

***Rollen  
Profile  
Sondermaschinen***



Unsere Kunden schätzen seit vielen Jahren die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit FSG. Dies hat mehrere gute Gründe.

- Unsere Produkte werden seit Anfang nach höchsten Qualitätsanforderungen produziert und erreichen hervorragende Standzeiten, die sich weltweit im täglichen Einsatz auszahlen.
- Eigene Fertigungsstandorte garantieren dies, sowohl auch eine gute Verfügbarkeit.
- Durch unsere hohe Flexibilität kann bei zeitnahen Lösungen geholfen werden.
- Qualifizierte Beratung ist bei FSG als auch bei unseren regelmäßig geschulten Vertriebspartnern selbstverständlich.
- Unsere offene Geschäfts- und Produktpolitik bleibt auch in Zukunft der Garant für eine stabile Partnerschaft.

**Zertifiziert seit 2007**



ISO 9001 : 2015

**FSG**  
**FSG**  
GmbH & Co.KG

## **Technische Daten**

Technische Daten der Wälzlager und Profile  
Technische Auslegung  
Werkstoffvergleich  
Hertzsche Pressung  
Einsatzgebiete und Einsatzbranchen

ab Seite **4**

## **Kombirollen**

Kombirollen fest, einstellbar mit Excenterbolzen od. Distanzscheibe  
Rollen mit Axial-Kunststoffdeckel  
Kombirollen mit Kombibolzen  
Schwerlastrollen  
Radialrollen  
Kombirollen HT

ab Seite **17**

## **Rollen für spezielle Anwendungen**

Axial Rollenschlitten  
Doppelrollen  
Kurvenrollen  
Stützrollen

ab Seite **37**

## **Zubehör**

Fettautomatikpumpe  
Distanzscheiben  
Anschraubflansche  
Distanzbleche für Flansche  
Befestigungsflansche

ab Seite **45**

## **Profile**

U - Profil warmgewalzt  
I - Profil warmgewalzt  
UP - Profil warmgewalzt und bearbeitet  
UMS - Profil geschweißt und bearbeitet  
IMS - Profil geschweißt und bearbeitet  
U - Sonderprofil gekantet  
Hubmast-Profil warmgewalzt  
Gebogenes Profil

ab Seite **55**

## **Edelstahl**

Edelstahlrollen  
Edelstahlprofil

ab Seite **79**

## **Ketten & Zubehör Gabelzinken**

Flyerketten und Zubehör  
Rollenketten und Zubehör  
Kettenlineal  
Kettenumlenkrollen  
Kettenanker/Kettenböcke  
Gabelträgerprofil  
Gabelzinken  
Gabelverlängerung

ab Seite **83**

## **Weiteres Lieferprogramm**

Sonderkonstruktionen  
AGB

ab Seite **97**

## **Toleranzen:**

Maß-, Form- und Lagertoleranzen nach DIN 620

- Toleranzklasse: PN
- Tragzahlfaktoren: C = dyn. Tragzahl ISO 281/1  
Co = stat. Tragzahl ISO 76

## **Werkstoffe:**

Wälzkörper und Lagerringe werden aus hochwertigem Chromstahl mit hohem Reinheitsgrad hergestellt.

- Außenringe: 16 NiCr4  
Härte 62 +/- 2 HRC
- Wälzkörper: 100 Cr6  
Härte 62 +/- 1 HRC
- Innenringe: 100 Cr6  
Härte 62 +/- 2 HRC
- Anschweißbolzen: Fe 52 C

## **Schweißempfehlung:**

**für das Einschweißen von Rollenbolzen und unseres Stahls 18MnNb6**

Normaldraht G4Si1  
Drahtstärke 1,0 mm / 1,2 mm  
Mit wenig Wärmeeinbringung

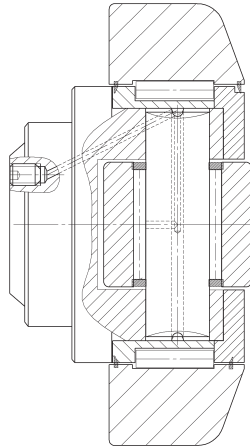
**für das Einschweißen von Rollenbolzen und unseres Stahls 25MnV5 mod.**

Normaldraht G4Si1  
Drahtstärke 1,2 mm  
Mit wenig Wärmeeinbringung

## Wälzlagerabdichtung:

Betriebssicherheit und Gebrauchsdauer jeder Wälzlagerung hängen wesentlich von der Wirksamkeit der Abdichtung, sowohl gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Feuchtigkeit, als auch den Verlust des Schmierstoffes ab.

mit Schmierbohrung



▶▶▶ Schrauben mit Schraubensicherungsmittel einsetzen ◀◀◀

## Schmierfettgebrauchsdauer:

In Fällen, in denen nicht nachgeschmiert werden kann, z.B. bei lebensdauerabgedichteten Rollen, ist die Schmierfettgebrauchsdauer relevant. Die Erfahrung unserer **FSG** Rollen im Einsatz zeigt, dass die Schmierfettgebrauchsdauer weit über den üblichen Richtwerten liegt.

Die Einsatztemperatur für die **FSG**-Rollen beträgt - 20 bis + 100°C.

Für höhere Temperaturen bis + 250°C Dauergebrauchstemperatur können wir Rollen mit Sonderbefettung liefern. Dasselbe gilt für Temperaturen bis – 50°C.

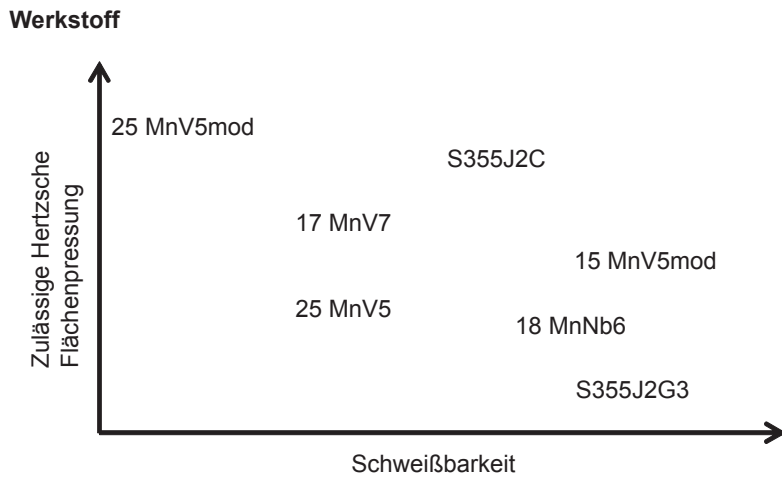
Die Rollen sind mit Schmierfett Grad 3 erstbefettet. Erfahrungsgemäß haben **FSG** Rollen eine Schmierfettgebrauchsdauer von ca. 10 Jahren. Danach ist ein Austauschen der Rolle sinnvoll.

Unter der Voraussetzung, dass die Rolle am Ende der Fettgebrauchsdauer noch betriebsfähig ist, kann sie gereinigt und mit der Erstbefettungsmenge neu befettet werden.

Nachschmierbare Rollen bei normalen Bedingungen -keine besondere Luftverschmutzung/Dämpfe/Säuren oder Meerwasser etc.- nach ca. 1 000 Betriebsstunden nachfetten. Rollen die wenig in Bewegung sind, nach ca. 2 000 Betriebsstunden nachfetten.

▶▶▶ Rollen mit anderen Schmierstoffen können auf Anfrage und bei wirtschaftlichen Stückzahlen gefertigt werden ◀◀◀

## Zulässige Flächenpressung zwischen Laufrolle und Profil Für den Einsatz bei „Gabelstapler“-Anwendung

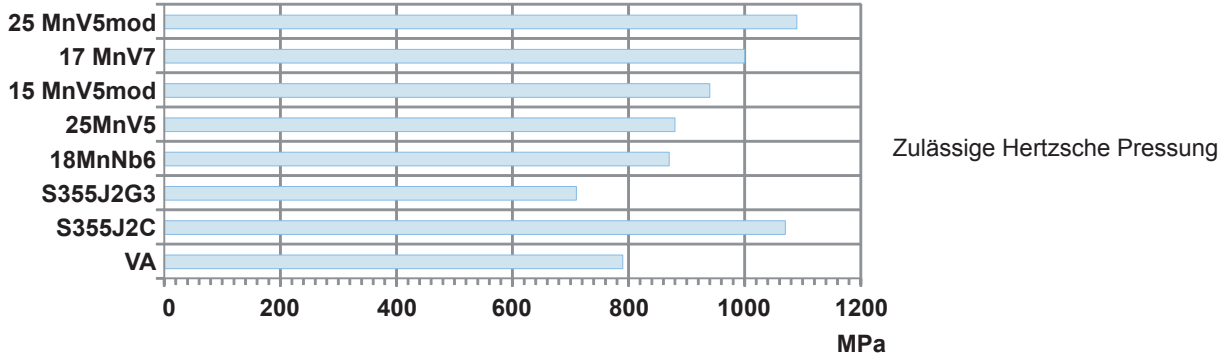


Werkstoff	Mindeststreckgrenze	Mindesthärte	zul. Hertzische Flächenpr. entkohlungs-frei	Mindestoberflächenhärte entkohlungs-frei induktiv gehärtet	Mindestzähigkeit KV bei 0°C	A <sub>c3</sub> Temperatur	C	Mn	V	CEV
	MPa	HB	MPa	Hv	J	C°	%	%	%	%
25 MnV5mod	550	210	1100	520	27	825	0,28	1,60	0,10	≤0,66
17 MnV7	500	190	1000	430	40	850	0,18	1,60	0,12	≤0,60
25 MnV5	440	180	880	500	27	825	0,26	1,30	0,08	≤0,60
S355J2C	540	170	1070	370	12	875	0,15	1,45	--	≤0,45
15 MnV5mod	470	163	940	410	40	850	0,15	1,25	0,08	≤0,45
18MnNb6	430	160	900	370	40	870	0,12	1,50	0,05	≤0,49
S355J2G3	355	145	710	360	50	875	0,11	1,40	0,05	≤0,45

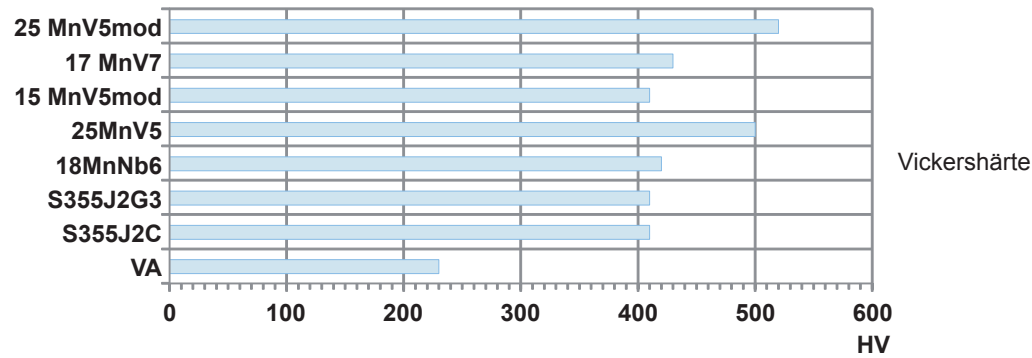
## Werkstoffvergleich

### Hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften

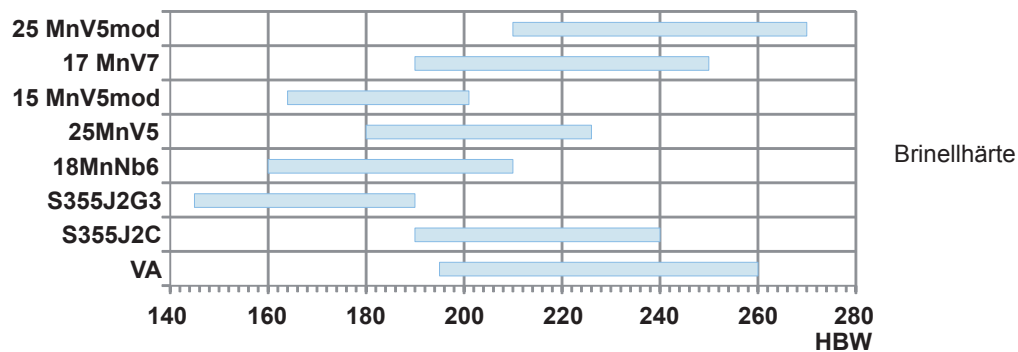
#### Zulässige Hertzsche Pressung (min Darstellung)



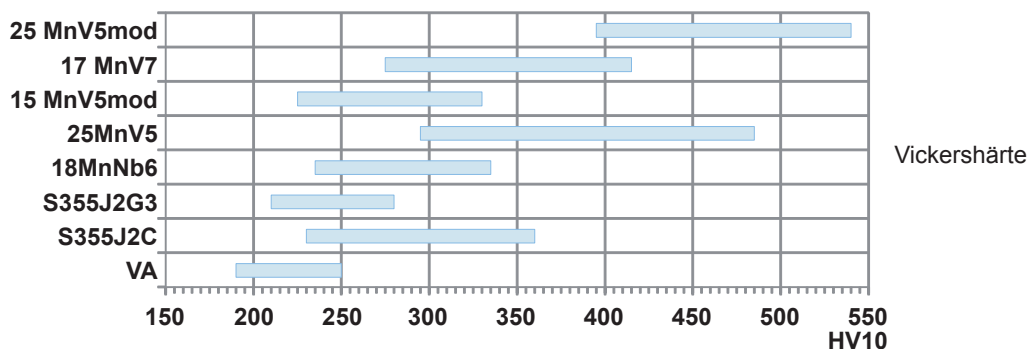
#### Oberflächenhärte im induktiv gehärteten Zustand (gefräste Ausführung = randentkohlungsfrei) min Darstellung in Abhängigkeit zum C-Gehalt



#### Grundhärte min-max Darstellung in Abhängigkeit zur Analyse



#### Höchsthärte in der Wärmeeinflusszone Berechnet nach Yurioka, $t_{8/5} = 5 \dots 30s$ , min-max Darstellung in Abhängigkeit zur Analyse



## Definition und Fakten

### Randentkohlung der Profile 18MnNb6

Randentkohlung ist ein Vorgang, der bei der Warmformgebung (z.B. Walzen, Schmieden) oder der Wärmebehandlung unter anderem beim Glühen und Härten von Werkstücken stattfindet.

Der in der umgebenden Atmosphäre vorhandene Sauerstoff entzieht dem glühenden Werkstoff den Kohlenstoff.

---

Eine Folge der Randentkohlung ist eine Abnahme der Härte in den Randzonen des Werkstückes, da der für die Härte verantwortliche Kohlenstoff in oxidierender Atmosphäre aus der Werkstückoberfläche heraus diffundiert.

Auf Grund der Randentkohlung kommt es zu einer Gefügeveränderung (Ferritbildung). Dies führt zu einer reduzierten zulässigen Flächenpressung – die Profile können „einlaufen“- und es kann unter Umständen zu einer Schuppenbildung in den Laufflächen kommen.

In Abhängigkeit der für U - und I - Profile mit Werkstoff 18MnNb6 und der erzeugten Geometrie, kann die Randentkohlung nach dem Warmwalzen bis zu 0,5 mm betragen. Nach der Verfestigung der Lauffläche kommt die Randentkohlung zum Stillstand.

Eine Langzeituntersuchung unseres Stahls in Abhängigkeit zur Rolle gibt es nicht.

Es ist uns keine Auswalzung, sofern die Stahl/Rollenberechnung und das korrekte Einschweißen der Rolle berücksichtigt wurde, bekannt.

**Voraussetzung ist:** Der Verarbeiter muss sich davon überzeugen, dass seine Berechnung, Konstruktion und Fertigung werkstoffgerecht sind, dem Stand der Technik entsprechen und sich für den vorgesehenen Verwendungszweck eignen.

Alternative zu unserem gefertigtem 18MnNb6 Stahl mit höherer Hertzchen Pressung ist unser SEM Profil 25MnV5mod. Gefräst, oder gefräst und gehärtet.



