40	20,90	140,0	62,1	2,59	1,72	35,0	24,80	48,3	33,4	150,0	40,6	0,234
■	80	50	11,0	17,60	22,50	144,0	63,3	2,53	1,68	36,0	25,30	50,7	34,8	155,0	41,5	0,232
■	80	50	12,5	19,30	24,60	148,0	64,1	2,45	1,61	37,0	25,60	53,6	36,4	159,0	42,0	0,228
□	80	60	2,0	4,19	5,34	49,5	31,9	3,05	2,44	12,4	10,60	14,7	12,1	61,2	17,1	0,273
□	80	60	2,5	5,17	6,59	60,1	38,6	3,02	2,42	15,0	12,90	18,0	14,8	75,1	20,7	0,271
□	80	60	3,0	6,13	7,81	70,0	44,9	3,00	2,40	17,5	15,00	21,2	17,4	88,3	24,1	0,270
■	80	60	3,2	6,63	8,44	76,1	48,5	3,00	2,40	19,0	16,20	23,0	18,8	93,3	25,5	0,272
■	80	60	3,6	7,40	9,42	83,9	53,4	2,98	2,38	21,0	17,80	25,5	20,8	103,0	28,0	0,271
□	80	60	4,0	7,97	10,10	87,9	56,1	2,94	2,35	22,0	18,70	27,0	22,1	113,0	30,3	0,266
■	80	60	4,0	8,15	10,40	91,3	58,0	2,97	2,36	22,8	19,30	27,9	22,8	113,0	30,4	0,270
■	80	60	4,5	9,08	11,60	100,0	63,4	2,94	2,34	25,0	21,10	30,8	25,1	124,0	33,2	0,268
□	80	60	5,0	9,70	12,40	103,0	65,7	2,89	2,31	25,8	21,90	32,2	26,4	136,0	35,7	0,263
■	80	60	5,0	9,99	12,70	108,0	68,4	2,92	2,32	27,1	22,80	33,6	27,4	135,0	35,8	0,267
□	80	60	5,6	10,50	13,62	111,0	70,4	2,86	2,27	27,8	23,50	35,1	28,7	146,0	44,7	0,260
□	80	60	5,6	11,10	14,10	118,0	74,0	2,89	2,29	29,4	24,70	36,8	30,0	148,0	38,7	0,266
□	80	60	6,0	11,30	14,40	116,0	73,6	2,84	2,26	29,1	24,50	36,9	30,2	156,0	40,3	0,259
□	80	60	6,3	11,53	14,70	114,0	71,9	2,78	2,21	28,4	24,00	36,8	30,2	158,0	48,2	0,250
■	80	60	6,3	12,30	15,60	128,0	79,9	2,86	2,26	31,9	26,60	40,4	32,8	161,0	41,7	0,264
□	80	60	7,1	12,67	16,14	120,0	75,7	2,73	2,17	30,0	25,20	39,7	32,5	170,0	52,3	0,250
■	80	60	7,1	13,60	17,30	138,0	85,8	2,82	2,23	34,4	28,60	44,1	35,7	175,0	44,8	0,262
□	80	60	8,0	13,85	17,64	125,0	78,5	2,66	2,11	31,2	26,20	42,4	34,7	180,0	56,4	0,250
■	80	60	8,0	15,00	19,20	148,0	91,5	2,78	2,19	36,9	30,50	48,0	38,8	189,0	47,7	0,259
■	80	60	8,8	16,30	20,70	155,0	95,8	2,74	2,15	38,8	31,90	51,1	41,2	201,0	49,9	0,257
■	80	60	10,0	18,00	22,90	165,0	101,0	2,68	2,10	41,1	33,60	55,3	44,4	215,0	52,6	0,254
■	80	60	11,0	19,40	24,70	171,0	104,0	2,63	2,05	42,6	34,70	58,3	46,6	224,0	54,2	0,252
■	80	60	12,5	21,30	27,10	177,0	107,0	2,55	1,99	44,2	35,60	62,0	49,3	234,0	55,8	0,248



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)
mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

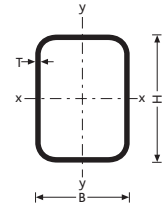
S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngefüten

- H = Höhe
- B = Breite
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I_{xx}, I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
- i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

- $W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
- $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
- $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
- $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionsträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
<input type="checkbox"/>	90	30	3,0	5,19	6,61	59,1	10,1	2,99	1,24	13,1	6,73	17,4	7,82	29,8	12,3	0,230
<input type="checkbox"/>	90	30	4,0	6,71	8,55	73,1	12,1	2,92	1,19	16,2	8,10	21,9	9,74	36,9	15,0	0,226
<input type="checkbox"/>	90	40	3,0	5,66	7,21	70,5	19,6	3,13	1,65	15,7	9,81	20,0	11,30	51,4	17,3	0,250
<input type="checkbox"/>	90	40	4,0	7,34	9,35	87,9	24,1	3,07	1,61	19,5	12,00	25,4	14,20	65,8	21,4	0,246
<input type="checkbox"/>	90	40	5,0	8,91	11,40	103,0	27,7	3,00	1,56	22,8	13,80	30,2	16,80	76,4	24,8	0,243
<input type="checkbox"/>	90	50	2,0	4,19	5,34	57,9	23,4	3,29	2,09	12,9	9,35	15,7	10,50	53,4	15,9	0,273
<input type="checkbox"/>	90	50	2,5	5,17	6,59	70,3	28,2	3,27	2,07	15,6	11,30	19,3	12,80	65,3	19,2	0,271
<input type="checkbox"/>	90	50	3,0	6,13	7,81	81,9	32,7	3,24	2,05	18,2	13,10	22,6	15,00	76,7	22,4	0,270
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	3,0	6,24	7,93	84,4	33,5	3,26	2,05	18,8	13,40	23,2	15,30	76,5	22,4	0,272
<input type="checkbox"/>	90	50	3,2	6,63	8,44	89,1	35,3	3,25	2,04	19,8	14,10	24,6	16,20	80,9	23,6	0,272
<input type="checkbox"/>	90	50	3,6	7,24	9,23	94,7	37,7	3,20	2,02	21,1	15,10	26,4	17,50	89,6	25,8	0,270
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	3,6	7,40	9,42	98,3	38,7	3,23	2,03	21,8	15,50	27,2	18,00	89,4	25,9	0,271
<input type="checkbox"/>	90	50	4,0	7,97	10,10	103,0	40,7	3,18	2,00	22,8	16,30	28,8	19,10	97,7	28,0	0,266
<input type="checkbox"/>	90	50	4,0	8,15	10,40	107,0	41,9	3,21	2,01	23,8	16,80	29,8	19,60	97,5	28,0	0,270
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	4,5	9,08	11,60	117,0	45,7	3,19	1,99	26,1	18,30	33,0	21,60	107,0	30,5	0,268
<input type="checkbox"/>	90	50	5,0	9,70	12,40	121,0	47,4	3,12	1,96	26,8	18,90	34,4	22,70	116,0	32,7	0,263
<input type="checkbox"/>	90	50	5,0	9,99	12,70	127,0	49,2	3,16	1,97	28,3	19,70	36,0	23,50	116,0	32,9	0,267
<input type="checkbox"/>	90	50	5,6	11,10	14,10	138,0	53,0	3,13	1,94	30,7	21,20	39,4	25,70	127,0	35,4	0,266
<input type="checkbox"/>	90	50	6,0	11,30	14,40	136,0	52,8	3,07	1,91	30,1	21,10	39,4	25,90	133,0	36,8	0,590
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	6,0	11,80	15,00	145,0	55,4	3,11	1,92	32,3	22,10	41,6	27,00	133,0	37,0	0,265
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	6,3	12,30	15,60	150,0	57,0	3,10	1,91	33,3	22,80	43,2	28,00	138,0	38,1	0,264
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	7,1	13,60	17,30	162,0	60,9	3,06	1,88	36,0	24,40	47,2	30,50	149,0	40,7	0,262
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	8,0	15,00	19,20	174,0	64,6	3,01	1,84	38,6	25,80	51,4	32,90	160,0	43,2	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	8,8	16,30	20,70	183,0	67,2	2,97	1,80	40,6	26,90	54,8	34,90	169,0	45,0	0,257
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	10,0	18,00	22,90	194,0	70,2	2,91	1,75	43,0	28,10	59,3	37,40	179,0	47,1	0,254
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	11,0	19,40	24,70	201,0	71,9	2,85	1,71	44,6	28,80	62,5	39,10	186,0	48,3	0,252
<input checked="" type="checkbox"/>	90	50	12,5	21,30	27,10	208,0	73,2	2,77	1,64	46,2	29,30	66,5	41,10	192,0	49,2	0,248
<input type="checkbox"/>	100	40	2,5	5,17	6,59	79,3	18,8	3,47	1,69	15,9	9,39	20,2	10,60	50,5	16,8	0,271
<input type="checkbox"/>	100	40	3,0	6,13	7,81	92,3	21,7	3,44	1,67	18,5	10,80	23,7	12,40	59,0	19,4	0,270
<input type="checkbox"/>	100	40	4,0	7,97	10,10	116,0	26,7	3,38	1,62	23,1	13,30	30,3	15,70	74,5	24,0	0,266
<input type="checkbox"/>	100	40	5,0	9,70	12,40	136,0	30,8	3,31	1,58	27,1	15,40	36,1	18,50	87,9	27,9	0,263
<input type="checkbox"/>	100	50	2,5	5,56	7,09	91,2	31,1	3,59	2,09	18,2	12,40	22,7	14,00	75,4	21,5	0,291
<input type="checkbox"/>	100	50	3,0	6,60	8,41	106,0	36,1	3,56	2,07	21,3	14,40	26,7	16,40	88,6	25,0	0,290
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	3,0	6,71	8,54	110,0	36,8	3,58	2,08	21,9	14,70	27,3	16,80	88,4	25,0	0,292
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	3,6	7,96	10,10	128,0	42,6	3,55	2,05	25,6	17,00	32,1	19,60	103,0	29,0	0,291
<input type="checkbox"/>	100	50	4,0	8,59	10,90	134,0	44,9	3,50	2,03	26,8	18,00	34,1	20,90	113,0	31,3	0,286
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	4,0	8,78	11,20	140,0	46,2	3,53	2,03	27,9	18,50	35,2	21,50	113,0	31,4	0,290
<input type="checkbox"/>	100	50	4,5	9,79	12,50	153,0	50,4	3,51	2,01	30,7	20,20	39,0	23,70	124,0	34,3	0,288
<input type="checkbox"/>	100	50	5,0	10,50	13,40	158,0	52,5	3,44	1,98	31,6	21,00	40,8	25,00	135,0	36,8	0,283
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	5,0	10,80	13,70	167,0	54,3	3,48	1,99	33,3	21,70	42,6	25,80	135,0	36,9	0,287
<input type="checkbox"/>	100	50	5,6	11,57	14,74	171,0	56,2	3,40	1,95	34,2	22,50	44,6	27,20	145,0	46,3	0,280
<input type="checkbox"/>	100	50	5,6	11,90	15,20	181,0	58,6	3,45	1,96	36,2	23,40	46,8	28,20	147,0	39,8	0,286
<input type="checkbox"/>	100	50	6,0	12,30	15,60	179,0	58,7	3,38	1,94	35,8	23,50	46,9	28,50	154,0	41,4	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	6,0	12,70	16,20	190,0	61,2	3,43	1,95	38,1	24,50	49,4	29,70	154,0	41,6	0,285
<input type="checkbox"/>	100	50	6,3	12,50	15,90	176,0	58,2	3,32	1,91	35,1	23,30	46,9	28,60	158,0	42,1	0,273
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	6,3	13,30	16,90	197,0	63,0	3,42	1,93	39,4	25,20	51,3	30,80	160,0	42,9	0,284
<input type="checkbox"/>	100	50	7,1	13,78	17,55	186,0	60,3	3,25	1,85	37,1	24,10	50,6	30,80	167,0	54,1	0,270
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	7,1	14,70	18,70	214,0	67,5	3,38	1,90	42,7	27,00	56,3	33,50	173,0	46,0	0,280
<input type="checkbox"/>	100	50	8,0	15,10	19,24	194,0	62,4	3,18	1,80	38,9	25,00	54,3	32,90	177,0	58,3	0,270
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	8,0	16,30	20,80	230,0	71,7	3,33	1,86	46,0	28,70	61,4	36,30	186,0	48,9	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	8,8	17,60	22,50	243,0	74,8	3,29	1,82	48,5	29,90	65,6	38,50	197,0	51,1	0,277
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	10,0	19,60	24,90	259,0	78,4	3,22	1,77	51,8	31,40	71,2	41,40	209,0	53,6	0,274
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	11,0	21,10	26,90	269,0	80,5	3,17	1,73	53,9	32,20	75,4	43,40	218,0	55,1	0,272
<input checked="" type="checkbox"/>	100	50	12,5	23,20	29,60	281,0	82,3	3,08	1,67	56,3	32,90	80,7	45,80	226,0	56,4	0,268



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

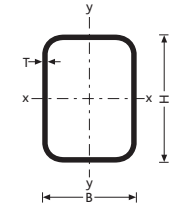
S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 I_{xx}, I_{yy} = Flächenträgheitsmomente
 i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradien

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
<input type="checkbox"/>	100	60	2,5	5,96	7,59	103	46,9	3,69	2,49	20,6	15,6	25,1	17,7	103	26,2	0,311
<input type="checkbox"/>	100	60	3,0	7,07	9,01	121	54,6	3,66	2,46	24,1	18,2	29,6	20,8	122	30,6	0,310
<input checked="" type="checkbox"/>	100	60	3,0	7,18	9,14	124	55,7	3,68	2,46	24,7	18,6	30,2	21,2	121	30,7	0,312
<input type="checkbox"/>	100	60	3,6	8,37	10,70	140	63,3	3,63	2,44	28,0	21,1	34,7	24,3	143	35,6	0,308
<input type="checkbox"/>	100	60	3,6	8,53	10,90	145	64,8	3,65	2,44	28,9	21,6	35,6	24,9	142	35,6	0,311
<input type="checkbox"/>	100	60	4,0	9,22	11,70	153	68,7	3,60	2,42	30,5	22,9	37,9	26,6	156	38,7	0,306
<input checked="" type="checkbox"/>	100	60	4,0	9,41	12,00	158	70,5	3,63	2,43	31,6	23,5	39,1	27,3	156	38,7	0,310
<input type="checkbox"/>	100	60	4,5	10,50	13,40	174	77,3	3,61	2,40	34,8	25,8	43,3	30,1	172	42,4	0,308
<input type="checkbox"/>	100	60	5,0	11,30	14,40	181	80,8	3,55	2,37	36,2	26,9	45,6	31,9	188	45,8	0,303
<input checked="" type="checkbox"/>	100	60	5,0	11,60	14,70	189	83,6	3,58	2,38	37,8	27,9	47,4	32,9	188	45,9	0,307
<input type="checkbox"/>	100	60	5,6	12,50	15,90	196	87,1	3,51	2,34	39,2	29,0	49,8	34,8	204	56,8	0,300
<input type="checkbox"/>	100	60	5,6	12,80	16,30	206	90,6	3,55	2,36	41,2	30,2	52,0	36,1	205	49,7	0,306
<input type="checkbox"/>	100	60	6,0	13,20	16,80	205	91,2	3,49	2,33	41,1	30,4	52,5	36,6	216	51,9	0,299
<input checked="" type="checkbox"/>	100	60	6,0	13,60	17,40	217	95,0	3,53	2,34	43,4	31,7	55,1	38,1	216	52,1	0,305
<input type="checkbox"/>	100	60	6,3	13,50	17,20	203	90,9	3,44	2,30	40,7	30,3	52,8	36,9	223	53,0	0,293
<input type="checkbox"/>	100	60	6,3	14,20	18,10	225	98,1	3,52	2,33	45,0	32,7	57,3	39,5	224	53,8	0,304
<input type="checkbox"/>	100	60	7,1	14,90	19,00	216	95,6	3,38	2,25	43,2	31,9	57,2	40,0	239	67,3	0,290
<input checked="" type="checkbox"/>	100	60	7,1	15,80	20,20	244	106,0	3,48	2,29	48,8	35,3	62,9	43,2	245	58,0	0,302
<input type="checkbox"/>	100	60	8,0	16,40	20,80	230	102,0	3,32	2,21	46,0	34,1	61,6	43,0	260	60,5	0,286
<input type="checkbox"/>	100	60	8,0	17,50	22,40	264	113,0	3,44	2,25	52,8	37,8	68,7	47,1	265	62,2	0,299
<input type="checkbox"/>	100	60	8,8	17,60	22,40	236	103,0	3,25	2,15	47,3	34,4	65,0	45,3	268	77,5	0,280
<input checked="" type="checkbox"/>	100	60	8,8	19,00	24,20	279	119,0	3,40	2,22	55,9	39,7	73,6	50,2	282	65,4	0,297
<input checked="" type="checkbox"/>	100	60	10,0	21,10	26,90	299	126,0	3,33	2,16	59,9	42,1	80,2	54,4	304	69,3	0,294
<input checked="" type="checkbox"/>	100	60	11,0	22,80	29,10	313	131,0	3,28	2,12	62,7	43,6	85,2	57,4	319	71,9	0,292
<input checked="" type="checkbox"/>	100	60	12,5	25,20	32,10	329	136,0	3,21	2,06	65,9	45,2	91,6	61,2	336	74,8	0,288
<hr/>																
<input type="checkbox"/>	100	80	2,5	6,74	8,59	127	90,2	3,84	3,24	25,4	22,5	30,0	25,8	166	35,7	0,351
<input type="checkbox"/>	100	80	3,0	8,01	10,20	149	106,0	3,82	3,22	29,8	26,4	35,4	30,4	196	41,9	0,350
<input type="checkbox"/>	100	80	4,0	10,50	13,30	189	134,0	3,77	3,17	37,9	33,5	45,6	39,2	254	53,4	0,346
<input checked="" type="checkbox"/>	100	80	4,0	10,70	13,60	195	138,0	3,79	3,18	39,0	34,4	46,8	40,1	253	53,4	0,350
<input type="checkbox"/>	100	80	4,5	11,90	15,20	215	152,0	3,76	3,16	43,0	37,9	51,9	44,4	280	58,8	0,348
<input type="checkbox"/>	100	80	5,0	12,80	16,40	226	160,0	3,72	3,12	45,2	39,9	55,1	47,2	308	63,7	0,343
<input checked="" type="checkbox"/>	100	80	5,0	13,10	16,70	234	165,0	3,74	3,14	46,9	41,2	56,9	48,6	307	63,8	0,347
<input type="checkbox"/>	100	80	5,6	14,20	18,10	246	173,0	3,68	3,09	46,1	43,3	60,4	51,8	336	78,0	0,340
<input type="checkbox"/>	100	80	5,6	14,60	18,60	256	180,0	3,71	3,11	51,2	45,0	62,6	53,5	337	69,6	0,346
<input type="checkbox"/>	100	80	6,0	15,10	19,20	258	182,0	3,67	3,08	51,7	45,5	63,8	54,7	357	73,0	0,339
<input type="checkbox"/>	100	80	6,3	15,50	19,70	259	183,0	3,62	3,04	51,8	45,7	64,6	55,4	371	75,0	0,333
<input checked="" type="checkbox"/>	100	80	6,3	16,20	20,70	280	196,0	3,68	3,08	56,0	49,0	69,1	58,9	371	75,8	0,344
<input type="checkbox"/>	100	80	7,1	17,10	21,80	278	196,0	3,57	2,99	55,5	48,9	70,4	60,4	403	93,7	0,330
<input checked="" type="checkbox"/>	100	80	7,1	18,10	23,00	306	213,0	3,64	3,05	61,1	53,4	76,1	64,8	407	82,3	0,342
<input type="checkbox"/>	100	80	8,0	18,90	24,00	298	210,0	3,52	2,96	59,6	52,5	76,3	65,4	442	87,3	0,326
<input type="checkbox"/>	100	80	8,0	20,10	25,60	332	231,0	3,60	3,01	66,3	57,7	83,5	71,0	445	89,0	0,339
<input type="checkbox"/>	100	80	8,8	20,40	25,90	310	217,0	3,46	2,89	62,0	54,3	81,1	69,4	463	110,0	0,320
<input checked="" type="checkbox"/>	100	80	8,8	21,80	27,80	353	245,0	3,57	2,97	70,6	61,2	89,7	76,2	477	94,3	0,337
<input checked="" type="checkbox"/>	100	80	10,0	24,30	30,90	381	263,0	3,51	2,92	76,2	65,8	98,2	83,3	519	101,0	0,334
<input checked="" type="checkbox"/>	100	80	11,0	26,30	33,50	401	276,0	3,46	2,87	80,2	69,0	105,0	88,7	551	106,0	0,332
<input checked="" type="checkbox"/>	100	80	12,5	29,10	37,10	426	292,0	3,39	2,81	85,2	73,0	113,0	95,8	591	112,0	0,328
<hr/>																
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	3,6	9,09	11,60	183	70,6	3,98	2,47	33,3	23,5	41,2	26,9	163	39,4	0,331
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	4,0	10,00	12,80	200	76,8	3,96	2,45	36,4	25,6	45,3	29,5	178	42,9	0,330
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	4,5	11,20	14,30	221	84,2	3,93	2,43	40,1	28,1	50,2	32,6	197	47,0	0,328
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	5,0	12,30	15,70	240	91,2	3,91	2,41	43,7	30,4	55,0	35,6	214	50,9	0,327
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	5,6	13,70	17,40	262	99,0	3,88	2,38	47,7	33,0	60,5	39,1	235	55,2	0,326
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	6,3	15,20	19,40	287	107,0	3,84	2,35	52,1	35,8	66,6	42,9	257	59,9	0,324
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	7,1	16,90	21,60	312	116,0	3,80	2,32	56,8	38,6	73,3	47,0	280	64,7	0,322
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	8,0	18,80	24,00	338	124,0	3,76	2,28	61,5	41,4	80,3	51,2	305	69,4	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	8,8	20,40	26,00	359	131,0	3,72	2,24	65,3	43,6	86,2	54,7	324	73,1	0,317
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	10,0	22,70	28,90	387	139,0	3,66	2,19	70,3	46,3	94,2	59,4	349	77,7	0,314
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	11,0	24,50	31,30	406	144,0	3,60	2,15	73,8	48,1	100,0	62,8	367	80,8	0,312



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm
und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)
mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

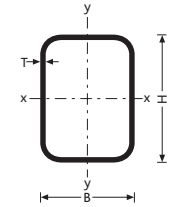
S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngefüten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 I_{xx} , I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
 i_{xx} , i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
<input checked="" type="checkbox"/>	110	60	12,5	27,10	34,60	429	150,0	3,52	2,08	78,1	50,0	108,0	67,2	389,0	84,3	0,308
<input type="checkbox"/>	110	70	3,0	8,01	10,20	170	84,5	4,08	2,88	30,8	24,1	37,4	27,5	181,0	40,1	0,350
<input type="checkbox"/>	110	70	4,0	10,50	13,30	216	107,0	4,02	2,83	39,3	30,6	48,3	35,3	233,0	51,0	0,346
<input type="checkbox"/>	120	40	3,0	7,07	9,01	148	25,8	4,05	1,69	24,7	12,9	32,2	14,6	74,6	23,5	0,310
<input type="checkbox"/>	120	40	4,0	9,22	11,70	187	31,9	3,99	1,65	31,1	15,9	41,2	18,5	94,2	29,2	0,306
<input type="checkbox"/>	120	40	5,0	11,30	14,40	221	36,9	3,92	1,60	36,8	18,5	49,4	22,0	111,0	34,1	0,303
<input type="checkbox"/>	120	40	6,0	13,20	16,80	250	41,0	3,85	1,56	41,7	20,5	56,9	25,1	126,0	38,0	0,299
<input type="checkbox"/>	120	40	8,0	16,40	20,80	275	44,4	3,63	1,46	45,8	22,2	66,1	28,8	144,0	42,4	0,286
<input type="checkbox"/>	120	50	3,0	7,54	9,61	169	42,7	4,19	2,11	28,1	17,1	35,7	19,3	113,0	30,3	0,330
<input type="checkbox"/>	120	50	4,0	9,85	12,50	214	53,4	4,13	2,06	35,6	21,4	45,8	24,6	144,0	38,1	0,326
<input type="checkbox"/>	120	60	2,5	6,74	8,59	161	55,2	4,33	2,53	26,9	18,4	33,2	20,6	133,0	31,7	0,351
<input type="checkbox"/>	120	60	3,0	8,01	10,20	189	64,4	4,30	2,51	31,5	21,5	39,2	24,2	156,0	37,1	0,350
<input type="checkbox"/>	120	60	3,6	9,50	12,10	221	74,8	4,27	2,48	36,8	24,9	46,1	28,4	184,0	43,2	0,348
<input type="checkbox"/>	120	60	3,6	9,66	12,30	227	76,3	4,30	2,49	37,9	25,4	47,2	28,9	183,0	43,3	0,351
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	4,0	10,50	13,30	241	81,2	4,25	2,47	40,1	27,1	50,5	31,1	201,0	47,0	0,346
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	4,0	10,70	13,60	249	83,1	4,28	2,47	41,5	27,7	51,9	31,7	201,0	47,1	0,350
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	4,5	11,90	15,20	275	91,2	4,25	2,45	45,8	30,4	57,6	35,1	222,0	51,7	0,348
<input type="checkbox"/>	120	60	5,0	12,80	16,40	287	96,0	4,19	2,42	47,8	32,0	60,9	37,4	242,0	55,8	0,343
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	5,0	13,10	16,70	299	98,8	4,23	2,43	49,9	32,9	63,1	38,4	242,0	56,0	0,347
<input type="checkbox"/>	120	60	5,6	14,20	18,10	312	104,0	4,15	2,39	52,0	34,6	66,8	40,9	263,0	69,0	0,340
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	5,6	14,60	18,60	327	107,0	4,20	2,40	54,6	35,8	69,5	42,1	265,0	68,8	0,346
<input type="checkbox"/>	120	60	6,0	15,10	19,20	328	109,0	4,13	2,38	54,7	36,3	70,6	43,1	280,0	63,6	0,339
<input type="checkbox"/>	120	60	6,0	15,50	19,80	345	113,0	4,18	2,39	57,5	37,5	73,6	44,5	279,0	63,8	0,345
<input type="checkbox"/>	120	60	6,3	15,50	19,70	327	109,0	4,07	2,35	54,5	36,4	71,2	43,7	289,0	65,1	0,333
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	6,3	16,20	20,70	358	116,0	4,16	2,37	59,7	38,8	76,7	46,3	290,0	65,9	0,344
<input type="checkbox"/>	120	60	7,1	17,10	21,80	351	116,0	4,01	2,30	58,4	38,5	77,6	47,5	311,0	82,4	0,330
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	7,1	18,10	23,00	391	126,0	4,12	2,34	65,2	41,9	84,4	50,8	317,0	71,3	0,342
<input type="checkbox"/>	120	60	8,0	18,90	24,00	375	124,0	3,95	2,27	62,6	41,3	84,1	51,3	340,0	75,0	0,326
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	8,0	20,10	25,60	425	135,0	4,08	2,30	70,8	45,0	92,7	55,4	344,0	76,6	0,339
<input type="checkbox"/>	120	60	8,8	20,40	25,90	390	126,0	3,88	2,21	65,0	42,1	89,2	54,3	352,0	95,5	0,320
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	8,8	21,80	27,80	452	142,0	4,04	2,27	75,3	47,5	99,6	59,2	366,0	80,8	0,337
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	10,0	24,30	30,90	488	152,0	3,97	2,21	81,4	50,5	109,0	64,4	396,0	86,1	0,334
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	11,0	26,30	33,50	514	158,0	3,92	2,17	85,7	52,6	116,0	68,2	417,0	89,7	0,332
<input checked="" type="checkbox"/>	120	60	12,5	29,10	37,10	546	165,0	3,84	2,11	91,1	54,9	126,0	73,1	442,0	93,8	0,328
<input type="checkbox"/>	120	80	3,0	8,96	11,40	230	123,0	4,49	3,29	38,4	30,9	46,2	35,0	255,0	50,8	0,390
<input type="checkbox"/>	120	80	3,6	10,80	13,70	276	147,0	4,48	3,27	46,0	36,7	55,6	42,0	301,0	59,5	0,391
<input type="checkbox"/>	120	80	4,0	11,70	14,90	295	157,0	4,44	3,24	49,1	39,3	59,8	45,2	331,0	64,9	0,386
<input checked="" type="checkbox"/>	120	80	4,0	11,90	15,20	303	161,0	4,46	3,25	50,4	40,2	61,2	46,1	330,0	65,0	0,390
<input checked="" type="checkbox"/>	120	80	4,5	13,30	17,00	335	177,0	4,44	3,23	55,8	44,3	68,0	51,2	366,0	71,6	0,388
<input type="checkbox"/>	120	80	5,0	14,40	18,40	353	188,0	4,39	3,20	58,9	46,9	72,4	54,7	402,0	77,8	0,383
<input type="checkbox"/>	120	80	5,0	14,70	18,70	365	193,0	4,42	3,21	60,9	48,2	74,6	56,1	401,0	77,9	0,387
<input type="checkbox"/>	120	80	5,6	16,00	20,30	385	204,0	4,35	3,17	64,2	51,1	79,6	60,1	441,0	94,7	0,380
<input checked="" type="checkbox"/>	120	80	5,6	16,30	20,80	401	211,0	4,39	3,18	66,8	52,7	82,3	61,8	442,0	85,0	0,386
<input type="checkbox"/>	120	80	6,0	17,00	21,60	406	215,0	4,33	3,15	67,7	53,8	84,3	63,5	469,0	89,4	0,379
<input checked="" type="checkbox"/>	120	80	6,0	17,40	22,20	423	222,0	4,37	3,17	70,6	55,6	87,3	65,5	468,0	89,6	0,385
<input type="checkbox"/>	120	80	6,3	17,50	22,20	408	217,0	4,28	3,12	68,1	54,3	85,6	64,7	488,0	92,1	0,373
<input checked="" type="checkbox"/>	120	80	6,3	18,20	23,20	440	230,0	4,36	3,15	73,3	57,6	91,0	68,2	487,0	92,9	0,384
<input type="checkbox"/>	120	80	7,1	19,40	24,70	441	233,0	4,23	3,08	73,5	58,3	93,6	70,7	531,0	114,0	0,370
<input checked="" type="checkbox"/>	120	80	7,1	20,30	25,80	482	251,0	4,32	3,12	80,3	62,8	100,0	75,2	535,0	101,0	0,382
<input type="checkbox"/>	120	80	8,0	21,40	27,20	476	252,0	4,18	3,04	79,3	62,9	102,0	76,9	584,0	108,0	0,366
<input type="checkbox"/>	120	80	8,0	22,60	28,80	525	273,0	4,27	3,08	87,5	68,1	111,0	82,6	587,0	110,0	0,379
<input type="checkbox"/>	120	80	8,8	23,10	29,40	499	262,0	4,12	2,98	83,2	65,5	109,0	82,0	616,0	135,0	0,360
<input checked="" type="checkbox"/>	120	80	8,8	24,50	31,30	561	290,0	4,24	3,04	93,5	72,4	119,0	88,7	629,0	117,0	0,377



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

□ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 JOH (vormals St 44-3)

S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

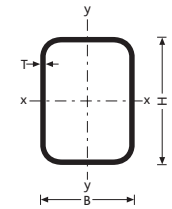
S 275 J2H (vormals St 44-3)

S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

H = Höhe
 B = Breite
 T = Wanddicke
 M = Längenbezogene Masse
 A = Querschnittsfläche
 I_{xx} , I_{yy} = Flächenträgheitsmoment 2. Grades
 i_{xx} , i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
□	120	80	10,0	25,6	32,6	534	281	4,05	2,94	89,0	70,3	118,0	88,7	676	122,0	0,357
■	120	80	10,0	27,4	34,9	609	313	4,18	2,99	102,0	78,1	131,0	97,3	688	126,0	0,374
■	120	80	11,0	29,7	37,9	645	329	4,13	2,95	108,0	82,2	140,0	104,0	732	132,0	0,372
■	120	80	12,5	33,0	42,1	692	349	4,05	2,88	115,0	87,4	153,0	113,0	789	141,0	0,368
■	120	80	14,2	36,6	46,6	734	367	3,97	2,81	122,0	91,8	166,0	121,0	843	148,0	0,363
□	120	100	3,0	9,9	12,6	271	205	4,64	4,04	45,2	41,1	53,2	47,0	367	64,5	0,430
□	120	100	4,0	13,0	16,5	348	263	4,59	3,99	58,1	52,6	69,0	61,0	478	82,8	0,426
□	120	100	5,0	16,0	20,4	419	316	4,54	3,94	69,9	63,3	83,9	74,1	583	99,8	0,423
□	120	100	5,6	17,7	22,6	459	346	4,51	3,91	76,5	69,1	92,5	81,6	641	120,0	0,420
□	120	100	6,0	18,9	24,0	484	365	4,49	3,89	80,7	72,9	97,9	86,4	682	115,0	0,419
□	120	100	6,3	19,4	24,8	489	369	4,44	3,86	81,6	73,8	99,9	88,2	709	133,0	0,410
□	120	100	7,1	21,6	27,5	532	400	4,40	3,82	88,6	80,1	110,0	96,8	780	147,0	0,410
□	120	100	8,0	23,9	30,4	476	434	4,35	3,78	96,1	86,8	120,0	106,0	862	141,0	0,406
□	120	100	8,8	25,9	33,0	608	457	4,29	3,72	101,0	91,3	128,0	113,0	917	174,0	0,400
□	120	100	10,0	28,7	36,6	655	492	4,23	3,67	109,0	98,5	140,0	123,0	1011	162,0	0,397
■	140	70	3,6	11,4	14,5	368	124	5,04	2,93	52,6	35,5	65,1	40,1	296	60,4	0,411
■	140	70	4,0	12,4	15,8	393	133	4,99	2,91	56,1	38,1	70,1	43,2	325	71,6	0,406
■	140	70	4,0	12,6	16,0	404	136	5,02	2,91	57,7	38,8	71,7	44,0	325	66,0	0,410
■	140	70	4,5	14,0	17,9	447	149	5,00	2,89	63,8	42,7	79,7	48,8	360	72,6	0,408
□	140	70	5,0	15,2	19,4	472	159	4,94	2,86	67,4	45,4	85,1	52,3	393	87,3	0,403
■	140	70	5,0	15,5	19,7	488	163	4,98	2,87	69,8	46,5	87,6	53,5	394	79,0	0,407
■	140	70	5,6	17,2	21,9	536	177	4,95	2,84	76,6	50,7	96,7	58,9	433	86,2	0,406
□	140	70	6,0	17,9	22,8	543	181	4,88	2,82	77,6	51,8	99,1	60,7	456	102,0	0,399
■	140	70	6,3	19,2	24,4	589	194	4,91	2,81	84,2	55,3	107,0	65,0	477	94,0	0,404
□	140	70	7,0	20,2	25,8	587	196	4,77	2,76	83,8	56,1	109,0	67,0	513	115,0	0,390
■	140	70	7,1	21,4	27,3	647	211	4,87	2,78	92,4	60,2	118,0	71,5	523	102,0	0,402
□	140	70	8,0	22,6	28,8	636	210	4,70	2,70	90,9	60,1	120,3	73,6	563	127,4	0,390
□	140	70	8,0	23,8	30,4	707	228	4,82	2,74	101,0	65,1	130,0	78,5	572	111,0	0,399
□	140	70	8,8	24,5	31,2	671	220	4,64	2,66	95,9	63,0	128,4	78,5	598	136,6	0,380
■	140	70	8,8	25,9	33,0	756	242	4,78	2,71	108,0	69,1	141,0	84,3	613	118,0	0,397
□	140	70	10,0	27,1	34,6	714	232	4,55	2,59	102,1	66,3	139,4	84,9	643	149,1	0,380
■	140	70	10,0	29,0	36,9	823	260	4,72	2,65	118,0	74,3	155,0	92,3	668	127,0	0,394
■	140	70	11,0	31,4	40,1	874	273	4,67	2,61	125,0	78,0	166,0	98,5	708	133,0	0,392
■	140	70	12,5	35,0	44,6	939	289	4,59	2,55	134,0	82,6	182,0	107,0	761	141,0	0,388
■	140	70	14,2	38,8	49,4	1000	302	4,50	2,47	143,0	86,4	197,0	114,0	809	148,0	0,383
□	140	80	3,0	9,9	12,6	334	141	5,15	3,35	47,8	35,3	58,2	39,6	317	59,7	0,430
□	140	80	4,0	13,0	16,5	430	180	5,10	3,30	61,4	45,1	75,5	51,3	412	76,5	0,426
■	140	80	4,0	13,2	16,8	441	184	5,12	3,31	62,9	46,0	77,1	52,2	411	76,5	0,430
■	140	80	4,5	14,7	18,8	488	203	5,10	3,29	69,7	50,7	85,8	58,0	456	84,4	0,428
□	140	80	5,0	16,0	20,4	517	216	5,04	3,26	73,9	54,0	91,8	62,2	501	91,8	0,423
□	140	80	5,0	16,3	20,7	534	221	5,08	3,27	76,3	55,3	94,3	63,6	499	91,9	0,427
□	140	80	5,6	17,7	22,6	566	235	5,01	3,23	80,8	58,8	101,0	68,4	549	111,0	0,420
■	140	80	5,6	18,1	23,0	587	242	5,05	3,24	83,8	60,5	104,0	70,2	550	101,0	0,426
□	140	80	6,0	18,9	24,0	597	248	4,98	3,21	85,3	62,0	107,0	72,4	584	106,0	0,419
■	140	80	6,0	19,3	24,6	621	255	5,03	3,22	88,7	63,8	111,0	74,4	583	106,0	0,425
□	140	80	6,3	19,4	24,8	603	251	4,93	3,19	86,1	62,9	109,0	74,0	609	109,0	0,413
■	140	80	6,3	20,2	25,7	646	265	5,01	3,21	92,3	66,2	115,0	77,5	607	110,0	0,424
□	140	80	7,1	21,6	27,5	654	271	4,88	3,14	93,4	67,8	120,0	81,1	664	135,0	0,410
■	140	80	7,1	22,5	28,7	709	289	4,97	3,17	101,0	72,3	128,0	85,5	668	120,0	0,422
□	140	80	8,0	23,9	30,4	708	293	4,82	3,10	101,0	73,3	131,0	88,4	731	129,0	0,406
■	140	80	8,0	25,1	32,0	776	314	4,93	3,14	111,0	78,5	141,0	94,1	733	130,0	0,419
□	140	80	8,8	25,9	33,0	747	307	4,76	3,05	107,0	76,7	140,0	94,5	774	160,0	0,400
■	140	80	8,8	27,3	34,8	832	335	4,89	3,10	119,0	83,6	152,0	101,0	787	139,0	0,417
□	140	80	10,0	28,7	36,6	804	330	4,69	3,01	115,0	82,6	152,0	103,0	851	147,0	0,397
■	140	80	10,0	30,6	38,9	908	362	4,83	3,05	130,0	90,5	168,0	111,0	862	150,0	0,414