## **CB-Dünnchrom-Beschichtung**

Die CB-Beschichtung löst viele Probleme auf wirtschaftliche Art. Oft werden durch die CB-Beschichtung teure Sonderwerkstoffe ersetzt. Die Erkenntnis, Oberflächen durch Auftragen von einer CB-Beschichtung vor Umwelteinflüssen zu schützen und so die Lebensdauer von Bauteilen sowie die Standzeiten von Maschinen zu verlängern, stellt einen erheblichen technischen Fortschritt und eine effektive Material- und Energieeinsparung dar. Eine Nacharbeit ist bei der überwiegenden Mehrzahl der Anwendungen nicht notwendig.

## **Die Eigenschaften der CB-Beschichtung**

Die CB-Beschichtung besteht aus über 98% reinem Chrom. Sie ist eine extrem harte, rissfreie, kuppenförmige, präzise, sehr dünne und hochreine Chrombeschichtung, die auf allen Metallen, ausgenommen Magnesium und Titan, Aluminium unter Vorbehalt, durch ein hochenergetisches Verfahren abgeschieden wird. Durch die geringe Prozesstemperatur von unter 80° C, ergibt sich keine Gefügeveränderung des Grundmaterials. Dieser wesentliche Vorteil des Verfahrens gewährleistet Form- und Härtestabilität. CB-Beschichtungen haben generell das Aussehen von satiniertem Platin. Nach Bedarf und Rücksprache mit **FSG** kann die Oberfläche auf Spiegelglanz poliert werden.

Das wichtigste Merkmal ist der hervorragende Korrosionsschutz, was durch den Salzsprühtest ermittelt und leicht nachvollzogen werden kann. Während bei einem Standardlager beim Salzsprühtest nach 24 Std. bereits ca. 95% der Oberfläche korrodiert ist, sind es bei einem Lager aus rostfreiem Stahl ca. 25%.

Bei der CB beschichteten **FSG** Rolle ist lediglich 1% (!) der Oberfläche korrodiert.

## **Oberflächenhärte und Einsatz-Temperatur**

Die CB-Schichthärte beträgt zwischen 75-78 HRc (1200-1300 HV) und verhält sich in einem Temperaturbereich von ca. -230° C bis +800° C neutral und ohne wesentliche Veränderung von Adhäsion und Struktur.

## **Schichtdicke und Präzision**

Die optimalen Schichtdicken liegen zwischen 2 und 12 µm, abhängig vom Material, Oberflächenqualität und Geometrie des Teiles. Durch die geringe Schichtdicke und Toleranz entsteht nahezu kein Kantenaufbau.

## **Oberflächengüte und Reibungskoeffizient**

Das CB-Verfahren kann eine leichte Verbesserung der Oberflächenrauigkeit abhängig vom Rauigkeitsmesswert erzielen. Der Eigenrauigkeitswert der Beschichtung liegt bei ca. Ra 0,25 µm. Die sehr guten Gleiteigenschaften der CB-Beschichtung drücken sich in einer erheblichen Verminderung der Reibung aus. Der Reibungskoeffizient zwischen zwei CB-Chromschichten ist um bis zu 60% gegenüber Stahl/Stahl verringert.

Der Reibungskoeffizient CB/CB liegt bei 0,12 – 0,14.

## **DNC-Beschichtung**

Chemisch Nickel-Überzüge widerstehen den meisten organischen und anorganischen Medien, ausgenommen oxidierenden Säuren. Insbesondere bei neutralen und alkalischen Lösungen ist die Beständigkeit sehr gut. 5 µm dicke Schutzüberzüge bieten Stahl oder Aluminium, selbst aggressivem Industrie- oder Seeklima, viele Jahre Schutz. Je nach Korrosionsbeanspruchung werden bestimmte Schichtdickenwerte empfohlen.

### **Mechanisch-technologische Eigenschaften:**

Chemisch abgeschiedene Nickel-Überzüge können sowohl mit Zug- als auch mit leichter Druckeigenspannung abgeschieden werden. Die Mikro-Härte der Überzüge im abgeschiedenen Zustand liegt im Bereich zwischen 500 und 700 HV 0.1. Die plastische und elastische Verformbarkeit beträgt, je nach Überzugstyp 0,1 bis über 2%.

## Lagertemperatur:

Die im Katalog aufgeführten Wälzlager können im Allgemeinen von -20°C bis +100°C eingesetzt werden.

## Hohe Temperaturen:

Kombirollen, abgedichtet und mit Hochtemperaturfett befüllt, können bei Umgebungstemperaturen bis zu +250°C eingesetzt werden. Höhere Temperaturen sind auf Anfrage möglich.

## Niedere Temperaturen:

Kombirollen können mit Sonderbefüllung bis -50°C eingesetzt werden.

## Vakuumeinsatz:

Wir können Ihnen nahezu alle unsere Rollen für Vakuumeinsatz liefern. Hierzu ist es erforderlich die Anforderungen in einem Gespräch zu klären.

Die (Unter)-Druckbereiche werden in der Praxis aufgeteilt in: Grobvakuum - Feinvakuum – Hochvakuum

## Zugversuch:

gem. ISO 6892 A224/(01)/20° C

Probe	Schmelze	Streckgrenze [ReH] ≥ 430 N/mm <sup>2</sup>	Dehngrenze [Rp0,2] N/mm <sup>2</sup>	Dehngrenze [Rp1,0] N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit [Rm] 550... 700 N/mm <sup>2</sup>	Dehnung [A5] ≥ 20 %	Dehnung [A2“] %	Ein- schnürung [Z] %
201702906	329940	441			552	28,5		

**Kerbschlagbiegeversuch** gem. ISO 148-1/KV2 450/L\*/-40° C/MW

Soll-Vorschrift: ≥ 27 J

Probe	Schmelze	Messwert1	Messwert2	Messwert3	Mittelwert
201702906-2	329940	256 J	261 J	269 J	262 J

## Korrosionsschutz für Profile:

### Spritzverzinken

#### Begriffsdefinition

Spritzverzinken- und aluminieren ist ein Schutzverfahren, bei dem durch thermisches Spritzen Überzüge auf Stahlbauteilen erzeugt werden und hat den Vorteil, dass er mit niedriger Temperatur aufgebracht wird.

#### Schichtdicke und Schutzdauer

Die üblichen Schichtdicken liegen zwischen 40 und 300 µm. Die Schutzdauer einer Spritzverzinkung ist ebenfalls proportional der Schichtdicke, da die Zwischenräume und Poren der Schicht mit Zinkkorrosionsprodukten „zuwachsen“ und so den weiteren Korrosionsangriff von außen abwehren.

Die metallgespritzten Schichten sind auf Grund ihrer leicht rauen Oberfläche für nachfolgende Farbbehandlung geeignet.

#### Anwendungsbereich

Im Normalfall empfiehlt **FSG** das Spritzverzinken.

Teile, die für Lebensmittel- Pharmaunternehmen und dergleichen bestimmt sind, empfiehlt **FSG** das Spritzaluminieren.

Für den Offshorebereich empfiehlt **FSG** das Spritzverzink-aluminieren ZnAl. Das Material aus Zink und 15% Aluminium wird ebenfalls im Flammgespritzverfahren aufgetragen.

Untersuchungen haben gezeigt, dass diese Variante als **Korrosionsschutz** die Beste ist.

**! Weitere Informationen über Flammgespritzverfahren auf Anfrage !**

## Zulässige Hertzsche Pressung:

Bei der Auswahl des Werkstoffes für die Laufbahn ist die jeweils zulässige Hertzsche Pressung zu beachten

Maximal zulässige Hertzsche Pressung im günstigsten Anwendungsfall für unsere im Katalog aufgeführten

**Profile in 18MnNb6 berechnet mit  $p_{hzul} = 900 \text{ N/mm}^2$**

**Stoßbelastung beim Überfahren von Fugen vermeiden, eventuell eine federnde Zunge konstruktiv vorsehen.**  
Um die Auswahl zu erleichtern, haben wir in nachfolgender Tabelle die max Belastung pro Radialrolle und Profiltyp ermittelt.

Rolle	Rollen- durchmesser mm	U - Profile	max Last radial stat. Fr kN
U2 U2EX U2E U1	52,5	300-K 530	7,6
	62,0	300-0	10,3
	62,5	300-0	10,3
	64,8	314-0	10,6
	70,1	300-1	12,3
	73,8	314-1	12,5
	77,7	300-2	12,8
	81,8	314-2	14,4
	88,4	300-3	22,4
	88,9	300-3	22,5
	92,8	314-3	23,5
	107,7	300-4	23,7
	111,8	314-4	24,6
	123,0	300-5	33,9
127,8	314-5	35,2	
149,0	300-6	59,0	
153,8	314-6	61,0	
180,0	300-8	96,2	

Rolle	Rollen- durchmesser mm	I - Profile	max Last radial stat. Fr kN
I2 I2EX I2E I1	70,1	301-0	12,4
	77,7	301-1	12,8
	88,9	301-2	22,5
	101,2	301-3	22,3
	108,5	301-4	23,9
	123,0	301-5	33,9

Rolle	Rollen- durchmesser mm	IMS + UMS- Profile	max Last radial stat. Fr kN
I2S	165,0	302-0 315-0	44,6
	190,0	302-1 315-1	64,6
	220,0	302-2 315-2	95,0
	250,0	302-3 315-3	113,0
	280,0	302-4 302-5 315-4	156,0
	300,0	302-6	172,0
	320,0	302-7	184,0
	340,0	302-8	204,0

Höhere Hertzsche Pressung im günstigsten Anwendungsfall für unsere im Katalog aufgeführten

**Profile in 25MnV5 mod. berechnet mit  $p_{hzul} = 1100 \text{ N/mm}^2$**

Rolle	Rollen- durchmesser mm	SEM - Profile	max Last radial stat. Fr kN
U2	73,8	314-1-SEM	18,2
	81,8	314-2-SEM	21,5
	92,4	314-3-SEM	35,0
	111,4	314-4-SEM	36,7
	126,8	314-5-SEM	52,2
	153,2	314-6-SEM	90,8

Rolle	max Last axial stat. Fa kN
U2-525	2,2
U2-620	
U2-625	3,9
U2-648	
U2-701	
U2-738	5,7
U2-777	
U2-818	7,1
U2-884	
U2-889	8,2
U2-928	
U2-1077	
U2-1118	12,9
U2-1230	
U2-1278	18,2
U2-1490	
U2-1538	25,4
U2EX-620	
U2EX-625	
U2EX-648	5,1
U2EX-701	
U2EX-738	
U2EX-777	
U2EX-818	7,8
U2EX-884	
U2EX-889	7,6
U2EX-928	
U2EX-1077	
U2EX-1118	10,4
U2EX-1230	
U2EX-1278	13,2
U2EX-1490	
U2EX-1538	13,6
U2EX-1800	28,9

Rolle	max Last axial stat. Fa kN
I2S-1650	19,2
I2S-1900	24,5
I2S-2200	38,9
I2S-2500	40,1
I2S-2800	48,1
I2S-3000	65,2
I2S-3200	65,2
I2S-3400	71,7

Rolle	max Last axial stat. Fa kN
U2E-620	
U2E-625	2,7
U2E-648	
U2E-701	
U2E-738	2,6
U2E-777	
U2E-818	
U2E-884	5,2
U2E-889	
U2E-928	
U2E-1077	
U2E-1118	10,7
U2E-1230	
U2E-1278	11,6
U2E-1490	
U2E-1538	25,4
I2-701	
I2-777	5,7
I2-884	
I2-1012	5,2
I2-1085	10,5
I2-1085	12,9
I2E-701	
I2E-738	2,6
I2E-777	
I2E-781	5,2
I2E-1012	
I2E-1085	10,7
I2EX-884	7,6
I2EX-777	
I2EX-781	7,8
I2EX-1016	
I2EX-1085	10,4

**Kriterium:**

Lastspiele und Lastkollektiv im Gabelstaplereinsatz

Bei anderen Einsätzen sind die zulässigen Werte der einschlägigen Fachliteratur zu entnehmen.

**Pressung zwischen Zylinder und Ebene nach Hertz**

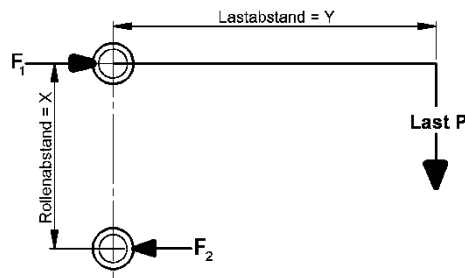
$$p_o = 0,418 * \sqrt{\frac{F * E}{r * l}}$$

- p<sub>o</sub> = p<sub>max</sub> Druck in der Mitte der Berührungsfläche in N/mm<sup>2</sup>
- E = Elastizitätsmodul in N/mm<sup>2</sup> (Stahl = 210000 N/mm<sup>2</sup>)
- l = Breite der Kontaktfläche in mm
- F = Druckkraft (radial) in N
- r = Radius des Lagers in mm

## Bestimmung des erforderlichen Rollenabstandes

$$X = \frac{P \cdot Y}{2 \cdot F_1}$$

P	=	Gesamtlast (Nutzlast + Eigengewicht) in N bei mittlerer Lastverteilung
Y	=	Lastabstand (Mitte Rolle bis Mitte Last) in mm
X	=	Rollenabstand in mm
F <sub>1</sub>	= F <sub>2</sub>	max Tragkraft der Rolle in N, unter der Berücksichtigung der Hertzschen Pressung zw. Rolle und Profil



## Bestimmung der erforderlichen Tragkraft der Rollen

$$F_1 = \frac{P \cdot Y}{2 \cdot X}$$

P	=	Gesamtlast (Nutzlast + Eigengewicht) in N
Y	=	Lastabstand (Mitte Rolle bis Mitte Last) in mm
X	=	Rollenabstand in mm
F <sub>1</sub>	= F <sub>2</sub>	max Tragkraft der Rolle in N, unter der Berücksichtigung der Hertzschen Pressung zw. Rolle und Profil

## Reibwert

$$M_R = f \cdot F \cdot \frac{d_M}{2}$$

d <sub>M</sub>	=	mittlerer Lagerdurchmesser (d+D)/2
f	=	Reibwert bei Zylinderrollen 0,002
F	=	Radialbelastung

Bei den meisten Betriebsbedingungen ist die annähernde Reibungsleistung ausreichend. Je nach Fettfüllung können die Werte über- oder unterschritten werden.

Die zulässige Betriebstemperatur bestimmt im Wesentlichen die maximale mögliche Drehzahl für Wälzlager.