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

□ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

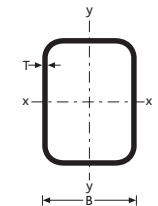
S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 I_{xx}, I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
 i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
■	140	80	11,0	33,20	42,3	965	382,0	4,78	3,01	138,0	95,4	180,0	119,0	919	159,0	0,412
■	140	80	12,5	37,00	47,1	1040	407,0	4,70	2,94	149,0	102,0	198,0	130,0	994	169,0	0,408
■	140	80	14,2	41,00	52,3	1110	430,0	4,62	2,87	159,0	107,0	215,0	140,0	1070	179,0	0,403
□	140	100	3,0	10,80	13,8	391	234,0	5,32	4,11	55,8	46,7	66,4	52,8	460	75,8	0,470
□	140	100	4,0	14,20	18,1	504	300,0	5,27	4,07	71,9	60,0	86,4	68,7	599	97,6	0,466
□	140	100	5,0	17,50	22,4	608	361,0	5,22	4,02	86,9	72,3	105,0	83,6	732	118,0	0,463
□	140	100	6,0	20,70	26,4	706	418,0	5,16	3,97	101,0	83,5	123,0	97,7	858	136,0	0,459
□	140	100	8,0	26,40	33,6	848	502,0	5,02	3,86	121,0	100,0	152,0	120,0	1089	168,0	0,446
□	140	100	10,0	31,80	40,6	973	574,0	4,90	3,76	139,0	115,0	178,0	141,0	1285	195,0	0,437
□	140	100	12,0	35,80	45,7	1004	595,0	4,69	3,61	143,0	119,0	191,0	152,0	1410	210,0	0,418
□	140	100	12,5	36,90	47,0	1018	603,0	4,65	3,58	145,0	121,0	195,0	155,0	1439	214,0	0,418
□	150	40	4,0	11,11	14,2	339	39,7	4,89	1,68	45,2	19,9	60,6	22,9	124	41,8	0,366
□	150	50	3,0	8,96	11,4	299	52,6	5,12	2,15	39,8	21,1	54,4	23,5	150	38,3	0,416
□	150	50	4,0	11,70	14,9	381	66,2	5,05	2,10	50,9	26,5	66,5	30,1	192	48,3	0,386
■	150	50	4,0	11,90	15,2	394	67,4	5,09	2,11	52,5	27,0	68,2	30,7	192	48,4	0,390
■	150	50	4,5	13,30	17,0	436	73,8	5,07	2,08	58,1	29,5	75,8	33,9	211	52,9	0,388
□	150	50	5,0	14,40	18,4	456	77,9	4,99	2,06	60,8	31,1	80,5	36,2	230	57,1	0,383
■	150	50	5,0	14,70	18,7	476	79,7	5,04	2,06	63,4	31,9	83,2	37,0	230	57,2	0,387
■	150	50	5,6	16,30	20,8	522	86,3	5,01	2,04	69,6	34,5	91,8	40,6	251	62,0	0,386
□	150	50	6,0	17,00	21,6	523	87,9	4,92	2,02	69,8	35,2	93,5	41,7	264	64,8	0,379
■	150	50	6,3	18,20	23,2	572	93,3	4,97	2,01	76,3	37,3	101,0	44,5	273	67,1	0,384
■	150	50	7,1	20,30	25,8	627	100,0	4,92	1,97	83,6	40,2	112,0	48,7	297	72,3	0,382
□	150	50	8,0	21,40	27,2	604	100,0	4,71	1,92	80,6	40,0	112,0	49,7	316	75,7	0,366
■	150	50	8,0	22,60	28,8	683	107,0	4,87	1,93	91,1	43,0	123,0	53,1	321	77,4	0,379
□	150	75	3,0	10,10	12,9	380	130,0	5,42	3,17	50,6	34,7	62,5	38,7	311	63,4	0,440
□	150	75	4,0	13,30	17,0	488	166,0	5,37	3,13	65,1	44,2	81,1	50,1	403	82,7	0,436
□	150	75	5,0	16,40	20,9	588	198,0	5,31	3,08	78,4	52,9	98,6	60,7	489	101,0	0,433
□	150	75	6,0	19,30	24,6	679	228,0	5,25	3,04	90,5	60,7	115,0	70,6	569	118,0	0,429
□	150	75	7,0	21,90	27,9	738	248,0	5,15	2,98	98,5	66,1	127,0	78,3	643	134,0	0,420
□	150	75	8,0	24,50	31,2	806	269,0	5,08	2,93	108,0	71,7	141,0	86,3	708	149,0	0,416
□	150	100	3,0	11,30	14,4	461	248,0	5,65	4,15	61,4	49,5	73,5	55,8	507	81,4	0,490
□	150	100	4,0	14,90	18,9	595	319,0	5,60	4,10	79,3	63,7	95,7	72,5	662	105,0	0,486
■	150	100	4,0	15,10	19,2	607	324,0	5,63	4,11	81,0	64,8	97,4	73,6	660	105,0	0,490
□	150	100	4,5	16,60	21,2	658	352,0	5,58	4,08	87,7	70,4	106,0	80,5	735	125,0	0,480
■	150	100	4,5	16,90	21,5	674	359,0	5,60	4,09	89,9	71,8	109,0	82,0	734	116,0	0,488
□	150	100	5,0	18,30	23,4	719	384,0	5,55	4,05	95,9	76,8	117,0	88,3	809	127,0	0,483
■	150	100	5,0	18,60	23,7	739	392,0	5,58	4,07	98,5	78,5	119,0	90,1	807	127,0	0,487
□	150	100	5,6	20,40	25,9	789	421,0	5,52	4,03	105,0	84,1	129,0	97,4	891	152,0	0,480
□	150	100	5,6	20,70	26,4	814	431,0	5,55	4,04	109,0	86,2	132,0	99,6	891	139,0	0,486
□	150	100	6,0	21,70	27,6	835	444,0	5,50	4,01	111,0	88,8	137,0	103,0	948	147,0	0,479
■	150	100	6,0	22,10	28,2	862	456,0	5,53	4,02	115,0	91,2	141,0	106,0	946	147,0	0,485
□	150	100	6,3	22,40	28,5	848	453,0	5,45	3,98	113,0	90,5	140,0	106,0	992	152,0	0,473
■	150	100	6,3	23,10	29,5	898	474,0	5,52	4,01	120,0	94,8	147,0	110,0	986	153,0	0,484
□	150	100	7,1	24,90	31,8	926	492,0	5,40	3,94	123,0	98,5	154,0	117,0	1090	186,0	0,470
■	150	100	7,1	25,90	32,9	990	520,0	5,48	3,97	132,0	104,0	163,0	122,0	1090	168,0	0,482
□	150	100	8,0	27,70	35,2	1008	536,0	5,35	3,90	134,0	107,0	169,0	128,0	1206	182,0	0,466
■	150	100	8,0	28,90	36,8	1090	569,0	5,44	3,94	145,0	114,0	180,0	135,0	1200	183,0	0,479
□	150	100	8,8	30,00	38,2	1071	567,0	5,29	3,85	143,0	113,0	182,0	137,0	1288	222,0	0,460
■	150	100	8,8	31,50	40,1	1170	610,0	5,40	3,90	156,0	122,0	195,0	146,0	1300	196,0	0,477
□	150	100	10,0	33,40	42,6	1162	614,0	5,22	3,80	155,0	123,0	199,0	150,0	1426	211,0	0,457
■	150	100	10,0	35,30	44,9	1280	665,0	5,34	3,85	171,0	133,0	216,0	161,0	1430	214,0	0,474
■	150	100	11,0	38,40	48,9	1370	707,0	5,29	3,80	183,0	141,0	233,0	173,0	1540	228,0	0,472
□	150	100	12,0	37,70	48,1	1207	642,0	5,01	3,65	161,0	128,0	215,0	163,0	1573	229,0	0,438



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J0H (vormals St 44-3)

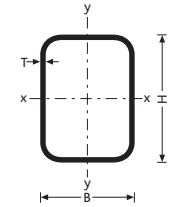
S 355 J0H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 I_{xx} , I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
 i_{xx} , i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionstragheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelflache je m Lange



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
■	150	100	12,0	41,4	52,7	1450	745	5,25	3,76	193,0	149,0	249,0	185,0	1633	240,0	0,469
□	150	100	12,5	38,9	49,5	1255	651	4,97	3,63	163,0	130,0	220,0	166,0	1606	233,0	0,436
■	150	100	12,5	42,8	54,6	1490	763	5,22	3,74	198,0	153,0	256,0	190,0	1680	246,0	0,468
■	150	100	14,2	47,7	60,8	1600	816	5,14	3,66	214,0	163,0	280,0	207,0	1820	263,0	0,463
■	150	100	16,0	52,6	67,0	1710	862	5,05	3,59	228,0	172,0	304,0	223,0	1950	278,0	0,459
□	150	120	3,0	12,3	15,6	526	374	5,80	4,89	70,1	62,3	82,3	70,8	681	103,0	0,530
□	150	120	4,0	16,1	20,6	680	483	5,75	4,85	90,7	80,5	107,0	92,3	890	135,0	0,526
□	150	120	5,0	19,9	25,4	824	585	5,70	4,80	110,0	97,5	131,0	113,0	1090	166,0	0,523
□	150	120	6,0	23,6	30,0	959	679	5,65	4,76	128,0	113,0	154,0	132,0	1281	196,0	0,519
□	150	120	8,0	30,2	38,4	1170	828	5,52	4,64	156,0	138,0	192,0	165,0	1638	251,0	0,506
□	150	120	10,0	36,6	46,6	1358	959	5,40	4,54	181,0	160,0	227,0	195,0	1947	301,0	0,497
□	160	80	3,0	10,8	13,8	464	159	5,80	3,39	58,0	39,8	71,4	44,3	380	68,6	0,470
□	160	80	4,0	14,2	18,1	598	204	5,74	3,35	74,7	50,9	92,9	57,4	494	88,0	0,466
■	160	80	4,0	14,4	18,4	612	207	5,77	3,35	76,5	51,7	94,7	58,3	493	88,1	0,470
□	160	80	4,5	15,9	20,3	661	224	5,71	3,33	82,6	56,1	103,0	63,7	547	105,0	0,460
■	160	80	4,5	16,1	20,6	679	229	5,75	3,33	84,9	57,1	106,0	64,8	547	97,2	0,468
□	160	80	5,0	17,5	22,4	722	244	5,68	3,30	90,2	61,0	113,0	69,7	601	106,0	0,463
■	160	80	5,0	17,8	22,7	744	249	5,72	3,31	93,0	62,3	116,0	71,1	600	106,0	0,467
□	160	80	5,6	19,5	24,8	791	266	5,65	3,28	98,9	66,6	125,0	76,8	660	128,0	0,460
■	160	80	5,6	19,9	25,3	819	273	5,69	3,29	102,0	68,2	128,0	78,5	661	116,0	0,466
□	160	80	6,0	20,7	26,4	836	281	5,62	3,26	105,0	70,2	132,0	81,3	702	122,0	0,459
■	160	80	6,0	21,2	27,0	868	288	5,67	3,27	108,0	72,0	136,0	83,3	701	122,0	0,465
□	160	80	6,3	21,4	27,3	846	286	5,57	3,24	106,0	71,4	135,0	83,3	732	126,0	0,453
■	160	80	6,3	22,2	28,2	903	299	5,66	3,26	113,0	74,8	142,0	86,8	730	127,0	0,464
□	160	80	7,1	23,8	30,3	922	309	5,51	3,19	115,0	77,3	149,0	91,4	801	156,0	0,450
■	160	80	7,1	24,7	31,5	994	327	5,62	3,22	124,0	81,7	158,0	95,9	804	139,0	0,462
□	160	80	8,0	26,4	33,6	1001	335	5,46	3,16	125,0	83,7	163,0	100,0	882	150,0	0,446
■	160	80	8,0	27,6	35,2	1090	356	5,57	3,18	136,0	89,0	175,0	106,0	883	151,0	0,459
□	160	80	8,8	28,6	36,5	1061	352	5,39	3,10	133,0	87,9	175,0	107,0	936	185,0	0,440
■	160	80	8,8	30,1	38,3	1170	379	5,53	3,15	147,0	94,9	189,0	114,0	949	161,0	0,457
□	160	80	10,0	31,8	40,6	1146	380	5,32	3,06	143,0	95,0	191,0	117,0	1031	172,0	0,437
■	160	80	10,0	33,7	42,9	1280	411	5,47	3,10	161,0	103,0	209,0	125,0	1040	175,0	0,454
□	160	80	11,0	36,6	46,7	1370	435	5,42	3,05	171,0	109,0	225,0	134,0	1110	185,0	0,452
■	160	80	12,0	35,8	45,7	1171	391	5,06	2,93	146,0	97,8	204,0	125,0	1111	183,0	0,418
□	160	80	12,0	39,5	50,3	1449	455	5,37	3,01	181,0	114,0	240,0	142,0	1175	194,0	0,449
■	160	80	12,5	36,9	47,0	1185	396	5,02	2,90	148,0	98,9	208,0	127,0	1129	185,0	0,416
□	160	80	12,5	40,9	52,1	1490	465	5,34	2,99	186,0	116,0	247,0	146,0	1200	198,0	0,448
■	160	80	14,2	45,5	57,9	1600	492	5,25	2,91	200,0	123,0	270,0	159,0	1290	210,0	0,443
■	160	80	16,0	50,1	63,8	1700	514	5,16	2,84	212,0	128,0	292,0	170,0	1370	220,0	0,439
□	160	90	3,0	11,3	14,4	501	207	5,90	3,79	62,6	46,0	76,1	51,3	465	77,8	0,490
□	160	90	4,0	14,9	18,9	646	266	5,84	3,74	80,8	59,0	99,1	66,7	606	100,0	0,486
■	160	90	4,0	15,1	19,2	661	270	5,87	3,75	82,6	60,0	101,0	67,7	605	100,0	0,490
□	160	90	4,5	16,6	21,2	715	293	5,81	3,72	89,4	65,1	110,0	74,0	672	119,0	0,480
□	160	90	4,5	16,9	21,5	734	299	5,84	3,73	91,7	66,4	113,0	75,3	672	111,0	0,488
□	160	90	5,0	18,3	23,4	782	320	5,79	3,70	97,7	71,0	121,0	81,2	740	121,0	0,483
■	160	90	5,0	18,6	23,7	804	326	5,82	3,71	101,0	72,5	124,0	82,7	738	121,0	0,487
□	160	90	5,6	20,4	25,9	858	350	5,75	3,76	107,0	77,7	133,0	89,5	814	145,0	0,480
■	160	90	5,6	20,7	26,4	886	358	5,79	3,68	111,0	79,5	137,0	91,4	814	133,0	0,486
□	160	90	6,0	21,7	27,6	907	369	5,73	3,65	113,0	82,0	142,0	94,8	866	140,0	0,479
□	160	90	6,3	22,4	28,6	920	375	5,68	3,63	115,0	83,4	145,0	97,2	901	160,0	0,470
■	160	90	6,3	23,1	29,5	978	393	5,76	3,65	122,0	87,3	152,0	101,0	901	146,0	0,484
□	160	90	7,1	24,9	31,8	1005	408	5,63	3,59	126,0	90,7	160,0	107,0	993	178,0	0,470
■	160	90	7,1	25,9	32,9	1080	431	5,72	3,62	135,0	95,7	169,0	112,0	995	160,0	0,482
□	160	90	8,0	27,7	35,2	1094	443	5,57	3,55	137,0	98,5	175,0	117,0	1097	172,0	0,466
■	160	90	8,0	28,9	36,8	1180	470	5,68	3,58	148,0	105,0	187,0	124,0	1100	174,0	0,479



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

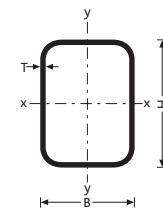
S 275 J0H (vormals St 44-3) S 355 J0H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3) S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorn güten

- H = Höhe
- B = Breite
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I_{xx}, I_{yy} = Flächenträgheitsmomente 2. Grades
- i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradien

- $W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
- $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
- $W_{pl,xx}$ = Torsionsträgheitskonstante
- I_t = Konstante des Torsionsmoduls
- C_t = Mantelfläche je m Länge
- A_s



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
☐	160	90	8,8	30,0	38,2	1162	468	5,51	3,50	145,0	104,0	188,0	126,0	1169	211,0	0,460
■	160	90	8,8	31,5	40,1	1270	503	5,64	3,54	159,0	112,0	202,0	133,0	1180	186,0	0,477
☐	160	90	10,0	33,4	42,6	1259	507	5,44	3,45	157,0	113,0	206,0	137,0	1291	199,0	0,457
■	160	90	10,0	35,3	44,9	1400	547	5,58	3,49	175,0	122,0	224,0	147,0	1300	203,0	0,474
☐	160	90	12,0	37,7	48,1	1302	528	5,21	3,31	163,0	117,0	222,0	148,0	1414	215,0	0,438
■	160	90	11,0	38,4	48,9	1490	581	5,53	3,45	187,0	129,0	241,0	158,0	1390	215,0	0,472
☐	160	90	12,5	38,9	49,5	1321	535	5,16	3,29	165,0	119,0	227,0	152,0	1441	219,0	0,436
■	160	90	12,5	42,8	54,6	1620	624	5,45	3,38	203,0	139,0	266,0	173,0	1520	231,0	0,468
☐	160	90	14,2	47,7	60,8	1750	665	5,36	3,31	219,0	148,0	291,0	188,0	1640	247,0	0,463
■	160	90	16,0	52,6	67,0	1860	700	5,27	3,23	233,0	155,0	315,0	202,0	1750	260,0	0,459
☐	160	100	3,0	11,8	15,0	538	262	5,99	4,18	67,2	52,4	80,8	58,7	555	87,0	0,510
☐	160	100	4,0	15,5	19,7	695	337	5,93	4,13	86,9	67,4	105,0	76,3	725	112,0	0,506
☐	160	100	5,0	19,1	24,4	842	407	5,88	4,09	105,0	81,3	129,0	93,1	886	136,0	0,503
☐	160	100	6,0	22,6	28,8	978	471	5,83	4,04	122,0	94,1	151,0	109,0	1040	158,0	0,499
☐	160	100	8,0	28,9	36,8	1186	570	5,67	3,93	148,0	114,0	187,0	135,0	1324	195,0	0,486
☐	160	100	10,0	35,0	44,6	1372	655	5,55	3,83	171,0	131,0	221,0	159,0	1568	227,0	0,477
☐	160	100	12,0	39,6	50,5	1434	689	5,33	3,69	179,0	138,0	239,0	173,0	1738	247,0	0,458
☐	160	100	12,5	40,9	52,0	1457	699	5,29	3,67	182,0	140,0	245,0	177,0	1776	252,0	0,456
☐	160	120	3,0	12,7	16,2	612	394	6,14	4,93	76,5	65,7	90,3	74,3	749	106,0	0,550
☐	160	120	4,0	16,8	21,3	792	510	6,09	4,89	99,1	85,0	118,0	96,9	980	137,0	0,546
☐	160	120	5,0	20,7	26,4	962	618	6,04	4,84	120,0	103,0	144,0	118,0	1201	166,0	0,543
☐	160	120	6,0	24,5	31,2	1121	718	5,99	4,80	140,0	120,0	169,0	139,0	1414	193,0	0,539
☐	160	120	8,0	31,4	40,0	1371	878	5,85	4,68	171,0	146,0	211,0	174,0	1814	241,0	0,526
☐	160	120	10,0	38,1	48,6	1597	1019	5,73	4,58	200,0	170,0	251,0	206,0	2166	283,0	0,517
☐	160	120	12,0	43,4	55,3	1698	1087	5,54	4,43	212,0	181,0	275,0	226,0	2438	312,0	0,498
☐	160	120	12,5	44,8	57,0	1730	1107	5,51	4,41	216,0	185,0	282,0	232,0	2501	319,0	0,496
☐	160	140	3,0	13,7	17,4	686	560	6,28	5,67	85,7	80,0	100,0	91,1	956	124,0	0,590
☐	160	140	4,0	18,0	22,9	890	726	6,23	5,62	111,0	104,0	130,0	119,0	1253	161,0	0,586
☐	160	140	5,0	22,3	28,4	1082	882	6,18	5,58	135,0	126,0	160,0	146,0	1539	196,0	0,583
☐	160	140	6,0	26,4	33,6	1263	1028	6,13	5,53	158,0	147,0	188,0	171,0	1815	229,0	0,579
☐	160	140	8,0	33,9	43,2	1556	1266	6,00	5,41	195,0	181,0	236,0	215,0	2341	287,0	0,566
☐	160	140	10,0	41,3	52,6	1822	1481	5,89	5,31	228,0	212,0	281,0	256,0	2810	339,0	0,557
☐	160	140	12,0	47,1	60,1	1961	1596	5,71	5,15	245,0	228,0	311,0	284,0	3196	378,0	0,538
☐	160	140	12,5	48,7	62,0	2002	1629	5,68	5,12	250,0	233,0	319,0	291,0	3285	387,0	0,536
■	180	60	4,5	16,1	20,6	773	133	6,13	2,54	85,9	44,3	111,0	50,1	377	79,4	0,468
■	180	60	5,0	17,8	22,7	846	144	6,10	2,52	94,0	48,1	122,0	54,9	411	86,3	0,467
■	180	60	5,6	19,9	25,3	932	157	6,07	2,49	104,0	52,4	135,0	60,4	451	94,0	0,466
■	180	60	6,3	22,2	28,2	1030	171	6,03	2,46	114,0	57,0	150,0	66,6	495	102,0	0,464
■	180	60	7,1	24,7	31,5	1130	186	5,99	2,43	126,0	61,9	166,0	73,3	542	111,0	0,462
☐	180	80	4,0	15,4	19,8	802	227	6,37	3,39	89,1	56,7	112,0	63,5	577	107,0	0,506
☐	180	80	4,5	17,3	22,0	888	250	6,34	3,37	98,7	62,5	124,0	70,5	641	119,0	0,500
☐	180	80	4,5	17,6	22,4	911	254	6,38	3,37	101,0	63,6	127,0	71,6	641	110,0	0,508
☐	180	80	5,0	19,1	24,4	971	272	6,31	3,34	108,0	68,1	137,0	77,2	702	131,0	0,503
☐	180	80	5,0	19,4	24,7	1000	277	6,36	3,35	111,0	69,4	140,0	78,6	703	120,0	0,507
☐	180	80	5,6	21,2	27,1	1066	298	6,28	3,32	119,0	74,4	151,0	85,1	773	145,0	0,500
☐	180	80	5,6	21,6	27,5	1100	304	6,33	3,32	122,0	76,0	155,0	86,8	774	132,0	0,506
☐	180	80	6,0	22,6	28,8	1128	314	6,25	3,30	125,0	78,5	160,0	90,2	819	154,0	0,499
☐	180	80	6,3	23,4	29,8	1144	319	6,20	3,27	127,0	79,8	164,0	92,5	854	160,0	0,490
☐	180	80	6,3	24,1	30,7	1220	333	6,29	3,29	135,0	83,4	172,0	96,1	855	144,0	0,504
☐	180	80	7,1	26,0	33,2	1250	347	6,14	3,23	139,0	86,7	180,0	102,0	939	177,0	0,490
☐	180	80	7,1	27,0	34,4	1340	365	6,25	3,26	149,0	91,2	191,0	106,0	943	158,0	0,502
☐	180	80	8,0	28,9	36,8	1362	377	6,08	3,20	151,0	94,2	198,0	112,0	1028	195,0	0,486
☐	180	80	8,0	30,1	38,4	1480	397	6,20	3,22	164,0	99,4	211,0	117,0	1040	172,0	0,499
☐	180	80	8,8	31,4	40,0	1448	397	6,02	3,15	161,0	99,1	213,0	120,0	1101	210,0	0,480



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 JOH (vormals St 44-3)

S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

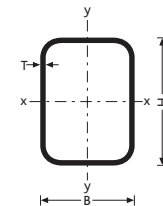
S 275 J2H (vormals St 44-3)

S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorn güten

- H = Höhe
- B = Breite
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I_{xx}, I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
- i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

- $W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
- $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
- $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
- $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionsträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
■	180	80	8,8	32,8	41,8	1590	424,0	6,16	3,18	177,0	106,0	229,0	126,0	1110	184,0	0,497
☐	180	80	10,0	35,0	44,6	1570	429,0	5,94	3,10	175,0	107,0	234,0	131,0	1199	231,0	0,477
■	180	80	10,0	36,8	46,9	1750	461,0	6,10	3,13	194,0	115,0	254,0	139,0	1220	199,0	0,494
■	180	80	11,0	40,1	51,1	1870	487,0	6,05	3,09	208,0	122,0	274,0	149,0	1310	211,0	0,492
■	180	80	12,5	44,8	57,1	2030	522,0	5,97	3,03	226,0	131,0	302,0	163,0	1420	227,0	0,488
■	180	80	14,2	49,9	63,6	2200	554,0	5,88	2,95	244,0	139,0	331,0	177,0	1530	241,0	0,483
■	180	80	16,0	55,1	70,2	2350	581,0	5,78	2,88	261,0	145,0	359,0	190,0	1620	253,0	0,479
☐	180	100	3,0	12,7	16,2	715	290,0	6,64	4,23	79,4	58,0	96,4	64,5	654	98,3	0,550
☐	180	100	4,0	16,8	21,3	926	374,0	6,59	4,18	103,0	74,8	126,0	84,0	854	127,0	0,546
■	180	100	4,0	16,9	21,6	945	379,0	6,61	4,19	105,0	75,9	128,0	85,2	852	127,0	0,550
☐	180	100	5,0	20,7	26,4	1124	452,0	6,53	4,14	125,0	90,4	154,0	103,0	1045	154,0	0,543
■	180	100	5,0	21,0	26,7	1150	460,0	6,57	4,15	128,0	92,0	157,0	104,0	1040	154,0	0,547
☐	180	100	5,6	23,0	29,3	1237	496,0	6,50	4,11	137,0	99,1	170,0	113,0	1152	184,0	0,540
■	180	100	5,6	23,4	29,8	1270	506,0	6,54	4,12	141,0	101,0	174,0	115,0	1150	169,0	0,546
☐	180	100	6,0	24,5	31,2	1310	524,0	6,48	4,10	146,0	105,0	181,0	120,0	1227	179,0	0,539
■	180	100	6,0	24,9	31,8	1350	536,0	6,52	4,11	150,0	107,0	186,0	123,0	1224	179,0	0,545
☐	180	100	6,3	25,4	32,3	1335	536,0	6,43	4,07	148,0	107,0	186,0	124,0	1283	185,0	0,533
■	180	100	6,3	26,1	33,3	1410	557,0	6,50	4,09	156,0	111,0	194,0	128,0	1280	186,0	0,544
☐	180	100	7,1	28,3	36,0	1463	585,0	6,37	4,03	163,0	117,0	205,0	136,0	1414	226,0	0,530
■	180	100	7,1	29,2	37,2	1560	613,0	6,47	4,06	173,0	123,0	215,0	142,0	1410	205,0	0,542
☐	180	100	8,0	31,4	40,0	1598	637,0	6,32	3,99	178,0	127,0	226,0	150,0	1565	222,0	0,526
■	180	100	8,0	32,6	41,6	1710	671,0	6,42	4,02	190,0	134,0	239,0	157,0	1560	224,0	0,539
☐	180	100	8,8	34,2	43,5	1709	680,0	6,27	3,95	190,0	136,0	243,0	161,0	1676	270,0	0,522
■	180	100	8,8	35,6	45,4	1850	720,0	6,38	3,98	205,0	144,0	259,0	170,0	1690	240,0	0,537
☐	180	100	10,0	38,1	48,6	1859	736,0	6,19	3,89	207,0	147,0	268,0	177,0	1859	260,0	0,517
■	180	100	10,0	40,0	50,9	2040	787,0	6,32	3,93	226,0	157,0	288,0	188,0	1860	263,0	0,534
☐	180	100	11,0	43,5	55,5	2180	839,0	6,27	3,89	243,0	168,0	311,0	203,0	2000	280,0	0,532
■	180	100	12,0	43,4	55,3	1965	782,0	5,96	3,76	218,0	156,0	292,0	194,0	2073	285,0	0,498
☐	180	100	12,0	47,0	59,9	2320	886,0	6,22	3,85	258,0	177,0	333,0	216,0	2130	296,0	0,529
■	180	100	12,5	44,8	57,0	2001	796,0	5,92	3,74	222,0	159,0	300,0	199,0	2122	290,0	0,496
☐	180	100	12,5	48,7	62,1	2380	908,0	6,20	3,82	265,0	182,0	344,0	223,0	2190	303,0	0,528
■	180	100	14,2	54,4	69,3	2590	974,0	6,11	3,75	288,0	195,0	378,0	244,0	2390	326,0	0,523
☐	180	100	16,0	60,1	76,6	2780	1030,0	6,02	3,67	309,0	207,0	411,0	264,0	2560	346,0	0,519
■	180	100	17,5	64,7	82,5	2910	1070,0	5,94	3,61	324,0	215,0	437,0	278,0	2690	359,0	0,515
☐	180	120	3,0	13,7	17,4	809	436,0	6,82	5,00	89,9	72,6	107,0	81,3	885	124,0	0,590
☐	180	120	4,0	18,0	23,0	1050	564,0	6,76	4,96	117,0	94,0	140,0	106,0	1159	163,0	0,586
☐	180	120	5,0	22,3	28,4	1227	684,0	6,71	4,91	142,0	114,0	172,0	130,0	1422	201,0	0,583
☐	180	120	5,6	24,8	31,5	1407	752,0	6,68	4,88	156,0	125,0	190,0	144,0	1574	223,0	0,580
☐	180	120	6,0	26,4	33,6	1491	796,0	6,66	4,87	166,0	133,0	202,0	153,0	1673	237,0	0,579
☐	180	120	6,3	27,4	34,9	1524	815,0	6,61	4,84	169,0	136,0	207,0	157,0	1753	247,0	0,570
☐	180	120	7,1	30,1	38,9	1675	894,0	6,57	4,80	186,0	149,0	230,0	174,0	1943	275,0	0,570
☐	180	120	8,0	34,0	43,2	1835	978,0	6,51	4,76	204,0	163,0	253,0	192,0	2147	305,0	0,566
☐	180	120	8,8	36,9	47,0	1965	1044,0	6,46	4,71	218,0	174,0	273,0	207,0	2320	330,0	0,560
☐	180	120	10,0	41,3	52,6	2149	1141,0	6,39	4,66	239,0	190,0	302,0	228,0	2564	367,0	0,557
☐	180	140	3,0	14,6	18,6	903	616,0	6,97	5,75	100,0	88,0	118,0	99,3	1137	140,0	0,630
☐	180	140	4,0	19,3	24,5	1174	800,0	6,92	5,71	130,0	114,0	154,0	130,0	1491	182,0	0,626
☐	180	140	5,0	23,8	30,4	1431	973,0	6,86	5,66	159,0	139,0	189,0	159,0	1834	222,0	0,623
☐	180	140	6,0	28,3	36,0	1673	1136,0	6,81	5,61	186,0	162,0	223,0	187,0	2164	259,0	0,619
☐	180	140	8,0	36,5	46,4	2072	1406,0	6,68	5,50	230,0	201,0	281,0	236,0	2797	327,0	0,606
☐	180	140	10,0	44,4	56,6	2438	1650,0	6,57	5,40	271,0	236,0	336,0	282,0	3366	387,0	0,597
☐	180	140	12,0	50,9	64,9	2644	1793,0	6,38	5,26	294,0	256,0	373,0	314,0	3848	434,0	0,578
☐	180	140	12,5	52,6	67,0	2704	1833,0	6,35	5,23	300,0	262,0	383,0	323,0	3959	445,0	0,576
☐	200	40	3,0	10,8	13,8	575	42,2	6,45	1,75	57,5	21,1	77,8	23,5	138	43,6	0,470
☐	200	40	4,0	14,3	18,2	739	52,7	6,38	1,70	73,9	26,3	101,0	30,1	174	56,2	0,470
☐	200	40	5,0	17,6	22,4	889	61,5	6,30	1,66	88,9	30,7	123,0	36,0	205	67,8	0,460



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm
und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

□ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)
mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