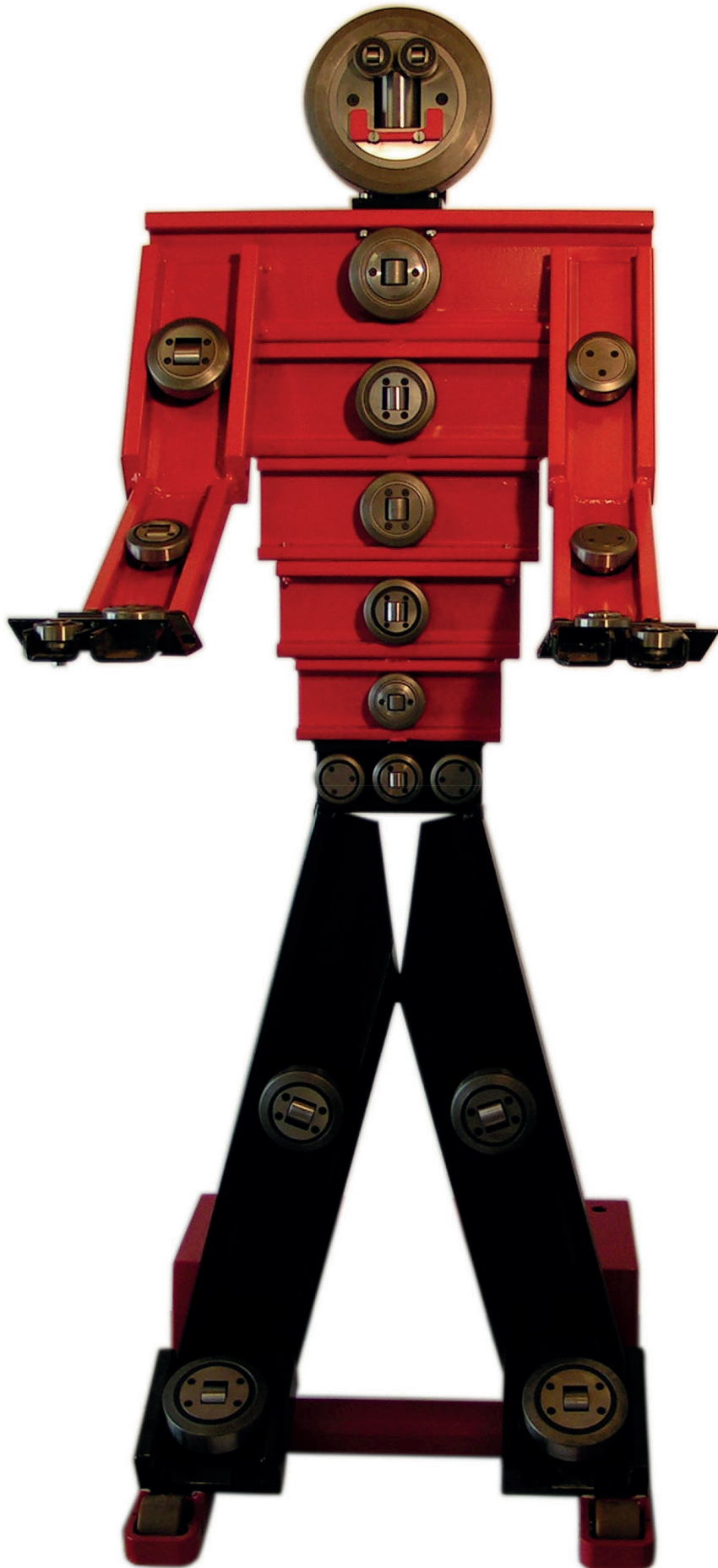
Voraussetzungen für die Berechnung der Drehzahlen sind:

- ordnungsgemäßer Einbau
- normales Betriebsspiel
- konstante Betriebsbedingungen
- Umgebungstemperatur
- Belastung
- Viskosität des Schmierstoffes

Grenzdrehzahl bei Fettschmierung 1/min max										
Rollendurchmesser D mm			Rollentype							
			Kombirollen		Rollen mit Kunststoffdeckel		Schwerlastrollen		Radialrollen	
von		bis	unter 0°C	0 - 120°C	unter 0°C	0 - 120°C	unter 0°C	0 - 120°C	unter 0°C	0 - 120°C
51,0	-	60,0	560	800	560	800	-	-	560	800
61,1	-	70,0	630	900	630	900	-	-	630	900
70,1	-	75,0	630	900	630	900	-	-	630	900
75,1	-	80,0	560	800	560	800	-	-	560	800
80,1	-	90,0	490	700	490	700	-	-	490	700
90,1	-	100,0	455	650	455	650	-	-	455	650
100,1	-	110,0	420	650	420	650	-	-	420	650
110,1	-	120,0	385	550	385	550	-	-	385	550
120,1	-	130,0	350	500	350	500	-	-	350	500
130,1	-	140,0	315	450	315	450	-	-	315	450
140,1	-	150,0	280	450	280	450	-	-	280	450
160,1	-	170,0	-	-	-	-	80	120	-	-
170,1	-	190,0	-	-	-	-	70	100	-	-
190,1	-	220,0	-	-	-	-	60	90	-	-
220,1	-	250,0	-	-	-	-	50	70	-	-
250,1	-	290,0	-	-	-	-	40	55	-	-
290,1	-	300,0	-	-	-	-	37	51	-	-
300,1	-	320,0	-	-	-	-	35	48	-	-
320,1	-	340,0	-	-	-	-	33	45	-	-

## **Einsatzgebiete und Einsatzbranchen**

- **Fassadenbefahranlagen**
- **Förderanlagen im Tiefbau / Zementwerk etc.**
- **Gießereianlagen**
- **Gabelstapler- / Hubmastbau 1-40 to**
- **Drahtindustrie**
- **Lackieranlagen**
- **Papierindustrie**
- **Theaterbau**
- **Automatische Parkhäuser**
- **Aufzugbau**
- **Verpackungsindustrie**
- **Stahlindustrie**
- **Verladetechnik**
- **Landwirtschaft- und forstwirtschaftliche Maschinen**
- **Fördertechnik**
- **Sondermaschinenbau**
- **Steinsägemaschinen**





Radialrolle U1



Kombirolle U2



Schwerlastrolle



Kombirolle U2EX



Kombirolle U2E/U2E-K



Kombirolle mit Kombibolzen

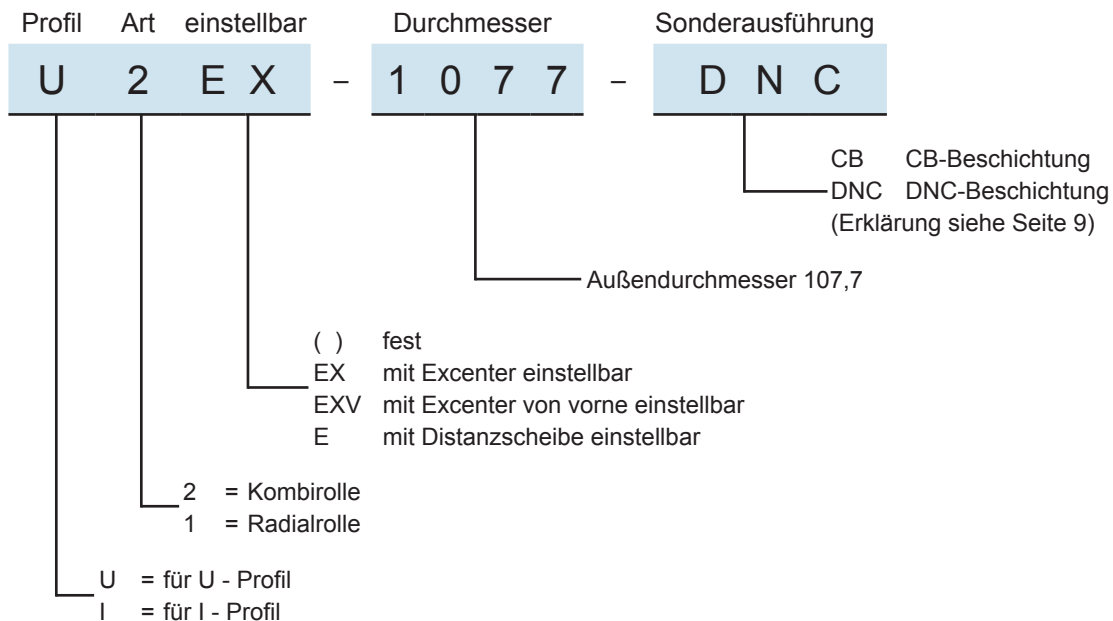


<b>Kombirollen</b>	fest	für U / UP + I -förmige Walzprofile	<b>Seite 19-20</b>
<b>Kombirollen EX</b>	einstellbar mit Excenterbolzen	für U / UP + I -förmige Walzprofile	<b>Seite 21-22</b>
<b>Kombirollen E</b>	einstellbar mit Distanzscheiben	für U / UP + I -förmige Walzprofile	<b>Seite 23-24</b>
<b>Rollen mit Axial-Kunststoffdeckel</b>	einstellbar mit Distanzscheiben	für U / UP + I -förmige Walzprofile	<b>Seite 25-26</b>
<b>Kombirolle mit Kombibolzen</b>	einstellbar mit Distanzscheiben	für U / UP -förmige Walzprofile	<b>Seite 27</b>
<b>Kombirolle mit Kombibolzen mit Axial-Kunststoffdeckel</b>	einstellbar mit Distanzscheiben	für U / UP -förmige Walzprofile	<b>Seite 28</b>
<b>Schwerlast-Rollen</b>	einstellbar mit Excenterbolzen	für U -förmige Schweißprofile (UMS-Profile) für I -förmige Schweißprofile (IMS-Profile)	<b>Seite 29</b>
<b>Radialrollen</b>	fest	für U / UP -förmige Walzprofile	<b>Seite 33</b>
<b>Radialrollen</b>	fest mit Kugellager	für U / I -förmige Walzprofile	<b>Seite 34</b>
<b>Kombirollen HT</b>	Hochtemperatur	für U -förmige Walzprofile	<b>Seite 35</b>

**! Sonderlager auf Anfrage !**

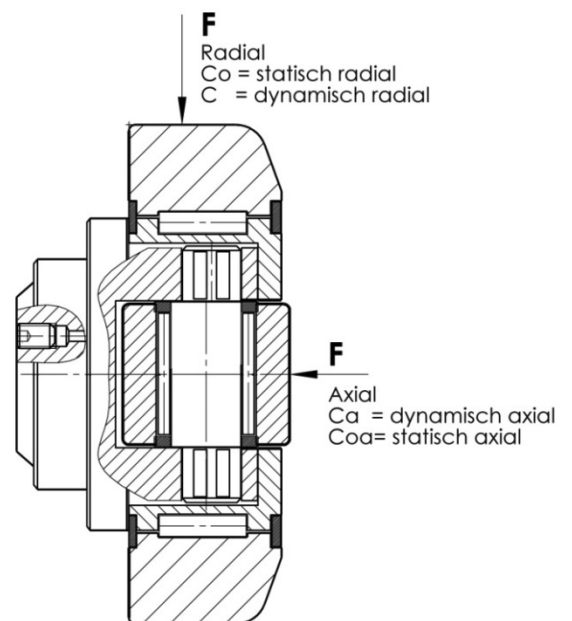
Die Artikelnummer setzt sich wie folgt zusammen.

## Zum Beispiel:



## Erläuterungen zum Bestellschema:

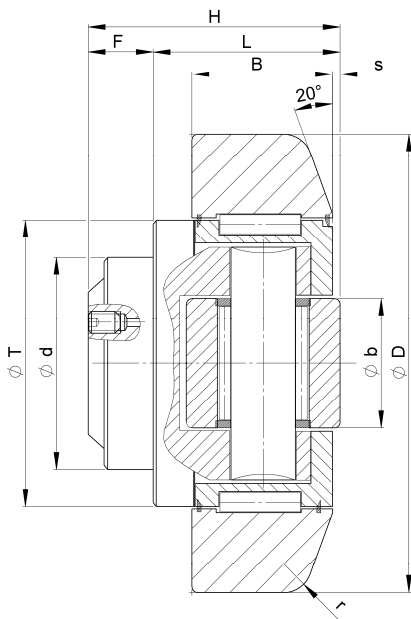
- Lagertyp:** Jeden in den Maßtabellen aufgeführten Rollen ist ein Kurzzeichen zugeordnet
- Abmessung:** Abmessungsbezogener Teil  
z.B. Außen Ø oder Lagerbreite
- Sonderausführung:** Wälzlager in Sonderausführung haben besondere Eigenschaften und Merkmale, die von der Normalausführung abweichen. Zur Unterscheidung vergeben wir Kurzzeichen, die den Unterschied beschreiben.



## Unsere Produkte stehen Ihnen auch als

3D CAD-Daten (Step) zur Verfügung.

Andere Formate auf Anfrage.



FSG Kombirollen erleichtern Ihnen Ihre Konstruktion bei gleichzeitiger Kostensenkung.

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

Nachschmierbarkeit ab D 62,0

## Für U - Walzprofile

C = Tragzahl dynamisch radial  
C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial  
C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

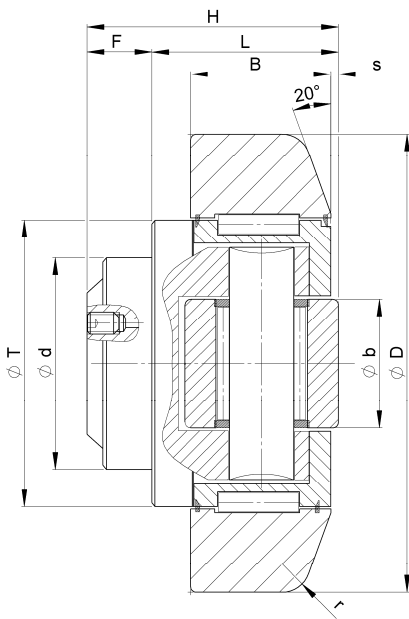
Artikelnummer	D	L	B	s	d <small>+0,0 -0,05</small>	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	Profil <b>U</b> Type
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	
U2-525	52,5	27,0	17	5,0	30	15	2,0	33,0	6,0	40	24	33	10	14	0,36	300-K 530
U2-620	62,0	30,5	20	2,5	30	20	3,0	37,5	7,0	42	39	65	15	22	0,50	300-0
U2-625	62,5	30,5	20	2,5	30	20	3,0	37,5	7,0	42	39	65	15	22	0,53	300-0
U2-701	70,1	36,0	23	2,5	35	22	4,0	44,0	8,0	48	57	96	18	26	0,78	300-1
U2-777	77,7	36,5	23	3,0	40	24	4,0	48,0	11,5	54	60	106	20	32	1,02	300-2
U2-884	88,4	44,0	30	3,5	45	26	4,0	57,0	13,0	59	85	132	23	23	1,61	300-3
U2-889	88,9	44,0	30	3,5	45	26	4,0	57,0	13,0	59	85	132	23	23	1,62	300-3
U2-1077	107,7	55,0	31	4,0	60	34	5,0	69,0	14,0	71	97	167	40	65	2,82	300-4
U2-1230	123,0	56,0	37	5,0	60	40	5,0	72,3	16,3	80	135	242	47	90	3,90	300-5
U2-1490	149,0	58,5	45	5,5	60	50	3,0	78,5	20,0	103	188	370	85	120	6,52	300-6 303-6

## Für UP - Walzprofile, gefräst mit eingegengten Toleranzen

Artikelnummer	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	UP
U2-648	64,8	30,5	20	2,5	30	20	3,0	37,5	7,0	42	39	65	15	22	0,55	314-0
U2-738	73,8	36,0	23	2,5	35	22	4,0	44,0	8,0	48	57	96	18	26	0,83	314-1
U2-818	81,8	36,5	23	3,0	40	24	4,0	48,0	11,5	54	60	106	20	32	1,09	314-2
U2-928	92,8	44,0	30	3,5	45	26	4,0	57,0	13,0	59	85	132	23	23	1,68	314-3
U2-1118	111,8	55,0	31	4,0	60	34	5,0	69,0	14,0	71	97	167	40	65	2,94	314-4
U2-1278	127,8	56,0	37	5,0	60	40	5,0	72,3	16,3	80	135	242	47	90	4,10	314-5
U2-1538	153,8	58,5	45	5,5	60	50	3,0	78,5	20,0	103	188	370	85	120	6,80	314-6

Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53

! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !



FSG Kombirollen erleichtern Ihnen Ihre Konstruktion bei gleichzeitiger Kostensenkung.

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

## Für I - Walzprofile

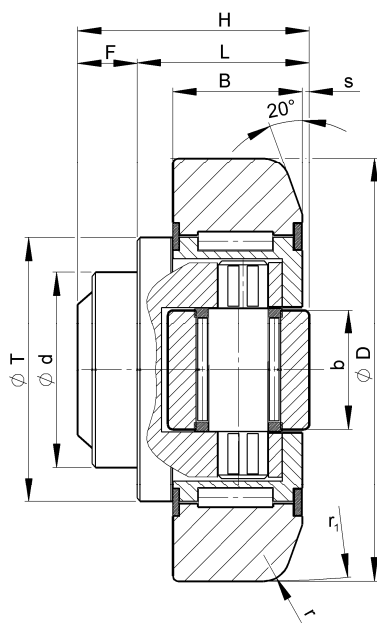
C = Tragzahl dynamisch radial  
C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial  
C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

Artikel- nummer	D	L	B	s	d <small>+0,0 -0,05</small>	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew. kg	Profil I Type
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN		
I2-701	70,1	32,5	23	2,5	35	22	4,0	40,5	8,0	48	54	96	18	26	0,80	301-0
I2-777	77,7	34,0	23	3,0	40	24	4,0	44,0	10,0	54	59	102	20	32	0,90	301-1
I2-884	88,4	44,0	30	3,5	45	26	4,0	57,0	13,0	59	85	132	18	22	1,62	301-2
I2-1012	101,2	33,0	28	3,0	50	30	5,0	46,0	13,0	67	92	153	32	50	1,80	301-3
I2-1085	108,5	39,0	31	4,0	55	34	5,0	53,0	14,0	71	97	167	40	65	2,30	301-4
I2-1230	123,0	47,0	37	5,0	60	40	5,0	60,0	13,0	80	135	242	47	90	3,70	301-5

Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53

**! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !**



Die Axialrolle wird durch Demontage des Frontdeckels freigelegt. Durch Drehen der Achse kann das Maß H, L und s, je nach Rollengröße, zwischen 1,5 mm und 4,0 mm verändert werden.