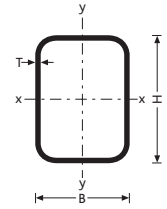
S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 I_{xx}, I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
 i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$
 $W_{pl,yy}$
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
□	200	40	5,6	19,5	24,8	972	66,0	6,26	1,63	97,2	33,0	135	39,3	222	74,2	0,460
□	200	40	6,0	20,8	26,4	1025	58,8	6,23	1,61	103,0	34,4	143	41,4	232	78,3	0,460
□	200	40	6,3	21,4	27,3	1029	68,9	6,14	1,59	103,0	34,4	146	42,2	238	80,5	0,450
□	200	40	7,1	23,8	30,3	1117	72,8	6,07	1,55	112,0	36,4	160	45,8	253	87,7	0,450
□	200	40	8,0	26,4	33,6	1204	75,9	5,98	1,50	120,0	38,0	175	49,3	267	94,8	0,450
□	200	80	3,0	12,7	16,2	808	195,0	7,06	3,47	80,8	48,7	101	53,5	510	86,4	0,550
□	200	80	4,0	16,8	21,3	1046	250,0	7,00	3,42	105,0	62,4	132	69,9	664	111,0	0,546
□	200	80	5,0	20,7	26,4	1269	300,0	6,94	3,38	127,0	75,1	162	84,7	808	134,0	0,543
□	200	80	5,6	23,0	29,3	1396	329,0	6,90	3,35	140,0	82,1	179	93,4	888	161,0	0,540
□	200	80	6,0	24,5	31,2	1477	347,0	6,88	3,33	148,0	86,7	190	99,1	945	155,0	0,539
□	200	80	6,3	25,4	32,3	1502	354,0	6,82	3,31	150,0	88,4	195	102,0	982	178,0	0,530
□	200	80	7,1	28,3	36,0	1645	385,0	6,76	3,27	165,0	96,2	215	112,0	1080	197,0	0,530
□	200	80	8,0	31,4	40,0	1796	418,0	6,70	3,23	180,0	105,0	237	123,0	1192	191,0	0,526
□	200	80	8,8	34,2	43,5	1918	444,0	6,64	3,19	192,0	111,0	255	132,0	1279	204,0	0,522
□	200	80	10,0	38,1	48,6	2083	478,0	6,55	3,14	208,0	120,0	280	145,0	1399	221,0	0,517
□	200	80	12,0	43,4	55,3	2182	503,0	6,28	3,02	218,0	126,0	305	158,0	1530	238,0	0,498
□	200	80	12,5	44,8	57,0	2219	511,0	6,24	2,99	222,0	128,0	312	161,0	1560	243,0	0,496
□	200	100	3,0	13,7	17,4	924	318,0	7,29	4,28	92,4	63,6	113	70,3	754	110,0	0,590
□	200	100	4,0	18,0	22,9	1200	411,0	7,23	4,23	120,0	82,2	148	91,7	985	290,0	0,586
■	200	100	4,0	18,2	23,2	1223	416,0	7,26	4,24	122,0	83,2	150	92,8	983	142,0	0,580
□	200	100	5,0	22,3	28,4	1459	497,0	7,17	4,19	146,0	99,4	181	112,0	1204	185,0	0,583
□	200	100	5,0	22,6	28,7	1495	505,0	7,21	4,19	149,0	101,0	185	114,0	1204	172,0	0,587
□	200	100	5,6	24,8	31,5	1607	546,0	7,14	4,16	161,0	109,0	201	124,0	1331	205,0	0,580
□	200	100	5,6	25,1	32,0	1650	556,0	7,18	4,17	165,0	111,0	205	126,0	1330	189,0	0,586
■	200	100	6,0	26,4	33,6	1703	577,0	7,12	4,14	170,0	115,0	213	132,0	1417	200,0	0,579
□	200	100	6,0	26,8	34,2	1754	589,0	7,16	4,15	175,0	118,0	218	134,0	1414	200,0	0,585
□	200	100	6,3	27,4	34,8	1739	591,0	7,06	4,12	174,0	118,0	219	135,0	1483	208,0	0,573
■	200	100	6,3	28,1	35,8	1830	613,0	7,15	4,14	183,0	123,0	228	140,0	1470	208,0	0,584
□	200	100	7,1	30,5	38,9	1910	646,0	7,01	4,08	191,0	129,0	242	150,0	1635	252,0	0,570
□	200	100	7,1	31,4	40,0	2020	674,0	7,11	4,10	202,0	135,0	254	155,0	1630	229,0	0,582
□	200	100	8,0	33,9	43,2	2091	705,0	6,95	4,04	209,0	141,0	267	165,0	1811	250,0	0,566
■	200	100	8,0	35,1	44,8	2230	739,0	7,06	4,06	223,0	148,0	282	172,0	1800	251,0	0,579
□	200	100	8,8	26,9	47,0	2237	750,0	6,90	3,99	224,0	150,0	288	177,0	1942	302,0	0,560
□	200	100	8,8	38,4	48,9	2410	793,0	7,02	4,03	241,0	159,0	306	186,0	1950	270,0	0,577
□	200	100	10,0	41,3	52,6	2444	818,0	6,82	3,94	244,0	164,0	318	195,0	2154	292,0	0,557
■	200	100	10,0	43,1	54,9	2660	869,0	6,96	3,98	266,0	174,0	341	206,0	2160	295,0	0,574
□	200	100	11,0	47,0	59,9	2860	926,0	6,91	3,93	286,0	185,0	369	222,0	2320	315,0	0,572
□	200	100	12,0	47,1	60,1	2607	876,0	6,59	3,82	261,0	175,0	350	215,0	2414	322,0	0,538
■	200	100	12,0	50,8	64,7	3047	979,0	6,86	3,89	305,0	196,0	395	237,0	2469	333,0	0,569
□	200	100	12,5	48,7	62,0	2659	892,0	6,55	3,79	266,0	178,0	359	221,0	2474	329,0	0,536
□	200	100	12,5	52,7	67,1	3140	1000,0	6,84	3,87	314,0	201,0	408	245,0	2540	341,0	0,568
■	200	100	14,2	58,9	75,0	3420	1080,0	6,75	3,80	342,0	216,0	450	268,0	2770	368,0	0,563
■	200	100	16,0	65,2	83,0	3680	1150,0	6,66	3,72	368,0	229,0	491	290,0	2980	391,0	0,559
■	200	100	17,5	70,2	89,5	3870	1190,0	6,58	3,65	387,0	239,0	523	307,0	3140	407,0	0,555
□	200	120	3,0	14,6	18,6	1041	477,0	7,48	5,06	104,0	79,4	125	88,3	1027	133,0	0,630
□	200	120	4,0	19,3	24,5	1353	618,0	7,43	5,02	135,0	103,0	164	115,0	1345	172,0	0,626
□	200	120	5,0	23,8	30,4	1649	750,0	7,37	4,97	165,0	125,0	201	141,0	1652	210,0	0,623
□	200	120	6,0	28,3	36,0	1929	874,0	7,32	4,93	193,0	146,0	237	166,0	1947	245,0	0,619
■	200	120	6,0	28,7	36,6	1980	892,0	7,36	4,93	198,0	149,0	242	169,0	1942	245,0	0,625
□	200	120	6,3	29,3	37,4	1976	898,0	7,27	4,90	198,0	150,0	244	172,0	2040	255,0	0,613
□	200	120	6,3	30,1	38,3	2070	929,0	7,34	4,92	207,0	155,0	253	177,0	2030	255,0	0,624
□	200	120	7,1	33,7	42,9	2290	1030,0	7,30	4,89	229,0	171,0	281	197,0	2250	282,0	0,622
□	200	120	8,0	36,5	46,4	2386	1079,0	7,17	4,82	239,0	180,0	298	209,0	2507	308,0	0,606
■	200	120	8,0	37,6	48,0	2530	1130,0	7,26	4,85	253,0	188,0	313	218,0	2490	310,0	0,619
□	200	120	8,8	39,7	50,6	2559	1153,0	7,11	4,78	256,0	192,2	322	226,0	2700	370,0	0,600
■	200	120	8,8	41,1	52,4	2730	1220,0	7,22	4,82	273,0	203,0	340	237,0	2700	334,0	0,617



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

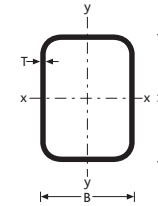
S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorn güten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 I_{xx}, I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
 i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
☐	200	120	10,0	44,4	56,6	2806	1262	7,04	4,72	281	210	356	250	3007	364	0,597
■	200	120	10,0	46,3	58,9	3030	1340	7,17	4,76	303	223	379	263	3000	367	0,614
☐	200	120	11,0	50,4	64,3	3260	1430	7,12	4,72	326	239	410	284	3240	393	0,612
☐	200	120	12,0	50,9	64,9	3031	1368	6,84	4,59	303	228	395	278	3419	406	0,578
☐	200	120	12,0	54,6	69,5	3472	1520	7,07	4,68	347	253	440	305	3461	417	0,609
☐	200	120	12,5	52,6	67,0	3099	1397	6,80	4,57	310	233	406	285	3514	416	0,576
■	200	120	12,5	56,6	72,1	3580	1560	7,04	4,66	358	260	455	314	3570	428	0,608
■	200	120	14,2	63,3	80,7	3910	1690	6,96	4,58	391	282	503	346	3920	464	0,603
■	200	120	16,0	70,2	89,4	4220	1810	6,87	4,50	422	302	550	377	4250	497	0,599
■	200	120	17,5	75,7	96,5	4460	1900	6,80	4,44	446	317	586	400	4500	521	0,595
☐	200	150	3,0	16,5	21,0	1274	908	7,79	6,57	127	113	149	128	1638	179	0,710
☐	200	150	4,0	21,2	26,9	1584	1021	7,67	6,16	158	136	187	154	1942	219	0,686
☐	200	150	5,0	26,2	33,4	1935	1245	7,62	6,11	193	166	230	189	2391	267	0,683
☐	200	150	6,0	31,1	39,6	2268	1457	7,56	6,06	227	194	271	223	2826	313	0,679
☐	200	150	6,3	33,0	42,1	2420	1550	7,58	6,07	242	207	289	237	2950	326	0,684
■	200	150	7,1	37,0	47,1	2680	1720	7,55	6,03	268	229	322	264	3280	361	0,682
■	200	150	8,0	40,2	51,2	2829	1816	7,43	5,95	283	242	344	283	3665	396	0,666
☐	200	150	8,0	41,4	52,8	2970	1890	7,50	5,99	297	253	359	294	3640	398	0,679
☐	200	150	8,8	43,8	55,8	3042	1950	7,38	5,91	304	260	372	306	3964	470	0,660
☐	200	150	8,8	45,3	57,7	3220	2050	7,47	5,96	322	273	390	319	3960	430	0,677
☐	200	150	10,0	49,1	62,6	3348	2143	7,31	5,85	335	286	413	339	4428	471	0,657
☐	200	150	10,0	51,0	64,9	3570	2260	7,41	5,91	357	302	436	356	4410	475	0,674
■	200	150	11,0	55,6	70,9	3850	2430	7,37	5,86	385	325	473	386	4770	510	0,672
☐	200	150	12,0	56,6	72,1	3668	2353	7,14	5,71	367	314	463	380	5099	532	0,638
☐	200	150	12,5	58,5	74,5	3759	2410	7,10	5,69	376	321	476	392	5255	547	0,636
■	200	150	12,5	62,5	79,6	4240	2670	7,30	5,80	424	356	525	428	5290	559	0,668
■	200	150	14,2	70,0	89,2	4640	2920	7,22	5,72	464	389	582	473	5830	610	0,663
■	200	150	16,0	77,7	99,0	5040	3150	7,13	5,64	504	420	638	518	6370	658	0,659
☐	200	160	4,0	21,8	27,7	1661	1182	7,74	6,53	166	148	195	168	2153	234	0,706
☐	200	160	5,0	27,0	34,4	2030	1443	7,69	6,48	203	180	240	206	2653	286	0,703
☐	200	160	6,0	32,1	40,8	2381	1690	7,64	6,43	238	211	283	243	3138	335	0,699
☐	200	160	8,0	41,5	52,8	2976	2111	7,50	6,32	298	264	359	309	4076	426	0,686
☐	200	160	10,0	50,7	64,6	3528	2498	7,39	6,22	353	312	432	371	4933	507	0,677
☐	200	160	12,0	58,5	74,5	3881	2751	7,22	6,08	388	344	485	417	5697	574	0,658
☐	200	160	12,5	60,5	77,0	3979	2820	7,19	6,08	398	353	500	429	5876	590	0,656
☐	220	120	6,0	30,2	38,4	2439	952	7,97	4,98	222	159	274	180	2217	292	0,659
☐	220	120	6,3	31,3	39,9	2500	979	7,92	4,95	227	163	282	186	2323	304	0,650
■	220	120	6,3	32,0	40,8	2610	1010	8,00	4,98	237	168	292	191	2320	283	0,664
☐	220	120	7,1	35,0	44,5	2756	1075	7,87	4,91	251	179	313	206	2579	339	0,650
☐	220	120	7,1	35,9	45,7	2890	1120	7,96	4,94	263	186	326	213	2570	312	0,662
☐	220	120	8,0	39,0	49,6	3029	1180	7,81	4,87	275	197	346	227	2854	376	0,646
■	220	120	8,0	40,2	51,2	3200	1230	7,91	4,90	291	205	362	236	2850	343	0,659
■	220	120	8,8	43,9	55,9	3470	1320	7,87	4,87	315	221	394	256	3090	370	0,657
☐	220	120	10,0	47,5	60,6	3576	1384	7,68	4,78	325	231	415	272	3420	455	0,637
☐	220	120	10,0	49,4	62,9	3840	1460	7,82	4,81	349	243	440	285	3430	407	0,654
■	220	120	11,0	53,9	68,7	4140	1560	7,77	4,77	376	261	477	308	3700	436	0,652
■	220	120	12,5	60,5	77,1	4560	1710	7,69	4,71	415	285	530	341	4090	476	0,648
■	220	120	14,2	67,8	86,3	5000	1850	7,61	4,63	454	309	586	376	4490	517	0,643
■	220	120	16,0	75,2	95,8	5410	1990	7,52	4,55	492	331	643	410	4870	555	0,639
■	220	120	17,5	81,2	103,0	5730	2090	7,44	4,49	521	348	686	436	5160	583	0,635
☐	220	140	5,0	27,0	34,4	2313	1155	8,21	5,80	210	165	254	186	2444	290	0,703
☐	220	140	6,0	32,1	40,8	2714	1352	8,15	5,75	247	193	300	220	2886	343	0,699
☐	220	140	7,0	36,7	46,8	3044	1518	8,07	5,69	277	217	339	249	3324	394	0,690
☐	220	140	8,0	41,5	52,8	3389	1685	8,01	5,65	308	241	380	279	3735	444	0,686
☐	220	140	10,0	50,7	64,6	4017	1989	7,89	5,55	365	284	457	4502	539	0,677	



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

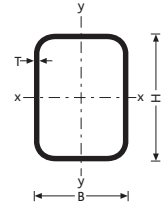
S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorn güten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 I_{xx} , I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
 i_{xx} , i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm²	I_{xx} cm⁴	I_{yy} cm⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm³	$W_{el,yy}$ cm³	$W_{pl,xx}$ cm³	$W_{pl,yy}$ cm³	I_t cm⁴	C_t cm³	A_s m²/m
☐	250	100	3,0	16,0	20,4	1606	389	8,87	4,36	128	77,8	161	84,9	1012	138	0,690
☐	250	100	4,0	21,2	26,9	2092	503	8,81	4,32	167	101,0	210	111,0	1323	179	0,686
☐	250	100	5,0	26,2	33,4	2554	610	8,75	4,28	204	122,0	259	136,0	1620	217	0,683
☐	250	100	5,6	29,2	37,1	2820	670	8,71	4,25	226	134,0	287	150,0	1789	258	0,680
☐	250	100	6,0	31,1	39,6	2992	710	8,69	4,23	239	142,0	305	160,0	1905	253	0,679
☐	250	100	6,3	32,3	41,2	3065	729	8,63	4,21	245	146,0	314	165,0	1988	286	0,670
■	250	100	6,3	33,0	42,1	3210	751	8,73	4,22	257	150,0	326	169,0	1980	264	0,684
■	250	100	7,1	36,1	46,0	3379	799	8,57	4,17	270	160,0	348	183,0	2200	318	0,670
■	250	100	7,1	37,0	47,1	3560	827	8,69	4,19	285	165,0	363	188,0	2200	291	0,682
☐	250	100	8,0	40,2	51,2	3714	875	8,51	4,13	297	175,0	385	201,0	2439	317	0,666
■	250	100	8,0	41,4	52,8	3940	909	8,64	4,15	315	182,0	404	209,0	2430	319	0,679
☐	250	100	8,8	43,8	55,8	3991	934	8,45	4,09	319	187,0	417	218,0	2620	383	0,660
☐	250	100	8,8	45,3	57,7	4270	977	8,60	4,12	341	195,0	439	226,0	2630	343	0,677
☐	250	100	10,0	49,1	62,6	4384	1021	8,37	4,04	351	204,0	462	240,0	2910	373	0,657
■	250	100	10,0	51,0	64,9	4730	1070	8,54	4,06	379	214,0	491	251,0	2910	376	0,674
■	250	100	11,0	55,6	70,9	5100	1150	8,49	4,02	408	229,0	532	271,0	3130	402	0,672
☐	250	100	12,0	56,6	72,1	4757	1109	8,13	3,92	381	222,0	515	268,0	3287	415	0,638
■	250	100	12,5	62,5	79,6	5620	1240	8,41	3,96	450	249,0	592	299,0	3440	438	0,668
☐	250	100	12,5	58,5	74,5	4868	1133	8,08	3,90	389	227,0	530	275,0	3378	425	0,636
☐	250	100	14,2	70,0	89,2	6160	1340	8,31	3,88	493	269,0	655	329,0	3750	473	0,663
■	250	100	16,0	77,7	99,0	6690	1430	8,22	3,80	535	287,0	719	358,0	4050	505	0,659
☐	250	150	4,0	24,3	30,9	2697	1234	9,33	6,32	216	165,0	260	183,0	2665	275	0,786
☐	250	150	5,0	30,1	38,4	3304	1508	9,28	6,27	264	201,0	320	225,0	3285	337	0,783
☐	250	150	6,0	35,8	45,6	3886	1768	9,23	6,23	311	236,0	378	266,0	3886	396	0,779
■	250	150	6,0	36,2	46,2	3965	1796	9,27	6,24	317	239,0	385	270,0	3877	396	0,785
■	250	150	6,3	37,2	47,4	4001	1825	9,18	6,20	320	243,0	391	276,0	4078	412	0,773
■	250	150	6,3	38,0	48,4	4140	1870	9,25	6,22	331	250,0	402	283,0	4050	413	0,784
☐	250	150	7,1	42,6	54,2	4610	2080	9,22	6,19	368	277,0	449	315,0	4520	457	0,782
☐	250	150	8,0	46,5	59,2	4886	2219	9,08	6,12	391	296,0	482	340,0	5050	504	0,766
■	250	150	8,0	47,7	60,8	5110	2300	9,17	6,15	409	306,0	501	350,0	5020	506	0,779
■	250	150	8,8	52,2	66,5	5550	2490	9,13	6,12	444	331,0	545	381,0	5460	547	0,777
☐	250	150	10,0	57,0	72,6	5825	2634	8,96	6,02	466	351,0	582	409,0	6121	602	0,757
■	250	150	10,0	58,8	74,9	6170	2750	9,08	6,06	494	367,0	611	426,0	6090	605	0,774
■	250	150	11,0	64,3	81,9	6670	2970	9,03	6,02	534	396,0	663	462,0	6600	652	0,772
☐	250	150	12,0	66,0	84,1	6458	2925	8,77	5,90	517	390,0	658	463,0	7088	684	0,738
☐	250	150	12,0	69,6	88,7	7154	3168	8,98	5,98	572	422,0	715	497,0	7088	695	0,769
■	250	150	12,5	68,3	87,0	6633	3002	8,73	5,87	531	400,0	678	477,0	7315	704	0,736
■	250	150	12,5	72,3	92,1	7390	3270	8,96	5,96	591	435,0	740	514,0	7330	717	0,768
■	250	150	14,2	81,1	103,0	8140	3580	8,87	5,88	651	477,0	823	570,0	8100	784	0,763
☐	250	150	16,0	83,8	107,0	7660	3453	8,47	5,69	613	460,0	805	566,0	8713	823	0,718
■	250	150	16,0	90,3	115,0	8880	3870	8,79	5,80	710	516,0	906	625,0	8870	849	0,759
☐	250	200	4,0	27,4	34,9	3302	2352	9,72	8,20	264	235,0	309	266,0	4254	372	0,866
☐	250	200	5,0	34,0	43,4	4056	2886	9,67	8,16	324	289,0	381	328,0	5257	457	0,883
☐	250	200	6,0	40,5	51,6	4779	3397	9,62	8,11	382	340,0	451	388,0	6237	538	0,879
☐	250	200	8,0	52,8	67,2	6057	4304	9,49	8,00	485	430,0	579	498,0	8156	691	0,866
☐	250	200	10,0	64,8	82,6	7266	5154	9,38	7,90	581	515,0	702	603,0	9950	832	0,857
☐	250	200	12,0	75,4	96,1	8159	5792	9,22	7,77	653	579,0	801	688,0	11640	955	0,838
☐	250	200	12,5	78,1	99,5	8397	5960	9,18	7,74	672	596,0	827	711,0	12038	985	0,836
☐	260	140	5,0	30,1	38,4	3471	1338	9,51	5,91	267	191,0	326	213,0	3081	344	0,783
☐	260	140	6,0	35,8	45,6	4082	1567	9,46	5,86	314	224,0	386	252,0	3641	408	0,779
■	260	140	6,3	38,0	48,4	4350	1660	9,49	5,86	335	237,0	411	267,0	3800	399	0,784
☐	260	140	7,1	42,6	54,2	4840	1840	9,45	5,82	372	263,0	459	298,0	4230	442	0,782
☐	260	140	8,0	46,5	59,2	5129	1964	9,30	5,76	395	281,0	492	321,0	4718	529	0,766
■	260	140	8,0	47,7	60,8	5370	2030	9,40	5,78	413	290,0	511	331,0	4700	488	0,779
☐	260	140	8,8	52,2	66,5	5830	2200	9,37	5,75	449	314,0	557	360,0	5110	527	0,777
■	260	140	10,0	57,0	72,6	6113	2328	9,18	5,66	470	333,0	594	386,0	5700	643	0,757



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)
mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

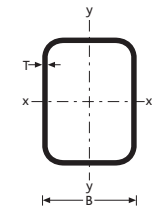
S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorngüten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 i_{xx}, i_{yy} = Flächenträgheitsradien
 i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
<input checked="" type="checkbox"/>	260	140	10,0	58,8	74,9	6490	2430	9,31	5,70	499	347	624	402	5700	584	0,774
<input checked="" type="checkbox"/>	260	140	11,0	64,3	81,9	7020	2620	9,26	5,65	540	374	678	436	6170	628	0,772
<input checked="" type="checkbox"/>	260	140	12,5	72,3	92,1	7770	2880	9,18	5,59	597	411	756	485	6840	690	0,768
<input checked="" type="checkbox"/>	260	140	14,2	81,1	103,0	8560	3140	9,10	5,52	658	449	840	537	7560	754	0,763
<input checked="" type="checkbox"/>	260	140	16,0	90,3	115,0	9340	3400	9,01	5,44	718	486	925	588	8260	815	0,759
<input type="checkbox"/>	260	180	4,0	26,8	34,1	3358	1917	9,92	7,49	258	213	306	239	3801	347	0,866
<input type="checkbox"/>	260	180	5,0	33,2	42,4	4121	2350	9,86	7,45	317	261	377	294	4695	426	0,863
<input type="checkbox"/>	260	180	6,0	39,6	50,4	4856	2763	9,81	7,40	374	307	447	348	5566	501	0,859
<input type="checkbox"/>	260	180	6,0	40,0	51,0	4942	2804	9,85	7,42	380	312	454	353	5554	502	0,865
<input type="checkbox"/>	260	180	6,3	41,2	52,5	5013	2866	9,77	7,38	386	317	463	361	5844	523	0,853
<input checked="" type="checkbox"/>	260	180	6,3	41,9	53,4	5170	2930	9,83	7,40	397	325	475	369	5810	524	0,864
<input checked="" type="checkbox"/>	260	180	7,1	47,0	59,9	5750	3250	9,80	7,37	442	362	531	412	6480	581	0,862
<input type="checkbox"/>	260	180	8,0	51,5	65,6	6145	3493	9,68	7,29	473	388	573	446	7267	642	0,846
<input checked="" type="checkbox"/>	260	180	8,0	52,7	67,2	6390	3610	9,75	7,33	492	401	592	459	7220	644	0,859
<input checked="" type="checkbox"/>	260	180	8,8	57,7	73,5	6940	3910	9,72	7,30	534	435	645	500	7860	698	0,857
<input type="checkbox"/>	260	180	10,0	63,2	80,6	7363	4174	9,56	7,20	566	464	694	540	8850	772	0,837
<input checked="" type="checkbox"/>	260	180	10,0	65,1	82,9	7740	4350	9,66	7,24	595	483	724	560	8800	775	0,854
<input checked="" type="checkbox"/>	260	180	11,0	71,2	90,7	8380	4700	9,62	7,20	645	522	787	608	9550	837	0,852
<input type="checkbox"/>	260	180	12,0	73,5	93,7	8245	4679	9,38	7,07	634	520	790	615	10328	884	0,818
<input checked="" type="checkbox"/>	260	180	12,0	77,2	98,3	8999	5034	9,56	7,16	692	559	849	656	10285	895	0,849
<input type="checkbox"/>	260	180	12,5	76,2	97,0	8482	4812	9,35	7,04	652	535	815	635	10676	911	0,816
<input checked="" type="checkbox"/>	260	180	12,5	80,1	102,0	9300	5200	9,54	7,13	715	577	879	679	10640	924	0,848
<input checked="" type="checkbox"/>	260	180	14,2	90,1	115,0	10280	5720	9,46	7,06	791	635	980	755	11820	1020	0,843
<input type="checkbox"/>	260	180	16,0	93,9	120,0	9923	5614	9,11	6,85	763	624	977	759	12890	1079	0,798
<input checked="" type="checkbox"/>	260	180	16,0	100,0	128,0	11250	6230	9,38	6,98	865	692	1080	831	12990	1110	0,839
<input type="checkbox"/>	300	100	4,0	24,3	30,9	3320	595	10,40	4,39	221	119	283	130	1668	216	0,786
<input type="checkbox"/>	300	100	5,0	30,1	38,4	4065	723	10,30	4,34	271	145	348	160	2044	262	0,783
<input type="checkbox"/>	300	100	6,0	35,8	45,6	4777	842	10,20	4,30	318	168	411	188	2403	306	0,779
<input type="checkbox"/>	300	100	6,3	37,2	47,4	4907	868	10,20	4,28	327	174	425	194	2515	318	0,773
<input checked="" type="checkbox"/>	300	100	6,3	38,0	48,4	5110	890	10,30	4,29	341	178	439	199	2500	319	0,784
<input checked="" type="checkbox"/>	300	100	7,1	42,6	54,2	5680	981	10,20	4,25	379	196	490	221	2780	352	0,782
<input type="checkbox"/>	300	100	8,0	46,5	59,2	5978	1045	10,00	4,20	399	209	523	238	3080	385	0,766
<input checked="" type="checkbox"/>	300	100	8,0	47,7	60,8	6310	1080	10,20	4,21	420	216	546	245	3070	387	0,779
<input checked="" type="checkbox"/>	300	100	8,8	52,2	66,5	6840	1160	10,10	4,18	456	232	594	266	3320	416	0,777
<input type="checkbox"/>	300	100	10,0	57,0	72,6	7106	1224	9,90	4,11	474	245	631	285	3681	455	0,757
<input checked="" type="checkbox"/>	300	100	10,0	58,8	74,9	7610	1280	10,10	4,13	508	255	666	296	3680	458	0,774
<input checked="" type="checkbox"/>	300	100	11,0	64,3	81,9	8230	1360	10,00	4,08	549	273	723	320	3960	490	0,772
<input type="checkbox"/>	300	100	12,0	66,0	84,1	7808	1343	9,64	4,00	521	269	710	321	4177	508	0,738
<input type="checkbox"/>	300	100	12,5	68,3	87,0	8010	1374	9,59	3,97	534	275	732	330	4292	521	0,736
<input checked="" type="checkbox"/>	300	100	12,5	72,3	92,1	9100	1490	9,94	4,02	607	297	806	354	4350	534	0,768
<input checked="" type="checkbox"/>	300	100	14,2	81,1	103,0	10030	1610	9,85	3,94	669	321	896	390	4750	578	0,763
<input type="checkbox"/>	300	100	16,0	83,8	107,0	9157	1543	9,26	3,80	610	309	865	386	4939	592	0,718
<input checked="" type="checkbox"/>	300	100	16,0	90,3	115,0	10930	1720	9,75	3,87	729	344	986	425	5140	619	0,759
<input type="checkbox"/>	300	150	4,0	27,4	34,9	4197	1447	11,00	6,44	280	193	342	212	3417	332	0,886
<input type="checkbox"/>	300	150	5,0	34,0	43,4	5153	1771	10,90	6,39	236	236	422	262	4262	407	0,883
<input type="checkbox"/>	300	150	6,0	40,5	51,6	6074	2080	10,80	6,35	405	277	500	309	4988	479	0,879
<input type="checkbox"/>	300	150	6,3	42,2	53,7	6266	2150	10,80	6,32	418	287	517	321	5234	499	0,873
<input checked="" type="checkbox"/>	300	150	7,1	48,2	61,3	7210	2440	10,80	6,31	480	325	594	366	5800	554	0,882
<input type="checkbox"/>	300	150	8,0	52,8	67,2	7684	2623	10,70	6,25	512	350	640	396	6491	612	0,866
<input checked="" type="checkbox"/>	300	150	8,0	54,0	68,8	8010	2700	10,80	6,27	534	360	663	407	6450	613	0,879
<input checked="" type="checkbox"/>	300	150	8,8	59,1	75,3	8710	2930	10,80	6,23	580	390	723	443	7020	664	0,877
<input type="checkbox"/>	300	150	10,0	64,8	82,6	9209	3125	10,60	6,15	614	417	776	479	7879	733	0,857
<input checked="" type="checkbox"/>	300	150	10,0	66,7	84,9	9720	3250	10,70	6,18	648	433	811	496	7840	736	0,874
<input checked="" type="checkbox"/>	300	150	11,0	72,9	92,9	10530	3500	10,60	6,14	702	467	882	539	8500	793	0,872
<input type="checkbox"/>	300	150	12,0	75,4	96,1	10298	3498	10,40	6,03	687	466	883	546	9153	837	0,838
<input type="checkbox"/>	300	150	12,5	78,1	99,5	10594	3595	10,30	6,01	706	479	912	563	9452	862	0,836



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

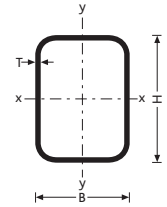
S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

sowie in Feinkorngüten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 i_{xx}, i_{yy} = Flächenträgheitsradien
 i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
<input type="checkbox"/>	300	150	12,5	82,1	105,0	11690	3860	10,6	6,07	779	514	986	600	9450	874	0,868
<input type="checkbox"/>	300	150	16,0	96,4	123,0	12387	4174	10,0	5,83	826	557	1092	673	11328	1015	0,818
<input type="checkbox"/>	300	200	4,0	30,6	38,9	5073	2737	11,4	8,38	338	274	401	305	5527	449	0,986
<input type="checkbox"/>	300	200	5,0	38,0	48,4	6241	3361	11,4	8,34	416	336	496	376	6836	552	0,983
<input type="checkbox"/>	300	200	6,0	45,2	57,6	7370	3962	11,3	8,29	491	396	588	446	8115	651	0,979
<input checked="" type="checkbox"/>	300	200	6,0	45,7	58,2	7486	4013	11,3	8,31	499	401	596	451	8100	651	0,985
<input type="checkbox"/>	300	200	6,3	47,1	60,0	7624	4104	11,3	8,27	508	410	610	463	8524	680	0,973
<input checked="" type="checkbox"/>	300	200	6,3	47,9	61,0	7830	4190	11,3	8,29	522	419	624	472	8480	681	0,984
<input checked="" type="checkbox"/>	300	200	7,1	53,7	68,4	8730	4670	11,3	8,26	582	467	698	528	9470	757	0,982
<input type="checkbox"/>	300	200	8,0	59,1	72,2	9389	5042	11,2	8,19	626	504	757	574	10627	838	0,966
<input checked="" type="checkbox"/>	300	200	8,0	60,3	76,8	9720	5180	11,3	8,22	648	518	779	589	10560	840	0,979
<input checked="" type="checkbox"/>	300	200	8,8	66,0	84,1	10570	5630	11,2	8,18	705	563	851	643	11510	912	0,977
<input type="checkbox"/>	300	200	10,0	72,7	92,6	11313	6058	11,1	8,09	754	606	921	698	12987	1012	0,957
<input checked="" type="checkbox"/>	300	200	10,0	74,5	94,9	11820	6280	11,2	8,13	788	628	956	721	12910	1020	0,974
<input type="checkbox"/>	300	200	11,0	81,5	104,0	12820	6800	11,1	8,09	855	680	1040	784	14040	1100	0,972
<input type="checkbox"/>	300	200	12,0	84,8	108,0	12788	6854	10,9	7,96	853	685	1056	801	15236	1167	0,938
<input type="checkbox"/>	300	200	12,0	88,5	113,0	13797	7294	11,1	8,05	920	729	1124	847	15137	1178	0,969
<input type="checkbox"/>	300	200	12,5	88,0	112,0	13179	7060	10,8	7,94	879	706	1091	828	15768	1204	0,936
<input type="checkbox"/>	300	200	12,5	91,9	117,0	14270	7540	11,0	8,02	952	754	1170	877	15680	1220	0,968
<input checked="" type="checkbox"/>	300	200	14,2	103,0	132,0	15830	8330	11,0	7,95	1060	833	1300	978	17460	1340	0,963
<input type="checkbox"/>	300	200	16,0	109,0	139,0	15617	8340	10,6	7,75	1041	834	1319	1000	19223	1442	0,918
<input checked="" type="checkbox"/>	300	200	16,0	115,0	147,0	17390	9110	10,9	7,87	1160	911	1440	1080	19250	1470	0,959
<input checked="" type="checkbox"/>	300	200	17,5	125,0	159,0	18620	9720	10,8	7,81	1240	972	1550	1160	20680	1570	0,955
<input type="checkbox"/>	300	220	5,0	39,5	50,4	6676	4163	11,5	9,09	445	378	525	426	7981	610	1,020
<input type="checkbox"/>	300	220	6,0	47,1	60,0	7889	4913	11,5	9,05	526	447	623	505	9481	720	1,020
<input type="checkbox"/>	300	220	8,0	61,6	78,4	10072	6267	11,3	8,94	671	570	804	651	12434	929	1,010
<input type="checkbox"/>	300	220	10,0	75,8	96,6	12154	7548	11,2	8,84	810	686	979	793	15222	1124	1,000
<input type="checkbox"/>	300	220	12,0	88,6	113,0	13784	8566	11,1	8,71	919	779	1125	912	17899	1299	0,978
<input type="checkbox"/>	300	220	12,5	91,9	117,0	14213	8829	11,0	8,69	948	803	1163	942	18535	1342	0,976
<input type="checkbox"/>	350	250	6,0	54,7	69,6	12457	7458	13,4	10,30	712	597	843	671	14554	967	1,180
<input type="checkbox"/>	350	250	6,3	57,0	72,6	12923	7744	13,3	10,30	738	620	876	698	15291	1010	1,170
<input checked="" type="checkbox"/>	350	250	6,3	57,8	73,6	13200	7890	13,4	10,40	754	631	892	709	15210	1010	1,180
<input type="checkbox"/>	350	250	7,1	64,9	82,6	14750	8800	13,4	10,30	843	704	999	794	17020	1130	1,180
<input type="checkbox"/>	350	250	8,0	71,6	91,2	16001	9573	13,2	10,20	914	766	1092	869	19136	1253	1,170
<input checked="" type="checkbox"/>	350	250	8,0	72,8	92,8	16450	9800	13,3	10,30	940	784	1120	888	19030	1250	1,180
<input type="checkbox"/>	350	250	8,8	79,8	102,0	17930	10670	13,3	10,20	1020	853	1220	970	20780	1360	1,180
<input type="checkbox"/>	350	250	10,0	88,4	113,0	19407	11588	13,1	10,10	1109	927	1335	1062	23500	1522	1,160
<input checked="" type="checkbox"/>	350	250	10,0	90,2	115,0	20100	11940	13,2	10,20	1150	955	1380	1090	23350	1530	1,170
<input type="checkbox"/>	350	250	11,0	98,8	126,0	21860	12960	13,2	10,10	1250	1040	1500	1190	25450	1650	1,170
<input type="checkbox"/>	350	250	12,0	104,0	132,0	22197	13261	13,0	10,00	1268	1061	1544	1229	27749	1770	1,140
<input checked="" type="checkbox"/>	350	250	12,0	107,0	137,0	23577	13957	13,1	10,10	1347	1117	1624	1286	27513	1781	1,170
<input type="checkbox"/>	350	250	12,5	108,0	137,0	22922	13690	12,9	9,99	1310	1095	1598	1272	28764	1830	1,140
<input type="checkbox"/>	350	250	12,5	112,0	142,0	24420	14440	13,1	10,10	1400	1160	1680	1330	28530	1840	1,170
<input type="checkbox"/>	350	250	14,2	126,0	160,0	27200	16050	13,0	10,00	1550	1280	1890	1490	31890	2040	1,160
<input type="checkbox"/>	350	250	16,0	134,0	171,0	27580	16434	12,7	9,81	1576	1315	1954	1554	35497	2220	1,120
<input checked="" type="checkbox"/>	350	250	16,0	141,0	179,0	30010	17650	12,9	9,93	1710	1410	2100	1650	35330	2250	1,160
<input checked="" type="checkbox"/>	400	200	6,3	57,8	73,6	15700	5380	14,6	8,55	785	538	960	594	12610	917	1,180
<input checked="" type="checkbox"/>	400	200	7,1	64,9	82,6	17530	5990	14,6	8,51	877	599	1080	665	14100	1020	1,180
<input type="checkbox"/>	400	200	8,0	71,6	91,2	18974	6517	14,4	8,45	949	652	1173	728	15820	1133	1,170
<input checked="" type="checkbox"/>	400	200	8,0	72,8	92,8	19560	6660	14,5	8,47	978	666	1200	743	15730	1130	1,180
<input type="checkbox"/>	400	200	8,8	79,8	102,0	21330	7240	14,5	8,44	1070	724	1320	811	17160	1230	1,180
<input type="checkbox"/>	400	200	10,0	88,4	113,0	23003	7864	14,3	8,36	1150	786	1434	888	19368	1373	1,160
<input checked="" type="checkbox"/>	400	200	10,0	90,2	115,0	23910	8080	14,4	8,39	1200	808	1480	911	19260	1380	1,170
<input type="checkbox"/>	400	200	11,0	98,8	126,0	26010	8760	14,4	8,34	1300	876	1620	992	20960	1490	1,170
<input type="checkbox"/>	400	200	12,0	104,0	132,0	26248	8977	14,1	8,24	1312	898	1656	1027	22782	1591	1,140



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)
mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

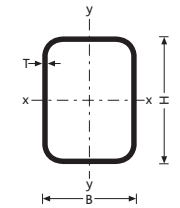
S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorn güten

H = Höhe
B = Breite
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
 I_{xx}, I_{yy} = Flächenmoment 2. Grades
 i_{xx}, i_{yy} = Trägheitsradius

$W_{el,xx}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{el,yy}$ = Elastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,xx}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 $W_{pl,yy}$ = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	H mm	B mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I_{xx} cm ⁴	I_{yy} cm ⁴	i_{xx} cm	i_{yy} cm	$W_{el,xx}$ cm ³	$W_{el,yy}$ cm ³	$W_{pl,xx}$ cm ³	$W_{pl,yy}$ cm ³	I_t cm ⁴	C_t cm ³	A_s m ² /m
☐	400	200	12,0	107,0	137,0	28059	9418	14,3	8,30	1403	942	1748	1072	22622	1602	1,17
☐	400	200	12,5	108,0	137,0	27100	9260	14,1	8,22	1355	926	1714	1062	23594	1644	1,14
■	400	200	12,5	112,0	142,0	29060	9740	14,3	8,28	1450	974	1810	1110	23440	1660	1,17
☐	400	200	14,2	126,0	160,0	32380	10780	14,2	8,21	1620	1080	2030	1240	26140	1830	1,16
☐	400	200	16,0	134,0	171,0	32547	11056	13,8	8,05	1627	1106	2093	1294	28928	1984	1,12
■	400	200	16,0	141,0	179,0	35740	11820	14,1	8,13	1790	1180	2260	1370	28870	2010	1,16
■	400	300	6,3	67,7	86,2	20580	13260	15,5	12,40	1030	884	1210	994	24740	1400	1,38
■	400	300	7,1	76,0	96,8	23020	14820	15,4	12,40	1150	988	1350	1110	27710	1570	1,38
☐	400	300	8,0	84,2	107,0	25122	16212	15,3	12,30	1256	1081	1487	1224	31179	1747	1,37
■	400	300	8,0	85,4	109,0	25710	16540	15,4	12,30	1290	1100	1520	1250	31010	1750	1,38
☐	400	300	8,8	93,6	119,0	28060	18040	15,3	12,30	1400	1200	1660	1360	33910	1910	1,38
☐	400	300	10,0	104,0	133,0	30609	19726	15,2	12,20	1530	1315	1824	1501	38407	2132	1,36
■	400	300	10,0	106,0	135,0	31520	20230	15,3	12,20	1580	1350	1870	1540	38180	2140	1,37
☐	400	300	11,0	116,0	148,0	34340	22020	15,2	12,20	1720	1470	2040	1680	41680	2320	1,37
☐	400	300	12,0	123,0	156,0	35284	22747	15,0	12,10	1764	1516	2122	1747	45527	2492	1,34
☐	400	300	12,5	127,0	162,0	36489	23517	15,0	12,00	1824	1568	2198	1810	47237	2580	1,34
■	400	300	12,5	131,0	167,0	38450	24610	15,2	12,10	1920	1640	2300	1880	46810	2590	1,37
☐	400	300	14,2	148,0	189,0	42950	27440	15,1	12,10	2150	1830	2580	2110	52470	2890	1,36
☐	400	300	16,0	159,0	203,0	44350	28535	14,8	11,90	2218	1902	2708	2228	58730	3159	1,32
■	400	300	16,0	166,0	211,0	47540	30310	15,0	12,00	2380	2020	2870	2350	58290	3180	1,36
■	450	250	6,3	67,7	86,2	24070	9760	16,7	10,60	1070	781	1290	863	21630	1310	1,38
■	450	250	7,1	76,0	96,8	26920	10890	16,7	10,60	1200	871	1450	967	24220	1460	1,38
■	450	250	8,0	85,4	109,0	30080	12140	16,6	10,60	1340	971	1620	1080	27080	1630	1,38
■	450	250	8,8	93,6	119,0	32840	13230	16,6	10,50	1460	1060	1770	1180	29590	1770	1,38
■	450	250	10,0	106,0	135,0	36890	14820	16,5	10,50	1640	1190	2000	1330	33280	1990	1,37
■	450	250	11,0	116,0	148,0	40200	16110	16,5	10,40	1790	1290	2190	1450	36300	2160	1,37
■	450	250	12,0	126,0	161,0	43434	17359	16,4	10,40	1930	1389	2367	1572	39260	2324	1,37
■	450	250	12,5	131,0	167,0	45030	17970	16,4	10,40	2000	1440	2460	1630	40720	2410	1,37
■	450	250	14,2	148,0	189,0	50310	20000	16,3	10,30	2240	1600	2760	1830	45580	2680	1,36
■	450	250	16,0	166,0	211,0	55710	22040	16,2	10,20	2480	1760	3070	2030	50550	2950	1,36
■	500	200	6,3	67,7	86,2	27240	6560	17,8	8,72	1090	656	1360	716	16920	1150	1,38
■	500	200	7,1	76,0	96,8	30470	7310	17,7	8,69	1220	731	1520	802	18920	1290	1,38
■	500	200	8,0	85,4	109,0	34050	8140	17,7	8,65	1360	814	1710	896	21120	1430	1,38
■	500	200	8,8	93,6	119,0	37170	8850	17,7	8,61	1490	885	1870	979	23050	1560	1,38
■	500	200	10,0	106,0	135,0	41760	9890	17,6	8,56	1670	989	2100	1100	25870	1740	1,37
■	500	200	11,0	116,0	148,0	45490	10730	17,5	8,52	1820	1070	2300	1200	28170	1880	1,37
■	500	200	12,5	131,0	167,0	50960	11940	17,5	8,45	2040	1190	2590	1350	31510	2100	1,37
■	500	200	14,2	148,0	189,0	56940	13240	17,4	8,38	2280	1320	2900	1510	35170	2320	1,36
■	500	200	16,0	166,0	211,0	63040	14540	17,3	8,30	2520	1450	3230	1670	38870	2550	1,36
■	500	300	6,3	77,5	98,8	34920	15980	18,8	12,70	1400	1070	1670	1180	33920	1770	1,58
■	500	300	7,1	87,2	111,0	39100	17870	18,8	12,70	1560	1190	1870	1320	38020	1970	1,58
■	500	300	8,0	97,9	125,0	43730	19950	18,7	12,60	1750	1330	2100	1480	42560	2200	1,58
■	500	300	8,8	107,0	137,0	47780	21770	18,7	12,60	1910	1450	2300	1620	46550	2400	1,58
■	500	300	10,0	122,0	155,0	53760	24440	18,6	12,60	2150	1630	2590	1830	52450	2700	1,57
■	500	300	11,0	133,0	170,0	58650	26610	18,6	12,50	2350	1770	2840	1990	57280	2930	1,57
■	500	300	12,0	145,0	185,0	63446	28736	18,5	12,50	2538	1916	3077	2161	62039	3167	1,56
■	500	300	12,5	151,0	192,0	65810	29780	18,5	12,50	2630	1990	3200	2240	64390	3280	1,57
■	500	300	14,2	170,0	217,0	73700	33240	18,4	12,40	2950	2220	3590	2520	72240	3660	1,56
■	500	300	16,0	191,0	243,0	81780	36770	18,3	12,30	3270	2450	4010	2800	80330	4040	1,56



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)
mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

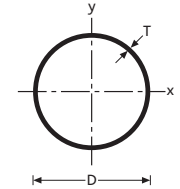
S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

sowie in Feinkorngüten

	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
☐	21.3	2.0	0,95	1,21	0,57	0,69	0,54	0,75	1,14	1,07	0,067
■	21.3	2.3	1,08	1,37	0,63	0,68	0,59	0,83	1,26	1,18	0,067
☐	21.3	2.5	1,16	1,48	0,66	0,67	0,62	0,89	1,33	1,25	0,067
■	21.3	2.6	1,20	1,53	0,68	0,67	0,64	0,92	1,36	1,28	0,067
■	21.3	2.9	1,32	1,68	0,73	0,66	0,68	0,99	1,45	1,37	0,067
☐	21.3	3.0	1,35	1,72	0,74	0,66	0,70	1,01	1,48	1,39	0,067
■	21.3	3.2	1,43	1,82	0,77	0,65	0,72	1,06	1,54	1,44	0,067
■	21.3	3.6	1,57	2,00	0,82	0,64	0,77	1,14	1,63	1,53	0,067
■	21.3	4.0	1,71	2,17	0,86	0,63	0,81	1,22	1,71	1,61	0,067
■	21.3	4.5	1,86	2,38	0,90	0,62	0,84	1,30	1,80	1,69	0,067
■	21.3	5.0	2,01	2,56	0,93	0,60	0,87	1,37	1,86	1,75	0,067
☐	26.9	2.0	1,23	1,56	1,22	0,88	0,91	1,24	2,44	1,81	0,085
■	26.9	2.3	1,40	1,78	1,36	0,87	1,01	1,40	2,71	2,02	0,085
☐	26.9	2.5	1,50	1,92	1,44	0,87	1,07	1,49	2,88	2,14	0,085
■	26.9	2.6	1,56	1,98	1,48	0,86	1,10	1,54	2,96	2,20	0,085
■	26.9	2.9	1,72	2,19	1,60	0,86	1,19	1,68	3,19	2,38	0,085
☐	26.9	3.0	1,77	2,25	1,63	0,85	1,21	1,72	3,27	2,43	0,085
■	26.9	3.2	1,87	2,38	1,70	0,85	1,27	1,81	3,41	2,53	0,085
☐	26.9	3.2	1,87	2,38	1,70	0,85	1,27	1,81	3,41	2,53	0,085
■	26.9	3.6	2,07	2,64	1,83	0,83	1,36	1,97	3,66	2,72	0,085
■	26.9	4.0	2,26	2,88	1,94	0,82	1,45	2,12	3,89	2,89	0,085
■	26.9	4.5	2,49	3,17	2,07	0,81	1,54	2,29	4,13	3,07	0,085
■	26.9	5.0	2,70	3,44	2,17	0,79	1,61	2,44	4,34	3,23	0,085
■	26.9	5.6	2,94	3,75	2,27	0,78	1,69	2,60	4,54	3,38	0,085
■	26.9	6.3	3,20	4,08	2,37	0,76	1,76	2,76	4,73	3,52	0,085
☐	33.7	2.0	1,56	1,99	2,51	1,12	1,49	2,01	5,02	2,98	0,106
■	33.7	2.3	1,78	2,27	2,81	1,11	1,67	2,27	5,62	3,34	0,106
☐	33.7	2.5	1,92	2,45	3,00	1,11	1,78	2,44	6,00	3,56	0,106
■	33.7	2.6	1,99	2,54	3,09	1,10	1,84	2,52	6,19	3,67	0,106
■	33.7	2.9	2,20	2,81	3,36	1,09	1,99	2,76	6,71	3,98	0,106
☐	33.7	3.0	2,27	2,89	3,44	1,09	2,04	2,84	6,88	4,08	0,106
■	33.7	3.2	2,41	3,07	3,60	1,08	2,14	2,99	7,21	4,28	0,106
☐	33.7	3.2	2,41	3,07	3,60	1,08	2,14	2,99	7,21	4,28	0,106
■	33.7	3.6	2,67	3,40	3,91	1,07	2,32	3,28	7,82	4,64	0,106
■	33.7	4.0	2,93	3,73	4,19	1,06	2,49	3,55	8,38	4,97	0,106
☐	33.7	4.0	2,93	3,73	4,19	1,06	2,49	3,55	8,38	4,97	0,106
■	33.7	4.5	3,24	4,13	4,50	1,04	2,67	3,87	9,01	5,35	0,106
■	33.7	5.0	3,54	4,51	4,78	1,03	2,84	4,16	9,57	5,68	0,106
■	33.7	5.6	3,88	4,94	5,07	1,01	3,01	4,48	10,10	6,02	0,106
■	33.7	6.3	4,26	5,42	5,36	0,99	3,18	4,81	10,70	6,36	0,106
■	33.7	7.1	4,66	5,93	5,62	0,97	3,34	5,14	11,20	6,67	0,106
■	33.7	8.0	5,07	6,46	5,85	0,95	3,47	5,45	11,70	6,94	0,106
■	38.0	2.6	2,27	2,89	4,55	1,25	2,40	3,26	9,11	4,79	0,119
■	38.0	2.9	2,51	3,20	4,96	1,25	2,61	3,58	9,92	5,22	0,119
☐	38.0	3.0	2,59	3,30	5,09	1,24	2,68	3,68	10,20	5,36	0,119
■	38.0	3.2	2,75	3,50	5,34	1,24	2,81	3,89	10,70	5,62	0,119
■	38.0	3.6	3,05	3,89	5,82	1,22	3,06	4,28	11,60	6,12	0,119
■	38.0	4.0	3,35	4,27	6,26	1,21	3,29	4,65	12,50	6,59	0,119
■	38.0	4.5	3,72	4,74	6,76	1,20	3,56	5,08	13,50	7,12	0,119
■	38.0	5.0	4,07	5,18	7,22	1,18	3,80	5,49	14,40	7,60	0,119
■	38.0	5.6	4,47	5,70	7,70	1,16	4,05	5,94	15,40	8,11	0,119
■	38.0	6.3	4,93	6,27	8,19	1,14	4,31	6,41	16,40	8,62	0,119
■	38.0	7.1	5,41	6,89	8,66	1,12	4,56	6,90	17,30	9,12	0,119
■	38.0	8.0	5,92	7,54	9,09	1,10	4,78	7,37	18,20	9,56	0,119
■	38.0	8.8	6,34	8,07	9,39	1,08	4,94	7,73	18,80	9,88	0,119
■	38.0	10.0	6,91	8,80	9,72	1,05	5,12	8,17	19,40	10,20	0,119

D = Außendurchmesser
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
I = Flächenmoment 2. Grades
i = Trägheitsradius

W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
I_t = Torsionssträgheitskonstante
C_t = Konstante des Torsionsmoduls
A_s = Mantelfäche je m Länge



	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
☐	42.4	2.0	1,99	2,54	5,19	1,43	2,45	3,27	10,4	4,90	0,133
■	42.4	2.5	2,46	3,13	6,26	1,41	2,95	3,99	12,5	5,91	0,133
■	42.4	2.6	2,55	3,25	6,46	1,41	3,05	4,12	12,9	6,10	0,133
■	42.4	2.9	2,82	3,60	7,06	1,40	3,33	4,53	14,1	6,66	0,133
■	42.4	3.0	2,91	3,71	7,25	1,40	3,42	4,67	14,5	6,84	0,133
■	42.4	3.2	3,09	3,94	7,62	1,39	3,59	4,93	15,2	7,19	0,133
■	42.4	3.2	3,09	3,94	7,62	1,39	3,59	4,93	15,2	7,19	0,133
■	42.4	3.6	3,44	4,39	8,33	1,38	3,93	5,44	16,7	7,86	0,133
☐	42.4	3.6	3,44	4,39	8,33	1,38	3,93	5,44	16,7	7,86	0,133
■	42.4	4.0	3,79	4,83	8,99	1,36	4,24	5,92	18,0	8,48	0,133
☐	42.4	4.0	3,79	4,82	8,99	1,36	4,24	5,92	18,0	8,48	0,133
■	42.4	4.5	4,21	5,36	9,76	1,35	4,60	6,49	19,5	9,20	0,133
■	42.4	5.0	4,61	5,87	10,50	1,33	4,93	7,04	20,9	9,86	0,133
■	42.4	5.6	5,08	6,47	11,20	1,32	5,29	7,64	22,4	10,60	0,133
■	42.4	6.3	5,61	7,14	12,00	1,30	5,66	8,29	24,0	11,30	0,133
■	42.4	7.1	6,18	7,87	12,80	1,27	6,02	8,97	25,5	12,00	0,133
■	42.4	8.0	6,79	8,65	13,50	1,25	6,36	9,64	27,0	12,70	0,133
■	42.4	8.8	7,29	9,29	14,00	1,23	6,61	10,20	28,0	13,20	0,133
■	42.4	10.0	7,99	10,20	14,60	1,20	6,90	10,80	29,3	13,80	0,133
■	42.4	11.0	8,52	10,90	15,00	1,18	7,08	11,30	30,0	14,20	0,133
☐	45.0	3.0	3,11	3,96	8,77	1,49	3,90	5,30	17,5	7,80	0,141
☐	48.3	2.0	2,28	2,91	7,81	1,64	3,23	4,29	15,6	6,46	0,152
☐	48.3	2.5	2,82	3,60	9,46	1,62	3,92	5,25	18,9	7,82	0,152
■	48.3	2.6	2,93	3,73	9,78	1,62	4,05	5,44	19,6	8,10	0,152
■	48.3	2.9	3,25	4,14	10,70	1,61	4,43	5,99	21,4	8,86	0,152
☐	48.3	3.0	3,35	4,27	11,00	1,61	4,55	6,17	22,0	9,11	0,152
■	48.3	3.2	3,56	4,53	11,60	1,60	4,80	6,52	23,2	9,59	0,152
☐	48.3	3.2	3,56	4,53	11,60	1,60	4,80	6,52	23,2	9,59	0,152
■	48.3	3.6	3,97	5,06	12,70	1,59	5,26	7,21	25,4	10,50	0,152
■	48.3	3.6	3,97	5,06	12,70	1,59	5,26	7,21	25,4	10,50	0,152
■	48.3	4.0	4,37	5,57	13,80	1,57	5,70	7,87	27,5	11,40	0,152
☐	48.3	4.0	4,37	5,56	13,80	1,56	5,70	7,87	27,5	11,40	0,152
■	48.3	4.5	4,86	6,19	15,00	1,56	6,21	8,66	30,0	12,40	0,152
■	48.3	5.0	5,34	6,80	16,20	1,54	6,69	9,42	32,3	13,40	0,152
☐	48.3	5.0	5,34	6,80	16,20	1,54	6,69	9,42	32,3	13,40	0,152
■	48.3	5.6	5,90	7,51	17,40	1,52	7,21	10,30	34,8	14,40	0,152
■	48.3	6.3	6,53	8,31	18,70	1,50	7,76	11,20	37,5	15,50	0,152
■	48.3	7.1	7,21	9,19	20,10	1,48	8,31	12,20	40,2	16,60	0,152
■	48.3	8.0	7,95	10,10	21,40	1,45	8,85	13,20	42,7	17,70	0,152
■	48.3	8.8	8,57	10,90	22,40	1,43	9,26	14,00	44,7	18,50	0,152
■	48.3	10.0	9,45	12,00	23,60	1,40	9,76	15,00	47,1	19,50	0,152
■	48.3	11.0	10,10	12,90	24,40	1,37	10,10	15,70	48,7	20,20	0,152
■	48.3	12.5	11,00	14,10	25,30	1,34	10,50	16,70	50,5	20,90	0,152
☐	50.0	3.									

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)
mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

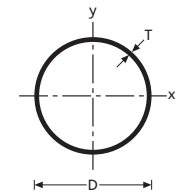
S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

sowie in Feinkorn güten

	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I _y cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	51.0	8.0	8.48	10.80	25.8	1.55	10.10	15.00	51,7	20,3	0,160
■	51.0	8.8	9,16	11,70	27,1	1,52	10,60	15,90	54,2	21,3	0,160
■	51.0	10.0	10,10	12,90	28,7	1,49	11,20	17,10	57,4	22,5	0,160
■	51.0	11.0	10,90	13,80	29,7	1,47	11,70	18,00	59,5	23,3	0,160
■	51.0	12.5	11,90	15,10	31,0	1,43	12,10	19,20	61,9	24,3	0,160
■	51.0	14.2	12,90	16,40	31,9	1,39	12,50	20,20	63,9	25,0	0,160
☐	55.0	3.0	3,85	4,90	16,6	1,84	6,04	8,12	33,2	12,1	0,173
☐	55.0	4.0	5,03	6,41	21,0	1,81	7,62	10,40	41,9	15,2	0,173
■	57.0	2.9	3,87	4,93	18,1	1,92	6,35	8,50	36,2	12,7	0,179
☐	57.0	3.0	4,00	5,09	18,6	1,91	6,53	8,76	37,2	13,1	0,179
■	57.0	3.2	4,25	5,41	19,6	1,91	6,89	9,27	39,3	13,8	0,179
■	57.0	3.6	4,74	6,04	21,6	1,89	7,59	10,30	43,2	15,2	0,179
■	57.0	4.0	5,23	6,66	23,5	1,88	8,25	11,30	47,0	16,5	0,179
☐	57.0	4.0	5,23	6,66	23,5	1,88	8,25	11,30	47,0	16,5	0,179
■	57.0	4.5	5,83	7,42	25,8	1,86	9,04	12,40	51,5	18,1	0,179
■	57.0	5.0	6,41	8,17	27,9	1,85	9,78	13,60	55,7	19,6	0,179
■	57.0	5.6	7,10	9,04	30,2	1,83	10,60	14,90	60,4	21,2	0,179
■	57.0	6.3	7,88	10,00	32,7	1,81	11,50	16,30	65,5	23,0	0,179
■	57.0	7.1	8,74	11,10	35,3	1,78	12,40	17,80	70,7	24,8	0,179
■	57.0	8.0	9,67	12,30	37,9	1,76	13,30	19,40	75,9	26,6	0,179
■	57.0	8.8	10,50	13,30	40,0	1,73	14,00	20,70	80,0	28,1	0,179
■	57.0	10.0	11,60	14,80	42,6	1,70	15,00	22,40	85,2	29,9	0,179
■	57.0	11.0	12,50	15,90	44,5	1,67	15,60	23,70	88,9	31,2	0,179
■	57.0	12.5	13,70	17,50	46,7	1,63	16,40	25,40	93,3	32,8	0,179
■	57.0	14.2	15,00	19,10	48,5	1,59	17,00	27,00	97,1	34,1	0,179
■	57.0	16.0	16,20	20,60	49,9	1,56	17,50	28,30	99,8	35,0	0,179
☐	60.3	2.0	2,88	3,66	15,6	2,06	5,17	6,80	31,2	10,3	0,189
☐	60.3	2.5	3,56	4,54	19,0	2,05	6,30	8,36	38,0	12,6	0,189
☐	60.3	2.6	3,70	4,71	19,7	2,04	6,52	8,66	39,3	13,0	0,189
■	60.3	2.9	4,11	5,23	21,6	2,03	7,16	9,56	43,2	14,3	0,189
☐	60.3	3.0	4,24	5,40	22,2	2,03	7,37	9,86	44,4	14,7	0,189
■	60.3	3.2	4,51	5,74	23,5	2,02	7,78	10,40	46,9	15,6	0,189
☐	60.3	3.2	4,51	5,74	23,5	2,02	7,78	10,40	46,9	15,6	0,189
■	60.3	3.6	5,03	6,41	25,9	2,01	8,58	11,60	51,7	17,2	0,189
☐	60.3	3.6	5,03	6,41	25,9	2,01	8,58	11,60	51,7	17,2	0,189
■	60.3	4.0	5,55	7,07	28,2	2,00	9,34	12,70	56,3	18,7	0,189
☐	60.3	4.0	5,55	7,07	28,2	2,00	9,34	12,70	56,3	18,7	0,189
■	60.3	4.5	6,19	7,89	30,9	1,98	10,20	14,00	61,8	20,5	0,189
■	60.3	5.0	6,82	8,69	33,5	1,96	11,10	15,30	67,0	22,2	0,189
■	60.3	5.0	6,82	8,69	33,5	1,96	11,10	15,30	67,0	22,2	0,189
☐	60.3	5.0	6,82	8,69	33,5	1,96	11,10	15,30	67,0	22,2	0,189
■	60.3	5.6	7,55	9,62	36,4	1,94	12,10	16,80	72,7	24,1	0,189
■	60.3	6.3	8,39	10,70	39,5	1,92	13,10	18,50	79,0	26,2	0,189
■	60.3	7.1	9,32	11,90	42,7	1,90	14,20	20,20	85,5	28,3	0,189
■	60.3	8.0	10,30	13,10	46,0	1,87	15,30	22,10	92,0	30,5	0,189
■	60.3	8.8	11,20	14,20	48,6	1,85	16,10	23,60	97,2	32,2	0,189
■	60.3	10.0	12,40	15,80	52,0	1,81	17,20	25,60	104,0	34,5	0,189
■	60.3	11.0	13,40	17,00	54,3	1,79	18,00	27,20	109,0	36,0	0,189
■	60.3	12.5	14,70	18,80	57,3	1,75	19,00	29,20	115,0	38,0	0,189
■	60.3	14.2	16,10	20,60	59,8	1,71	19,80	31,10	120,0	39,7	0,189
■	60.3	16.0	17,50	22,30	61,8	1,67	20,50	32,80	124,0	41,0	0,189
■	60.3	17.5	18,50	23,50	62,9	1,63	20,90	33,80	126,0	41,7	0,189
☐	63.0	3.0	4,44	5,65	25,5	2,12	8,10	10,80	51,0	16,2	0,198
☐	63.0	4.0	5,82	7,41	32,4	2,09	10,30	13,90	64,8	20,6	0,198

- D = Außendurchmesser
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I = Flächenmoment 2. Grades
- i = Trägheitsradius

- W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
- W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionsträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I _y cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	63.5	2.9	4,33	5,52	25,4	2,14	8,00	10,7	50,8	16,0	0,199
■	63.5	3.2	4,76	6,06	27,6	2,13	8,70	11,6	55,3	17,4	0,199
■	63.5	3.6	5,32	6,77	30,5	2,12	9,60	12,9	61,0	19,2	0,199
■	63.5	4.0	5,87	7,48	33,2	2,11	10,50	14,2	66,5	20,9	0,199
■	63.5	4.5	6,55	8,34	36,5	2,09	11,50	15,7	73,0	23,0	0,199
■	63.5	5.0	7,21	9,19	39,6	2,08	12,50	17,2	79,2	24,9	0,199
■	63.5	5.6	8,00	10,20	43,1	2,06	13,60	18,8	86,2	27,1	0,199
■	63.5	6.3	8,89	11,30	46,9	2,03	14,80	20,7	93,7	29,5	0,199
■	63.5	7.1	9,88	12,60	50,8	2,01	16,00	22,7	102,0	32,0	0,199
■	63.5	8.0	10,90	13,90	54,8	1,98	17,30	24,8	110,0	34,5	0,199
■	63.5	8.8	11,90	15,10	58,0	1,96	18,30	26,6	116,0	36,6	0,199
■	63.5	10.0	13,20	16,80	62,2	1,92	19,60	29,0	124,0	39,2	0,199
■	63.5	11.0	14,20	18,10	65,3	1,90	20,60	30,8	131,0	41,1	0,199
■	63.5	12.5	15,70	20,00	69,0	1,86	21,70	33,2	138,0	43,5	0,199
■	63.5	14.2	17,30	22,00	72,4	1,81	22,80	35,5	145,0	45,6	0,199
■	63.5	16.0	18,70	23,90	75,0	1,77	23,60	37,5	150,0	47,2	0,199
■	63.5	17.5	19,90	25,30	76,6	1,74	24,10	38,8	153,0	48,2	0,199
■	70.0	2.9	4,80	6,11	34,5	2,37	9,85	13,1	68,9	19,7	0,220
☐	70.0	3.0	4,96	6,31	35,5	2,37	10,10	13,5	71,0	20,3	0,220
☐	70.0	3.2	5,27	6,72	37,5	2,36	10,70	14,3	75,1	21,5	0,220
■	70.0	3.6	5,90	7,51	41,5	2,35	11,90	15,9	83,0	23,7	0,220
■	70.0	4.0	6,51	8,29	45,3	2,34	13,00	17,4	90,7	25,9	0,220
☐	70.0	4.0	6,51	8,29	45,3	2,34	13,00	17,4	90,7	25,9	0,220
■	70.0	4.5	7,27	9,26	49,9	2,32	14,30	19,3	99,8	28,5	0,220
■	70.0	5.0	8,01	10,20	54,2	2,30	15,50	21,2	108,0	31,0	0,220
■	70.0	5.6	8,89	11,30	59,2	2,29	16,90	23,3	118,0	33,8	0,220
■	70.0	6.3	9,90	12,60	64,6	2,26	18,40	25,6	129,0	36,9	0,220
■	70.0	7.1	11,00	14,00	70,3	2,24	20,10	28,2	141,0	40,2	0,220
■	70.0	8.0	12,20	15,60	76,1	2,21	21,70	30,9	152,0	43,5	0,220
■	70.0	8.8	13,30	16,90	80,9	2,19	23,10	33,2	162,0	46,2	0,220
■	70.0	10.0	14,80	18,80	87,2	2,15	24,90	36,3	174,0	49,8	0,220
■	70.0	11.0	16,00	20,40	91,8	2,12	26,20	38,7	184,0	52,5	0,220
■	70.0	12.5	17,70	22,60	97,7	2,08	27,90	42,0	195,0	55,8	0,220
■	70.0	14.2	19,50	24,90	103,0	2,04	29,50	45,2	206,0	58,9	0,220
■	70.0	16.0	21,30	27,10	108,0	1,99	30,70	48,0	215,0	61,5	0,220
■	70.0	17.5	22,70	28,90	110,0	1,96	31,60	50,0	221,0	63,1	0,220
■	70.0	20.0	24,70	31,40	114,0	1,90	32,50	52,7	228,0	65,1	0,220
☐	76.1	2.0	3,65	4,66	32,0	2,62	8,40	11,0	64,0	16,8	0,239
☐	76.1	2.5	4,54	5,78	39,2	2,60	10,30	13,5	78,4	20,6	0,239
■	76.1	2.6	4,71	6,00	40,6	2,60	10,70	14,1	81,2	21,3	0,239
■	76.1	2.9	5,24	6,67	44,7	2,59	11,80	15,5	89,5	23,5	0,239
☐	76.1	3.0	5,41	6,89	46,1	2,58	12,10	16,0	92,2	24,2	0,239
■	76.1	3.2	5,75</								

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm
und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)
mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