Siehe Spalte L.

Nach richtig gewählter Einstellung wird der Frontdeckel wieder montiert. Schrauben mit Schraubensicherungsmittel sichern und festziehen.

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

### Für U - Walzprofile

C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial

C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

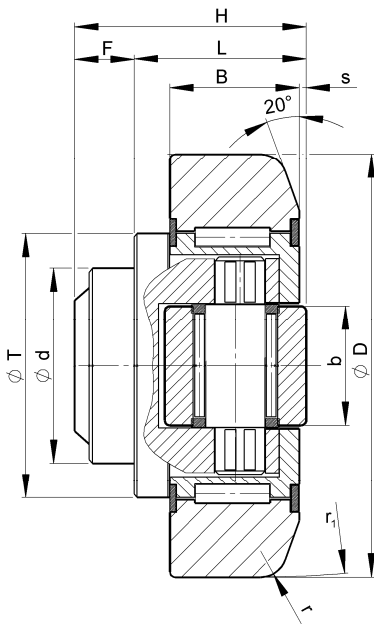
Artikelnummer	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	Profil U Type
	mm	mm	mm	mm	mm <small>+0,0 -0,05</small>	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	
U2EX-620	62,0	30,5-32,0	20	4,0-5,5	30	20	3,0	37,5-39,0	7,0	42	31	35	11	11	0,53	300-0
U2EX-625	62,5	30,5-32,0	20	4,0-5,5	30	20	3,0	37,5-39,0	7,0	42	31	35	11	11	0,55	300-0
U2EX-701	70,1	36,0-37,5	23	4,0-5,5	35	20	4,0	44,0-45,5	8,0	48	45	51	13	14	0,80	300-1
U2EX-777	77,7	37,0-38,5	23	3,5-5,0	40	24	4,0	48,0-49,5	11,0	54	48	57	18	18	1,00	300-2
U2EX-884	88,4	44,0-45,5	30	4,0-5,5	45	26	4,0	57,0-58,5	13,0	59	68	72	23	23	1,61	300-3
U2EX-889	88,9	44,0-45,5	30	4,0-5,5	45	26	4,0	57,0-58,5	13,0	59	68	72	23	23	1,62	300-3
U2EX-1077	107,7	55,0-57,0	31	4,0-6,0	60	30	5,0	69,0-71,0	14,0	69	81	92	31	36	2,82	300-4
U2EX-1230	123,0	56,0-60,0	37	5,0-9,0	60	34	5,0	72,3-76,3	16,3	80	110	132	43	50	3,70	300-5
U2EX-1490	149,0	58,5-62,5	45	6,0-10,0	60	34	3,0	78,5-82,5	20,0	108	151	192	68	71	6,50	300-6 303-6
U2EX-1800	180,0	76,3-79,3	57,3	6,5-9,5	100	60	4,0	95,7-98,7	19,4	124	207	243	73	83	11,50	300-8

### Für UP - Walzprofile, gefräst mit eingegengten Toleranzen

Artikelnr.	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	UP
U2EX-648	64,8	30,5-32,0	20	4,0-5,5	30	20	3,0	37,5-39,0	7,0	42	31	35	11	11	0,55	314-0
U2EX-738	73,8	36,0-37,5	23	4,0-5,5	35	20	4,0	44,0-45,5	8,0	48	45	51	13	14	0,80	314-1
U2EX-818	81,8	37,0-38,5	23	3,5-5,0	40	24	4,0	48,0-49,5	11,0	54	48	57	18	18	1,05	314-2
U2EX-928	92,8	44,0-45,5	30	4,0-5,5	45	26	4,0	57,0-58,5	13,0	59	68	72	23	23	1,65	314-3
U2EX-1118	111,8	55,0-57,0	31	4,0-6,0	60	30	5,0	69,0-71,0	14,0	69	81	92	31	36	2,85	314-4
U2EX-1278	127,8	56,0-60,0	37	5,0-9,0	60	34	5,0	72,3-76,3	16,3	80	110	132	43	50	4,01	314-5
U2EX-1538	153,8	58,5-62,5	45	6,0-10,0	60	34	3,0	78,5-82,5	20,0	108	151	192	68	71	6,68	314-6

Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53

! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !



Die Axialrolle wird durch Demontage des Frontdeckels freigelegt. Durch Drehen der Achse kann das Maß H, L und s, je nach Rollengröße, zwischen 1,5 mm und 4,0 mm verändert werden.

Siehe Spalte L.

Nach richtig gewählter Einstellung wird der Frontdeckel wieder montiert. Schrauben mit Schraubensicherungsmittel sichern und festziehen.

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

### Für I - Walzprofile

C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>0</sub> = Tragzahl statisch radial

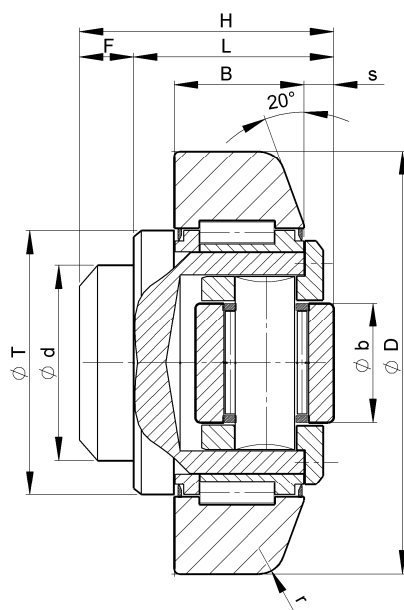
C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

C<sub>0a</sub> = Tragzahl statisch axial

Artikelnummer	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>0</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>0a</sub>	Gew.	Profil I Type
	mm	mm	mm	mm	mm +0,0 -0,05	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	
I2EX-701	70,1	32,5-34,0	23	4,0-5,5	35	20	4,0	40,5-42,0	8	48	45	51	13	14	0,81	301-0
I2EX-777	77,7	33,0-34,5	23	3,5-5,0	40	24	4,0	44,0-45,5	10	54	48	57	18	18	0,87	301-1
I2EX-884	88,4	44,0-45,5	30	4,0-5,5	45	26	4,0	57,0-58,5	13	59	68	72	23	23	1,62	301-2
I2EX-1012	101,2	33,0-35,0	26	4,5-6,5	50	26	3,0	46,0-48,0	13	69	73	82	25	27	1,80	301-3
I2EX-1085	108,5	40,0-42,0	31	4,0-6,0	55	31	5,0	54,0-56,0	14	69	81	95	31	36	2,30	301-4

Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53

**! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !**



Das H, L und s Maß kann durch Distanzscheiben um bis zu 2,5 mm verändert werden.

**Distanzscheiben sind im Lieferumfang enthalten.**

**Je Rolle 2 x 1 mm, 1 x 0,5 mm. (Distanzscheiben siehe Seite 47)**

**Vorgehensweise:**

- Lösen der Deckelschrauben
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz aus dem Rollenbolzen entnehmen
- Distanzring zwischen Rollenbolzen und Deckel einlegen
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz wieder einsetzen
- Schrauben mit Schraubensicherungsmittel montieren und festziehen.

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

**Für U - Walzprofile**

C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial

C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

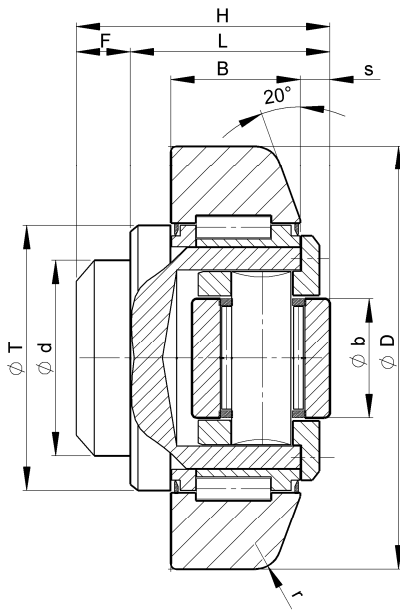
Artikelnummer	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	Profil U
	mm	mm	mm	mm	mm +0,0 -0,05	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	Type
U2E-620	62,0	33,0-35,5	20	5,5-8,0	30	16	3,0	40,0-42,5	7,0	42	31	36	8	8	0,52	300-0
U2E-625	62,5	33,0-35,5	20	5,5-8,0	30	16	3,0	40,0-42,5	7,0	42	31	36	8	8	0,56	300-0
U2E-701	70,1	40,0-42,5	23	6,5-9,0	35	16	4,0	48,0-50,5	8,0	48	45	51	14	14	0,85	300-1
U2E-777	77,7	39,5-42,0	23	7,0-9,5	40	21	4,0	51,0-53,5	11,5	54	48	57	14	14	1,05	300-2
U2E-884	88,4	48,0-50,5	30	7,0-9,5	45	21	4,0	61,0-63,5	13,0	59	68	72	15	15	1,69	300-3
U2E-889	88,9	48,0-50,5	30	7,0-9,5	45	21	4,0	61,0-63,5	13,0	59	68	72	15	15	1,75	300-3
U2E-1077	107,7	55,0-57,5	31	8,0-10,5	60	33	5,0	69,0-71,5	14,0	71	81	95	31	36	2,80	300-4
U2E-1230	123,0	59,5-62,0	37	8,0-10,5	60	33	5,0	75,8-78,3	16,3	80	110	132	35	38	4,10	300-5
U2E-1490	149,0	69,0-71,5	45	15,0-17,5	60	50	3,0	89,0-91,5	20,0	103	151	192	68	71	6,70	300-6 303-6

**Für UP - Walzprofile, gefräst mit eingengten Toleranzen**

Artikelnr.	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	UP
U2E-648	64,8	33,0-35,5	20	5,5-8,0	30	16	3,0	40,0-42,5	7,0	42	31	36	8	8	0,60	314-0
U2E-738	73,8	40,0-42,5	23	6,5-9,0	35	16	4,0	48,0-50,5	8,0	48	45	51	14	14	0,93	314-1
U2E-818	81,8	39,5-42,0	23	7,0-9,5	40	21	4,0	51,0-53,5	11,5	54	48	57	14	14	1,12	314-2
U2E-928	92,8	48,0-50,5	30	7,0-9,5	45	21	4,0	61,0-63,5	13,0	59	68	72	15	15	1,89	314-3
U2E-1118	111,8	55,0-57,5	31	8,0-10,5	60	33	5,0	69,0-71,5	14,0	71	81	95	31	36	3,05	314-4
U2E-1278	127,8	59,5-62,0	37	8,0-10,5	60	33	5,0	75,8-78,3	16,3	80	110	132	35	38	4,45	314-5
U2E-1538	153,8	69,0-71,5	45	15,0-17,5	60	50	3,0	89,0-91,5	20,0	103	151	192	68	71	7,30	314-6

Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53

**! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !**



Das H, L und s Maß kann durch Distanzscheiben um bis zu 2,5 mm verändert werden.

**Distanzscheiben sind im Lieferumfang enthalten.**

**Je Rolle 2 x 1 mm, 1 x 0,5 mm. (Distanzscheiben siehe Seite 47)**

**Vorgehensweise:**

- Lösen der Deckelschrauben
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz aus dem Rollenbolzen entnehmen
- Distanzring zwischen Rollenbolzen und Deckel einlegen
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz wieder einsetzen
- Schrauben mit Schraubensicherungsmittel montieren und festziehen.

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

### Für I - Walzprofile

C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial

C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

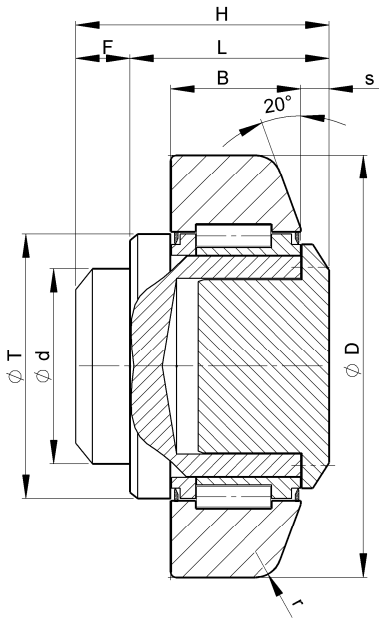
C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

Artikelnummer	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	Profil I Type
		mm	mm	mm	mm +0,0 -0,05	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	
I2E-701	70,1	36,0-38,5	23	6,5-9,0	35	16	4,0	44,0-46,5	8,0	48	45,5	51,0	14	14	0,87	301-0
I2E-777	77,7	34,0-36,5	23	7,0-9,5	40	21	4,0	45,0-47,5	11,0	54	58,9	56,8	16	14	1,30	301-1
I2E-781	78,1	34,0-36,5	23	7,0-9,5	40	21	4,0	45,0-47,5	11,0	54	58,9	56,8	15	15	1,30	301-1
I2E-884	88,4	48,0-50,5	30	7,0-9,5	45	21	4,0	61,0-63,5	13,0	59	68,0	72,0	15	15	1,69	301-2
I2E-1012	101,2	37,5-40,0	28	7,0-9,5	50	21	3,0	50,5-53,0	13,0	67	73,0	82,0	18	19	1,85	301-3
I2E-1085	108,5	44,5-47,0	31	8,0-10,5	55	33	5,0	58,5-61,0	14,0	71	81,0	95,0	31	36	2,35	301-4

**Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53**

**! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !**





Das H, L und s Maß kann durch Distanzscheiben um bis zu 2,5 mm verändert werden.

**Distanzscheiben sind im Lieferumfang enthalten.**

**Je Rolle 2 x 1 mm, 1 x 0,5 mm. (Distanzscheiben siehe Seite 47)**

**Vorgehensweise:**

- Lösen der Deckelschrauben
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz aus dem Rollenbolzen entnehmen
- Distanzring zwischen Rollenbolzen und Deckel einlegen
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz wieder einsetzen
- Schrauben mit Schraubensicherungsmittel montieren und festziehen.