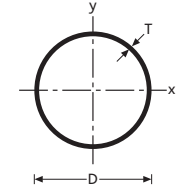
S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

sowie in Feinkorn güten

	D mm	T mm	M kg/m	A cm²	I cm⁴	i cm	W_{el} cm³	W_{pl} cm³	I_t cm⁴	C_t cm³	A_s m²/m
<input checked="" type="checkbox"/>	76.1	8.8	14,60	18,60	107,0	2,40	28,2	40,1	214	56,3	0,239
<input checked="" type="checkbox"/>	76.1	10.0	16,30	20,80	116,0	2,36	30,5	44,0	232	61,0	0,239
<input checked="" type="checkbox"/>	76.1	11.0	17,70	22,50	123,0	2,33	32,2	47,1	245	64,4	0,239
<input checked="" type="checkbox"/>	76.1	12.5	19,60	25,00	131,0	2,29	34,5	51,2	262	68,9	0,239
<input checked="" type="checkbox"/>	76.1	14.2	21,70	27,60	139,0	2,25	36,6	55,4	278	73,2	0,239
<input checked="" type="checkbox"/>	76.1	16.0	23,70	30,20	146,0	2,20	38,4	59,2	292	76,8	0,239
<input checked="" type="checkbox"/>	76.1	17.5	25,30	32,20	151,0	2,16	39,6	61,9	301	79,2	0,239
<input checked="" type="checkbox"/>	76.1	20.0	27,70	35,20	156,0	2,11	41,1	65,6	313	82,2	0,239
<input type="checkbox"/>	80.0	3.0	5,70	7,26	53,9	2,72	13,5	17,8	108	26,9	0,251
<input type="checkbox"/>	80.0	4.0	7,50	9,55	69,1	2,69	17,3	23,1	138	34,6	0,251
<input type="checkbox"/>	80.0	5.0	9,25	11,80	83,2	2,66	20,8	28,2	166	41,6	0,251
<input type="checkbox"/>	80.0	6.0	10,90	13,90	96,1	2,62	24,0	32,9	192	48,1	0,251
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	3.2	6,26	7,97	62,8	2,81	15,2	20,1	126	30,4	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	3.6	7,00	8,92	69,6	2,79	16,9	22,4	139	33,7	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	4.0	7,74	9,86	76,2	2,78	18,5	24,7	152	36,9	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	4.5	8,66	11,00	84,1	2,76	20,4	27,4	168	40,8	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	5.0	9,56	12,20	91,8	2,75	22,2	30,1	184	44,5	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	5.6	10,60	13,50	101,0	2,73	24,4	33,2	201	48,7	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	6.3	11,80	15,10	110,0	2,70	26,7	36,7	220	53,4	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	7.1	13,20	16,80	121,0	2,68	29,2	40,5	241	58,5	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	8.0	14,70	18,70	131,0	2,65	31,9	44,6	263	63,7	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	8.8	16,00	20,40	140,0	2,62	34,0	48,0	281	68,0	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	10.0	17,90	22,80	152,0	2,59	37,0	52,9	305	73,9	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	11.0	19,40	24,70	162,0	2,56	39,2	56,7	323	78,4	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	12.5	21,60	27,50	174,0	2,51	42,1	61,9	347	84,2	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	14.2	23,90	30,50	185,0	2,47	44,9	67,2	371	89,9	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	16.0	26,20	33,40	195,0	2,42	47,4	72,1	391	94,8	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	17.5	28,10	35,70	202,0	2,38	49,1	75,7	405	98,1	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	20.0	30,80	39,30	211,0	2,32	51,2	80,8	423	102,0	0,259
<input checked="" type="checkbox"/>	82.5	25.0	35,50	45,20	222,0	2,22	53,8	87,9	444	108,0	0,259
<input type="checkbox"/>	83.0	3.0	5,92	7,54	60,4	2,83	14,6	19,2	121	29,1	0,261
<input type="checkbox"/>	83.0	4.0	7,79	9,93	77,6	2,80	18,7	25,0	155	37,4	0,261
<input type="checkbox"/>	88.9	2.0	4,29	5,46	51,6	3,07	11,6	15,1	103	23,2	0,279
<input type="checkbox"/>	88.9	2.5	5,33	6,79	63,4	3,06	14,3	18,7	127	28,5	0,279
<input type="checkbox"/>	88.9	3.0	6,36	8,10	74,8	3,04	16,8	22,1	150	33,6	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	3.2	6,76	8,62	79,2	3,03	17,8	23,5	158	35,6	0,279
<input type="checkbox"/>	88.9	3.2	6,76	8,62	79,2	3,03	17,8	23,5	158	35,6	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	3.6	7,57	9,65	87,9	3,02	19,8	26,2	176	39,5	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	4.0	8,38	10,70	96,3	3,00	21,7	28,9	193	43,3	0,279
<input type="checkbox"/>	88.9	4.0	8,38	10,70	96,3	3,00	21,7	28,9	193	43,3	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	4.5	9,37	11,90	107,0	2,99	24,0	32,1	213	47,9	0,279
<input type="checkbox"/>	88.9	5.0	10,30	13,20	116,0	2,97	26,2	35,2	233	52,4	0,279
<input type="checkbox"/>	88.9	5.0	10,30	13,20	116,0	2,97	26,2	35,2	233	52,4	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	5.6	11,50	14,70	128,0	2,95	28,7	38,9	255	57,5	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	6.0	12,30	15,60	135,0	2,94	31,4	41,3	270	60,7	0,279
<input type="checkbox"/>	88.9	6.0	12,30	15,60	135,0	2,94	30,4	41,3	270	60,7	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	6.3	12,80	16,30	140,0	2,93	31,5	43,1	280	63,1	0,279
<input type="checkbox"/>	88.9	6.3	12,80	16,30	140,0	2,93	31,5	43,1	280	63,1	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	7.1	14,30	18,20	154,0	2,90	34,6	47,6	308	69,2	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	8.0	16,00	20,30	168,0	2,87	37,8	52,5	336	75,6	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	8.8	17,40	22,10	180,0	2,85	40,4	56,7	359	80,9	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	10.0	19,50	24,80	196,0	2,81	44,1	62,6	392	88,2	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	11.0	21,10	26,90	208,0	2,78	46,9	67,2	417	93,7	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	12.5	23,60	30,00	225,0	2,74	50,6	73,6	450	101,0	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	14.2	26,20	33,30	241,0	2,69	54,2	80,2	482	108,0	0,279

D = Außendurchmesser
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
I = Flächenmoment 2. Grades
i = Trägheitsradius

W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
 W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	D mm	T mm	M kg/m	A cm²	I cm⁴	i cm	W_{el} cm³	W_{pl} cm³	I_t cm⁴	C_t cm³	A_s m²/m
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	16.0	28,80	36,60	255,0	2,64	57,4	86,4	510	115,0	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	17.5	30,80	39,30	265,0	2,60	59,7	91,0	530	119,0	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	20.0	34,00	43,30	279,0	2,54	62,7	97,6	557	125,0	0,279
<input checked="" type="checkbox"/>	88.9	25.0	39,40	50,20	295,0	2,43	66,4	107,0	591	133,0	0,279
<input type="checkbox"/>	95.0	3.0	6,81	8,67	91,8	3,25	19,3	25,4	184	38,7	0,298
<input type="checkbox"/>	95.0	4.0	8,98	11,40	119,0	3,22	25,0	33,1	237	49,9	0,298
<input type="checkbox"/>	100.0	3.0	7,18	9,14	108,0	3,43	21,5	28,2	215	43,0	0,314
<input type="checkbox"/>	100.0	4.0	9,47	12,10	139,0	3,40	27,8	36,9	278	55,7	0,314
<input type="checkbox"/>	100.0	5.0	11,70	14,90	169,0	3,36	33,8	45,2	338	67,5	0,314
<input type="checkbox"/>	100.0	6.0	13,90	17,70	196,0	3,33	39,3	53,1	393	78,6	0,314
<input type="checkbox"/>	100.0	8.0	18,20	23,10	246,0	3,26	49,3	67,9	493	98,6	0,314
<input type="checkbox"/>	101.6	2.0	4,91	6,26	77,6	3,52	15,3	19,8	155	30,6	0,319
<input type="checkbox"/>	101.6	2.5	6,11	7,78	95,6	3,50	18,8	24,6	191	37,6	0,319
<input type="checkbox"/>	101.6	3.0	7,29	9,29	113,0	3,49	22,3	29,2	226	44,5	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	3.2	7,77	9,89	120,0	3,48	23,6	31,0	240	47,2	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	3.6	8,70	11,10	133,0	3,47	26,2	34,6	266	52,5	0,319
<input type="checkbox"/>	101.6	4.0	9,63	12,30	146,0	3,45	28,8	38,1	293	57,6	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	4.0	9,63	12,30	146,0	3,45	28,8	38,1	293	57,6	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	4.5	10,80	13,70	162,0	3,44	31,9	42,5	324	63,8	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	5.0	11,90	15,20	177,0	3,42	34,9	46,7	355	69,9	0,319
<input type="checkbox"/>	101.6	5.0	11,90	15,20	177,0	3,42	34,9	46,7	355	69,9	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	5.6	13,30	16,90	195,0	3,40	38,4	51,7	390	76,9	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	6.0	14,10	18,00	207,0	3,39	40,7	54,9	413	81,4	0,319
<input type="checkbox"/>	101.6	6.0	14,10	18,00	207,0	3,39	40,7	54,9	413	81,4	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	6.3	14,80	18,90	215,0	3,38	42,3	57,3	430	84,7	0,319
<input type="checkbox"/>	101.6	6.3	14,80	18,90	215,0	3,38	42,3	57,3	430	84,7	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	7.1	16,50	21,10	237,0	3,35	46,6	63,5	473	93,2	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	8.0	18,50	23,50	260,0	3,32	51,1	70,3	519	102,0	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	8.8	20,10	25,70	279,0	3,30	54,9	76,0	557	110,0	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	10.0	22,60	28,80	305,0	3,26	60,1	84,2	611	120,0	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	11.0	24,60	31,30	326,0	3,23	64,2	90,7	652	128,0	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	12.5	27,50	35,00	354,0	3,18	69,7	99,9	708	139,0	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	14.2	30,60	39,00	382,0	3,13	75,2	109,0	764	150,0	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	16.0	33,80	43,00	408,0	3,08	80,3	119,0	816	161,0	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	17.5	36,30	46,20	426,0	3,04	84,0	126,0	853	168,0	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	20.0	40,20	51,30	452,0	2,97	89,0	136,0	905	178,0	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	25.0	47,20	60,20	488,0	2,85	96,1	152,0	977	192,0	0,319
<input checked="" type="checkbox"/>	101.6	30.0	53,00	67,50	508,0	2,74	100,0	163,0	1020	200,0	0,319
<input type="checkbox"/>	108.0	3.0	7,77	9,90	136,0	3,71	25,3	33,1	273	50,6	0,339
<input checked="" type="checkbox"/>	108.0	3.6	9,27	11,80	161,0	3,69	29,8	39,3	322	59,7	0,339
<input checked="" type="checkbox"/>	108.0	4.0	10,30	13,10	177						

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

□ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

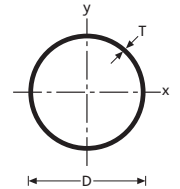
S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

sowie in Feinkorngüten

Main data table with columns: D mm, T mm, M kg/m, A cm², I cm⁴, i cm, W_el cm³, W_pl cm³, I_t cm⁴, C_t cm³, A_s m²/m. Rows list various profile specifications.

- D = Außendurchmesser
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
I = Flächenmoment 2. Grades
i = Trägheitsradius

- W_el = Elastisches Widerstandsmoment
W_pl = Plastisches Widerstandsmoment
I_t = Torsionsträgheitskonstante
C_t = Konstante des Torsionsmoduls
A_s = Mantelfläche je m Länge



Continuation of the data table from the left page, listing various profile specifications with their corresponding mechanical properties.



Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

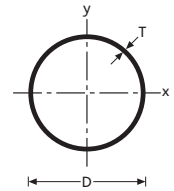
S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

sowie in Feinkorngüten

	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	152.4	8.0	28,5	36,3	949	5,11	125,0	167,0	1900	249	0,479
■	152.4	8.8	31,2	39,7	1030	5,09	135,0	182,0	2050	270	0,479
■	152.4	10.0	35,1	44,7	1140	5,05	150,0	203,0	2280	299	0,479
■	152.4	11.0	38,4	48,9	1230	5,01	161,0	220,0	2460	322	0,479
■	152.4	12.5	43,1	54,9	1350	4,97	178,0	245,0	2710	356	0,479
■	152.4	14.2	48,4	61,7	1490	4,91	195,0	272,0	2970	390	0,479
■	152.4	16.0	53,8	68,6	1620	4,86	212,0	299,0	3230	424	0,479
■	152.4	17.5	58,2	74,2	1720	4,81	225,0	320,0	3430	450	0,479
■	152.4	20.0	65,3	83,2	1860	4,73	245,0	353,0	3730	489	0,479
■	152.4	25.0	78,5	100,0	2110	4,59	277,0	411,0	4220	553	0,479
■	152.4	30.0	90,6	115,0	2290	4,46	301,0	458,0	4580	601	0,479
■	152.4	36.0	103,0	132,0	2440	4,31	321,0	503,0	4890	641	0,479
■	152.4	40.0	111,0	141,0	2510	4,22	330,0	527,0	5030	660	0,479
■	152.4	45.0	119,0	152,0	2570	4,12	338,0	549,0	5150	675	0,479
■	152.4	50.0	126,0	161,0	2610	4,03	343,0	566,0	5220	685	0,479
☐	159.0	3.0	11,5	14,7	447	5,52	56,3	73,0	895	113	0,500
☐	159.0	4.0	15,3	19,5	585	5,48	73,6	96,1	1171	147	0,500
☐	159.0	4.5	17,1	21,8	652	5,46	82,0	107,0	1300	164	0,500
☐	159.0	5.0	19,0	24,2	718	5,45	90,3	119,0	1440	181	0,500
☐	159.0	5.0	19,0	24,2	718	5,45	90,3	119,0	1440	181	0,500
■	159.0	5.6	21,2	27,0	795	5,43	100,0	132,0	1590	200	0,500
☐	159.0	6.0	22,6	28,8	845	5,41	106,0	141,0	1690	213	0,500
■	159.0	6.3	23,7	30,2	882	5,40	111,0	147,0	1760	222	0,500
■	159.0	7.1	26,6	33,9	979	5,38	123,0	164,0	1960	246	0,500
■	159.0	8.0	29,8	38,0	1080	5,35	136,0	183,0	2170	273	0,500
☐	159.0	8.0	29,8	38,0	1080	5,35	136,0	183,0	2170	273	0,500
■	159.0	8.8	32,6	41,5	1180	5,32	148,0	199,0	2350	296	0,500
■	159.0	10.0	36,7	46,8	1300	5,28	164,0	222,0	2610	328	0,500
■	159.0	11.0	40,1	51,1	1410	5,25	177,0	241,0	2820	354	0,500
■	159.0	12.5	45,2	57,5	1550	5,20	196,0	269,0	3110	391	0,500
■	159.0	14.2	50,7	64,6	1710	5,14	215,0	299,0	3420	430	0,500
■	159.0	16.0	56,4	71,9	1860	5,09	234,0	329,0	3720	468	0,500
■	159.0	17.5	61,1	77,8	1980	5,04	249,0	352,0	3950	497	0,500
■	159.0	20.0	68,6	87,3	2150	4,97	271,0	389,0	4310	542	0,500
■	159.0	25.0	82,6	105,0	2440	4,82	307,0	454,0	4890	615	0,500
■	159.0	30.0	95,4	122,0	2670	4,68	335,0	508,0	5330	671	0,500
■	159.0	36.0	109,0	139,0	2860	4,53	359,0	560,0	5710	719	0,500
■	159.0	40.0	117,0	150,0	2950	4,44	371,0	588,0	5890	741	0,500
■	159.0	45.0	127,0	161,0	3030	4,33	381,0	615,0	6050	761	0,500
■	159.0	50.0	134,0	171,0	3080	4,24	387,0	636,0	6160	774	0,500
■	159.0	60.0	146,0	187,0	3130	4,09	393,0	660,0	6250	786	0,500
☐	164.0	3.0	11,9	15,2	492	5,69	60,0	77,8	984	120	0,515
☐	164.0	4.0	15,8	20,1	644	5,66	78,5	102,0	1288	157	0,515
☐	168.3	3.0	12,2	15,6	532	5,85	63,3	82,0	1065	127	0,529
■	168.3	4.0	16,2	20,6	697	5,81	82,8	108,0	1394	166	0,529
☐	168.3	4.0	16,2	20,6	697	5,81	82,8	108,0	1394	166	0,529
■	168.3	4.5	18,2	23,2	777	5,79	92,4	121,0	1550	185	0,529
■	168.3	5.0	20,1	25,7	856	5,78	102,0	133,0	1712	203	0,529
☐	168.3	5.0	20,1	25,7	856	5,78	102,0	133,0	1712	203	0,529
■	168.3	5.6	22,5	28,6	948	5,76	113,0	148,0	1900	225	0,529
■	168.3	6.0	24,0	30,6	1009	5,74	120,0	158,0	2017	240	0,529
☐	168.3	6.0	24,0	30,6	1009	5,74	120,0	158,0	2017	240	0,529
■	168.3	6.3	25,2	32,1	1053	5,73	125,0	165,0	2107	250	0,529
☐	168.3	6.3	25,2	32,1	1053	5,73	125,0	165,0	2107	250	0,529
■	168.3	7.1	28,2	36,0	1170	5,70	139,0	185,0	2340	278	0,529
■	168.3	8.0	31,6	40,3	1297	5,67	154,0	206,0	2595	308	0,529

D = Außendurchmesser
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
I = Flächenmoment 2. Grades
i = Trägheitsradius

W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
I_t = Torsionsträgheitskonstante
C_t = Konstante des Torsionsmoduls
A_s = Mantelfläche je m Länge



	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
☐	168.3	8.0	31,6	40,3	1297	5,67	154,0	206,0	2595	308	0,529
■	168.3	8.8	34,6	44,1	1410	5,65	167,0	224,0	2810	334	0,529
■	168.3	10.0	39,0	49,7	1564	5,61	186,0	251,0	3128	372	0,529
☐	168.3	10.0	39,0	49,7	1564	5,61	186,0	251,0	3128	372	0,529
■	168.3	11.0	42,7	54,4	1690	5,57	201,0	273,0	3380	402	0,529
■	168.3	12.0	46,3	58,9	1810	5,54	215,0	294,0	3620	430	0,529
■	168.3	12.5	48,0	61,2	1868	5,53	222,0	304,0	3737	444	0,529
☐	168.3	12.5	48,0	61,2	1868	5,53	222,0	304,0	3737	444	0,529
■	168.3	14.2	54,0	68,7	2060	5,47	245,0	338,0	4120	489	0,529
■	168.3	16.0	60,1	76,6	2240	5,41	267,0	372,0	4490	533	0,529
■	168.3	17.5	65,1	82,9	2390	5,37	284,0	400,0	4780	568	0,529
■	168.3	20.0	73,1	93,2	2610	5,29	310,0	443,0	5220	620	0,529
■	168.3	25.0	88,3	113,0	2980	5,14	354,0	519,0	5950	708	0,529
■	168.3	30.0	102,0	130,0	3260	5,00	388,0	583,0	6530	776	0,529
■	168.3	36.0	117,0	150,0	3520	4,85	418,0	646,0	7030	836	0,529
■	168.3	40.0	127,0	161,0	3640	4,75	433,0	680,0	7280	865	0,529
■	168.3	45.0	137,0	174,0	3750	4,64	446,0	715,0	7510	892	0,529
■	168.3	50.0	146,0	186,0	3830	4,54	455,0	741,0	7660	911	0,529
■	168.3	60.0	160,0	204,0	3910	4,38	465,0	776,0	7820	930	0,529
☐	177.8	3.0	12,9	16,5	629	6,18	70,8	91,7	1259	142	0,559
☐	177.8	4.0	17,1	21,8	825	6,15	92,8	121,0	1650	186	0,559
■	177.8	4.5	19,2	24,5	920	6,13	104,0	135,0	1840	207	0,559
■	177.8	5.0	21,3	27,1	1014	6,11	114,0	149,0	2028	228	0,559
☐	177.8	5.0	21,3	27,1	1014	6,11	114,0	149,0	2028	228	0,559
■	177.8	5.6	23,8	30,3	1120	6,09	126,0	166,0	2250	253	0,559
■	177.8	6.0	25,4	32,4	1196	6,08	135,0	177,0	2392	269	0,559
☐	177.8	6.0	25,4	32,4	1196	6,08	135,0	177,0	2392	269	0,559
■	177.8	6.3	26,6	33,9	1250	6,07	141,0	185,0	2499	281	0,559
☐	177.8	6.3	26,6	33,9	1250	6,07	141,0	185,0	2499	281	0,559
■	177.8	7.1	29,9	38,1	1390	6,04	156,0	207,0	2780	313	0,559
■	177.8	8.0	33,5	42,7	1541	6,01	173,0	231,0	3083	347	0,559
☐	177.8	8.0	33,5	42,7	1541	6,01	173,0	231,0	3083	347	0,559
■	177.8	8.8	36,7	46,7	1670	5,98	188,0	252,0	3350	376	0,559
■	177.8	10.0	41,4	52,7	1862	5,94	209,0	282,0	3724	419	0,559
☐	177.8	10.0	41,4	52,7	1862	5,94	209,0	282,0	3724	419	0,559
■	177.8	11.0	45,2	57,6	2010	5,91	226,0	306,0	4030	453	0,559
■	177.8	12.0	49,1	62,5	2159	5,88	243,0	330,0	4318	486	0,559
☐	177.8	12.0	49,1	62,5	2159	5,88	243,0	330,0	4318	486	0,559
■	177.8	12.5	51,0	64,9	2230	5,86	251,0	342,0	4460	502	0,559
☐	177.8	12.5	51,0	64,9	2230	5,86	251,0	342,0	4460	502	0,559
■	177.8	14.2	57,3	73,0	2460	5,81	277,0	381,0	4920	553	0,559
■	177.8	16.0	63,8	81,3	2690	5,75	302,0	420,0	5370	605	

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J2H (vormals St 44-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

S 275 JOH (vormals St 44-3)

S 355 JOH (vormals St 52-3)

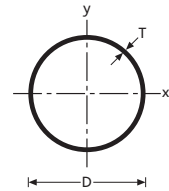
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

sowie in Feinkorngüten

	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
☐	193.7	5.0	23,3	29,6	1320	6,67	136,0	178	2640	273	0,609
■	193.7	5.6	26,0	33,1	1460	6,65	151,0	198	2930	303	0,609
☐	193.7	6.0	27,8	35,4	1560	6,64	161,0	211	3119	322	0,609
■	193.7	6.0	27,8	35,4	1560	6,64	161,0	211	3119	322	0,609
☐	193.7	6.3	29,1	37,1	1630	6,63	168,0	221	3260	337	0,609
■	193.7	6.3	29,1	37,1	1630	6,63	168,0	221	3260	337	0,609
☐	193.7	7.1	32,7	41,6	1810	6,60	187,0	247	3630	375	0,609
■	193.7	7.1	32,7	41,6	1810	6,60	187,0	247	3630	375	0,609
☐	193.7	8.0	36,6	46,7	2016	6,57	208,0	276	4031	416	0,609
■	193.7	8.0	36,6	46,7	2016	6,57	208,0	276	4031	416	0,609
☐	193.7	8.8	40,1	51,1	2190	6,54	226,0	301	4380	452	0,609
■	193.7	8.8	40,1	51,1	2190	6,54	226,0	301	4380	452	0,609
☐	193.7	10.0	45,3	57,7	2442	6,50	252,0	338	4883	504	0,609
■	193.7	10.0	45,3	57,7	2442	6,50	252,0	338	4883	504	0,609
☐	193.7	11.0	49,6	63,1	2640	6,47	273,0	368	5290	546	0,609
■	193.7	11.0	49,6	63,1	2640	6,47	273,0	368	5290	546	0,609
☐	193.7	12.0	53,8	66,5	2839	6,44	293,0	397	5678	586	0,609
■	193.7	12.0	53,8	66,5	2839	6,44	293,0	397	5678	586	0,609
☐	193.7	12.5	55,9	71,2	2934	6,42	303,0	411	5869	606	0,609
■	193.7	12.5	55,9	71,2	2934	6,42	303,0	411	5869	606	0,609
☐	193.7	12.5	55,9	71,2	2934	6,42	303,0	411	5869	606	0,609
■	193.7	12.5	55,9	71,2	2934	6,42	303,0	411	5869	606	0,609
☐	193.7	14.2	62,9	80,1	3250	6,37	335,0	458	6490	670	0,609
■	193.7	14.2	62,9	80,1	3250	6,37	335,0	458	6490	670	0,609
☐	193.7	16.0	70,1	89,3	3550	6,31	367,0	507	7110	734	0,609
■	193.7	16.0	70,1	89,3	3550	6,31	367,0	507	7110	734	0,609
☐	193.7	17.5	76,0	96,9	3800	6,26	392,0	545	7590	784	0,609
■	193.7	17.5	76,0	96,9	3800	6,26	392,0	545	7590	784	0,609
☐	193.7	20.0	85,7	109,0	4170	6,18	431,0	606	8340	861	0,609
■	193.7	20.0	85,7	109,0	4170	6,18	431,0	606	8340	861	0,609
☐	193.7	25.0	104,0	132,0	4820	6,03	497,0	717	9630	995	0,609
■	193.7	25.0	104,0	132,0	4820	6,03	497,0	717	9630	995	0,609
☐	193.7	30.0	121,0	154,0	5340	5,88	552,0	813	10680	1100	0,609
■	193.7	30.0	121,0	154,0	5340	5,88	552,0	813	10680	1100	0,609
☐	193.7	36.0	140,0	178,0	5830	5,72	602,0	911	11670	1200	0,609
■	193.7	36.0	140,0	178,0	5830	5,72	602,0	911	11670	1200	0,609
☐	193.7	40.0	152,0	193,0	6090	5,62	629,0	966	12180	1260	0,609
■	193.7	40.0	152,0	193,0	6090	5,62	629,0	966	12180	1260	0,609
☐	193.7	45.0	165,0	210,0	6340	5,49	655,0	1030	12690	1310	0,609
■	193.7	45.0	165,0	210,0	6340	5,49	655,0	1030	12690	1310	0,609
☐	193.7	50.0	177,0	226,0	6530	5,38	674,0	1070	13060	1350	0,609
■	193.7	50.0	177,0	226,0	6530	5,38	674,0	1070	13060	1350	0,609
☐	193.7	60.0	198,0	252,0	6770	5,18	699,0	1140	13530	1400	0,609
■	193.7	60.0	198,0	252,0	6770	5,18	699,0	1140	13530	1400	0,609
☐	200.0	3.0	14,6	18,6	901	6,97	90,1	116	1802	180	0,628
■	200.0	3.0	14,6	18,6	901	6,97	90,1	116	1802	180	0,628
☐	200.0	4.0	19,3	24,6	1183	6,93	118,0	154	2366	237	0,628
■	200.0	4.0	19,3	24,6	1183	6,93	118,0	154	2366	237	0,628
☐	200.0	5.0	24,0	30,6	1457	6,90	146,0	190	2914	291	0,628
■	200.0	5.0	24,0	30,6	1457	6,90	146,0	190	2914	291	0,628
☐	200.0	6.0	28,7	36,6	1722	6,86	172,0	226	3444	344	0,628
■	200.0	6.0	28,7	36,6	1722	6,86	172,0	226	3444	344	0,628
☐	200.0	8.0	37,9	48,3	2227	6,79	223,0	295	4455	445	0,628
■	200.0	8.0	37,9	48,3	2227	6,79	223,0	295	4455	445	0,628
☐	219.1	3.0	16,0	20,4	1189	7,64	109,0	140	2378	217	0,688
■	219.1	3.0	16,0	20,4	1189	7,64	109,0	140	2378	217	0,688
☐	219.1	4.0	21,2	27,0	1560	7,61	143,0	185	3130	286	0,688
■	219.1	4.0	21,2	27,0	1560	7,61	143,0	185	3130	286	0,688
☐	219.1	4.5	23,8	30,3	1750	7,59	159,0	207	3490	319	0,688
■	219.1	4.5	23,8	30,3	1750	7,59	159,0	207	3490	319	0,688
☐	219.1	5.0	26,4	33,6	1928	7,57	176,0	229	3856	352	0,688
■	219.1	5.0	26,4	33,6	1928	7,57	176,0	229	3856	352	0,688
☐	219.1	5.6	29,5	37,6	2140	7,55	195,0	255	4280	391	0,688
■	219.1	5.6	29,5	37,6	2140	7,55	195,0	255	4280	391	0,688
☐	219.1	6.0	31,5	40,2	2282	7,54	208,0	273	4564	417	0,688
■	219.1	6.0	31,5	40,2	2282	7,54	208,0	273	4564	417	0,688
☐	219.1	6.3	33,1	42,1	2386	7,53	218,0	285	4772	436	0,688
■	219.1	6.3	33,1	42,1	2386	7,53	218,0	285	4772	436	0,688
☐	219.1	7.1	37,1	47,3	2660	7,50	243,0	319	5320	486	0,688
■	219.1	7.1	37,1	47,3	2660	7,50	243,0	319	5320	486	0,688
☐	219.1	8.0	41,6	53,1	2960	7,47	270,0	357	5919	540	0,688
■	219.1	8.0	41,6	53,1	2960	7,47	270,0	357	5919	540	0,688
☐	219.1	8.8	45,6	58,1	3220	7,44	294,0	389	6440	588	0,688
■	219.1	8.8	45,6	58,1	3220	7,44	294,0	389	6440	588	0,688
☐	219.1	10.0	51,6	65,7	3598	7,40	328,0	438	7197	657	0,688
■	219.1	10.0	51,6	65,7	3598	7,40	328,0	438	7197	657	0,688
☐	219.1	11.0	56,5	71,9	3900	7,37	356,0	477	7810	713	0,688
■	219.1	11.0	56,5	71,9	3900	7,37	356,0	477	7810	713	0,688
☐	219.1	12.0	61,3	78,1	4200	7,33	383,0	515	8400	767	0,688
■	219.1	12.0	61,3	78,1	4200	7,33	383,0	515	8400	767	0,688
☐	219.1	12.5	63,7	81,1	4345	7,32	397,0	534	8689	793	0,688
■	219.1	12.5	63,7	81,1	4345	7,32	397,0	534	8689	793	0,688
☐	219.1	12.5	63,7	81,1	4345	7,32	397,0	534	8689	793	0,688
■	219.1	12.5	63,7	81,1	4345	7,32	397,0	534	8689	793	0,688
☐	219.1	14.2	71,8	91,4	4820	7,26	440,0	597	9640	880	0,688
■	219.1	14.2	71,8	91,4	4820	7,26	440,0	597	9640	880	0,688

- D = Außendurchmesser
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I = Flächenmoment 2. Grades
- i = Trägheitsradius

- W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
- W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionsträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	219.1	16.0	80,1	102,0	5300	7,20	483	661	10590	967	0,688
☐	219.1	16.0	80,1	102,0	5297	7,20	483	661	10590	967	0,688
■	219.1	17.5	87,0	111,0	5670	7,15	518	713	11350	1040	0,688
☐	219.1	17.5	87,0	111,0	5670	7,15	518	713	11350	1040	0,688
■	219.1	20.0	98,2	125,0	6261	7,07	572	795	12523	1143	0,688
☐	219.1	20.0	98,2	125,0	6261	7,07	572	795	12523	1143	0,688
■	219.1	25.0	120,0	152,0	7300	6,92	666	947	14600	1330	0,688
☐	219.1	25.0	120,0	152,0	7300	6,92	666	947	14600	1330	0,688
■	219.1	30.0	140,0	178,0	8170	6,77	745	1080	16330	1490	0,688
☐	219.1	30.0	140,0	178,0	8170	6,77	745	1080	16330	1490	0,688
■	219.1	36.0	163,0	207,0	9010	6,60	823	1220	18030	1650	0,688
☐	219.1	36.0	163,0	207,0	9010	6,60	823	1220	18030	1650	

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J0H (vormals St 44-3)
S 355 J0H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 C

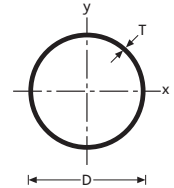
S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 C

sowie in Feinkorngüten

	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	267,0	17,5	108,0	137,0	10730	8,84	803	1090	21450	1610	0,839
■	267,0	20,0	122,0	155,0	11910	8,76	892	1220	23830	1780	0,839
■	267,0	25,0	149,0	190,0	14060	8,60	1050	1470	28120	2110	0,839
■	267,0	30,0	175,0	223,0	15930	8,45	1190	1690	31870	2390	0,839
■	267,0	36,0	205,0	261,0	17850	8,27	1340	1940	35700	2670	0,839
■	267,0	40,0	224,0	285,0	18940	8,15	1420	2080	37890	2840	0,839
■	267,0	45,0	246,0	314,0	20130	8,01	1510	2250	40260	3020	0,839
■	267,0	50,0	268,0	341,0	21130	7,87	1580	2400	42260	3170	0,839
■	267,0	60,0	306,0	390,0	22650	7,62	1700	2640	45310	3390	0,839
■	267,0	70,0	340,0	433,0	23670	7,39	1770	2830	47340	3550	0,839
■	267,0	80,0	369,0	470,0	24300	7,19	1820	2970	48610	3640	0,839
■	267,0	90,0	393,0	500,0	24670	7,02	1850	3060	49330	3700	0,839
■	267,0	100,0	412,0	525,0	24850	6,88	1860	3120	49700	3720	0,839
□	273,0	4,0	26,5	33,8	3058	9,51	224	289	6116	448	0,858
□	273,0	4,5	29,8	38,0	3420	9,49	251	324	6840	501	0,858
■	273,0	5,0	33,0	42,1	3781	9,48	277	359	7562	554	0,858
□	273,0	5,0	33,0	42,1	3781	9,48	277	359	7562	554	0,858
■	273,0	5,6	36,9	47,0	4210	9,46	308	400	8410	616	0,858
□	273,0	6,0	39,5	50,3	4487	9,44	329	428	8974	657	0,858
□	273,0	6,0	39,5	50,3	4487	9,44	329	428	8974	657	0,858
■	273,0	6,3	41,4	52,8	4696	9,43	344	448	9392	688	0,858
□	273,0	6,3	41,4	52,8	4696	9,43	344	448	9392	688	0,858
■	273,0	7,1	46,6	59,3	5250	9,40	384	502	10490	769	0,858
■	273,0	8,0	52,3	66,6	5852	9,37	429	562	11703	857	0,858
□	273,0	8,0	52,3	66,6	5852	9,37	429	562	11703	857	0,858
■	273,0	8,8	57,3	73,0	6380	9,35	467	614	12760	935	0,858
■	273,0	10,0	64,9	82,6	7154	9,31	524	692	14308	1048	0,858
□	273,0	10,0	64,9	82,6	7154	9,31	524	692	14308	1048	0,858
■	273,0	11,0	71,1	90,5	7780	9,27	570	756	15570	1140	0,858
■	273,0	12,0	77,2	98,4	8396	9,24	615	818	16792	1230	0,858
□	273,0	12,0	77,2	98,4	8396	9,24	615	818	16792	1230	0,858
■	273,0	12,5	80,3	102,0	8697	9,22	637	849	17395	1274	0,858
□	273,0	12,5	80,3	102,0	8697	9,22	637	849	17395	1274	0,858
■	273,0	14,2	90,6	115,0	9690	9,16	710	952	19390	1420	0,858
■	273,0	16,0	101,0	129,0	10707	9,10	784	1058	21414	1569	0,858
□	273,0	16,0	101,0	129,0	10707	9,10	784	1058	21414	1569	0,858
■	273,0	17,5	110,0	140,0	11520	9,05	844	1140	23030	1690	0,858
■	273,0	20,0	125,0	159,0	12798	8,97	938	1283	25597	1875	0,858
■	273,0	25,0	153,0	195,0	15127	8,81	1108	1543	30254	2216	0,858
■	273,0	30,0	180,0	229,0	17160	8,66	1260	1780	34320	2510	0,858
■	273,0	36,0	210,0	268,0	19250	8,48	1410	2040	38510	2820	0,858
■	273,0	40,0	230,0	293,0	20460	8,36	1500	2190	40910	3000	0,858
■	273,0	45,0	253,0	322,0	21760	8,22	1590	2370	43520	3190	0,858
■	273,0	50,0	275,0	350,0	22870	8,08	1680	2530	45740	3350	0,858
■	273,0	60,0	315,0	401,0	24580	7,82	1800	2790	49150	3600	0,858
■	273,0	70,0	350,0	446,0	25730	7,59	1880	3000	51460	3770	0,858
■	273,0	80,0	381,0	485,0	26470	7,39	1940	3150	52930	3880	0,858
■	273,0	90,0	406,0	517,0	26900	7,21	1970	3260	53800	3940	0,858
■	273,0	100,0	427,0	543,0	27130	7,06	1990	3330	54250	3970	0,858
■	298,5	7,1	51,0	65,0	6900	10,30	463	603	13810	925	0,938
■	298,5	8,0	57,3	73,0	7710	10,30	516	675	15420	1030	0,938
■	298,5	8,8	62,9	80,1	8410	10,20	563	739	16820	1130	0,938
■	298,5	10,0	71,1	90,6	9440	10,20	633	833	18880	1270	0,938
■	298,5	11,0	78,0	99,4	10280	10,20	689	910	20560	1380	0,938
■	298,5	12,5	88,2	112,0	11510	10,10	771	1020	23010	1540	0,938
■	298,5	14,2	99,6	127,0	12850	10,10	861	1150	25690	1720	0,938
■	298,5	16,0	111,0	142,0	14210	10,00	952	1280	28420	1900	0,938

D = Außendurchmesser
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
I = Flachmoment 2. Grades
i = Trägheitsradius

W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
I_t = Torsionsträgheitskonstante
C_t = Konstante des Torsionsmoduls
A_s = Mantelfläche je m Länge



	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	298,5	17,5	121,0	154,0	15310	9,95	1030	1380	30610	2050	0,938
■	298,5	20,0	137,0	175,0	17050	9,87	1140	1550	34110	2290	0,938
■	298,5	25,0	169,0	215,0	20250	9,71	1360	1880	40510	2710	0,938
■	298,5	30,0	199,0	253,0	23090	9,55	1550	2170	46180	3090	0,938
■	298,5	36,0	233,0	297,0	26050	9,37	1750	2500	52100	3490	0,938
■	298,5	40,0	255,0	325,0	27780	9,25	1860	2690	55570	3720	0,938
■	298,5	45,0	281,0	358,0	29690	9,10	1990	2920	59390	3980	0,938
■	298,5	50,0	306,0	390,0	31350	8,96	2100	3130	62700	4200	0,938
■	298,5	60,0	353,0	450,0	33990	8,69	2280	3480	67980	4550	0,938
■	298,5	70,0	394,0	502,0	35870	8,45	2400	3770	71750	4810	0,938
■	298,5	80,0	431,0	549,0	37170	8,23	2490	3990	74330	4980	0,938
■	298,5	90,0	463,0	590,0	38000	8,03	2550	4160	76010	5090	0,938
■	298,5	100,0	490,0	624,0	38510	7,86	2580	4270	77020	5160	0,938
■	323,9	4,5	35,4	45,2	5760	11,30	356	459	11520	711	1,020
■	323,9	5,0	39,3	50,1	6369	11,30	393	509	12739	787	1,020
□	323,9	5,0	39,3	50,1	6369	11,30	393	509	12739	787	1,020
■	323,9	5,6	44,0	56,0	7090	11,30	438	567	14190	876	1,020
■	323,9	6,0	47,0	59,9	7572	11,20	468	606	15145	935	1,020
□	323,9	6,0	47,0	59,9	7572	11,20	468	606	15145	935	1,020
■	323,9	6,3	49,3	62,9	7929	11,20	490	636	15858	979	1,020
□	323,9	6,3	49,3	62,9	7929	11,20	490	636	15858	979	1,020
■	323,9	7,1	55,5	70,7	8870	11,20	548	713	17740	1100	1,020
■	323,9	8,0	62,3	79,4	9910	11,20	612	799	19820	1224	1,020
□	323,9	8,0	62,3	79,4	9910	11,20	612	799	19820	1224	1,020
■	323,9	8,8	68,4	87,1	10820	11,10	668	874	21640	1340	1,020
■	323,9	10,0	77,4	98,6	12158	11,10	751	986	24317	1501	1,020
□	323,9	10,0	77,4	98,6	12158	11,10	751	986	24317	1501	1,020
■	323,9	11,0	84,9	108,0	13250	11,10	818	1080	26500	1640	1,020
■	323,9	12,0	92,3	118,0	14320	11,00	884	1168	28639	1768	1,020
□	323,9	12,0	92,3	118,0	14320	11,00	884	1168	28639	1768	1,020
■	323,9	12,5	96,0	122,0	14847	11,00	917	1213	29693	1833	1,020
□	323,9	12,5	96,0	122,0	14847	11,00	917	1213	29693	1833	1,020
■	323,9	14,2	108,0	138,0	16600	11,00	1020	1360	33200	2050	1,020
■	323,9	16,0	121,0	155,0	18390	10,90	1136	1518	36780	2271	1,020
□	323,9	16,0	121,0	155,0	18390	10,90	1136	1518	36780	2271	1,020
■	323,9	17,5	132,0	168,0	19830	10,90	1220	1640	39670	2450	1,020
■	323,9	20,0	150,0	191,0	22139	10,80	1367	1850	44278	2734	1,020
■	323,9	25,0	184,0	235,0	26400	10,60	1630	2239	52800	3260	1,020
■	323,9	30,0	217,0	277,0	30220	10,40	1870	2600	60440	3730	1,020
■	323,9	36,0	256,0	326,0	34260	10,30	2120	3000	68530	4230	1,020
■	323,9	40,0	280,0	357,0	36660	10,10	2260				

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)

mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J2H (vormals St 44-3)

S 355 J2H (vormals St 52-3)

mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

S 275 J0H (vormals St 44-3)

S 355 J0H (vormals St 52-3)

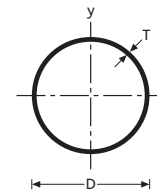
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

sowie in Feinkorn güten

D	T	M	A	I	i	W _{el}	W _{pl}	I _t	C _t	A _s
mm	mm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	m ² /m
355.6	8.0	68.6	87,4	13201	12,30	742	967	26403	1485	1,12
355.6	8.0	68,6	87,4	13201	12,30	742	967	26403	1485	1,12
355.6	8.8	75,3	95,9	14420	12,30	811	1060	28850	1620	1,12
355.6	10.0	85,2	109,0	16223	12,20	912	1195	32447	1825	1,12
355.6	10.0	85,2	109,0	16223	12,20	912	1195	32447	1825	1,12
355.6	11.0	93,5	119,0	17690	12,20	995	1310	35390	1990	1,12
355.6	12.0	102,0	130,0	19139	12,20	1076	1417	38279	2153	1,12
355.6	12.0	102,0	130,0	19139	12,20	1076	1417	38279	2153	1,12
355.6	12.5	106,0	135,0	19852	12,10	1117	1472	39704	2233	1,12
355.6	12.5	106,0	135,0	19852	12,10	1117	1472	39704	2233	1,12
355.6	14.2	120,0	152,0	22230	12,10	1250	1660	44450	2500	1,12
355.6	16.0	134,0	171,0	24663	12,00	1387	1847	49326	2774	1,12
355.6	16.0	134,0	171,0	24663	12,00	1387	1847	49326	2774	1,12
355.6	17.5	146,0	186,0	26630	12,00	1500	2000	53260	3000	1,12
355.6	20.0	166,0	211,0	29792	11,90	1676	2255	59583	3351	1,12
355.6	20.0	166,0	211,0	29792	11,90	1676	2255	59583	3351	1,12
355.6	25.0	204,0	260,0	35677	11,70	2007	2738	71353	4013	1,12
355.6	30.0	241,0	307,0	41010	11,60	2310	3190	82020	4610	1,12
355.6	36.0	284,0	361,0	46740	11,40	2630	3690	93470	5260	1,12
355.6	40.0	311,0	397,0	50170	11,20	2820	4010	100300	5640	1,12
355.6	45.0	345,0	439,0	54060	11,10	3040	4370	108100	6080	1,12
355.6	50.0	377,0	480,0	57540	10,90	3240	4710	115100	6470	1,12
355.6	60.0	437,0	557,0	63370	10,70	3560	5310	126700	7130	1,12
355.6	70.0	493,0	628,0	67880	10,40	3820	5820	135800	7640	1,12
355.6	80.0	544,0	693,0	71310	10,10	4010	6250	142600	8020	1,12
355.6	90.0	590,0	751,0	73820	9,91	4150	6590	147600	8300	1,12
355.6	100.0	630,0	803,0	75610	9,70	4250	6870	151200	8510	1,12
368.0	8.0	71,0	90,5	14660	12,70	797	1040	29330	1590	1,16
368.0	8.8	78,0	99,3	16030	12,70	871	1140	32050	1740	1,16
368.0	10.0	88,3	112,0	18030	12,70	980	1280	36060	1960	1,16
368.0	11.0	96,8	123,0	19670	12,60	1070	1400	39350	2140	1,16
368.0	12.5	110,0	140,0	22080	12,60	1200	1580	44160	2400	1,16
368.0	14.2	124,0	158,0	24740	12,50	1340	1780	49470	2690	1,16
368.0	16.0	139,0	177,0	27460	12,50	1490	1980	54920	2980	1,16
368.0	17.5	151,0	193,0	29660	12,40	1610	2150	59330	3220	1,16
368.0	20.0	172,0	219,0	33210	12,30	1800	2420	66420	3610	1,16
368.0	25.0	211,0	269,0	39830	12,20	2160	2950	79660	4330	1,16
368.0	30.0	250,0	319,0	45850	12,00	2490	3440	91700	4980	1,16
368.0	36.0	295,0	375,0	52340	11,80	2840	3980	104700	5690	1,16
368.0	40.0	324,0	412,0	56250	11,70	3060	4320	112500	6110	1,16
368.0	45.0	358,0	457,0	60710	11,50	3300	4730	121400	6600	1,16
368.0	50.0	392,0	500,0	64700	11,40	3520	5100	129400	7030	1,16
368.0	60.0	456,0	581,0	71460	11,10	3880	5760	142900	7770	1,16
368.0	70.0	514,0	655,0	76760	10,80	4170	6330	153500	8340	1,16
368.0	80.0	568,0	724,0	80840	10,60	4390	6810	161700	8790	1,16
368.0	90.0	617,0	786,0	83890	10,30	4560	7200	167800	9120	1,16
368.0	100.0	661,0	842,0	86110	10,10	4680	7520	172200	9360	1,16
406.4	5.0	49,5	63,1	12700	14,20	625	806	25400	1250	1,28
406.4	5.6	55,4	70,5	14160	14,20	697	900	28320	1390	1,28
406.4	6.0	59,2	75,5	15128	14,20	745	962	30257	1489	1,28
406.4	6.0	59,2	75,5	15128	14,20	745	962	30257	1489	1,28
406.4	6.3	62,2	79,2	15849	14,10	780	1009	31699	1560	1,28
406.4	6.3	62,2	79,2	15849	14,10	780	1009	31699	1560	1,28
406.4	7.1	69,9	89,1	17760	14,10	874	1130	35510	1750	1,28
406.4	8.0	78,6	100,0	19874	14,10	978	1270	39748	1956	1,28
406.4	8.0	78,6	100,0	19874	14,10	978	1270	39748	1956	1,28
406.4	8.8	86,3	110,0	21730	14,10	1070	1390	43460	2140	1,28

- D = Außendurchmesser
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I = Flächenmoment 2. Grades
- i = Trägheitsradius

- W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
- W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionsträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



D	T	M	A	I	i	W _{el}	W _{pl}	I _t	C _t	A _s
mm	mm	kg/m	cm ²	cm ⁴	cm	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³	m ² /m
406.4	10.0	97,8	125,0	24476	14,0	1205	1572	48952	2409	1,28
406.4	10.0	97,8	125,0	24476	14,0	1205	1572	48952	2409	1,28
406.4	11.0	107,0	137,0	26720	14,0	1320	1720	53450	2630	1,28
406.4	12.0	117,0	149,0	28937	14,0	1424	1867	57874	2848	1,28
406.4	12.0	117,0	149,0	28937	14,0	1424	1867	57874	2848	1,28
406.4	12.5	121,0	155,0	30031	13,9	1478	1940	60061	2956	1,28
406.4	12.5	121,0	155,0	30031	13,9	1478	1940	60061	2956	1,28
406.4	14.2	137,0	175,0	33690	13,9	1660	2190	67370	3320	1,28
406.4	16.0	154,0	196,0	37449	13,8	1843	2440	74898	3686	1,28
406.4	16.0	154,0	196,0	37449	13,8	1843	2440	74898	3686	1,28
406.4	17.5	168,0	214,0	40500	13,8	1990	2650	81010	3990	1,28
406.4	20.0	191,0	243,0	45432	13,7	2236	2989	90864	4472	1,28
406.4	20.0	191,0	243,0	45432	13,7	2236	2989	90864	4472	1,28
406.4	25.0	235,0	300,0	54702	13,5	2692	3642	109404	5384	1,28
406.4	25.0	235,0	300,0	54702	13,5	2692	3642	109404	5384	1,28
406.4	30.0	278,0	355,0	63224	13,3	3111	4259	126447	6223	1,28
406.4	36.0	329,0	419,0	72520	13,2	3570	4950	145000	7140	1,28
406.4	40.0	361,0	460,0	78186	13,0	3848	5391	156373	7696	1,28
406.4	45.0	401,0	511,0	84710	12,9	4170	5910	169400	8340	1,28
406.4	50.0	439,0	560,0	90640	12,7	4460	6390	181300	8920	1,28
406.4	60.0	513,0	653,0	100900	12,4	4960	7270	201700	9930	1,28
406.4	70.0	581,0	740,0	109200	12,1	5370	8040	218400	10750	1,28
406.4	80.0	644,0	820,0	115800	11,9	5700	8690	231600	11400	1,28
406.4	90.0	702,0	895,0	121000	11,6	5950	9250	242000	11910	1,28
406.4	100.0	756,0	963,0	125000	11,4	6150	9720	250000	12300	1,28
419.0	10.0	101,0	128,0	26880	14,5	1280	1670	53770	2570	1,32
419.0	11.0	111,0	141,0	29360	14,4	1400	1830	58720	2800	1,32
419.0	12.5	125,0	160,0	33000	14,4	1580	2070	66010	3150	1,32
419.0	14.2	142,0	181,0	37030	14,3	1770	2330	74070	3540	1,32
419.0	16.0	159,0	203,0	41190	14,3	1970	2600	82380	3930	1,32
419.0	17.5	173,0	221,0	44560	14,2	2130	2820	89130	4250	1,32
419.0	20.0	197,0	251,0	50010	14,1	2390	3190	100000	4770	1,32
419.0	25.0	243,0	309,0	60290	14,0	2880	3890	120600	5760	1,32
419.0	30.0	288,0	367,0	69760	13,8	3330	4550	139500	6660	1,32
419.0	36.0	340,0	433,0	80130	13,6	3820	5300	160300	7650	1,32
419.0	40.0	374,0	476,0	86470	13,5	4130	5770	172900	8250	1,32
419.0	45.0	415,0	529,0	93780	13,3	4480	6320	187600	8950	1,32
419.0	50.0	455,0	580,0	100500	13,2	4800	6850	200900	9590	1,32
419.0	60.0	531,0	677,0	112100	12,9	5350	7800	224100	10700	1,32
419.0	70.0	602,0	767,0	121600	12,6	5800	8640	243100	11600	1,32
419.0	80.0	669,0	852,0	129200	12,3	6170	9360	258400	12330	1,32
419.0	90.0	7								

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ kaltgefertigt EN 10 219

■ warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J2H (vormals St 44-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C
 S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

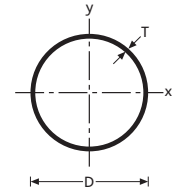
S 275 JOH (vormals St 44-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C
 S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

sowie in Feinkorn güten

	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I _t cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
☐	457,0	12,0	132,0	168,0	41556	15,7	1819	2377	83113	3637	1,44
■	457,0	12,5	137,0	175,0	43145	15,7	1888	2470	86290	3776	1,44
☐	457,0	12,5	137,0	175,0	43145	15,7	1888	2470	86290	3776	1,44
■	457,0	14,2	155,0	198,0	48460	15,7	2120	2790	96930	4240	1,44
■	457,0	16,0	174,0	222,0	53959	15,6	2361	3113	107919	4723	1,44
☐	457,0	16,0	174,0	222,0	53959	15,6	2361	3113	107919	4723	1,44
■	457,0	17,5	190,0	242,0	58430	15,6	2560	3380	116900	5110	1,44
■	457,0	20,0	216,0	275,0	65681	15,5	2874	3822	131363	5749	1,44
☐	457,0	20,0	216,0	275,0	65681	15,5	2874	3822	131363	5749	1,44
■	457,0	25,0	266,0	339,0	79415	15,3	3475	4671	158830	6951	1,44
☐	457,0	25,0	266,0	339,0	79415	15,3	3475	4671	158830	6951	1,44
■	457,0	30,0	316,0	402,0	92173	15,1	4034	5479	184346	8068	1,44
☐	457,0	30,0	316,0	402,0	92173	15,1	4034	5479	184346	8068	1,44
■	457,0	36,0	374,0	476,0	106300	14,9	4650	6400	212500	9300	1,44
■	457,0	40,0	411,0	524,0	114949	14,8	5031	6977	229898	10061	1,44
■	457,0	45,0	457,0	582,0	125100	14,7	5470	7670	250100	10950	1,44
■	457,0	50,0	502,0	639,0	134400	14,5	5880	8320	268800	11760	1,44
■	457,0	60,0	587,0	748,0	150800	14,2	6600	9530	301600	13200	1,44
■	457,0	70,0	668,0	851,0	164500	13,9	7200	10600	329100	14400	1,44
■	457,0	80,0	744,0	948,0	175900	13,6	7700	11540	351800	15400	1,44
■	457,0	90,0	815,0	1040,0	185200	13,4	8110	12370	370400	16210	1,44
■	457,0	100,0	880,0	1120,0	192700	13,1	8430	13080	385400	16870	1,44
■	508,0	6,0	74,3	94,6	29812	17,7	1174	1512	59623	2347	1,60
☐	508,0	6,0	74,3	94,6	29812	17,7	1174	1512	59623	2347	1,60
☐	508,0	6,3	77,9	99,3	31246	17,7	1230	1586	62493	2460	1,60
■	508,0	6,3	77,9	99,3	31246	17,7	1230	1586	62493	2460	1,60
■	508,0	7,1	87,7	112,0	35050	17,7	1380	1780	70100	2760	1,60
■	508,0	8,0	98,6	126,0	39280	17,7	1546	2000	78560	3093	1,60
☐	508,0	8,0	98,6	126,0	39280	17,7	1546	2000	78560	3093	1,60
■	508,0	8,8	108,0	138,0	43000	17,7	1690	2190	86010	3390	1,60
■	508,0	10,0	123,0	156,0	48520	17,6	1910	2480	97040	3820	1,60
☐	508,0	10,0	123,0	156,0	48520	17,6	1910	2480	97040	3820	1,60
■	508,0	11,0	135,0	172,0	53060	17,6	2090	2720	106100	4180	1,60
■	508,0	12,0	147,0	187,0	57536	17,5	2265	2953	115072	4530	1,60
☐	508,0	12,0	147,0	187,0	57536	17,5	2265	2953	115072	4530	1,60
■	508,0	12,5	153,0	195,0	59755	17,5	2353	3070	119511	4705	1,60
☐	508,0	12,5	153,0	195,0	59755	17,5	2353	3070	119511	4705	1,60
■	508,0	14,2	173,0	220,0	67200	17,5	2650	3460	134400	5290	1,60
■	508,0	16,0	194,0	247,0	74909	17,4	2949	3874	149818	5898	1,60
☐	508,0	16,0	194,0	247,0	74909	17,4	2949	3874	149818	5898	1,60
■	508,0	17,5	212,0	270,0	81200	17,4	3200	4210	162400	6390	1,60
■	508,0	20,0	241,0	307,0	91428	17,3	3600	4766	182856	7199	1,60
☐	508,0	20,0	241,0	307,0	91428	17,3	3600	4766	182856	7199	1,60
■	508,0	25,0	298,0	379,0	110918	17,1	4367	5837	221837	8734	1,60
☐	508,0	25,0	298,0	379,0	110918	17,1	4367	5837	221837	8734	1,60
■	508,0	30,0	354,0	451,0	129173	16,9	5086	6864	258346	10171	1,60
☐	508,0	30,0	354,0	451,0	129173	16,9	5086	6864	258346	10171	1,60
■	508,0	36,0	419,0	534,0	149500	16,7	5890	8040	299000	11770	1,60
■	508,0	40,0	462,0	588,0	162188	16,6	6385	8782	324376	12771	1,60
■	508,0	45,0	514,0	655,0	177100	16,4	6970	9680	354100	13940	1,60
■	508,0	50,0	565,0	719,0	190885	16,3	7515	10530	381770	15030	1,60
■	508,0	60,0	663,0	844,0	215700	16,0	8490	12110	431300	16980	1,60
■	508,0	70,0	756,0	963,0	236900	15,7	9330	13540	473800	18650	1,60
■	508,0	80,0	844,0	1080,0	254900	15,4	10040	14830	509800	20070	1,60
■	508,0	90,0	928,0	1180,0	270100	15,1	10630	15970	540200	21270	1,60
■	508,0	100,0	1010,0	1280,0	282700	14,9	11130	16980	565500	22260	1,60
■	559,0	12,5	168,0	215,0	80160	19,3	2870	3730	160300	5740	1,76

D = Außendurchmesser
 T = Wanddicke
 M = Längenbezogene Masse
 A = Querschnittsfläche
 I = Flächenmoment 2. Grades
 i = Trägheitsradius

W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
 W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
 I_t = Torsionsträgheitskonstante
 C_t = Konstante des Torsionsmoduls
 A_s = Mantelfläche je m Länge



	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I _t cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	559,0	14,2	191,0	243	90230	19,3	3230	4220	180500	6460	1,76
■	559,0	16,0	214,0	273	100700	19,2	3600	4720	201400	7200	1,76
■	559,0	17,5	234,0	298	109200	19,2	3910	5130	218500	7820	1,76
■	559,0	20,0	266,0	339	123200	19,1	4410	5810	246300	8810	1,76
■	559,0	25,0	329,0	419	149800	18,9	5360	7130	299600	10720	1,76
■	559,0	30,0	391,0	499	175000	18,7	6260	8400	349900	12520	1,76
■	559,0	36,0	464,0	591	203200	18,5	7270	9860	406400	14540	1,76
■	559,0	40,0	512,0	652	220900	18,4	7900	10800	441800	15810	1,76
■	559,0	45,0	570,0	727	241800	18,2	8650	11920	483600	17300	1,76
■	559,0	50,0	628,0	800	261400	18,1	9350	13000	522900	18710	1,76
■	559,0	60,0	738,0	941	297000	17,8	10630	15010	594000	21250	1,76
■	559,0	70,0	844,0	1080	328000	17,5	11740	16850	656000	23470	1,76
■	559,0	80,0	945,0	1200	354900	17,2	12700	18530	709800	25400	1,76
■	559,0	90,0	1040,0	1330	378000	16,9	13530	20040	756100	27050	1,76
■	559,0	100,0	1130,0	1440	397800	16,6	14230	21400	795600	28460	1,76
■	610,0	6,0	89,4	114	51924	21,4	1702	2189	103847	3405	1,92
☐	610,0	6,0	89,4	114	51924	21,4	1702	2189	103847	3405	1,92
☐	610,0	6,3	93,8	119	54439	21,3	1785	2296	108878	3570	1,92
☐	610,0	6,3	93,8	119	54439	21,3	1785	2296	108878	3570	1,92
■	610,0	8,0	119,0	151	68551	21,3	2248	2899	137103	4495	1,92
☐	610,0	8,0	119,0	151	68551	21,3	2248	2899	137103	4495	1,92
■	610,0	10,0	148,0	188	84847	21,2	2782	3600	169693	5564	1,92
☐	610,0	10,0	148,0	188	84847	21,2	2782	3600	169693	5564	1,92
■	610,0	12,0	177,0	225	100814	21,1	3305	4292	201627	6611	1,92
☐	610,0	12,0	177,0	225	100814	21,1	3305	4292	201627	6611	1,92
■	610,0	12,5	184,0	235	104755	21,1	3435	4463	209509	6869	1,92
☐	610,0	12,5	184,0	235	104755	21,1	3435	4463	209509	6869	1,92
■	610,0	14,2	209,0	266	118000	21,1	3870	5040	236000	7740	1,92
■	610,0	16,0	234,0	299	131781	21,0	4321	5647	263563	8641	1,92
☐	610,0	16,0	234,0	299	131781	21,0	4321	5647	263563	8641	1,92
■	610,0	17,5	256,0	326	143100	21,0	4690	6150	286100	9380	1,92
■	610,0	20,0	291,0	371	161490	20,9	5295	6965	322979	10589	1,92
☐	610,0	20,0	291,0	371	161490	20,9	5295	6965	322979	10589	1,92
■	610,0	25,0	361,0	459	196906	20,7	6456	8561	393813	12912	1,92
☐	610,0	25,0	361,0	459	196906	20,7	6456	8561	393813	12912	1,92
■	610,0	30,0	429,0	547	230476	20,5	7557	10101	460952	15113	1,92
☐	610,0	30,0	429,0	547	230476	20,5	7557	10101	460952	15113	1,92
■	610,0	36,0	510,0	649	268400	20,3					

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

☐ **kaltgefertigt EN 10 219**

■ **warmgefertigt EN 10 210**

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2) mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

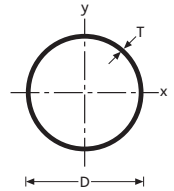
S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3) mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

sowie in Feinkorngüten

	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	660.0	100.0	1380	1760	711600	20,1	21560	31690	1423000	43130	2,07
■	711.0	6.0	104	133	82568	24,9	2323	2982	165135	4645	2,23
☐	711.0	6.0	104	133	82568	24,9	2323	2982	165135	4645	2,23
■	711.0	6.3	109	139	86586	24,9	2436	3129	173172	4871	2,23
☐	711.0	6.3	109	139	86586	24,9	2436	3129	173172	4871	2,23
■	711.0	8.0	139	177	109162	24,9	3071	3954	218324	6141	2,23
☐	711.0	8.0	139	177	109162	24,9	3071	3954	218324	6141	2,23
■	711.0	10.0	173	220	135301	24,8	3806	4914	270603	7612	2,23
☐	711.0	10.0	173	220	135301	24,8	3806	4914	270603	7612	2,23
■	711.0	12.0	207	264	160991	24,7	4529	5864	321981	9057	2,23
☐	711.0	12.0	207	264	160991	24,7	4529	5864	321981	9057	2,23
■	711.0	12.5	215	274	167343	24,7	4707	6099	334686	9415	2,23
☐	711.0	12.5	215	274	167343	24,7	4707	6099	334686	9415	2,23
■	711.0	16.0	274	349	211040	24,6	5936	7730	422080	11873	2,23
☐	711.0	16.0	274	349	211040	24,6	5936	7730	422080	11873	2,23
■	711.0	20.0	341	434	259351	24,4	7295	9552	518702	14591	2,23
☐	711.0	20.0	341	434	259351	24,4	7295	9552	518702	14591	2,23
■	711.0	25.0	423	539	317357	24,3	8927	11770	634715	17854	2,23
☐	711.0	25.0	423	539	317357	24,3	8927	11770	634715	17854	2,23
■	711.0	30.0	504	642	372790	24,1	10486	13922	745580	20973	2,23
☐	711.0	30.0	504	642	372790	24,1	10486	13922	745580	20973	2,23
■	711.0	36.0	599	763	436000	23,9	12270	16420	872000	24530	2,23
☐	711.0	36.0	599	763	436000	23,9	12270	16420	872000	24530	2,23
■	711.0	40.0	662	843	476242	23,8	13896	18031	952485	26793	2,23
☐	711.0	40.0	662	843	476242	23,8	13896	18031	952485	26793	2,23
■	711.0	45.0	739	942	524400	23,6	14750	19990	1049000	29500	2,23
☐	711.0	45.0	739	942	524400	23,6	14750	19990	1049000	29500	2,23
■	711.0	50.0	815	1038	570312	23,4	16043	21888	1140623	32085	2,23
☐	711.0	50.0	815	1038	570312	23,4	16043	21888	1140623	32085	2,23
■	711.0	60.0	963	1227	655583	23,1	18441	25500	1311166	36882	2,23
☐	711.0	60.0	963	1227	655583	23,1	18441	25500	1311166	36882	2,23
■	711.0	70.0	1110	1410	732600	22,8	20610	28880	1465000	41220	2,23
☐	711.0	70.0	1110	1410	732600	22,8	20610	28880	1465000	41220	2,23
■	711.0	80.0	1240	1590	802000	22,5	22560	32020	1604000	45120	2,23
☐	711.0	80.0	1240	1590	802000	22,5	22560	32020	1604000	45120	2,23
■	711.0	90.0	1380	1760	864200	22,2	24310	34950	1728000	48620	2,23
☐	711.0	90.0	1380	1760	864200	22,2	24310	34950	1728000	48620	2,23
■	711.0	100.0	1510	1920	919700	21,9	25870	37670	1839000	51740	2,23
☐	711.0	100.0	1510	1920	919700	21,9	25870	37670	1839000	51740	2,23
■	762.0	6.0	112	143	101813	26,7	2672	3429	203626	5345	2,39
☐	762.0	6.0	112	143	101813	26,7	2672	3429	203626	5345	2,39
■	762.0	6.3	117	150	106777	26,7	2803	3598	213555	5605	2,39
☐	762.0	6.3	117	150	106777	26,7	2803	3598	213555	5605	2,39
■	762.0	8.0	149	190	134683	26,7	3535	4548	269366	7070	2,39
☐	762.0	8.0	149	190	134683	26,7	3535	4548	269366	7070	2,39
■	762.0	10.0	185	236	167028	26,6	4384	5655	334057	8768	2,39
☐	762.0	10.0	185	236	167028	26,6	4384	5655	334057	8768	2,39
■	762.0	12.0	222	283	198855	26,5	5219	6751	397710	10439	2,39
☐	762.0	12.0	222	283	198855	26,5	5219	6751	397710	10439	2,39
■	762.0	12.5	231	294	206731	26,5	5426	7023	413462	10852	2,39
☐	762.0	12.5	231	294	206731	26,5	5426	7023	413462	10852	2,39
■	762.0	16.0	294	375	260973	26,4	6850	8906	521947	13699	2,39
☐	762.0	16.0	294	375	260973	26,4	6850	8906	521947	13699	2,39
■	762.0	20.0	366	466	321083	26,2	8427	11014	642166	16855	2,39
☐	762.0	20.0	366	466	321083	26,2	8427	11014	642166	16855	2,39
■	762.0	25.0	454	579	393461	26,1	10327	13584	786922	20654	2,39
☐	762.0	25.0	454	579	393461	26,1	10327	13584	786922	20654	2,39
■	762.0	30.0	542	690	462853	25,9	12148	16084	925706	24297	2,39
☐	762.0	30.0	542	690	462853	25,9	12148	16084	925706	24297	2,39
■	762.0	40.0	712	907	593011	25,6	15565	20873	1186021	31129	2,39
☐	762.0	40.0	712	907	593011	25,6	15565	20873	1186021	31129	2,39
■	762.0	50.0	878	1118	712207	25,2	18693	25389	1424414	37386	2,39
☐	762.0	50.0	878	1118	712207	25,2	18693	25389	1424414	37386	2,39
■	813.0	8.0	159	202	163901	28,5	4032	5184	327801	8064	2,55
☐	813.0	8.0	159	202	163901	28,5	4032	5184	327801	8064	2,55
■	813.0	10.0	198	252	203364	28,4	5003	6448	406728	10006	2,55
☐	813.0	10.0	198	252	203364	28,4	5003	6448	406728	10006	2,55

- D = Außendurchmesser
- T = Wanddicke
- M = Längenbezogene Masse
- A = Querschnittsfläche
- I = Flächenmoment 2. Grades
- i = Trägheitsradius

- W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
- W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
- I_t = Torsionssträgheitskonstante
- C_t = Konstante des Torsionsmoduls
- A_s = Mantelfläche je m Länge



	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
■	813.0	12.0	237	302	242235	28,3	5959	7700	484469	11918	2,55
☐	813.0	12.0	237	302	242235	28,3	5959	7700	484469	11918	2,55
■	813.0	12.5	247	314	251860	28,3	6196	8011	503721	12392	2,55
☐	813.0	12.5	247	314	251860	28,3	6196	8011	503721	12392	2,55
■	813.0	16.0	314	401	318222	28,2	7828	10165	636443	15657	2,55
☐	813.0	16.0	314	401	318222	28,2	7828	10165	636443	15657	2,55
■	813.0	20.0	391	498	391909	28,0	9641	12580	783819	19282	2,55
☐	813.0	20.0	391	498	391909	28,0	9641	12580	783819	19282	2,55
■	813.0	25.0	486	619	480856	27,9	11829	15529	961713	23658	2,55
☐	813.0	25.0	486	619	480856	27,9	11829	15529	961713	23658	2,55
■	813.0	30.0	579	738	566374	27,7	13933	18402	1132748	27866	2,55
☐	813.0	30.0	579	738	566374	27,7	13933	18402	1132748	27866	2,55
■	914.0	8.0	179	228	233651	32,0	5113	6567	467303	10225	2,87
☐	914.0	8.0	179	228	233651	32,0	5113	6567	467303	10225	2,87
■	914.0	10.0	223	284	290147	32,0	6349	8172	580294	12698	2,87
☐	914.0	10.0	223	284	290147	32,0	6349	8172	580294	12698	2,87
■	914.0	12.0	267	340	345890	31,9	7569	9764	691779	15137	2,87
☐	914.0	12.0	267	340	345890	31,9	7569	9764	691779	15137	2,87
■	914.0	12.5	278	354</							

Stahlbauhohlprofile

Abmessungen nach Euronorm und Ergänzungsabmessungen

Normen für Maße und Toleranzen

kaltgefertigt EN 10 219

warmgefertigt EN 10 210

Lieferbare Güten

S 235 JRH (vormals RSt 37-2)
mit Kerbschlagprobe bei Raumtemperatur

S 275 J2H (vormals St 44-3)
S 355 J2H (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei -20 °C

S 275 JOH (vormals St 44-3)
S 355 JOH (vormals St 52-3)
mit Kerbschlagprobe bei 0 °C

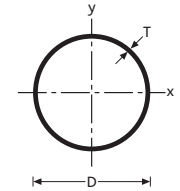
sowie in Feinkorngüten

	D mm	T mm	M kg/m	A cm ²	I cm ⁴	i cm	W _{el} cm ³	W _{pl} cm ³	I _t cm ⁴	C _t cm ³	A _s m ² /m
<input type="checkbox"/>	1168.0	20.0	566	721	1188632	40,6	20353	26361	2377264	40707	3,67
<input type="checkbox"/>	1168.0	25.0	705	898	1466717	40,4	25115	32666	2933434	50230	3,67
<input type="checkbox"/>	1219.0	10.0	298	380	694014	42,7	11387	14617	1388029	22773	3,83
<input type="checkbox"/>	1219.0	12.0	357	455	828716	42,7	13597	17483	1657433	27193	3,83
<input type="checkbox"/>	1219.0	12.5	372	474	862181	42,7	14146	18196	1724362	28291	3,83
<input type="checkbox"/>	1219.0	16.0	475	605	1094091	42,5	17951	23157	2188183	35901	3,83
<input type="checkbox"/>	1219.0	20.0	591	753	1354155	42,4	22217	28755	2708309	44435	3,83
<input type="checkbox"/>	1219.0	25.0	736	938	1671873	42,2	27430	35646	3343746	54860	3,83

Weitere Abmessungen, Wanddicken oder Güten auf Anfrage.

D = Außendurchmesser
T = Wanddicke
M = Längenbezogene Masse
A = Querschnittsfläche
I = Flächenmoment 2. Grades
i = Trägheitsradius

W_{el} = Elastisches Widerstandsmoment
W_{pl} = Plastisches Widerstandsmoment
I_t = Torsionsträgheitskonstante
C_t = Konstante des Torsionsmoduls
A_s = Mantelfläche je m Länge





Betonstahl Betonstahl- matten Spannstähle

03

Normenübersicht

Betonstahl

Betonstahlmatten

Spannstähle



Betonstahl, Betonstahlmatten

Für diese Produkte gelten folgende Normen:

DIN 488 Teil 1	Betonstahl; Sorten, Eigenschaften, Kennzeichen
DIN 488 Teil 2	Betonstahl; Betonstabstahl; Maße und Gewichte
DIN 488 Teil 3	Betonstahl; Betonstabstahl; Prüfungen
DIN 488 Teil 4	Betonstahl; Betonstahlmatten und Bewehrungsdraht; Aufbau, Maße und Gewichte
DIN 488 Teil 5	Betonstahl; Betonstahlmatten und Bewehrungsdraht; Prüfungen
DIN 488 Teil 6	Betonstahl; Überwachung (Güteüberwachung)
DIN 488 Teil 7	Betonstahl; Nachweis der Schweißseignung von Betonstabstahl; Durchführung und Bewertung der Prüfungen

Folgende Normen werden zudem angesprochen:

DIN 1045	Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung
DIN 18 331 (VOB-Norm, Teil C)	Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV; Beton- und Stahlbetonarbeiten)

Stand: Juni 1999

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.