### Für U - Walzprofile

C = Tragzahl dynamisch radial

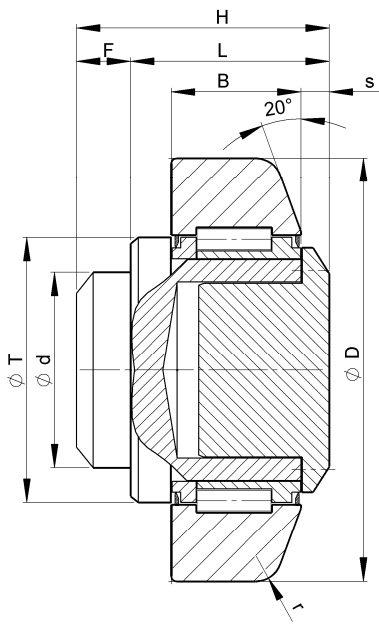
C<sub>0</sub> = Tragzahl statisch radial

Artikelnummer	D	L	B	s	d +0,0 -0,05	r	H	F	T	C	C <sub>0</sub>	Gew. kg	Profil U Type
U2E-620-K	62,0	33,0-35,5	20	5,5-8,0	30	3,0	40,0-42,5	7,0	42	31	36	0,46	300-0
U2E-625-K	62,5	33,0-35,5	20	5,5-8,0	30	3,0	40,0-42,5	7,0	42	31	36	0,48	300-0
U2E-701-K	70,1	40,0-42,5	23	6,5-9,0	35	4,0	48,0-50,5	8,0	48	45	51	0,73	300-1
U2E-777-K	77,7	39,5-42,0	23	7,0-9,5	40	4,0	51,0-53,5	11,5	54	48	57	0,93	300-2
U2E-884-K	88,4	48,0-50,5	30	7,0-9,5	45	4,0	61,0-63,5	13,0	59	68	72	1,55	300-3
U2E-889-K	88,9	48,0-50,5	30	7,0-9,5	45	4,0	61,0-63,5	13,0	59	68	72	1,60	300-3
U2E-1077-K	107,7	55,0-57,5	31	8,0-10,5	60	5,0	69,0-71,5	14,0	71	81	95	2,69	300-4
U2E-1230-K	123,0	59,5-62,0	37	8,0-10,5	60	5,0	75,8-78,3	16,3	80	110	132	3,86	300-5
U2E-1490-K	149,0	69,0-71,5	45	15,0-17,5	60	3,0	89,0-91,5	20,0	103	151	192	6,40	300-6 303-6

### Für UP - Walzprofile, gefräst mit eingengten Toleranzen

Artikelnr.	D	L	B	s	d	r	H	F	T	C	C <sub>0</sub>	Gew.	UP
U2E-648-K	64,8	33,0-35,5	20	5,5-8,0	30	3,0	40,0-42,5	7,0	42	31	36	0,59	314-0
U2E-738-K	73,8	40,0-42,5	23	6,5-9,0	35	4,0	48,0-50,5	8,0	48	45	51	0,75	314-1
U2E-818-K	81,8	39,5-42,0	23	7,0-9,5	40	4,0	51,0-53,5	11,5	54	48	57	0,97	314-2
U2E-928-K	92,8	48,0-50,5	30	7,0-9,5	45	4,0	61,0-63,5	13,0	59	68	72	1,65	314-3
U2E-1118-K	111,8	55,0-57,5	31	8,0-10,5	60	5,0	69,0-71,5	14,0	71	81	95	2,94	314-4
U2E-1278-K	127,8	59,5-62,0	37	8,0-10,5	60	5,0	75,8-78,3	16,3	80	110	132	4,12	314-5
U2E-1538-K	153,8	69,0-71,5	45	15,0-17,5	60	3,0	89,0-91,5	20,0	103	151	192	6,60	314-6

Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53



Das H, L und s Maß kann durch Distanzscheiben um bis zu 2,5 mm verändert werden.

**Distanzscheiben sind im Lieferumfang enthalten.**

**Je Rolle 2 x 1 mm, 1 x 0,5 mm. (Distanzscheiben siehe Seite 47)**

**Vorgehensweise:**

- Lösen der Deckelschrauben
- Kunststoffeinsatz aus dem Rollenbolzen entnehmen
- Distanzring zwischen Rollenbolzen und Deckel einlegen
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz wieder einsetzen
- Schrauben mit Schraubensicherungsmittel montieren und festziehen.

### Für I - Walzprofile

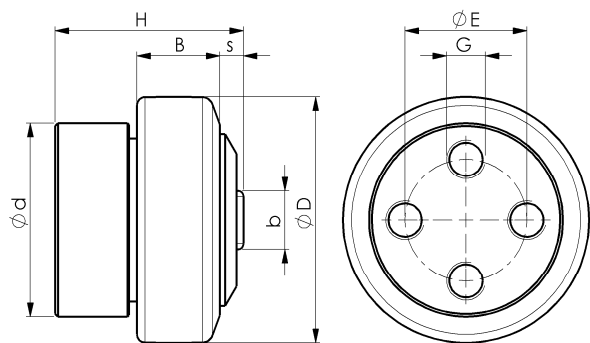
C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>0</sub> = Tragzahl statisch radial

Artikel- nummer	D	L	B	s	d	r	H	F	T	C	C <sub>0</sub>	Gew.	Profil I Type
	mm	mm	mm	mm	<sup>+0,0</sup> <sub>-0,05</sub> mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kg	
I2E-701-K	70,1	36,0-38,5	23	6,5-9,0	35	4,0	44,0-46,5	8,0	48	45	51	0,70	301-0
I2E-777-K	77,7	35,5-38,0	23	7,0-9,5	40	4,0	47,0-49,5	11,5	54	48	57	0,90	301-1
I2E-884-K	88,4	48,0-50,5	30	7,0-9,5	45	4,0	61,0-63,5	13,0	59	68	72	1,55	301-2
I2E-1012-K	101,2	37,5-40,0	28	7,0-9,5	50	3,0	50,5,53,0	13,0	67	73	82	1,75	301-3
I2E-1085-K	108,5	44,5-47,0	31	8,0-10,5	55	5,0	58,5-61,0	14,0	71	81	95	2,10	301-4

**Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53**

# Kombirolle mit Kombibolzen einstellbar mit Distanz- scheiben für U / UP - Profile



Der Bolzen kann sowohl angeschraubt als auch verschweißt werden

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

Das H, L und s Maß kann durch Distanzscheiben um bis zu 2,5 mm verändert werden.

**Distanzscheiben sind im Lieferumfang enthalten.**

**Je Rolle 2 x 1 mm, 1 x 0,5 mm. (Distanzscheiben siehe Seite 47)**

## Vorgehensweise:

- Lösen der Deckelschrauben
- Deckel mit Axialrolle aus dem Rollenbolzen entnehmen
- Distanzring zwischen Rollenbolzen und Deckel einlegen
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz wieder einsetzen
- Schrauben mit Schraubensicherungsmittel montieren und festziehen.

## Für U - Walzprofile

C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial

C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

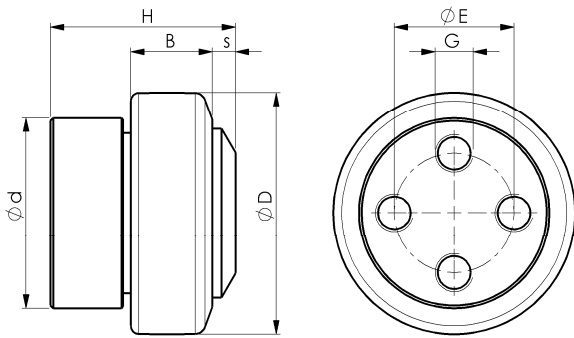
C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

Artikelnummer	D	B	s	d	b	H	G	E	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	Profil U Type
	mm	mm	mm	mm +0,0 -0,05	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	
U2E-620-KB	62,0	20	5,5-8,0	50	16	43,0-45,5	M10x13	30	31	36	8	8	0,76	300-0
U2E-625-KB	62,5	20	5,5-8,0	50	16	43,0-45,5	M10x13	30	31	36	8	8	0,80	300-0
U2E-701-KB	70,1	23	6,5-9,0	60	16	55,0-57,5	M12x18	40	45	51	14	14	1,00	300-1
U2E-777-KB	77,7	23	7,0-9,5	60	21	54,5-57,0	M12x18	40	48	57	14	14	1,05	300-2
U2E-884-KB	88,4	30	7,0-9,5	70	21	68,0-70,5	M14x20	44	68	72	15	15	1,93	300-3
U2E-889-KB	88,9	30	7,0-9,5	70	21	68,0-70,5	M14x20	44	68	72	15	15	1,95	300-3
U2E-1077-KB	107,7	31	8,0-10,5	80	33	75,0-77,5	M14x22	54	81	95	31	36	3,00	300-4
U2E-1230-KB	123,0	37	8,0-10,5	100	33	79,5-82,0	M16x23	60	110	132	35	38	4,72	300-5
U2E-1490-KB	149,0	45	15,0-17,5	120	50	89,0-91,5	M16x23	80	151	192	68	71	7,80	300-6 303-6

## Für UP - Walzprofile, gefräst mit eingengten Toleranzen

Artikelnr.	D	B	s	d	b	H	G	E	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	UP
U2E-648-KB	64,8	20	5,5-8,0	50	16	43,0-45,5	M10x13	30	31	36	8	8	0,84	314-0
U2E-738-KB	73,8	23	6,5-9,0	60	16	55,0-57,5	M12x18	40	45	51	14	14	1,05	314-1
U2E-818-KB	81,8	23	7,0-9,5	60	21	54,5-57,0	M12x18	40	48	57	14	14	1,20	314-2
U2E-928-KB	92,8	30	7,0-9,5	70	21	68,0-70,5	M14x20	44	68	72	15	15	2,00	314-3
U2E-1118-KB	111,8	31	8,0-10,5	80	33	75,0-77,5	M14x22	54	81	95	31	36	3,15	314-4
U2E-1278-KB	127,8	37	8,0-10,5	100	33	79,5-82,0	M16x23	60	110	132	35	38	4,90	314-5
U2E-1538-KB	153,8	45	15,0-17,5	120	50	89,0-91,5	M16x23	80	151	192	68	71	8,10	314-6

# Kombirolle mit Kombibolzen mit Axial-Kunststoffdeckel einstellbar mit Distanzscheiben für U / UP - Profile



Der Bolzen kann sowohl angeschraubt als auch verschweißt werden

Das H, L und s Maß kann durch Distanzscheiben um bis zu 2,5 mm verändert werden.

**Distanzscheiben sind im Lieferumfang enthalten.**

**Je Rolle 2 x 1 mm, 1 x 0,5 mm. (Distanzscheiben siehe Seite 47)**

## Vorgehensweise:

- Lösen der Deckelschrauben
- Kunststoffeinsatz aus dem Rollenbolzen entnehmen
- Distanzring zwischen Rollenbolzen und Deckel einlegen
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz wieder einsetzen
- Schrauben mit Schraubensicherungsmittel montieren und festziehen.

## Für U - Walzprofile

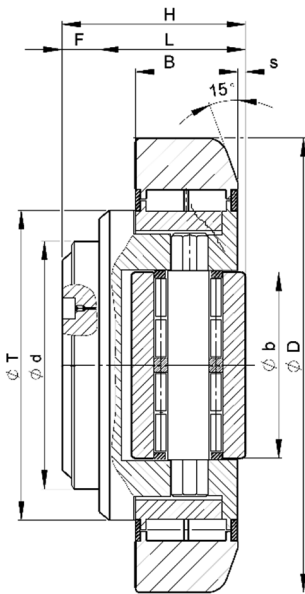
C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>0</sub> = Tragzahl statisch radial

Artikelnummer	D	B	s	d <small>+0,0 -0,05</small>	H	G	E	C	C <sub>0</sub>	Gew.	Profil <b>U</b> Type
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kg	
U2E-620-KB-K	62,0	20	5,5-8,0	50	43,0-45,5	M10x13	30	31	36	0,70	300-0
U2E-625-KB-K	62,5	20	5,5-8,0	50	43,0-45,5	M10x13	30	31	36	0,74	300-0
U2E-701-KB-K	70,1	23	6,5-9,0	60	55,0-57,5	M12x18	40	45	51	1,08	300-1
U2E-777-KB-K	77,7	23	7,0-9,5	60	54,5-57,0	M12x18	40	48	57	1,15	300-2
U2E-884-KB-K	88,4	30	7,0-9,5	70	68,0-70,5	M14x20	44	68	72	1,78	300-3
U2E-889-KB-K	88,9	30	7,0-9,5	70	68,0-70,5	M14x20	44	68	72	1,80	300-3
U2E-1077-KB-K	107,7	31	8,0-10,5	80	75,0-77,5	M14x22	54	81	95	3,26	300-4
U2E-1230-KB-K	123,0	37	8,0-10,5	100	79,5-82,0	M16x23	60	110	132	4,81	300-5
U2E-1490-KB-K H 82	149,0	45	15,0-17,5	120	82,0-84,5	M16x23	80	151	192	7,81	300-6 303-6
U2E-1490-KB-K H 89	149,0	45	15,0-17,5	120	89,0-91,5	M16x23	80	151	192	7,91	300-6 303-6

## Für UP - Walzprofile, gefräst mit eingengten Toleranzen

Artikelnummer	D	B	s	d	H	G	E	C	C <sub>0</sub>	Gew.	UP
U2E-648-KB-K	64,8	20	5,5-8,0	50	43,0-45,5	M10x13	30	31	36	0,78	314-0
U2E-738-KB-K	73,8	23	6,5-9,0	60	55,0-57,5	M12x18	40	45	51	1,16	314-1
U2E-818-KB-K	81,8	23	7,0-9,5	60	54,5-57,0	M12x18	40	48	57	1,22	314-2
U2E-928-KB-K	92,8	30	7,0-9,5	70	68,0-70,5	M14x20	44	68	72	1,83	314-3
U2E-1118-KB-K	111,8	31	8,0-10,5	80	75,0-77,5	M14x22	54	81	95	3,51	314-4
U2E-1278-KB-K	127,8	37	8,0-10,5	100	79,5-82,0	M16x23	60	110	132	5,16	314-5
U2E-1538-KB-K H 82	153,8	45	15,0-17,5	120	82,0-84,5	M16x23	80	151	192	8,41	314-6
U2E-1538-KB-K H 89	153,8	45	15,0-17,5	120	89,0-91,5	M16x23	80	151	192	8,51	314-6



Radialrollen nachschmierbar

Das H, L und s Maß kann durch Drehen der Achse der Axialrolle, je nach Rollengröße, um bis zu 4 mm verändert werden.

**8 Stellpositionen**

Die Abdichtung des Lagers erfolgt mittels Kunststoffringen mit Doppeldichtlippe und einer zusätzlichen Metallabdeckung.

Die besondere Abdichtungsart erlaubt ein nachträgliches Abschmieren.

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

C = Tragzahl dynamisch radial  
C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

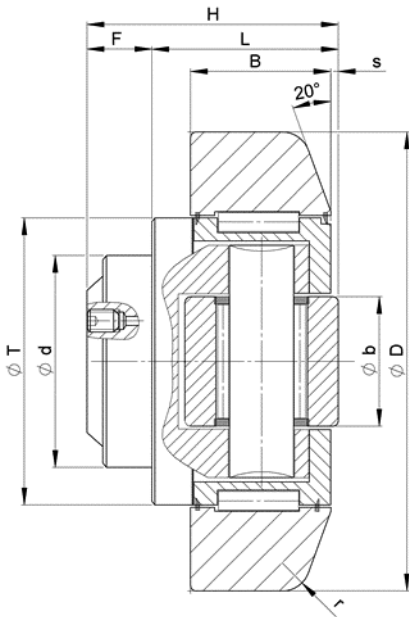
C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial  
C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

**Für U und I - Schweißprofile**

Artikelnummer	D	L	B	s	d	b	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	Profil IMS UMS Type
	mm	mm	mm	mm	mm <small>+0,0 -0,05</small>	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	
I2S-1650	165,0	53,5-56,5	40	5,5-8,5	80	50	69,5-72,5	16,0	113	190	335	69	146,5	6,9	302-0 315-0
I2S-1900	190,0	64,5-67,5	48	6,5-9,5	100	60	84,5-87,5	20,0	124	207	243	73	83,0	11,4	302-1 315-1
I2S-2200	220,0	74,5-77,5	58	6,5-9,5	110	75	94,5-97,5	20,0	146	325	681	155	289,0	18,2	302-2 315-2
I2S-2500	250,0	77,0-80,0	60	7,0-10,0	120	75	102,0-105,0	25,0	168	364	794	155	289,0	24,4	302-3 315-3
I2S-2800	280,0	89,5-93,5	72	7,5-11,5	150	90	119,5-123,5	30,0	188	496	1091	215	475,0	36,9	302-4 302-5 315-4
I2S-3000	300,0	110,0-114,0	85	9,0-13,0	140	90	135,0-139,0	25	218	542	1370	182	488,0	44,0	302-6
I2S-3200	320,0	110,0-114,0	85	9,0-13,0	140	90	135,0-139,0	25	218	542	1370	182	488,0	50,0	302-7
I2S-3400	340,0	120,0-124,0	89	10,0-14,0	140	100	150,0-154,0	30	240	752	1700	232	463,0	75,0	302-8

Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53

**! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !**



**FSG Kombirollen** erleichtern Ihnen Ihre Konstruktion bei gleichzeitiger Kostensenkung

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

C = Tragzahl dynamisch radial  
C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

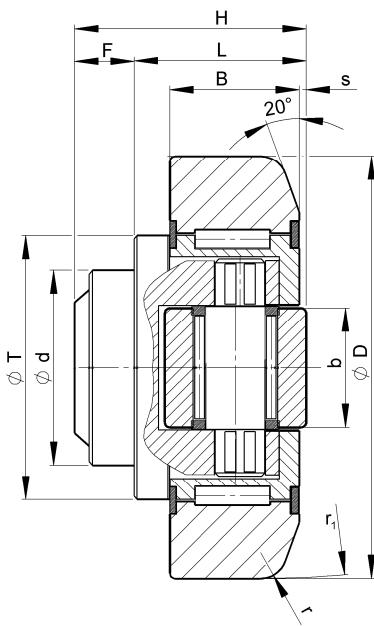
C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial  
C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

**Für SEM - Walzprofile, gefräst mit eingengten Toleranzen**

Artikelnummer	D	L	B	s	d <small>+0,0 -0,05</small>	b	r	H	F	T	C	Co	Ca	Coa	Gew.	Profil <b>SEM</b> Type
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	
<b>U2-738</b>	73,8	36,0	23	2,5	35	22	4,0	44,0	8,0	48	57	96	18	26	0,83	314-1-SEM
<b>U2-818</b>	81,8	36,5	23	3,0	40	24	4,0	48,0	11,5	54	60	106	20	32	1,09	314-2-SEM
<b>U2-924</b>	92,4	44,0	30	3,5	45	26	4,0	57,0	13,0	59	85	132	23	23	1,66	314-3-SEM
<b>U2-1114</b>	111,4	55,0	31	4,0	60	34	5,0	69,0	14,0	71	97	167	40	65	2,92	314-4-SEM
<b>U2-1268</b>	126,8	56,0	37	5,0	60	40	5,0	72,3	16,3	80	135	242	47	90	4,08	314-5-SEM
<b>U2-1532</b>	153,2	58,5	45	5,5	60	50	3,0	78,5	20,0	103	188	370	85	120	6,70	314-6-SEM

**Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53**

**! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !**



Die Axialrolle wird durch Demontage des Frontdeckels freigelegt. Durch Drehen der Achse kann das Maß H, L und s, je nach Rollengröße, zwischen 1,5 mm und 4,0 mm verändert werden.

Siehe Spalte L.

Nach richtig gewählter Einstellung wird der Frontdeckel wieder montiert. Schrauben mit Schraubensicherungsmittel sichern und festziehen.

**Achtung!**

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial

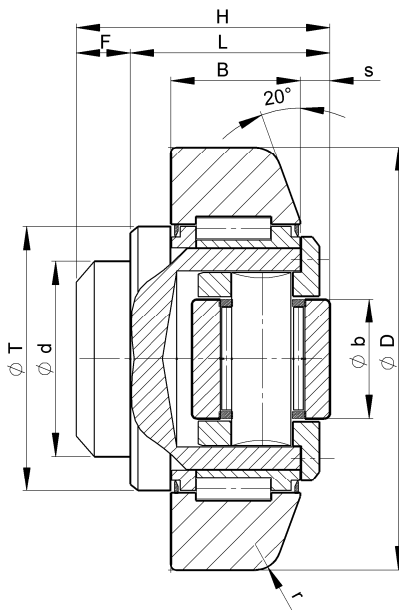
C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

### Für SEM - Walzprofile, gefräst mit eingegengten Toleranzen

Artikel- nummer	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	SEM
U2EX-738	73,8	36,0-37,5	23	4,0-5,5	35	20	4,0	44,0-45,5	8,0	48	45	51	13	14	0,80	314-1-SEM
U2EX-818	81,8	37,0-38,5	23	3,5-5,0	40	24	4,0	48,0-49,5	11,0	54	48	57	18	18	1,05	314-2-SEM
U2EX-924	92,4	44,0-45,5	30	4,0-5,5	45	26	4,0	57,0-58,5	13,0	59	68	72	23	23	1,65	314-3-SEM
U2EX-1114	111,4	55,0-57,0	31	4,0-6,0	60	30	5,0	69,0-71,0	14,0	69	81	92	31	36	2,85	314-4-SEM
U2EX-1268	126,8	56,0-60,0	37	5,0-9,0	60	34	5,0	72,3-76,3	16,3	80	110	132	43	50	4,01	314-5-SEM
U2EX-1532	153,2	58,5-62,5	45	6,0-10,0	60	34	3,0	78,5-82,5	20,0	108	151	192	68	71	6,68	314-6-SEM

Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53

**! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !**



Das H, L und s Maß kann durch Distanzscheiben um bis zu 2,5 mm verändert werden.

**Distanzscheiben sind im Lieferumfang enthalten.**

**Je Rolle 2 x 1 mm, 1 x 0,5 mm. (Distanzscheiben siehe Seite 47)**

**Vorgehensweise:**

- Lösen der Deckelschrauben
- Deckel mit Axialrolle aus dem Rollenbolzen entnehmen
- Distanzring zwischen Rollenbolzen und Deckel einlegen
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz wieder einsetzen
- Schrauben mit Schraubensicherungsmittel montieren und festziehen.

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

C = Tragzahl dynamisch radial  
C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial  
C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

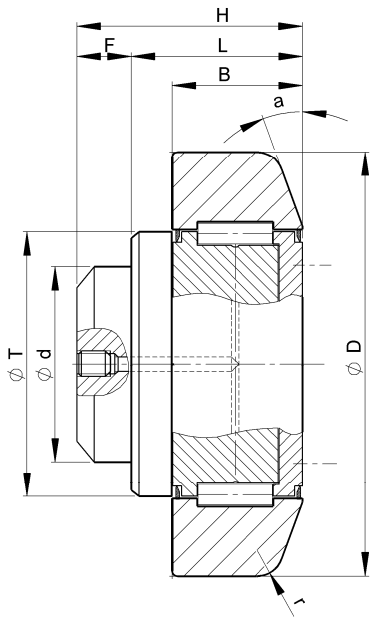
### Für SEM - Walzprofile, gefräst mit eingegengten Toleranzen

Artikelnummer	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	SEM
U2E-738	73,8	40,0-42,5	23	6,5-9,0	35	16	4,0	48,0-50,5	8,0	48	45	51	14	14	0,93	314-1-SEM
U2E-818	81,8	39,5-42,0	23	7,0-9,5	40	21	4,0	51,0-53,5	11,5	54	48	57	14	14	1,12	314-2-SEM
U2E-924	92,4	48,0-50,5	30	7,0-9,5	45	21	4,0	61,0-63,5	13,0	59	68	72	15	15	1,85	314-3-SEM
U2E-1114	111,4	55,0-57,5	31	8,0-10,5	60	33	5,0	69,0-71,5	14,0	71	81	95	31	36	3,01	314-4-SEM
U2E-1268	126,8	59,5-62,0	37	8,0-10,5	60	33	5,0	75,8-78,3	16,3	80	110	132	35	38	4,40	314-5-SEM
U2E-1532	153,2	69,0-71,5	45	15,0-17,5	60	50	3,0	89,0-91,5	20,0	103	151	192	68	71	7,10	314-6-SEM

Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53

**! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !**





In abgeänderter Ausführung des Rollenbolzens kann die Radialrolle auch für I - Profile verwendet werden.

Für Rücksprache stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>0</sub> = Tragzahl statisch radial

## Für U - Walzprofile

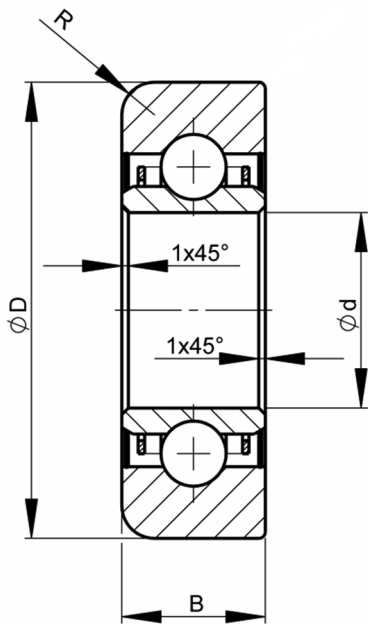
Artikelnummer	D	L	B	d	r	H	F	T	a	F <sub>R</sub>	C	C <sub>0</sub>	Gew.	Profil U Type
	mm	mm	mm	mm <small>+0,0 -0,05</small>	mm	mm	mm	mm	Grad	kN	kN	kN	kg	
U1-525	52,5	25,0	17	30	2,0	31,0	6,0	40	20°	5,0	24,5	32,5	0,35	300-K 530
U1-620	62,0	29,5	20	30	3,0	36,5	7,0	42	20°	10,3	31,0	35,5	0,55	300-0
U1-625	62,5	29,5	20	30	3,0	36,5	7,0	42	20°	10,3	31,0	35,5	0,57	300-0
U1-701	70,1	34,0	23	35	4,0	42,0	8,0	48	20°	12,4	45,5	51,0	0,88	300-1
U1-777	77,7	34,0	23	40	4,0	45,5	11,5	53	20°	12,9	48,0	56,8	1,10	300-2
U1-884	88,4	41,0	30	45	4,0	54,0	13,0	59	20°	22,4	68,0	72,0	1,70	300-3
U1-889	88,9	41,0	30	45	4,0	54,0	13,0	59	20°	22,4	68,0	72,0	1,72	300-3
U1-1077	107,7	51,5	31	60	5,0	65,5	14,0	71	20°	23,8	81,0	95,0	2,90	300-4
U1-1230	123,0	51,5	37	60	5,0	67,8	16,3	80	20°	33,9	110,0	132,0	4,05	300-5
U1-1490	149,0	54,0	45	60	3,0	74,0	20,0	103	15°	59,2	151,0	192,0	6,90	300-6

## Für UP - Walzprofile, gefräst mit eingengten Toleranzen

Artikelnummer	D	L	B	d	r	H	F	T	a	F <sub>R</sub>	C	C <sub>0</sub>	Gew.	UP
U1-648	64,8	29,5	20	30	3,0	36,5	7,0	42	20°	10,3	31,0	35,5	0,60	314-0
U1-738	73,8	34,0	23	35	4,0	42,0	8,0	48	20°	12,4	45,5	51,0	0,98	314-1
U1-818	81,8	34,0	23	40	4,0	45,5	11,5	53	20°	12,9	48,0	56,8	1,20	314-2
U1-928	92,8	41,0	30	45	4,0	54,0	13,0	59	20°	22,4	68,0	72,0	1,80	314-3
U1-1118	111,8	51,5	31	60	5,0	65,5	14,0	71	20°	23,8	81,0	95,0	3,05	314-4
U1-1278	127,8	51,5	37	60	5,0	67,8	16,3	80	20°	33,9	110,0	132,0	4,35	314-5
U1-1538	153,8	54,0	45	60	3,0	74,0	20,0	103	15°	59,2	151,0	192,0	7,10	314-6

Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53

! Diese Rollen sind auch mit CB- und DNC-Beschichtung lieferbar !



Unsere Radialrollen mit Kugellager werden nach DIN620 hergestellt und sind besonders für Leichtlasten geeignet. Mit dem aus gehärtetem Stahl hergestellten Außenring können sie sowohl in U als auch in I - Profilen zum Einsatz kommen (siehe Tabelle).

### Für U und I - Schweißprofile

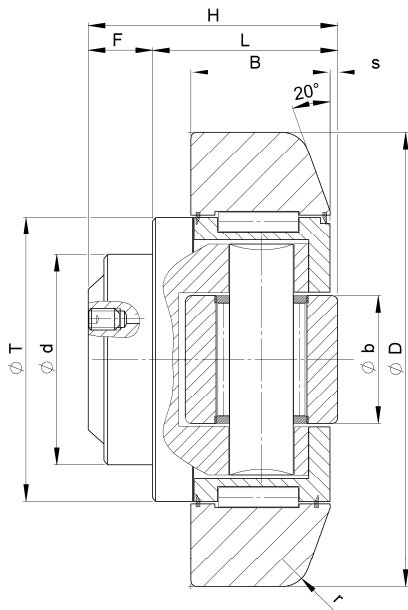
C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>0</sub> = Tragzahl statisch radial

Artikelnummer	D mm	B mm	d +0,0 -0,05 mm	R mm	C kN	C <sub>0</sub> kN	Gew. kg	Profil <b>U</b> Type
U1-624-S	62,4	20	25	3,0	14,3	9,7	0,31	300-0
U1-700-S	70,0	22	30	5,0	19,6	13,7	0,40	300-1 301-0
U1-780-S	78,0	22	30	5,0	19,6	13,7	0,55	300-2 301-1

Wenn Sie Radialrollen mit Einschweißbolzen benötigen, versuchen Sie unsere U1 Rollentypen zu verwenden.

**Vorteile:** ca. 3 x höhere Tragfähigkeit  
geringere Kosten wie bei U1-\_\_-S mit zusätzlichem Rollenbolzen



### Hochtemperatur-Langzeitschmierfett

Damit die Axialrolle ihre Funktion optimal erfüllen kann, darf sie nur leicht am Profil anliegen.

Zu den ausgewiesenen Stärken gehört die Schmierung thermisch hochbelasteter Lager und Führungen. Die niedrige Verdampfungsrate ermöglicht lange Fettgebrauchsdauern bzw. Nachschmierintervalle.

Weitere Vorteile sind die erhöhte Anlagenverfügbarkeit und der reduzierte Wartungsaufwand

- bei sehr hohen Betriebstemperaturen (bis zu +250°C)
- unter Einfluss aggressiver Chemikalien und Dämpfe
- Wenn andere Schmierstoffe sensible Kunststoff-Reibpartner negativ beeinflussen

Typische Anwendungsgebiete finden sich in:

- Förderanlagen (Lauf- und Umlenkrollen)
- Brennstoffwagen
- Kalandern
- Lüftern
- Folienreckanlagen

### Für U - Walzprofile

C = Tragzahl dynamisch radial

C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch radial

C<sub>a</sub> = Tragzahl dynamisch axial

C<sub>oa</sub> = Tragzahl statisch axial

Artikelnummer	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	Profil U Type
	mm	mm	mm	mm	<sup>+0,0</sup> <sub>-0,05</sub> mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kg	
U2-525-HT	52,5	27,0	17	5,0	30	15	2,0	33,0	6,0	40	24	33	10	14	0,36	300-K 530
U2-620-HT	62,0	30,5	20	2,5	30	20	3,0	37,5	7,0	42	39	65	15	22	0,50	300-0
U2-625-HT	62,5	30,5	20	2,5	30	20	3,0	37,5	7,0	42	39	65	15	22	0,53	300-0
U2-701-HT	70,1	36,0	23	2,5	35	22	4,0	44,0	8,0	48	57	96	18	26	0,78	300-1
U2-777-HT	77,7	36,5	23	3,0	40	24	4,0	48,0	11,5	54	60	106	20	32	1,02	300-2
U2-884-HT	88,4	44,0	30	3,5	45	26	4,0	57,0	13,0	59	85	132	23	23	1,61	300-3
U2-889-HT	88,9	44,0	30	3,5	45	26	4,0	57,0	13,0	59	85	132	23	23	1,62	300-3
U2-1077-HT	107,7	55,0	31	4,0	60	34	5,0	69,0	14,0	71	97	167	40	65	2,82	300-4
U2-1230-HT	123,0	56,0	37	5,0	60	40	5,0	72,3	16,3	80	135	242	47	90	4,50	300-5
U2-1490-HT	149,0	58,5	45	5,5	60	50	3,0	78,5	20,0	103	188	370	85	120	6,52	300-6 303-6