Betonstahl

DIN 488

Sorteneinteilung und Eigenschaften

Betonstahl-sorte	Kurzname Kurzzeichen ¹⁾ Werkstoffnummer Erzeugnisform		BSt 500 S IV S 1.0438 Betonstabstahl	Wert p % ³⁾
1	Nenndurchmesser d_s	mm	6 bis 28	-
2	Streckgrenze R_s (β_s) ⁵⁾ bzw. 0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2}$ ($\beta_{0,2}$) ⁵⁾	N/mm ²	500	5,0
3	Zugfestigkeit R_m (β_m) ⁵⁾	N/mm ²	550 ⁶⁾	5,0
4	Bruchdehnung A_{10} (δ_{10}) ⁵⁾	%	10	5,0
5	Dauerschwingfestigkeit gerade Stäbe ⁷⁾	N/mm ² Schwingbreite $2\sigma_A$ ($2 \cdot 10^6$)	215	10,0
6	gebogene Stäbe	$2\sigma_A$ ($2 \cdot 10^6$)	170	10,0
7	gerade freie Stäbe von	$2\sigma_A$ ($2 \cdot 10^6$)	-	10,0
8	Matten mit Schweißstelle	$2\sigma_A$ ($2 \cdot 10^6$)	-	10,0
9		6 bis 12	$5 d_s$	1,0
10	Rückbiegeversuch mit Biegerollendurchmesser für Nenndurchmesser d_s mm	14 und 16	$6 d_s$	1,0
11		20 bis 28	$8 d_s$	1,0
12	Biegedorndurchmesser beim Faltversuch an der Schweißstelle		-	5,0
13	Knotenscherkraft S	N	-	5,0
14	Unterschreitung des Nenn- querschnittes A_s ⁸⁾	%	4	5,0
15	Bezogene Rippenfläche/a		Siehe DIN 488 Teil 2	0
16		C	0,22 (0,24)	-
17	Chemische Zusammen- setzung bei der Schmelzen- und Stückanalyse ⁹⁾	P	0,050 (0,055)	-
18	Massegehalt in %, max.	S	0,050 (0,055)	-
19		N ¹⁰⁾	0,012 (0,013)	-
20	Schweißbeignung für Verfahren ¹¹⁾		E, MAG, GP, RA, RP	-

Erläuterungen zur Tabelle links

- ¹⁾ Für Zeichnungen und statische Berechnungen.
- ²⁾ Mit den Einschränkungen nach DIN 488 Teil 1 gelten die in dieser Spalte festgelegten Anforderungen auch für Bewehrungsdraht.
- ³⁾ p-Wert für eine statistische Wahrscheinlichkeit $W = 1 - \alpha = 0,90$ (einseitig) siehe DIN 488 Teil 1.
- ⁴⁾ Für Betonstahlmatten mit Nenndurchmessern von 4,0 und 4,5 mm gelten die in Anwendungsnormen festgelegten einschränkenden Bestimmungen; die Dauerschwingfestigkeit braucht nicht nachgewiesen zu werden.
- ⁵⁾ Früher verwendete Zeichen.
- ⁶⁾ Für die Istwerte des Zugversuchs gilt, daß R_m min. $1,05 R_s$ (bzw. $R_p 0,2$), beim Betonstahl BSt 500 M mit Streckengrenzwerten über 550 N/mm² min. $1,03 R_s$ (bzw. $R_p 0,2$) betragen muß.
- ⁷⁾ Die geforderte Dauerschwingfestigkeit an geraden Stäben gilt als erbracht, wenn die Werte nach Zeile 6 eingehalten werden.
- ⁸⁾ Die Produktion ist so einzustellen, daß der Ouerschnitt im Mittel mindestens dem Nennquerschnitt entspricht.
- ⁹⁾ Die Werte in Klammern gelten für die Stückanalyse.
- ¹⁰⁾ Die Werte gelten für den Gesamtgehalt an Stickstoff. Höhere Werte sind nur dann zulässig, wenn ausreichende Gehalte an stickstoffabbindenden Elementen vorliegen.

- ¹¹⁾ Die Kennbuchstaben bedeuten:
E = Metall-Lichtbogenhandschweißen,
MAG = Metall-Aktivgasschweißen,
GP = Gaspressschweißen,
RA = Abbrennstumpfschweißen,
RP = Widerstandspunktschweißen.
- ¹²⁾ Der Nenndurchmesser der Mattenstäbe muß mindestens 6 mm beim Verfahren MAG und mindestens 8 mm beim Verfahren E betragen, wenn Stäbe und Matten untereinander oder mit Stabstählen ≤ 14 Nenndurchmesser verschweißt werden.



Durchmesser, Querschnitt und Gewicht (Nennwerte) von geripptem Betonstabstahl

Nenn Durchmesser d_s	Nennquerschnitt ¹⁾ A_s	Nenngewicht ²⁾ G
mm	cm ²	kg/m
6	0,283	0,222
8	0,503	0,395
10	0,785	0,617
12	1,130	0,888
14	1,540	1,210
16	2,010	1,580
20	3,140	2,470
25	4,910	3,850
28	6,160	4,830

¹⁾ Siehe DIN 488 Teil 1, Ausgabe September 1984, Tabelle 1 (Zeile 14 und Fußnote 8).

²⁾ Errechnet mit einer Dichte von 7,85 kg/dm³.

Für die Herstellung und Verarbeitung von Betonstahl in Ringen gelten die Richtlinien des Instituts für Bautechnik Berlin in der Fassung vom Juli 1988.

Als Betonstahl vom Ring werden zwei Sorten angeboten:

1. Warmgewalzter Betonrippenstahl BSt 500 WR, Durchmesser 6, 8, 10, 12 und 14 mm.
2. Kaltverformter Betonrippenstahl BSt 500 KR, Durchmesser 6, 8, 10 und 12 mm.

Betonstahl vom Ring wird ausschließlich als Stahl BSt 500 S (IV S) hergestellt und auf Richt- bzw. Bügelautomaten verarbeitet. Auch dieser Betonstahl wird als Bewehrung gemäß DIN 1045 eingesetzt. Damit muß er allen Anforderungen der DIN 488, Teil 1, Tabelle 1, genügen.

Erläuterungen zur Tabelle rechts

- ¹⁾ Für Zeichnungen und statische Berechnungen.
- ²⁾ Mit den Einschränkungen nach DIN 488 Teil 1 gelten die in dieser Spalte festgelegten Anforderungen auch für Bewehrungsdraht.
- ³⁾ p-Wert für eine statistische Wahrscheinlichkeit $W = 1 - \alpha = 0,90$ (einseitig) siehe DIN 488 Teil 1.
- ⁴⁾ Für Betonstahlmatten mit Nenn-durchmessern von 4,0 und 4,5 mm gelten die in Anwendungsnormen festgelegten einschränkenden Bestimmungen; die Dauerschwingfestigkeit braucht nicht nachgewiesen zu werden.
- ⁵⁾ Früher verwendete Zeichen.
- ⁶⁾ Für die Istwerte des Zugversuchs gilt, daß R_m min. 1,05 R_s (bzw. R_s 0,2), beim Betonstahl BSt 500 M mit Streckengrenzwerten über 550 N/mm² min. 1,03 R_s (bzw. R_s 0,2) betragen muß.
- ⁷⁾ Die geforderte Dauerschwingfestigkeit an geraden Stäben gilt als erbracht, wenn die Werte nach Zeile 6 eingehalten werden.
- ⁸⁾ Die Produktion ist so einzustellen, daß der Querschnitt im Mittel mindestens dem Nennquerschnitt entspricht.
- ⁹⁾ Die Werte in Klammern gelten für die Stückanalyse.
- ¹⁰⁾ Die Werte gelten für den Gesamtgehalt an Stickstoff. Höhere Werte sind nur dann zulässig, wenn ausreichende Gehalte an stickstoffabbindenden Elementen vorliegen.
- ¹¹⁾ Die Kennbuchstaben bedeuten:
E = Metall-Lichtbogenhandschweißen,
MAG = Metall-Aktivgasschweißen,
GP = Gaspreßschweißen,
RA = Abbrennstumpfschweißen,
RP = Widerstandspunktschweißen.
- ¹²⁾ Der Nenn Durchmesser der Mattenstäbe muß mindestens 6 mm beim Verfahren MAG und mindestens 8 mm beim Verfahren E betragen, wenn Stäbe und Matten untereinander oder mit Stabstählen ≤ 14 Nenn Durchmesser verschweißt werden.

Betonstahlmatten

DIN 488

Sorteneinteilung und Eigenschaften

Betonstahl-sorte	Kurzname Kurzzzeichen ¹⁾ Werkstoffnummer Erzeugnisform	BSt 500 M ²⁾ IV M 1.0468 Betonstahlmatte ²⁾	Wert p % ³⁾
1	Nenn Durchmesser d_s mm	4 bis 12 ⁴⁾	-
2	Streckgrenze R_s (β_s) ⁵⁾ bzw. 0,2 %-Dehngrenze $R_{p,0.2}$ ($\beta_{0.2}$) ⁵⁾	500,0	5,0
3	Zugfestigkeit R_m (β_s) ⁵⁾	550 ⁶⁾	5,0
4	Bruchdehnung A_{10} (δ_{10}) ⁵⁾	8	5,0
5	Dauerschwingfestigkeit gerade Stäbe ⁷⁾	N/mm ² Schwingbreite $2 \sigma_A$ ($2 \cdot 10^6$)	-
6	gebogene Stäbe	$2 \sigma_A$ ($2 \cdot 10^6$)	-
7	gerade freie Stäbe von	$2 \sigma_A$ ($2 \cdot 10^6$)	10,0
8	Matten mit Schweißstelle	$2 \sigma_A$ ($2 \cdot 10^6$)	10,0
9	Rückbiegeversuch mit	6 bis 12	-
10	Biegerolldurchmesser für Nenn Durchmesser d_s mm	14 und 16	-
11		20 bis 28	-
12	Biegedorndurchmesser beim faltversuch an der Schweißstelle	6 d_s	5,0
13	Knotenscherkraft S	N	$0,3 \cdot A_s \cdot R_s$
14	Unterschreitung des Nennquerschnittes A_s ⁸⁾	%	4
15	Bezogene Rippenfläche/a		Siehe DIN 488 Teil 4
16	Chemische Zusammensetzung bei der Schmelzen- und Stückanalyse ⁹⁾	C	0,15 (0,17)
17		P	0,050 (0,055)
18	Massengehalt in %, max.	S	0,050 (0,055)
19		N ¹⁰⁾	0,012 (0,013)
20	Schweißseignung für Verfahren ¹¹⁾ E ¹²⁾ , MAG ¹²⁾ , RP		-



Baustahlgewebe®

Mattenschreibweise, Mattenarten und Lieferprogramm

Spezielle Begriffe und Kurzzeichen

Baustahlgewebe® Zweiachsmatten	Betonstahlmatten, bei denen Mattenlängs- und querstäbe statisch genutzt werden.
Baustahlgewebe® Einachsmatten	Betonstahlmatten, bei denen nur in einer Mattenrichtung statisch wirksame Bewehrungsstäbe vorhanden sind.
Baustahlgewebe® Nichtlagermatten	Alle Listen- und Zeichnungsmatten, Feldsparmatten, Bügelmatten, Sonderdyn-Matten usw. außer Lagermatten.
Baustahlgewebe® Listenmatten	Betonstahlmatten, die nach freier Wahl der Stabdurchmesser und -abstände innerhalb bestimmter Bedingungen, z.B. Raster, Verschweißbarkeit etc., gefertigt werden.
Baustahlgewebe® Zeichnungsmatten	Betonstahlmatten, die in Form und Beschaffenheit von den Lager- und Listenmatten abweichen. Zur Fertigung dieser Matten wird eine Zeichnung mit allen erforderlichen Angaben benötigt.
Baustahlgewebe® Feldsparmatten	Betonstahlmatten, deren Stahlquerschnitt dem Verlauf der Zugkraftlinie entsprechend gestaffelt ist. Die Staffelung wird dadurch erreicht, daß unterschiedliche Stablängen (lange und kurze Stäbe) in Mattenlängsrichtung angeordnet werden.
Baustahlgewebe® Lagermatten	Betonstahlmatten, aus Vorrat lieferbar, nach festliegenden Querschnittsreihen und äußeren Abmessungen.
Baustahlgewebe® Wandmatten	Betonstahlmatten mit festliegenden Stahlquerschnitten und Abmessungen.



Baustahlgewebe®

Mattenschreibweise, Mattenarten und Lieferprogramm

Spezielle Begriffe und Kurzzeichen

Baustahlgewebe® Fahrbahnmatten	Betonstahlmatten mit Randverstärkung für Betonfahrbahnen und Betongroßflächen.
Baustahlgewebe® Sonderdyn-Matten	Zeichnungsmatten mit Bereichen ohne Schweißstellen für erhöhte dynamische Beanspruchung in Bauteilen unter nicht vorwiegend ruhender Belastung nach besonderer Zulassung.
Baustahlgewebe® HS-Matten	Spezielle Zeichnungsmatten mit Bereichen ohne Längsstäbe für Durchdringungen bei Wandanschlüssen u.ä.
Baustahlgewebe® Querbewehrungs- Verbindungsstreifen	Spezielle Zeichnungsmatten zur Verbindung der Querbewehrung im Bereich der Plattenstöße bei Fertigplatten mit statisch mitwirkender Ortbetonschicht (z.B. Baustahlgewebe Plattendecke).
Baustahlgewebe® Bügelmatten	Spezielle Betonstahlmatten zur Herstellung von Bügelkörben
Baustahlgewebe® Unterstützungen (für obere Bewehrungen)	Unterstützungskörbe zur Sicherung der oberen Bewehrung gegen Herunterdrücken.
Baustahlgewebe® Verbundkörbe	Spezielle Bügelkörbe zur Verbundsicherung bei Fertigplatten mit statisch mitwirkender Ortbetonschicht (z.B. Baustahlgewebe Plattendecke).
Randeinsparung/ Randverstärkung	Anordnung von Einfach-/Doppelstäben an den Längsrändern bei Doppelstabmatten bzw. Anordnung von dünneren/dickeren Stäben an den Längs- und/oder Querrändern der Matten.



Kurzzeichen

AK . . .	Ankerkörbe für Fugen-Verankerung von Betonfahrbahnen und Betongroßflächen
BM . . . / . . .	Bügelmatten
A 84 B 131 C 188	Randmatten
DK- . . . / . . .	Dübelkörbe für Dübelunterstützung in Betonfahrbahnen und Betongroßflächen
HS . . .	Matten für Schlaufen- und Eckverbindungen
K . . .	Lagermatten mit Doppelstäben, Randeinsparung beidseitig 4 Einfachstäbe, Querbewehrung $\frac{1}{5}$ der Längsbewehrung
KF . . . - . . .	kurze Fahrbahnmatten
KM . . . / . . .	Kompaktmatten
LF . . . - . . .	lange Fahrbahnmatten
N . . .	Lagermatten für nichtstatische Bewehrung
Q . . .	Lagermatten, Randeinsparung beidseitig 4 Einfachstäbe bzw. 4 dünnere Einfachstäbe
R . . .	Lagermatten, Randeinsparung beidseitig 2 Einfachstäbe bzw. 2 dünnere Einfachstäbe
RK . . .	Bügelkörbe für einachsig gespannte RÖHBAU-Decken
SBA . . .	Sichtbeton-Unterstützungskörbe
Sonderdyn . . .	Sonderdyn-Matten (Matten für erhöhte dynamische Beanspruchung nach Zulassung)
U . . .	Unterstützungskörbe für obere Bewehrung
VK - . . . / . . .	Verbundkörbe
VS- . . .	Querbewehrung-Verbindungsstreifen
. . . -W	Wandmatten



Baustahlgewebe®

Lagermatten

Baustahlgewebe Lagermatten sind Matten mit vorgegebenen Querschnitten in Mattenlängs- und -quer- richtung sowie festliegenden äußeren Abmessungen von 5,00 m bzw. 6,00 m Länge und 2,15 m Breite, die auf Vorrat gefertigt werden. Am Bau müssen sie teilweise den Bauteilabmessungen entsprechend nach Schneideskizzen geschnitten werden.

Bei Baustahlgewebe Lagermatten werden zur Kennzeichnung der Rand- ausbildung die Symbole R, K und Q verwendet, die folgendes bedeuten:

R: $n_{\text{links}} = n_{\text{rechts}} = 2$ Längsrandstäbe
 $\equiv \frac{1}{5}$ Längsbewehrung
 bzw. Mindestquerbewehrung

K: $n_{\text{links}} = n_{\text{rechts}} = 4$ Längsrandstäbe
 $\equiv \frac{1}{5}$ Längsbewehrung

Q: $n_{\text{links}} = n_{\text{rechts}} = 4$ Längsrandstäbe
 \equiv Längsbewehrung

$m_{\text{Anfang}} = m_{\text{Ende}} = 0$
 (d.h. alle Lagermatten ohne Querstabrandeinsparung)

N: Kurzbezeichnung für nicht statisch beanspruchte Matten mit $d_s < 4,0$ mm.

Länge Breite	Rand- einsparung (Längs- richtung)	Matten- bezeich- nung	Mattenaufbau in				Längsrichtung Quer- richtung		Quer- schnitt längs quer	Gewichte		Stahlsorte
			Stab- ab- stände	Stabdurchmesser		Anzahl der Längsrandstäbe		je Matte		je m ²		
m			mm	mm	Innen- bereich	Rand- bereich	links	rechts	cm ² /m	kg		
5,00 2,15	ohne	Q 131	150 • 5,0						1,31	22,5	2,09	BSt 500 M nach DIN 488
			150 • 5,0						1,31			
		Q 188	150 • 6,0					1,88	32,4	3,01		
			150 • 6,0					1,88				
	mit	Q 221	150 • 6,5	/ 5,0	- 4	/ 4		2,21	33,7	3,14		
			150 • 6,5					2,21				
		Q 295	150 • 7,5	/ 5,5	- 4	/ 4		2,95	44,2	4,12		
			150 • 7,5					2,95				
6,00 2,15		Q 378	150 • 8,5	/ 6,0	- 4	/ 4		3,78	66,7	5,17		
			150 • 8,5					3,78				
		Q 443	150 • 6,5 d	/ 6,5	- 4	/ 4		4,43	78,3	6,07		
			100 • 7,5					4,42				
		Q 513	150 • 7,0 d	/ 7,0	- 4	/ 4		5,13	90,0	6,97		
			100 • 8,0					5,03				
		Q 670	150 • 8,0 d	/ 8,0	- 4	/ 4		6,70	115,4	8,95		
			100 • 9,0					6,36				
5,00 2,15	ohne	R 188	150 • 6,0					1,88	23,3	2,17		
			250 • 5,0					0,78				
		R 221	150 • 6,5					2,21	26,1	2,43		
			250 • 5,0					0,78				
	mit	R 295	150 • 7,5	/ 5,5	- 2	/ 2		2,95	29,4	2,74		
			250 • 5,0					0,78				
6,00 2,15		R 378	150 • 8,5	/ 6,0	- 2	/ 2		3,78	42,6	3,30		
			250 • 5,0					0,78				
		R 443	150 • 6,5 d	/ 6,5	- 2	/ 2		4,43	50,2	3,89		
			250 • 5,5					0,95				
		R 513	150 • 7,0 d	/ 7,0	- 2	/ 2		5,13	58,6	4,54		
			250 • 6,0					1,13				
		R 589	150 • 7,5 d	/ 7,5	- 2	/ 2		5,89	67,5	5,24		
			250 • 6,5					1,33				
		K 664	100 • 6,5 d	/ 6,5	- 4	/ 4		6,64	69,6	5,39		
			250 • 6,5					1,33				
		K 770	100 • 7,0 d	/ 7,0	- 4	/ 4		7,70	80,8	6,27		
			250 • 7,0					1,54				
		K 884	100 • 7,5 d	/ 7,5	- 4	/ 4		8,84	92,9	7,20		
			250 • 7,5					1,77				

Der Gewichtsermittlung der Lagermatten liegen folgende Überstände zugrunde:

Q 131 – Q 295: Überstände längs: 100/100 mm Überstände quer: 25/25 mm
 Q 378 : Überstände längs: 150/150 mm Überstände quer: 25/25 mm
 Q 443 – Q 670: Überstände längs: 100/100 mm Überstände quer: 25/25 mm
 R 188 – R 589: Überstände längs: 125/125 mm Überstände quer: 25/25 mm
 K 664 – K 884: Überstände längs: 125/125 mm Überstände quer: 25/25 mm



Baustahlgewebe®

Listennatten – mögliche Querschnitte, Verschweißbarkeitsverhältnisse, Gewichte

Gewicht eines Stabes	Längstab-durchmesser	Querschnitt eines Stabes	Querschnitt der Längsstäbe $a_{s\text{ längs}}$													Verschweißbarkeit			
			vorrangig verwendete Querschnitte unterlegt													Einfachlängsstäbe	verschweißbar mit Einfachquerstäben	Doppellängsstäbe	verschweißbar mit Einfachquerstäben
			Längstababstand in mm																
kg/m	mm	cm ²	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	mm	mm	mm	mm
0,099	4,0 **	0,126	2,52	1,68	1,26	1,01	0,84	0,72	0,63	0,56	0,50	0,46	0,42	0,39	0,36	4,0 **	4,0 – 6,5	4,0 d **	4,0 – 5,5
0,125	4,5 **	0,159	3,18	2,12	1,59	1,27	1,06	0,91	0,80	0,71	0,64	0,58	0,53	0,49	0,45	4,5 **	4,0 – 7,0	4,5 d **	4,0 – 6,0
0,154	5,0	0,196	3,93	2,62	1,96	1,57	1,31	1,12	0,98	0,87	0,78	0,71	0,65	0,60	0,56	5,0	4,0 – 8,5	5,0 d	4,5 – 7,0
0,187	5,5	0,238	4,75	3,17	2,38	1,90	1,58	1,36	1,19	1,06	0,95	0,86	0,79	0,73	0,68	5,5	4,0 – 8,5	5,5 d	4,5 – 7,5
0,222	6,0	0,283	5,65	3,77	2,82	2,26	1,88	1,62	1,41	1,26	1,13	1,03	0,94	0,87	0,81	6,0	4,0 – 8,5	6,0 d	5,0 – 8,5
0,260	6,5	0,332	6,64	4,43	3,31	2,65	2,21	1,90	1,65	1,47	1,33	1,21	1,10	1,02	0,95	6,5	4,0 – 9,0	6,5 d	5,5 – 9,0
0,302	7,0	0,385	7,70	5,13	3,85	3,08	2,57	2,20	1,92	1,71	1,54	1,40	1,28	1,18	1,10	7,0	4,5 – 10,0	7,0 d	6,0 – 10,0
0,347	7,5	0,442	8,84	5,89	4,42	3,53	2,95	2,52	2,20	1,96	1,77	1,61	1,47	1,36	1,26	7,5	5,0 – 10,5	7,5 d	6,0 – 10,5
0,395	8,0	0,503	10,05	6,70	5,03	4,02	3,35	2,87	2,51	2,23	2,01	1,83	1,67	1,55	1,44	8,0	5,0 – 11,0	8,0 d	6,5 – 11,0
0,445	8,5	0,567	11,35	7,57	5,67	4,54	3,78	3,24	2,84	2,52	2,27	2,06	1,89	1,74	1,62	8,5	5,0 – 12,0	8,5 d	7,0 – 12,0
0,499	9,0	0,636	12,72	8,48	6,36	5,09	4,24	3,63	3,18	2,83	2,54	2,31	2,12	1,96	1,82	9,0	6,5 – 12,0	9,0 d	7,5 – 12,0
0,556	9,5	0,709	14,18	9,45	7,09	5,67	4,73	4,05	3,54	3,15	2,83	2,58	2,36	2,18	2,02	9,5	7,0 – 12,0	9,5 d	8,0 – 12,0
0,617	10,0	0,785	15,71	10,47	7,85	6,28	5,24	4,49	3,92	3,49	3,14	2,85	2,61	2,42	2,24	10,0	7,0 – 12,0	10,0 d	8,0 – 12,0
0,680	10,5	0,866	17,32	11,55	8,66	6,93	5,77	4,95	4,33	3,85	3,46	3,15	2,89	2,66	2,47	10,5	7,5 – 12,0	10,5 d	8,5 – 12,0
0,746	11,0	0,950	19,01	12,67	9,50	7,60	6,34	5,43	4,74	4,22	3,80	3,45	3,16	2,92	2,71	11,0	8,0 – 12,0	11,0 d	9,0 – 12,0
0,815	11,5	1,039	20,77	13,85	10,39	8,31	6,92	5,93	5,19	4,61	4,15	3,78	3,45	3,19	2,97	11,5	8,5 – 12,0	11,5 d	9,5 – 12,0
0,888	12,0	1,131	22,62	15,08	11,31	9,04	7,54	6,46	5,66	5,02	4,52	4,11	3,76	3,48	3,23	12,0	8,5 – 12,0	12,0 d	10,0 – 12,0
kg/m	mm	cm ²	cm ² /m													mm	mm	mm	mm
	Querstab-durchmesser		50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	Verschweißbarkeit			
			Querstababstand in mm																
			vorrangig verwendete Querschnitte unterlegt																
			Querschnitt der Längsstäbe $a_{s\text{ quer}}$																

Gewichtsermittlung:

a) Das genaue Mattengewicht ergibt sich als Summe der Gewichte der einzelnen Stäbe

$$g_{\text{Matte}} \approx 0,785 (a_{s\text{ längs}} + a_{s\text{ quer}})$$

g_{Matte} in kg/m²

b) Bei gleichbleibendem Mattenaufbau ergibt sich ein genähertes Mattengewicht je m² nach nebenstehender Formel.

$$a_{s\text{ längs}} \text{ und } a_{s\text{ quer}} \text{ in cm}^2/\text{m}$$

* Doppelstäbe nur als Längsstäbe

**Betonstahlnatten mit Nenndurchmessern von 4,0 mm und 4,5 mm dürfen nur bei vorwiegend ruhender Belastung und – mit Ausnahme von untergeordneten vorgefertigten Bauteilen, wie eingeschossigen Einzelgaragen – nur als Querbewehrung bei einachsigen gespannten Platten, bei Rippendecken und bei Wänden verwendet werden (DIN 1045, Juli 1988, Tabelle 6).



Baustahlgewebe®

Listenmatten BSt 500M (IV M) KARI

Bei Baustahlgewebe Listenmatten ist man in der Wahl der Stababstände und Durchmesser und damit der Querschnitte frei, soweit bestimmte Bedingungen, z.B. Raster, Verschweißbarkeit eingehalten werden.

Mattenlängen sind bis zu 12,00 m und Mattenbreiten bis zu 3,00 m frei wählbar. Längen über 12,00 m und/oder Breiten über 3,00 m nur nach Absprache.

Baustahlgewebe Listenmatten werden einbaufertig zur Baustelle geliefert; sie brauchen also nicht geschnitten zu werden, es fällt somit also auch kein Verschnitt an.

Baustahlgewebe Listenmatten erfordern nur geringe Verlegezeiten.

In der Mattenliste werden alle zur Fertigung dieser Matten erforderlichen Daten zusammengestellt, eine Zeichnung wird hierzu nicht benötigt.

Mattenaufbau/Längsrichtung

Längsstababstände sind über die Mattenbreite hinweg konstant.

Sie können innerhalb des Rasters 50 mm frei gewählt werden.

möglicher Längsstababstand in mm

Doppelstäbe		100d	150d	200d	250d	
Einfachstäbe	50	100	150	200	250	300

Längsstäbe als Einfachstäbe und/oder Doppelstäbe (Abstand bei Doppelstäben 100, 150, 200 mm).

Randsparzonen (oder Randverstärkungszone) entstehen durch die Anordnung von

Doppelstäben und Einfachstäben gleichen Durchmessers

oder

Einfachstäben mit zwei verschiedenen Durchmessern (Durchmesserdiff. ≤ 2 mm)

Beispiele für:

Randeinsparung



Randverstärkung



Randeinsparung



Randverstärkung



Mattenaufbau/Querrichtung

Querstababstände sind über die Mattenlänge hinweg konstant. Sie können innerhalb des Rasters 25 mm frei gewählt werden.

Bei Einachsmatten werden größere Querstababstände gewählt, z.B. 800 mm.

Randsparzonen (oder Randverstärkungszone) entstehen durch die Anordnung von Einfachstäben mit anderen Durchmessern als im Matteninnenbereich.

möglicher Querstababstand für Zweiachsmatten in mm

50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Querstäbe nur als Einfachstäbe.



Baustahlgewebe®

Mattenblock

Die Planung einer Listenmattenbewehrung beginnt mit der Gliederung des Grundrisses in Mattenblöcke. Das sind vom Konstrukteur festzulegende Bewehrungseinheiten, in denen gleiche Matten angeordnet werden. Man bildet möglichst große Blöcke und nutzt dabei Symmetrien und Systemraster.

Mattenumriß

Mattenlänge L

Frei wählbar von 3,00 m bis 12,00 m.
Andere Abmessungen auf Anfrage.

Mattenbreite B

Frei wählbar von 1,85 m bis 3,00 m (Produktion und Transport bis 3,00 m ohne Mehrpreis).
Andere Breiten auf Anfrage.

Mattenaufbau

Längsstababstände a_L

Rastermaß 50 mm.
Mögliche Längsstababstände bei Einzelstäben 50, 100, 150..., bei Doppelstäben 100 d, 150 d, 200 d... (d bzw. dz).

Längstabdurchmesser d_{s1}

Von 5,0 mm bis 12,0 mm in 0,5 mm Abstufung, als Einfach- oder Doppelstäbe Stabdurchmesser 4,0 mm und 4,5 mm nur eingeschränkt verwendbar.

d = Doppelstab mit zwei Stäben von gleichem Durchmesser und gleicher Länge

dz = Doppelstab mit zwei Stäben von gleichem Durchmesser und ungleicher Länge (lang/kurz)

Staffelung (Feldspareffekt)

Anpassung an Zugkraftlinien durch Anordnung von langen und kurzen Längsstäben. Kurze Stäbe ≥ 2 m.
Sinnvoll ab etwa 5 cm²/m und Mattenlänge ca. 5 m.

Querstababstände a_Q

Rastermaß 25 mm.
Mögliche Querstababstände für zweiachsig wirkende Listenmatten 50, 75, 100, 125....
Bei einachsigen Listenmatten werden größere Querstababstände gewählt (max. $a_Q = 100 d_{s1}$ bis $120 d_{s1}$, z.B. 1000 mm).

Querstabdurchmesser d_{s3}

Von 5,0 mm bis 12,0 mm in 0,5 mm Abstufung.
Stabdurchmesser 4,0 mm und 4,5 mm nur eingeschränkt verwendbar. In Querrichtung nur Einfachstäbe. Bei der Fertigung liegen die Querstäbe auf den Längsstäben.

Verschweißbarkeit

Zulässige Kombination der Längs- und Querstäbe nach Norm.

Überstände $\ddot{u}_1, \ddot{u}_2, \ddot{u}_3, \ddot{u}_4$

min. $\ddot{u} = 25$ mm,
max. $\ddot{u} = 100 d_s$ (Richtwert).
Kurze Überstände für Verankerung, lange Überstände für Übergreifungen (Ein-Ebenen-Stoß) und für Durchdringungen.

Mattendarstellung

durch Zeichnung, gegebenenfalls durch achsengetrennte Schreibweise.



Position	Anzahl	Mattenaufbau längs/quer					Überstände			Matten- gewicht kg	Position Gewicht kg
		aL aQ mm	ds1 ds3 mm	ds2 ds4 mm	nl ma	nr me	Länge Breite mm	Ü1 Ü3 mm	Ü2 Ü4 mm		
untere Bewehrung											
1	15 n.	U2-KG001					L = 5100	B = 2900		91,461	1372
2	12 n.	U2-KG002					L = 6960	B = 2900		212,457	2549
3	26 n.	O-KG-006					L = 4050	B = 2750		43,076	1120
davon 17 Stück für die obere Bewehrung											
										Gesamtsumme (kg) 5041	

Bemerkungen	Pos.	Matten- anzahl	Mattenaufbau:		Längsrichtung Querrichtung		Überstände			Gewicht kg/Matte	Gesamt- gewicht kg	
			Stab- abstand a _L a _Q mm	Stabdurchmesser innen d _{s1} d _{s3} mm	Rand d _{s2} d _{s4} mm	Stabanzahl n _{links} m _{Anfang}	n _{rechts} m _{Ende}	Länge Breite m	Anfang ü ₁ ü ₃ links mm			Ende ü ₂ ü ₄ rechts mm
A _k = 1,00 m L _k = 4,10 m	1	15	150 x 200	8,0 dz 8,5	/	-	/	5,10 2,90	350 25	350 475	91,461	1372
A _k = 0 L _k = 5,96 m	2	12	150 x 150	10,0 dz 10,0	/	-	/	6,96 2,90	300 475	360 25	212,457	2549
	3	26 *	200 x 200	8,5 8,5	/	-	/	4,05 2,75	425 25	25 725	43,076	1120
			x	/	-	/						
* davon 17 Stück für die obere Bewehrung												

Mattengewicht, genau

Das genaue Gewicht einer Matte ergibt sich aus der Summe aller Längs- und Querstäbe. Bei Angeboten und Aufträgen berechnen wir das genaue Gewicht.

Genaueres Mattengewicht, Beispiel Position 1 der Mattenliste:

$$\text{Längsstäbe } \varnothing 8,0 \quad L = 5,10 \text{ m: } G_1 = \left(\frac{2900 - 25 - 475}{150} + 1 \right) \times 5,10 \times 0,395 = 34,247 \text{ kg}$$

Ein Mindestgewicht von 500 kg pro Position sollte aus Rentabilitätsgründen angestrebt werden.

$$\text{Längsstäbe } \varnothing 8,0 \quad L = 4,10 \text{ m: } G_2 = \left(\frac{2900 - 25 - 475}{150} + 1 \right) \times 4,10 \times 0,395 = 27,532 \text{ kg}$$

$$\text{Querstäbe } \varnothing 8,5 \quad L = 2,90 \text{ m: } G_3 = \left(\frac{5100 - 350 - 350}{200} + 1 \right) \times 2,90 \times 0,445 = 29,682 \text{ kg}$$

91,461 kg

Gewicht, näherungsweise

Bei gleichbleibenden Mattenaufbau ergibt sich ein genähertes Mattengewicht je m² nach folgender Formel

$$g_{\text{Matte}} \approx 0,785 (a_{s \text{ längs}} + a_{s \text{ quer}})$$

g_{Matte} in kg/m²
a_{s längs} und a_{s quer} in cm²/m



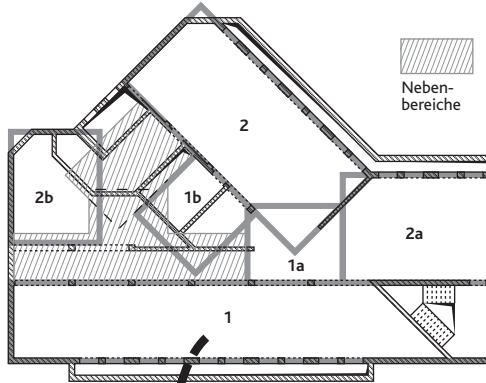
Beispiel:

Gliederung des Grundrisses in Mattenblöcke für die Feldbewehrung

Die durch die Geometrie deutlich hervortretenden Bereiche des Grundrisses werden als Blöcke 1 und 2 gewählt, wobei das Treppenhaus zunächst unberücksichtigt bleibt.

Für die Bereiche 2a und 2b werden wegen der gleichen Stützweiten die für 2 ermittelten Matten verwendet. Für die Bereiche 1a und 1b eignen sich Matten von Block 1.

Die Nebenbereiche mit relativ niedrigen erforderlichen Querschnitten bleiben zunächst offen und werden abschließend mit Matten aus einer anderen Position, hier z.B. der oberen Bewehrung, bewehrt, die der festgelegten Mindestbewehrung entspricht.