### Für UP - Walzprofile, gefräst mit eingegengten Toleranzen

Artikelnr.	D	L	B	s	d	b	r	H	F	T	C	C <sub>o</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>oa</sub>	Gew.	UP
U2-648-HT	64,8	30,5	20	2,5	30	20	3,0	37,5	7,0	42	39	65	15	22	0,55	314-0
U2-738-HT	73,8	36,0	23	2,5	35	22	4,0	44,0	8,0	48	57	96	18	26	0,83	314-1
U2-818-HT	81,8	36,5	23	3,0	40	24	4,0	48,0	11,5	54	60	106	20	32	1,09	314-2
U2-928-HT	92,8	44,0	30	3,5	45	26	4,0	57,0	13,0	59	85	132	23	23	1,68	314-3
U2-1118-HT	111,8	55,0	31	4,0	60	34	5,0	69,0	14,0	71	97	167	40	65	2,94	314-4
U2-1278-HT	127,8	56,0	37	5,0	60	40	5,0	72,3	16,3	80	135	242	47	90	4,10	314-5
U2-1538-HT	153,8	58,5	45	5,5	60	50	3,0	78,5	20,0	103	188	370	85	120	6,80	314-6

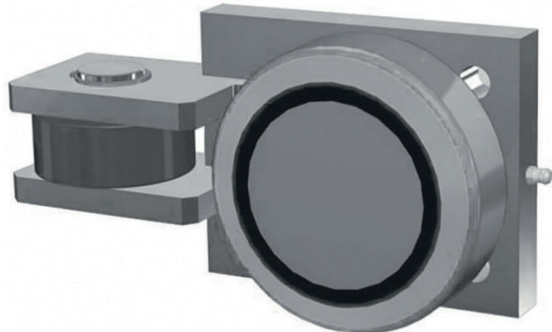
Befestigungsteile siehe Seite 48 bis 53



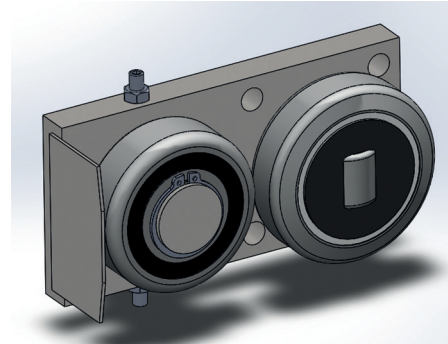
## Area 47

höchster gebauter Sprungturm  
27 Meter hoch

Axial Rollenschlitten



Doppelrolle



Kurvenrolle



Stützrolle als Laufrad

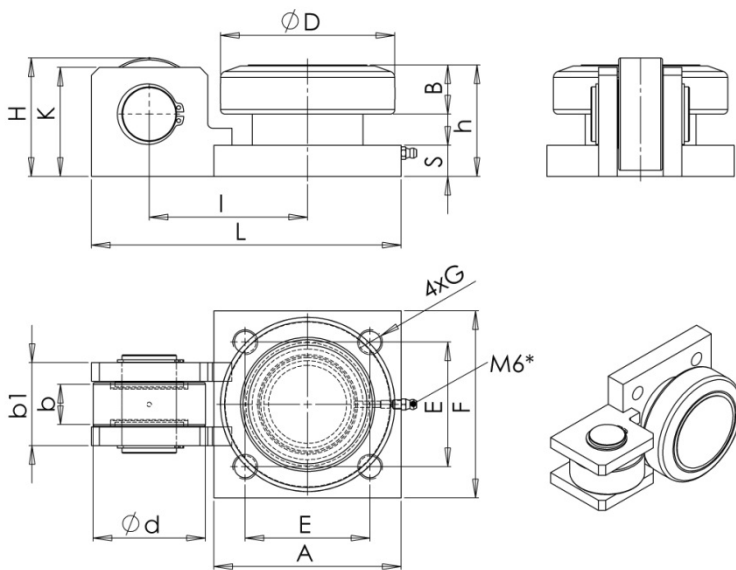


Stützrolle mit Axialführung



Axial Rollenschlitten	fest	Seite 38-39
Doppelrollen	fest	Seite 40
Kurvenrollen	fest	Seite 41-42
Stützrollen mit Axialführung	fest	Seite 43
Stützrollen		Seite 44

**! Vulkollanrollen auf Anfrage !**



FSG Axialrollenschlitten nehmen an der Radial- und Axialrolle hohe Kräfte auf und sind für den rauen Einsatz gut geeignet.

Einstellbar mittels Distanzblechen.

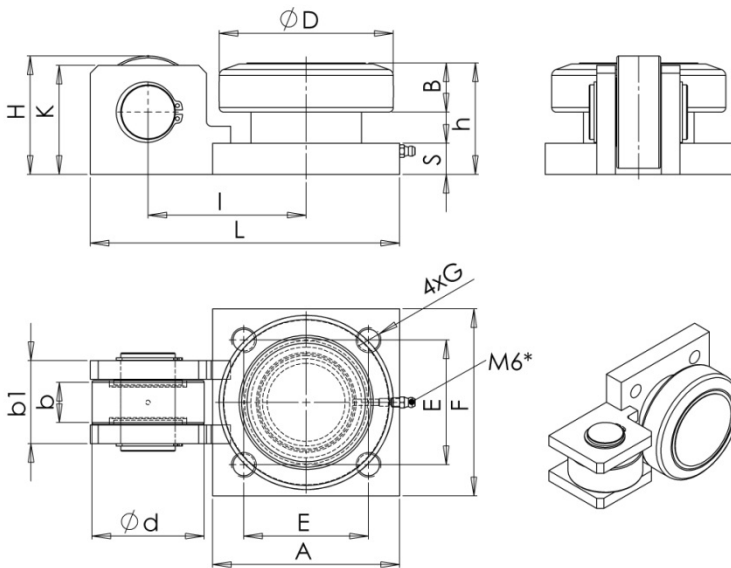
Seitliche Schmierbohrung ab D 777.

Schmiernippel M6 in Laufrichtung angebracht  
Alternativ oben oder unten.

v = Geschwindigkeit

Artikelnummer	D	d	B	H	h	K	L	I	F	A	E	S	G	b	b1	v max
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m/min
U1-620/4017	62,0	40	20	40,5	39,5	35	117,0	66,0	60	75	40	10	M10	18,0	41,4	175
U1-625/4017	62,5	40	20	40,5	39,5	35	117,0	66,0	60	75	40	10	M10	18,0	41,4	175
U1-648/4017	64,8	40	20	40,5	39,5	35	117,0	66,0	60	75	40	10	M10	18,0	41,4	180
U1-701/4720	70,1	47	23	52,0	49,0	45	130,5	65,5	80	80	50	15	M12	22,0	45,4	200
U1-738/4720	73,8	47	23	52,0	49,0	45	130,5	65,5	80	80	50	15	M12	22,0	45,4	210
U1-777/4720	77,7	47	23	52,0	49,0	45	130,5	65,6	80	80	50	15	M12	22,0	45,4	195
U1-818/4720	81,8	47	23	52,0	49,0	45	130,5	65,5	80	80	50	15	M12	22,0	45,4	180
U1-884/6230	88,4	62	30	64,0	61,0	57	182,0	90,0	120	120	90	20	M16	26,0	49,4	195
U1-889/6230	88,9	62	30	64,0	61,0	57	182,0	90,0	120	120	90	20	M16	26,0	49,4	195
U1-924/6230	92,4	62	30	64,0	61,0	57	182,0	90,0	120	120	90	20	M16	26,0	49,4	195
U1-928/6230	92,8	62	30	64,0	61,0	57	182,0	90,0	120	120	90	20	M16	26,0	49,4	190
U1-1077/7235	107,7	72	31	76,0	71,5	70	198,5	101,5	120	120	90	20	M16	25,8	53,4	200
U1-1114/7235	111,4	72	31	76,0	71,5	70	198,5	101,5	120	120	90	20	M16	25,8	53,4	200
U1-1118/7235	111,8	72	31	76,0	71,5	70	198,5	101,5	120	120	90	20	M16	25,8	53,4	193
U1-1230/7235	123,0	72	37	76,0	71,5	70	198,5	101,5	120	120	80	20	M16	25,8	53,4	193
U1-1268/7235	126,8	72	37	76,0	71,5	70	198,5	101,5	120	120	80	20	M16	25,8	53,4	193
U1-1278/7235	127,8	72	37	76,0	71,5	70	198,5	101,5	120	120	80	20	M16	25,8	53,4	200
U1-1490/7235	149,0	72	45	76,0	74,0	70	223,0	116,0	150	150	100	20	M16	25,8	53,4	187
U1-1532/7235	153,2	72	45	76,0	74,0	70	223,0	116,0	150	150	100	20	M16	25,8	53,4	187
U1-1538/7235	153,8	72	45	76,0	74,0	70	223,0	116,0	150	150	100	20	M16	25,8	53,4	190

Belastungswerte siehe Seite 39



FSG Axialrollenschlitten nehmen an der Radial- und Axialrolle hohe Kräfte auf und sind für den rauen Einsatz gut geeignet.

Einstellbar mittels Distanzblechen.

Seitliche Schmierbohrung ab D 777.

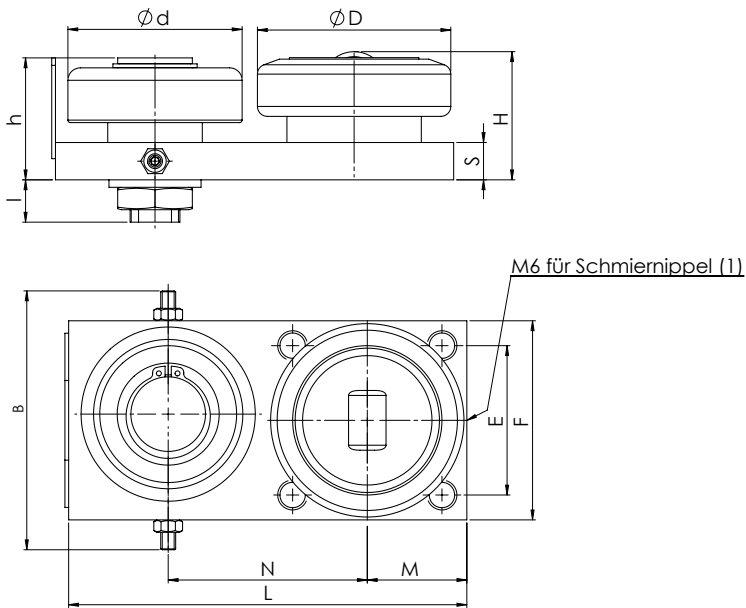
## Zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil 18MnNb6mod

$F_R$  kN maximale Last Radialrolle  
 $F_a$  kN maximale Last Axialrolle

C = Tragzahl dynamisch radial  
 $C_a$  = Tragzahl dynamisch axial

$C_o$  = Tragzahl statisch radial  
 $C_{oa}$  = Tragzahl statisch axial

Artikelnummer	D	d	C radial	$C_o$ radial	$C_a$ axial	$C_{oa}$ axial	$F_R$	$F_a$	Gew.	Profil
	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kg	
U1-620/4017	62,0	40	31,0	35,5	18,5	22,8	10,3	9,90	1,20	300-0
U1-625/4017	62,5	40	31,0	35,5	18,5	22,8	10,3	9,90	1,22	300-0
U1-648/4017	64,8	40	31,0	35,5	18,5	22,8	11,6	9,90	1,24	314-0
U1-701/4720	70,1	47	45,5	51,0	27,0	35,0	12,3	13,95	2,20	300-1
U1-738/4720	73,8	47	45,5	51,0	27,0	35,0	12,5	13,95	2,30	314-1 314-1-SEM
U1-777/4720	77,7	47	48,0	56,8	27,0	35,0	12,8	13,95	2,42	300-2
U1-818/4720	81,8	47	48,0	56,8	27,0	35,0	14,4	13,95	2,52	314-2 314-2 SEM
U1-884/6230	88,4	62	68,0	72,0	40,0	51,0	22,4	28,62	4,60	300-3
U1-889/6230	88,9	62	68,0	72,0	40,0	51,0	22,9	28,62	4,62	300-3
U1-924/6230	92,4	62	68,0	72,0	40,0	51,0	22,9	28,62	4,67	314-3-SEM
U1-928/6230	92,8	62	68,0	72,0	40,0	51,0	23,5	28,62	4,70	314-3
U1-1077/7235	107,7	72	81,0	95,0	45,0	61,0	23,7	39,18	7,70	300-4
U1-1114/7235	111,4	72	81,0	95,0	45,0	61,0	23,7	39,18	7,80	314-4-SEM
U1-1118/7235	111,8	72	81,0	95,0	45,0	61,0	24,6	39,18	7,85	314-4
U1-1230/7235	123,0	72	110,0	132,0	45,0	61,0	33,9	39,18	8,80	300-5
U1-1268/7235	126,8	72	110,0	132,0	45,0	61,0	33,9	39,18	8,95	314-5-SEM
U1-1278/7235	127,8	72	110,0	132,0	45,0	61,0	35,2	39,18	9,10	314-5
U1-1490/7235	149,0	72	151,0	192,0	45,0	61,0	59,0	39,18	11,80	300-6
U1-1532/7235	153,2	72	151,0	192,0	45,0	61,0	59,0	39,18	11,90	314-6-SEM
U1-1538/7235	153,8	72	151,0	192,0	45,0	61,0	61,0	39,18	12,00	314-6



Mit **FSG** Doppelrollen kann das Spiel zwischen Rolle und Führungsprofil bis zur Spielfreiheit eingestellt werden. Dadurch kann die Positioniergenauigkeit verbessert werden.

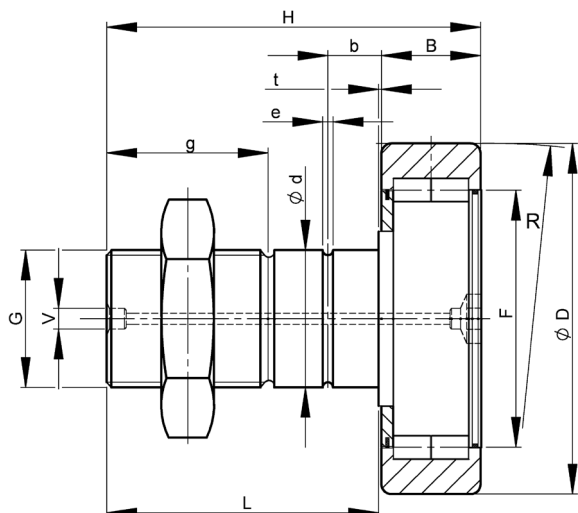
Die **FSG** Doppelrolle besteht aus einer festen Kombirolle und einer einstellbaren Radialrolle zur radialen Spieleinstellung. Das Axialspiel wird durch unterlegen der Einheit mit unseren Distanzblechen eingestellt.

(1) Seitliche Schmierbohrung ab U2-777/U1-700

Artikelnummer	D	d +0,0 -0,05	H	h	L	F	E	G	S	B	I	M	N
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>U2-625/U1-624</b>	62,5	62,4	40,5	37,5	140	60	40	M10	10	80	24	30	72
<b>U2-701/U1-700</b>	70,1	70,0	51,0	48,0	160	80	50	M12	15	105	33	40	80
<b>U2-777/U1-700</b>	77,7	70,0	51,5	48,0	160	80	50	M12	15	105	33	40	80
<b>U2-884/U1-780</b>	88,4	78,0	64,0	58,0	195	120	90	M16	20	150	30	60	90
<b>U2-1077/I2E-1012-A</b>	107,7	101,2	75,0	64,0	240	120	80	M16	20	150	30	60	120
<b>U2-1230/I2E-1012-A</b>	123,0	101,2	76	65,0	240	120	80	M16	20	150	30	60	120
<b>U2-1490/I2E-1077-A</b>	149,0	107,7	78,5	67,0	265	150	100	M16	20	170	30	75	130

Distanzbleche siehe Seite 47





**FSG-Kurvenrollen** bestehen aus einem massiven Bundbolzen, dickwandigem Außenring und vollrolligem Wälzkörpersatz. Wie bei Zylinderrollenlagern bewährt, ist der dickwandige Außenring über die Wälzkörper axial geführt. Durch den dickwandigen Außenring eignen sich diese Kurvenrollen besonders zur Aufnahme hoher radialer Belastungen.