Bestimmung der Mattenbreite

$$B_b = 30,305 \text{ m}$$

$$l_u = 0,37 \text{ m}$$

a) $n = 14$, geschätzt

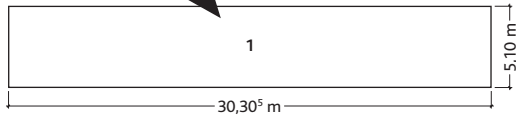
$$B = \frac{30,305 - 0,37}{14} + 0,37 = 2,508$$

b) $n = 12$, geschätzt

$$B = \frac{30,305 - 0,37}{12} + 0,37 = 2,865$$

$n = 12$ ergibt eine wirtschaftlich bessere Lösung

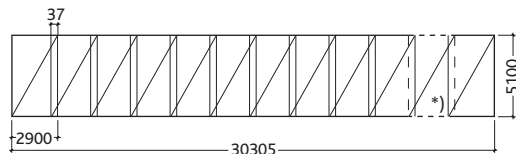
gewählte Breite $B = 2,90 \text{ m}$



Mattenumriß

Mattenlänge $L = 5100 \text{ mm}$
($L = \text{lichte Weite} + \text{gewählte Verankerungslängen}$)

Mattenbreite $B = 2900 \text{ mm}$



*) Diese Matte entfällt bei der weiteren Konstruktion der Bewehrung.

Baustahlgewebe®

Numerische Schreibweise typischer Listenmatten

Als Listenmatten mit regelmäßigem Aufbau lassen sich nicht nur mit Zeichnung, sondern auch numerisch erfassen.

Listenmatten können zahlenmäßig beschrieben werden, wenn sie regelmäßig aufgebaut sind. Der regelmäßige Mattenaufbau typischer Listenmatten setzt über die gesamte Mattenbreite gleiche Längsstababstände und -durchmesser voraus und über die Mattenlänge konstante Querstababstände und -durchmesser. Bei numerischer Schreibweise werden die Daten nacheinander, achsengetrennt nach

Längs- und Querrichtung aufgeführt. Doppelstäbe werden durch ein „d“ gekennzeichnet, das hinter die Durchmesserzahl der entsprechenden Längsstäbe gesetzt wird, bzw. „dz“, wenn zur Abstufung der Längsbewehrung jeweils ein langer und ein kurzer Stab zu einem Doppelstab zusammengefaßt sind. Die Daten werden in mm, das Gewicht in kg angegeben.

Typische Listenmatte

Bemerkungen		Mattenaufbau	Umriß	Überstände	
$A_k =$	Längsrichtung	$a_l \times d_{l1}$	Länge	Anfang	Ende
$L_k =$	Querrichtung	$a_q \times d_{q3}$	\bar{L}	\bar{u}_1	\bar{u}_2
			Breite	\bar{u}_3	\bar{u}_4
				links	rechts
Beispiel:					
$A_k = 1,50$	Längsrichtung	150 x 9,5 d	6,55	275	275
$L_k = 5,05$	Querrichtung	200 x 11,0	2,75	625	25

Werden bei der Bestellung keine besonderen Überstände genannt, so werden die Matten mit den kleinstmöglichen Überständen ≥ 25 mm gefertigt.

Bei abgestuften Listenmatten (Feldspareffekt) werden die Standardangaben durch die zwei Zusatzangaben A_k und L_k ($L_k \geq 2,00$ m) ergänzt.

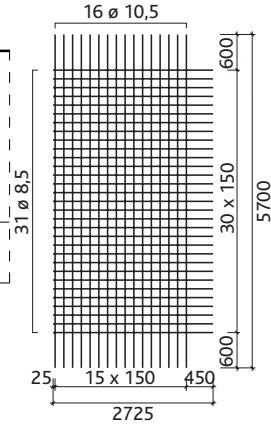
- a_l = Abstand der Längsstäbe in mm
- a_q = Abstand der Querstäbe in mm
- d_{l1} = Durchmesser der Längsstäbe in mm
- d_{q3} = Durchmesser der Querstäbe in mm
- L = Mattenlänge in m (mm)
- B = Mattenbreite in m (mm)

- \bar{u}_1/\bar{u}_2 = Längsstab-Überstände am Mattenanfang/-ende in mm
- \bar{u}_3/\bar{u}_4 = Querstab-Überstände am Mattenrand links/rechts in mm
- A_k = Abstand der kurzen Längsstäbe vom Mattenanfang in m (mm). $A_k = 0$, wenn die kurzen Stäbe bündig mit dem Mattenanfang sind.
- L_k = Länge der kurzen Stäbe in m (mm).



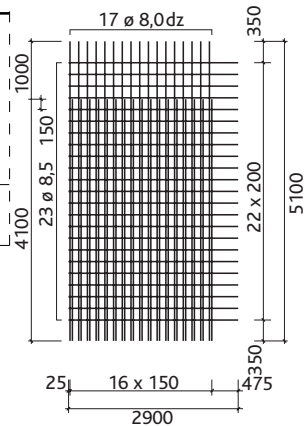
Beispiele für numerische Schreibweise

Matten- anzahl	Stab- abstand	Mattenaufbau: <u>Längsrichtung</u> Querrichtung				Überstände		
		Stabdurchmesser		Stabanzahl		Breite Länge	Anfang \bar{u}_1 links	Ende \bar{u}_2 \bar{u}_3 rechts
		Innen d_{s1} \bar{d}_{s3}	Rand d_{s2} \bar{d}_{s4}	links d_{sz} \bar{d}_{s4}	rechts d_{sz} \bar{d}_{s4}			
a_Q mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
150	x 10,5	/	-	/	5,700	600	600	
150	x 8,5	/	-	/	2,725	25	450	



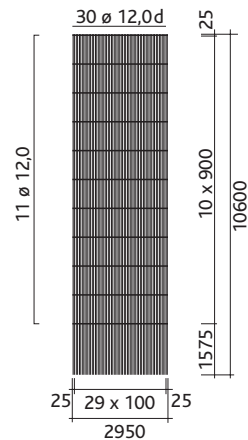
Bemerkungen $A_k = 1,00$, $L_k = 4,10$

Matten- anzahl	Stab- abstand	Mattenaufbau: <u>Längsrichtung</u> Querrichtung				Überstände		
		Stabdurchmesser		Stabanzahl		Breite Länge	Anfang \bar{u}_1 links	Ende \bar{u}_2 \bar{u}_3 rechts
		Innen d_{s1} \bar{d}_{s3}	Rand d_{s2} \bar{d}_{s4}	links d_{sz} \bar{d}_{s4}	rechts d_{sz} \bar{d}_{s4}			
a_Q mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
150	x 8,0 dz	/	-	/	5,10	350	350	
200	x 8,5	/	-	/	2,90	25	475	



Matte aus dem Beispiel

Matten- anzahl	Stab- abstand	Mattenaufbau: <u>Längsrichtung</u> Querrichtung				Überstände		
		Stabdurchmesser		Stabanzahl		Breite Länge	Anfang \bar{u}_1 links	Ende \bar{u}_2 \bar{u}_3 rechts
		Innen d_{s1} \bar{d}_{s3}	Rand d_{s2} \bar{d}_{s4}	links d_{sz} \bar{d}_{s4}	rechts d_{sz} \bar{d}_{s4}			
a_Q mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
100	x 12,0 d	/	-	/	10,60	25	1575	
900	x 12,0	/	-	/	2,95	25	25	



einachsige Listenmatte



Baustahlgewebe®

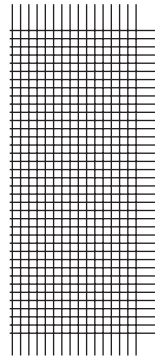
Listenmatten, häufig verwendete Ausführungen

Listenmatten mit tragenden Längs- und Querstäben

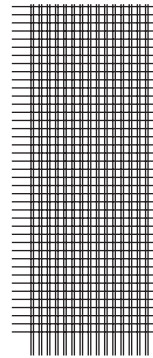
Merkmale moderner Flächen-tragwerke sind: unregelmäßiger Grundriß, verschiedenartige Stützung, zweiachsige Lastab-tragung, Berechnung über Finite-Elemente, kurze Planungs- und Ausführungszeiten. Für diese und auch einfache Flächen-tragwerke eignen sich die hier gezeigten Listenmatten. Mit einer solchen Matten-Beweh-rung werden in hohem Maße nicht nur die Vorgaben und Forderungen, die an moderne Flächentragwerke gestellt wer-den, sondern auch die verstärk-ten Qualitätsansprüche erfüllt:

- gute Anpassung an die Geometrie des Tragwerkes
- gute Anpassung an die er-forderlichen Stahlquerschnitte in x- und y-Richtung
- Vermeidung unnötiger Bewehrungsstöße und Bewehrungskonzentrationen
- saubere Anpassung an kon-struktive Randbedingungen
- Sicherstellung der erforder-lichen Betondeckung
- übersichtliche Anordnung
- kurze Verlegezeiten

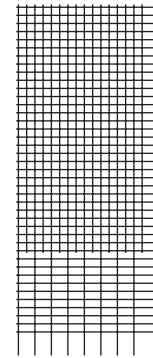
Kennzeichen dieser typischen Listenmatten ist der einfache Aufbau mit maximal zwei Längs-stab-Typen und einem Querstab-Typ. Diese einfache Konstruk-tion garantiert einen günstigen Mattenpreis, kurze Lieferzeiten und minimale Kosten für die Gesamtbewehrung.



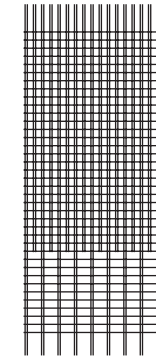
Einfachstabmatte ohne Staffelung



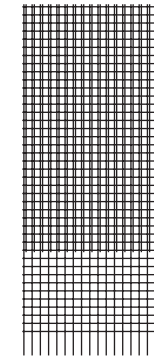
Doppelstabmatte ohne Staffelung



Einfachstabmatte mit einseitiger Staffelung

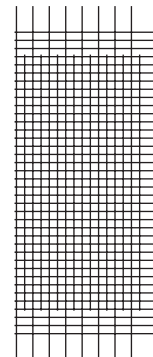


Doppelstabmatte mit einseitiger Staffelung

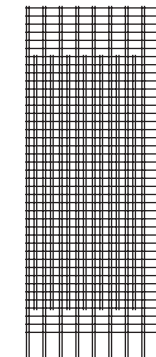


Doppelstabmatte mit einseitiger Staffelung (Ausführung „dz“)

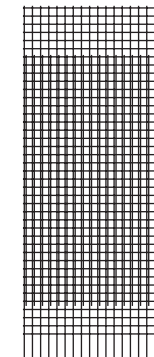
- a_s -Werte der Längsstäbe einer Matte bis $22,62 \text{ cm}^2/\text{m}$ ($> 22,62 \text{ cm}^2/\text{m}$ möglich bei Stababständen $< 100 \text{ mm}$)
- a_s -Werte der Querstäbe einer Matte bis $11,31 \text{ cm}^2/\text{m}$ ($> 11,31 \text{ cm}^2/\text{m}$ möglich bei Stababständen $< 100 \text{ mm}$)
- Nahezu stufenlos wählbares Verhältnis der a_s -Werte längs/quer (evtl. quer/längs) 1 : 1 bis 1 : 0,2
- Anordnung und Größe der Überstände nach dem jeweiligen Anwendungsfall wählbar



Einfachstabmatte mit zweiseitiger Staffelung



Doppelstabmatte mit zweiseitiger Staffelung



Doppelstabmatte mit zweiseitiger Staffelung (Ausführung „dz“)



Baustahlgewebe®

Listenmatten, häufig verwendete Ausführungen

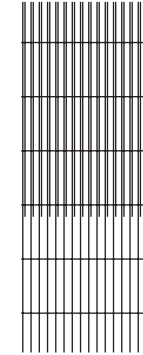
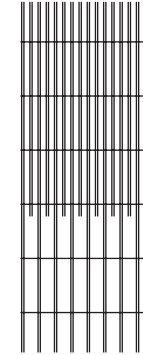
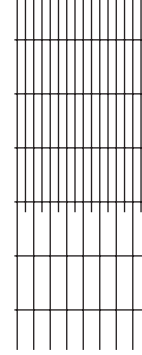
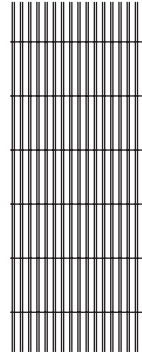
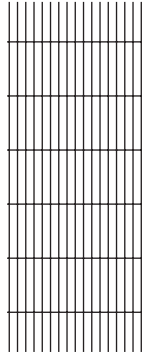
Listenmatten mit nur in einer Richtung wirkenden Stäben

Einachsige Listenmatten sind zu empfehlen

- bei erf. a_s in Querrichtung ab etwa
 $8 \text{ cm}^2/\text{m}$ bei B 25 und Verbundbereich I
 $6 \text{ cm}^2/\text{m}$ bei B 25 und Verbundbereich II
 $9 \text{ cm}^2/\text{m}$ bei B 35 und Verbundbereich I
 $8 \text{ cm}^2/\text{m}$ bei B 35 und Verbundbereich II
- aus besonderen verletechnischen Gründen, z.B. bei zweiachsig gespannten Platten auf umlaufenden Stahlbetonunterzügen.
- als Zulagematten.

Hinweise zum Mattenaufbau

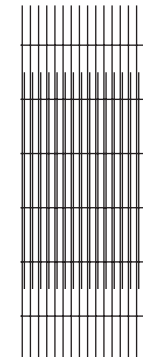
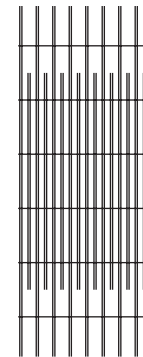
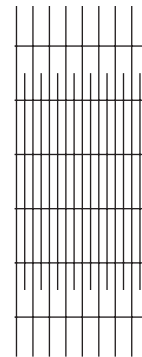
- Längsstäbe d_{s1} : Einfachstäbe sind Doppelstäben vorzuziehen
- Querstäbe d_{s3} :
 $\text{max. } a_Q = 100 d_{s1}$ bis $120 d_{s1}$
 $d_{s3} = d_{s1}$ und $d_{s3} \geq 10 \text{ mm}$
- Ohne Mehrgewicht bringen wenige dicke Montagestäbe in großen Abständen mehr Stabilität als eine Vielzahl dünner Querstäbe.



- a_s -Werte der Längsstäbe einer Matte bis $22,62 \text{ cm}^2/\text{m}$ ($> 22,62 \text{ cm}^2/\text{m}$ möglich bei Stababständen $< 100 \text{ mm}$)

- die Querstäbe sind in großen Abständen angeordnet und dienen lediglich als Montagestäbe

- die fertige Bewehrung ergibt sich aus 2 Lagen rechtwinklig zueinander verlegter Matten

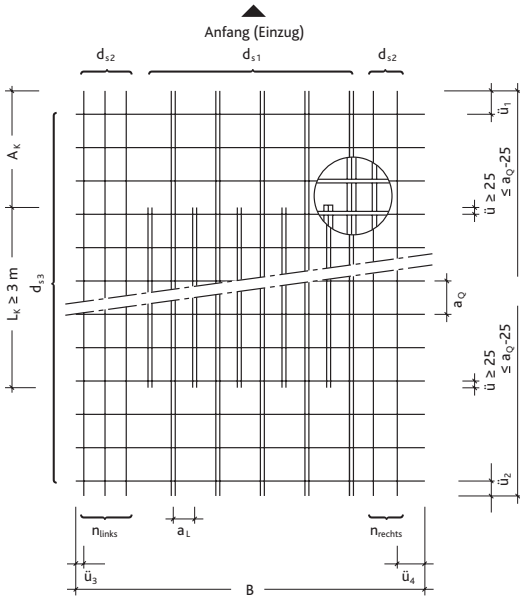


Werden sehr große Längstabüberstände erforderlich ($\ddot{u} > 100 d_s$, z.B. für Ein-Ebenen-Stöße, Verbundbereich II), sollten diese einseitig ausgebildet werden ($\ddot{u}_1 = 25 \text{ mm}$, $\ddot{u}_2 \geq \text{erf. } l_{\ddot{u}}$)



Baustahlgewebe®

Listenmatte, achsengetrennte Schreibweise



A_k = Abstand der kurzen Längsstäbe vom Mattenanfang in m
 L_k = Länge der kurzen Längsstäbe in m

Matten mit regelmäßigem Aufbau, d.h. gleichbleibende Stababstände, können zahlenmäßig durch die achsengetrennte Schreibweise erfaßt werden.

Neben der achsengetrennten Schreibweise wird zunehmend die Darstellung durch Zeichnung per Computer verwendet.

Die abgebildete Matte dokumentiert die erfaßbaren Möglichkeiten der Schreibweise. Sie ist kein Beispiel aus der Praxis.

- a_L = Abstand der Längsstäbe in mm
- a_Q = Abstand der Querstäbe in mm
- d_{s1}/d_{s2} = Durchmesser der Längsstäbe im Innenbereich/Randbereich in mm (im allgemeinen gilt für Abstufungen doppel/einfach: $d_{s2} = d_{s1}$ für dick/dünn: $|d_{s1} - d_{s2}| \leq 2$ mm, Abweichungen nach Absprache mit dem Hersteller)
- d_{s3} = Durchmesser der Querstäbe
- d = Doppelstäbe (nur in Längsrichtung)
- n_{links} = Anzahl der Längs-Randstäbe d_{s2} links/rechts in Fertigungsrichtung
- n_{rechts} = Anzahl der Längs-Randstäbe d_{s2} links/rechts in Fertigungsrichtung
- L = Mattenlänge in m
- B = Mattenbreite in m
- \bar{u}_1/\bar{u}_2 = Längsstab-Überstände am Mattenanfang/-ende
- \bar{u}_2/\bar{u}_4 = Querstab-Überstände am Mattenrand links/rechts

Bemerkungen	Mattenaufbau	Umriß	Überstände
$A_k =$	Längsrichtung	Länge	Anfang Ende
$L_k =$	Querrichtung	$\frac{a_Q \times d_{s2} \times n_{links} / n_{rechts}}{a_Q \times d_{s3}}$	$\frac{\bar{u}_1}{\bar{u}_3}$ links $\frac{\bar{u}_2}{\bar{u}_4}$ rechts

Bemerkungen	Pos.	Mattenanzahl	Mattenaufbau:			Längsrichtung Querrichtung		Überstände				
			Stababstand	Stabdurchmesser innen	Stabdurchmesser Rand	Stabanzahl Rand	Stabanzahl Rand	Länge Breite	Anfang	Ende	Gewicht	Gesamtgewicht
			$\frac{a_L}{a_Q}$	$\frac{d_{s1}}{d_{s3}}$	d_{s2}	n_{links}	n_{rechts}		$\frac{\bar{u}_1}{\bar{u}_3}$ links	$\frac{\bar{u}_2}{\bar{u}_4}$ rechts		
			mm	mm	mm			m	mm	mm	kg/Matte	kg
	1		100 x 200	8,0 / 6,5	/	-	/	6,20 / 2,60	100 / 25	100 / 375		
$A_k = 0$ $L_k = 6,20$	2		150 x 150	7,5 d / 7,5	/	-	4 / 4	7,80 / 2,45		*)		
$A_k = 0,75$ $L_k = 3,25$	3		150 x 250	6,0 d / 7,0	/	-	3 / 2	5,75 / 2,30	150 / 25	100 / 175		

*) Werden bei der Bestellung keine besonderen Überstände genannt, so werden die Matten mit den kleinstmöglichen Überständen $\bar{u}_1 = \bar{u}_2$ und $\bar{u}_3 = \bar{u}_4$ gefertigt.



Baustahlgewebe®

Zeichnungsmatten BSt 500 M (IV M) KARI

Nicht in allen Fällen ermöglichen Baustahlgewebe Listenmatten eine weitestgehende Anpassung der Bewehrung an die Gegebenheiten des speziellen Anwendungsfalles. Für derartige Bewehrungsaufgaben verwendet man vorteilhaft Baustahlgewebe Zeichnungsmatten. Zeichnungsmatten können durch die unter 1.3 erläuterte Schreibweise nicht erfaßt werden, z.B. wegen unterschiedlicher Stababstände in Längs- und/oder Querrichtung. Für die Fertigung wird eine Mattenzeichnung benötigt, die die Mattengeometrie eindeutig ausweist. Hierbei ist zu beachten, daß fertigungsbedingt die Längsstäbe unten, die Querstäbe oben liegen. Für die Bestellung genügt eine ausreichend vermaßte Skizze.

Grundregeln für Zeichnungsmatten:

Längsstababstände im Raster von 50 mm, Doppelstäbe nur als Längsstäbe im Abstand ≥ 100 mm, Querstababstände im Raster von 25 mm, jedoch ≥ 50 mm

Mattenlänge $\leq 12,00$ m
Mattenbreite $\leq 3,00$ m
Größere Abmessungen auf Anfrage.

Auch bei Zeichnungsmatten kann man selbstverständlich von den Möglichkeiten und Vorteilen der Randeinsparung/Randverstärkung in Längs- und/oder Querrichtung wie bei Listenmatten Gebrauch machen. Innerhalb einer Matte sind auch örtliche Bewehrungsverstärkungen möglich. Zeichnungsmatten können auch als Einachsmatten ausgebildet werden.

Baustahlgewebe Feldsparmatten BSt 500 M (IV M) KARI

Wenn es die erforderlichen Bewehrungsquerschnitte erlauben, ist die einlagige Bewehrung der zweilagigen vorzuziehen, denn die einlagige Mattenbewehrung ist konstruktiv besser sowie hinsichtlich der Herstell- und Verlegekosten günstiger.

Allgemein lohnt sich eine Abstufung (Staffelung) der Bewehrung unter Beachtung von Mattempreis und Verlegekosten ab einem Bewehrungsquerschnitt von etwa $4 \text{ cm}^2/\text{m}$ und ab Stützweiten von etwa 4 m.

Mit Baustahlgewebe Feldsparmatten kann die Staffelung der Bewehrung in einer oder in Sonderfällen in beiden Mattenrichtungen durch unterschiedlich lange, der Zugkraftlinie angepaßte Stäbe bereits werksmäßig

Innerhalb dieser Raster
Maschenweite beliebig

hergestellt werden. Feldsparmatten können auch als Einachsmatten ausgebildet werden.

Baustahlgewebe Listen-Feldsparmatten (FeMa) – numerisch nach Schreibweise definierbar –

Baustahlgewebe Listen-Feldsparmatten (FeMa) sind typisierte Listenmatten mit im Innenbereich abwechselnd durchgehenden und verkürzten Längsstäben gleichen Durchmessers (also Listenmatten mit Feldspareffekt in Mattenlängsrichtung, Querschnittsverhältnis der durchgehenden zu den verkürzten Stäben 1:1, keine Mattenzeichnung erforderlich). Anfang (A_k) und Länge (L_k) der verkürzten Längsstäbe müssen zusätzlich zu den üblichen Daten der Listenmatten angegeben werden.

Längsstäbe: Doppelstäbe und/oder Einfachstäbe
Querstäbe: nur Einfachstäbe

Sofern Randsparzonen in Mattenlängsrichtung vorgesehen werden, werden die Randstäbe über die ganze Mattenlänge durchgeführt. Es können auch Randsparzonen in Mattenquerrichtung angeordnet werden. Dies geschieht durch Wahl von zwei verschiedenen Querstababständen.

Mattenlängen bis 12,00 m
Mattenbreiten bis 3,00 m
Größere Abmessungen auf Anfrage.



Baustahlgewebe®

Listenmatten für Randbereiche von Flächentragwerken

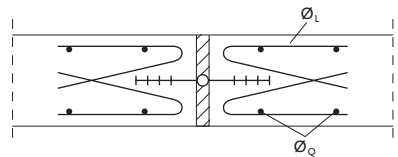
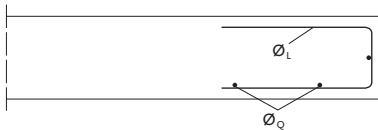
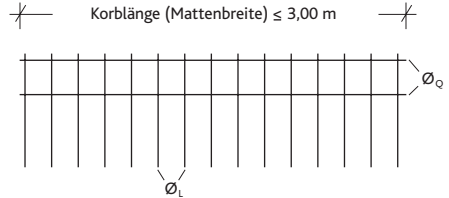
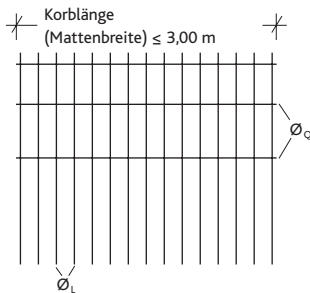
Einsatzbereiche:
 Bügelkörbe für Einfassungen an
 Plattenrändern, Fugen u.ä.;
 Anschlußbewehrung
 Wand/Wand, Wand/Boden u.ä.

Listenmatten:
 • Zur Anwendung kommen
 vorwiegend einachsige
 Listenmatten.
 • In der Regel:
 - Bügelstäbe gleich Matten-
 längsstäbe

- Montagesäbe
 (Länge der Körbe) gleich
 Mattenquerstäbe $\leq 3,00$ m
 - Durchmesser \varnothing_L und Stabab-
 stände der Bügelstäbe/Ein-
 fassung entsprechend wählen.
 - Durchmesser \varnothing_Q und Anord-
 nung der Montagesäbe
 (= Querstäbe) nach konstruk-
 tiven Gesichtspunkten fest-
 legen [Stabilität, Einbau der
 Körbe (Durchdringungen),
 Stapelfähigkeit].

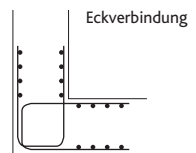
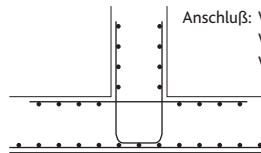
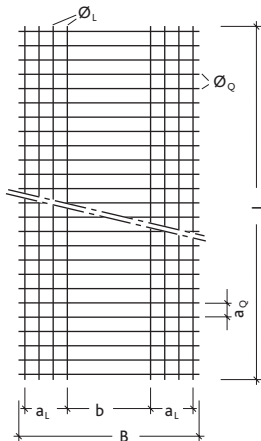
Biegeformen:
 Biegeformen und Biegerollen-
 durchmesser d_{br} können weit-
 gehend nach den statisch-
 konstruktiven Anforderungen
 festgelegt werden. Möglichst
 einfache, stapelfähige Formen
 wählen.

Anordnung:
 Bügelkörbe werden normaler-
 weise in Korblänge auf Lücke
 gelegt oder stumpf gestoßen.



Standardisierte Listenmatten („HS-Typen“)

für Durchdringungen und Eckverbindungen/hier: Biegestäbe gleich Querstäbe/Korblänge = 5 m



Kurz- bezeich- nung	Länge L m	Breite B m	Abstand		Quer- stäbe a_Q mm	Stab- durch- messer längs/quer mm	Quer- schnitt quer cm^2/m	Gewicht kg
			Längsstäbe a_L mm	b mm				
HS 1	5,00	1,25	3 x 100	600	150	6,0/6,0	1,88	18,315
HS 2	5,00	1,85	3 x 150	900	150	6,0/6,0	1,88	22,844
HS 3	5,00	1,85	3 x 150	900	150	8,0/8,0	3,35	40,646

Baustahlgewebe®

Bügelmatten BSt 500/550 RK (IV R) KARI

Baustahlgewebe Bügelmatten sind spezielle Betonstahlmatten, die als Ganzes zu einem steifen Bügelkorb gebogen werden. Die Korblängsstäbe können ggf. statisch genutzt oder als Montagestäbe ausgebildet werden.

Die zulässige Bemessungsspannung beträgt 286 MN/m^2 .

Standard-Bügelmatten BÜMA®

Kurzbezeichnung =

BM x Bügelstablänge in cm/

Abstand $s_{\text{bü}}$ in mm x $\varnothing d_s$ in mm

(Länge der Montagestäbe =

Bügelkorblänge = 2,45 m)

Kurzbezeichnung	kg/BM	Lage der Montagestäbe Länge der Bügelstäbe in mm					nach Zeichnung	Anzahl n
		•	•	•				
BM 70/150 x 5,0	2,560	175	175	175	175 =	700	WD – 14103	8
BM 80/150 x 5,0	2,822	200	200	200	200 =	800	WD – 14104	7
BM 90/150 x 5,0	3,084	250	200	200	250 =	900	WD – 14105	6
BM 100/150 x 5,0	3,346	250	250	250	250 =	1000	WD – 14106	6
BM 110/150 x 6,0	4,879	300	250	250	300 =	1100	WD – 14107	5
BM 120/150 x 6,0	5,256	300	300	300	300 =	1200	WD – 14108	5
BM 130/150 x 6,0	5,634	350	300	300	350 =	1300	WD – 14109	4
BM 140/150 x 6,0	6,011	400	300	300	400 =	1400	WD – 14110	4
BM 150/150 x 6,0	6,389	350	400	400	350 =	1500	WD – 14111	4
BM 160/150 x 7,0	9,346	400	400	400	400 =	1600	WD – 14112	3
BM 170/150 x 7,0	9,860	450	400	400	450 =	1700	WD – 14113	3
BM 180/150 x 7,0	10,373	400	500	500	400 =	1800	WD – 14114	3
BM 190/150 x 7,0	10,887	450	500	500	450 =	1900	WD – 14115	3
BM 200/150 x 7,0	11,400	500	500	500	500 =	2000	WD – 14116	3

Anzahl n: die Bestellanzahl sollte einem Vielfachwert entsprechen



Baustahlgewebe®

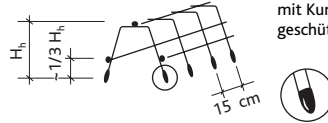
Unterstützungen für die obere Bewehrung

Die Unterstützungen für die obere Bewehrung gehören nach der VOB-DIN 18 331 zur Bewehrung und werden mit vergütet. Es empfiehlt sich daher, in der Mattenliste die Baustahlgewebe Unterstützungskörbe APSTA und die Baustahlgewebe Sichtbeton-Unterstützungskörbe SBA gesondert aufzuführen.

Im Bewehrungsplan sollten die Korbtypen sowie ihre Verlegeabstände eingetragen werden.

APSTA Unterstützungskörbe stehen mit korrosionsgeschützten Standfüßen auf der Schalung

Korblänge = 2,00 m



Standfüße mit Kunststoff gegen Korrosion geschützt

H_h = Unterstützungshöhe
= lichter Abstand zwischen Schalung und oberer Bewehrung

Typenbezeichnung U ...
gibt Unterstützungshöhe H_h in cm an

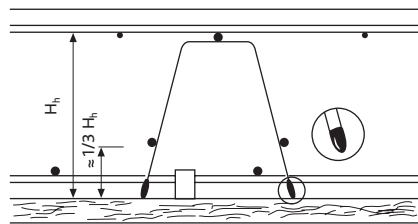
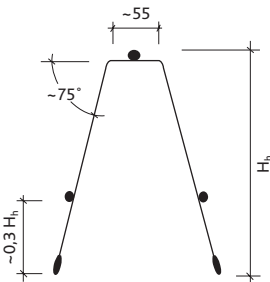
Baustahlgewebe

Unterstützungskörbe APSTA®

Die Unterstützungskörbe APSTA werden in Längen von 2,00 m und in Bunden von 10 Körben geliefert.

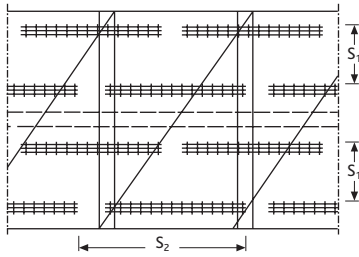
Sie können in voller Länge, aber auch in einzelne Abschnitte unterteilt verlegt werden.

Typ	Gewicht je Korb kg	Typ	Gewicht je Korb kg
U 8	0,658	U 23	1,325
U 9	0,762	U 24	1,359
U 10	0,788	U 25	1,392
U 11	0,845	U 26	1,425
U 12	0,874	U 27	1,458
U 13	0,903	U 28	1,491
U 14	0,931	U 29	1,748
U 15	0,960	U 30	1,785
U 16	0,988	U 31	1,823
U 17	1,017	U 32	1,861
U 18	1,046	U 33	2,198
U 19	1,074	U 34	2,242
U 20	1,103	U 35	2,287
U 21	1,259	U 36	2,332
U 22	1,292		



Verlegeanordnung für die Unterstützungskörbe APSTA, Richtwerte für ihre Verlegeabstände und Bedarf je m²:

Verlegeanordnung (Deckendraufsicht)



Richtwerte für Verlegeabstände und Bedarf je m²

Stabdurchmesser der oberen Bewehrung mm	Abstand		Stück/m ² obere Bewehrung
	S ₁ m	S ₂ m	
4,0 - 6,0	~0,5	~2,0	~1,0
6,5 - 9,0	~0,6	~2,0	~0,8
9,5 - 12,0	~0,7	~2,4	~0,6

Begehen und Befahren leichter Bewehrungen über Bohlen

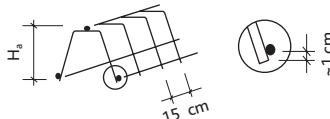
Baustahlgewebe Sichtbeton-Unterstützungskörbe SBA

Die Sichtbeton-Unterstützungskörbe Typ SBA sind – zwischen zwei Bewehrungslagen angeordnet – besonders geeignet für Decken in Sichtbeton, Decken mit direkt anbetonierten (Wärme-) Dämmplatten, Stahlbetonwände und Bodenplatten auf Folien.

Bei Decken stehen die Körbe auf der unteren Bewehrung und berühren die Schalung, Dämmplatten oder Folie nicht. Ein Eindrücken der Standfüße in die Schalung oder Dämmplatten oder das Durchstoßen einer Folie werden dadurch vermieden.

SBA Sichtbetonunterstützungskörbe stehen auf der unteren Bewehrung keine Berührung mit der Schalung, Folie (bei Bodenplatten) o.ä., auch für Stahlbetonwände

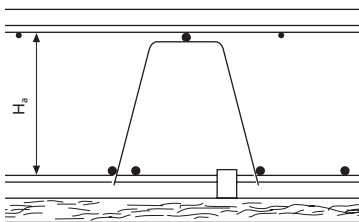
Korblänge = 2,00 m



H_a = Unterstützungsabstand
= lichter Abstand zwischen unterer und oberer Bewehrung

Typenbezeichnung SBA ... gibt Unterstützungshöhe H_a in cm an

Typ	Gewicht je Korb kg	Typ	Gewicht je Korb kg
SBA 5	0,650	SBA 23	1,350
SBA 6	0,676	SBA 24	1,383
SBA 7	0,702	SBA 25	1,609
SBA 8	0,728	SBA 26	1,646
SBA 9	0,753	SBA 27	1,684
SBA 10	0,779	SBA 28	1,722
SBA 11	0,804	SBA 29	1,760
SBA 12	0,831	SBA 30	1,798
SBA 13	0,857	SBA 31	1,836
SBA 14	0,882	SBA 32	1,873
SBA 15	0,953	SBA 33	2,237
SBA 16	1,034	SBA 34	2,282
SBA 17	1,063	SBA 35	2,326
SBA 18	1,091	SBA 36	2,371
SBA 19	1,120	SBA 37	2,416
SBA 20	1,148	SBA 38	2,460
SBA 21	1,284	SBA 39	2,505
SBA 22	1,317	SBA 40	2,550



Spannstahllitzen und Spannstahldrähte

Spannstahllitzen und Spannstahlstränge nach deutschen und ausländischen Zulassungen sowie internationalen Spezifikationen.

Spannstahllitzen:

Abmessungen:

3/8", 7/16", 1/2", 0,6",

St 1570/1770, mit normaler,
niedriger oder sehr niedriger
Relaxation,

in kernlosen Ringen mit
Gewichten von 2000–4000 kg.

Spezialität:

Spannstahllitze mit profilierter
Oberfläche, kunststoffumhüllte
Spannstahllitzen.

Spannstahlstränge

Abmessungen:

4 bis 7,5 mm,

St 1470/1670 bzw. 1570/1770,

in Ringen von ca. 200 bis
1000 kg Gewicht,

Ringaußendurchmesser

ca. 1,80 bis 2,20 m,

angelassen, glatt oder profiliert.