C = Tragzahl dynamisch radial    C<sub>0</sub> = Tragzahl statisch radial

2 Sechskantmuttern im Lieferumfang enthalten!

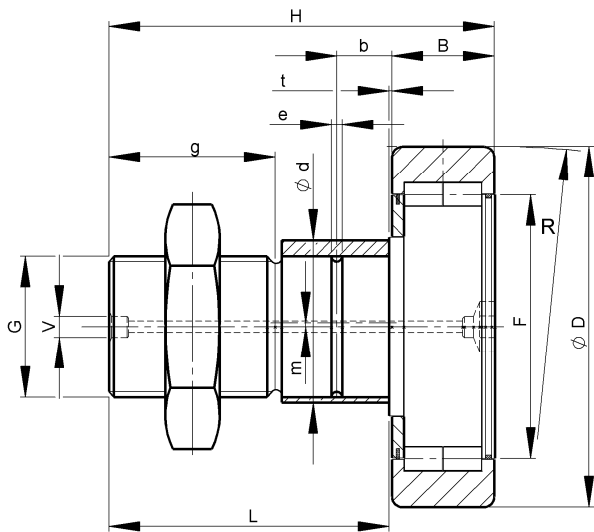
Artikelnummer	D	d	B	R	H	L	F	t	G	v	b	e	g	C	C <sub>0</sub>	Drehzahl max 1/min <sup>-1</sup>
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	
KR1G-35	35	16	18	500	52	32,5	20	0,8	M16x1,5	6	8	3	17	15	17	6.500
KR1G-40	40	18	20	500	58	36,5	23	0,8	M18x1,5	6	8	3	19	18	23	5.500
KR1G-47	47	20	24	500	66	40,5	33	0,8	M20x1,5	8	9	4	21	28	35	4.200
KR1G-52	52	20	24	500	66	40,5	37	0,8	M20x1,5	8	9	4	21	29	38	3.400
KR1G-62	62	24	28	500	80	49,5	36	0,8	M24x1,5	8	11	4	25	40	50	2.600
KR1G-72	72	24	28	500	80	49,5	51	0,8	M24x1,5	8	11	4	25	45	60	2.100
KR1G-80	80	30	35	500	100	63,0	51	1,0	M30x1,5	8	15	4	32	69	98	1.800
KR1G-90	90	30	35	500	100	63,0	52	1,0	M30x1,5	8	15	4	32	79	117	1.800
KR1G-100	100	36	35	500	115	78,0	61	1,0	M36x3,0	8	20	5	40	105	115	1.310
KR1G-110	110	36	35	500	115	78,0	61	1,0	M36x3,0	8	20	5	40	114	120	1.230
KR1G-120	120	42	40	500	130	88,0	71	1,0	M42x3,0	8	24	5	40	151	158	1.150
KR1G-130	130	42	48											161	186	1.000
KR1G-140	140	45	48													
KR1G-150	150	50	48													
KR1G-160	160	55	54													
KR1G-170	170	60	54													
KR1G-180	180	70	63													
KR1G-190	190	55	54													
KR1G-200	200	80	63													
KR1G-215	215	95	63													
KR1G-230	230	100	75													

**auf Anfrage**

1/min      Lagerdrehzahl im momentanen Betriebszustand

Auf Grund technischer Änderungen können die Maße von den im Katalog angegebenen abweichen.

**! Weitere Durchmesser auf Anfrage !**



FSG-Kurvenrollen bestehen aus einem massiven Bundbolzen, dickwandigem Außenring und vollrolligem Wälzkörpersatz. Wie bei Zylinderrollenlagern bewährt, ist der dickwandige Außenring über die Wälzkörper axial geführt. Durch den dickwandigen Außenring eignen sich diese Kurvenrollen besonders zur Aufnahme hoher radialer Belastungen.

Excentrizität bis D 72 mm = 1,0 mm  
 Excentrizität ab D 80 bis D 110 mm = 1,5 mm

C = Tragzahl dynamisch radial    C<sub>0</sub> = Tragzahl statisch radial

2 Sechskantmuttern im Lieferumfang enthalten.

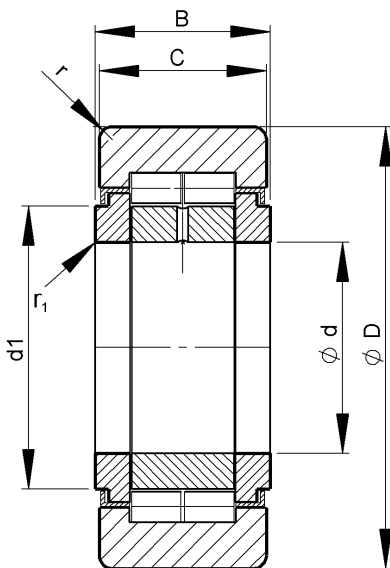
Artikelnummer	D	d	B	R	H	L	F	t	G	v	b	e	g	m	C	C <sub>0</sub>	Drehzahl max
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	1/min <sup>-1</sup>
KR1G-35-E	35	20	18	500	52	32,5	20	0,8	M16x1,5	6	8	3	17	1,0	15	17	6.500
KR1G-40-E	40	22	20	500	58	36,5	23	0,8	M18x1,5	6	8	3	19	1,0	18	23	5.500
KR1G-47-E	47	24	24	500	66	40,5	33	0,8	M20x1,5	8	9	4	21	1,0	28	35	4.200
KR1G-52-E	52	24	24	500	66	40,5	37	0,8	M20x1,5	8	9	4	21	1,0	29	38	3.400
KR1G-62-E	62	28	28	500	80	49,5	36	0,8	M24x1,5	8	11	4	25	1,0	40	50	2.600
KR1G-72-E	72	28	29	500	80	49,5	51	0,8	M24x1,5	8	11	4	25	1,0	45	60	2.100
KR1G-80-E	80	35	35	500	100	63,0	51	1,0	M30x1,5	8	15	4	32	1,5	69	98	1.800
KR1G-90-E	90	35	35	500	100	63,0	52	1,0	M30x1,5	8	15	4	32	1,5	79	117	1.800
KR1G-100-E	100		35	500	115	78,0	61	1,0	M36x3,0	8	20	5	40		105	115	1.310
KR1G-110-E	110		35	500	115	78,0	61	1,0	M36x3,0	8	20	5	40		114	120	1.230
KR1G-120-E	120		40	500	136	88,0	71	1,0	M42x3,0	8	24	5	44		151	158	1.150
KR1G-130-E	130		48												161	186	1.000
KR1G-140-E	140		48														
KR1G-150-E	150		48														
KR1G-160-E	160		54														
KR1G-170-E	170		54														
KR1G-180-E	180		63														
KR1G-190-E	190		54														
KR1G-200-E	200		63														
KR1G-215-E	215		63														
KR1G-230-E	230		75														

**auf Anfrage**

1/min Lagerdrehzahl im momentanen Betriebszustand

Auf Grund technischer Änderungen können die Maße von den im Katalog angegebenen abweichen.

**! Weitere Durchmesser auf Anfrage !**



Stützrollen sind ein- oder zweireihige massive Baueinheiten, die auf Achsen montiert werden. Sie bestehen aus Außen- und Innenringen und bordgeführten Zylinderrollen.

Stützrollen nehmen hohe radiale Belastungen sowie Axiallasten aus geringen Fluchtungsfehlern und Schräglauf auf und sind beispielsweise für Kurvengetriebe, Führungsbahnen und Förderanlagen geeignet.

C = Tragzahl dynamisch Lager  
C<sub>w</sub> = Tragzahl dynamisch Rollen

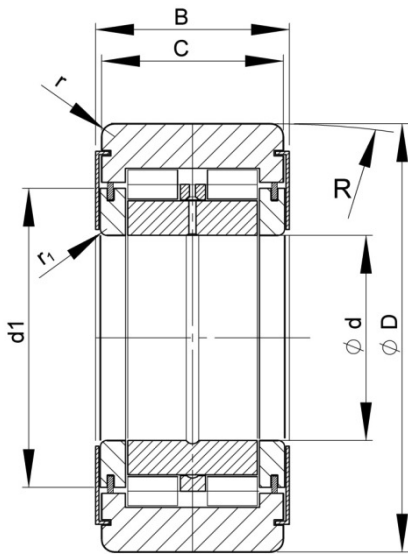
C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch Lager  
C<sub>ow</sub> = Tragzahl statisch Rollen

Artikelnummer	d	D	B	C	r	r <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	Stützrolle				Gew. kg	Drehzahl max 1/min <sup>-1</sup>
								C	C <sub>o</sub>	C <sub>w</sub>	C <sub>ow</sub>		
	mm	mm	mm	mm	mm	min	min	kN	kN	kN	kN		
STG-3515	15	35	19	18	0,6	0,3	20	23,0	29,0	16,0	18,3	0,10	6.500
STG-4017	17	40	21	20	1,0	0,3	22	24,8	31,0	18,5	22,8	0,15	5.500
STG-4215	15	42	19	18	0,6	0,3	20	23,0	27,0	19,4	23,8	0,16	6.500
STG-4717	17	47	21	20	1,0	0,3	22	24,8	31,0	21,3	28,0	0,22	5.500
STG-4720	20	47	25	24	1,0	0,3	27	39,0	50,0	28,0	35,0	0,25	4.200
STG-5220	20	52	25	24	1,0	0,3	27	39,0	50,0	31,5	41,0	0,32	4.200
STG-5225	25	52	25	24	1,0	0,3	31	43,5	60,0	29,0	37,5	0,28	3.400
STG-6225	25	62	25	24	1,0	0,3	31	43,5	60,0	35,5	50,0	0,45	3.400
STG-6230	30	62	29	28	1,0	0,3	38	59,0	79,0	40,0	51,0	0,47	2.600
STG-7230	30	72	29	28	1,0	0,3	38	59,0	79,0	48,0	65,0	0,70	2.600
STG-7235	35	72	29	28	1,1	0,6	44	65,0	93,0	45,0	61,0	0,63	2.100
STG-8035	35	80	29	28	1,1	0,6	44	65,0	93,0	51,0	72,0	0,84	2.100
STG-8040	40	80	32	30	1,1	0,6	51	90,0	134,0	56,0	76,0	0,82	1.600
STG-8545	45	85	32	30	1,1	0,3	55	95,0	147,0	56,0	79,0	0,88	1.400
STG-9040	40	90	32	30	1,1	0,6	51	90,0	134,0	66,0	96,0	1,13	1.600
STG-9050	50	90	32	30	1,1	0,6	60	100,0	161,0	57,0	81,0	0,95	1.300
STG-10045	45	100	32	30	1,1	0,6	55	95,0	147,0	72,0	108,0	1,40	1.400
STG-11050	50	110	32	30	1,1	0,6	60	100,0	161,0	76,0	121,0	1,69	1.300
STG-15070	70	150	42	40	2,0	1,2	92	-	-	172,0	277,0	4,05	840
STG-19090	90	190	54	52	2,5	1,5	115	-	-	297,0	480,0	8,05	770

1/min

Lagerdrehzahl im momentanen Betriebszustand

**! Weitere Durchmesser auf Anfrage !**



Stützrollen sind ein- oder zweireihige massive Baueinheiten, die auf Achsen montiert werden. Sie bestehen aus Außen- und Innenringen und bordgeführten Zylinderrollen.

Stützrollen nehmen hohe radiale Belastungen sowie Axiallasten aus geringen Fluchtungsfehlern und Schräglauf auf und sind beispielsweise für Kurvengetriebe, Führungsbahnen und Förderanlagen geeignet.

C = Tragzahl dynamisch Lager  
C<sub>w</sub> = Tragzahl dynamisch Rollen

C<sub>o</sub> = Tragzahl statisch Lager  
C<sub>ow</sub> = Tragzahl statisch Rollen

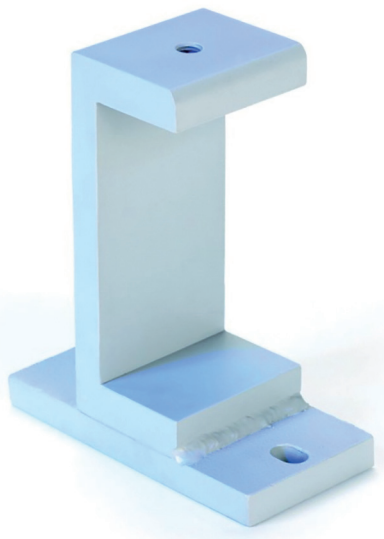
Artikelnummer	d	D	B	C	r	r <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	R	C	C <sub>o</sub>	C <sub>w</sub>	C <sub>ow</sub>	Gew.	Drehzahl max
	mm	mm	mm	mm	mm	min	min	mm	kN	kN	kN	kN	kg	1/min <sup>-1</sup>
STB-130	50	130	65	63	3	2,0	63	10000	229	290	192	250	5,2	1100
STB-140	55	140	70	68	3	2,0	73	10000	280	370	223	300	6,4	850
STB-150	60	150	75	73	3	2,0	78	10000	320	425	275	350	7,8	800
STB-160	65	160	75	73	3	2,0	82	10000	340	455	350	370	8,8	700
STB-180	70	180	85	83	3	2,0	92	10000	432	600	410	490	13,0	600
STB-200	80	200	90	88	4	2,0	102	10000	510	710	495	580	16,8	500
STB-220	90	220	100	98	4	2,5	119	10000	650	950	560	720	22,5	400
STB-240	100	240	105	103	4	2,5	132	10000	740	1130	600	830	28,0	340
STB-260	110	260	115	113	4	2,5	143	10000	880	1370	890	1020	35,6	300
STB-290	120	290	135	133	4	3,0	155	15000	1150	1790	1020	1370	52,8	260
STB-310	130	310	146	144	5	3,0	165	15000	1320	2080	1220	1600	65,2	240
STB-340	140	340	162	160	5	3,5	186	15000	1620	2600	1370	1900	86,6	200
STB-360	150	360	173	171	5	3,5	196	15000	1810	2950	1490	2170	102,7	180

1/min

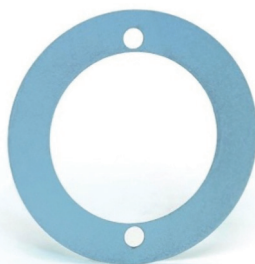
Lagerdrehzahl im momentanen Betriebszustand

**! Weitere Durchmesser auf Anfrage !**

Befestigungsflansch



Distanzscheibe



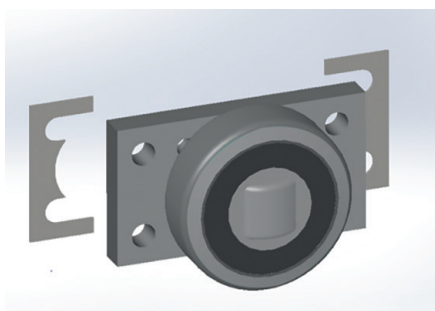
Sonderbolzen mit Excenter



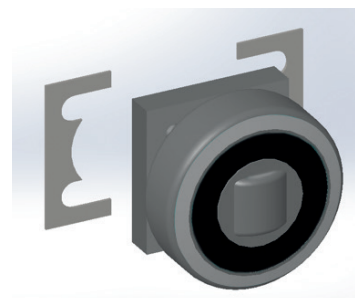
Fettpumpe



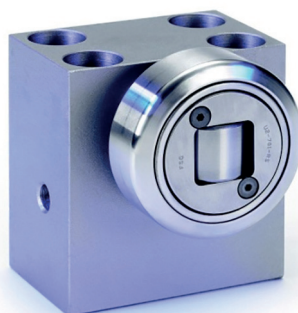
Anschraubflansch mit Distanzblech



Anschraubflansch Q mit Distanzblech



Befestigungsblock



<b>Fettautomatikpumpe</b>	Automatische Schmierpumpe		<b>Seite 46</b>
<b>Distanzscheiben</b>	Auswahltable	für einstellbare Kombirollen	<b>Seite 47</b>
<b>Anschraubflansche</b>	Auswahltable	für sämtliche Rollen	<b>Seite 48-52</b>
<b>Distanzbleche</b>	Rechteck / Quadrat	für Anschraubflansche	<b>Seite 53</b>
<b>Befestigungsflansche</b>	Maßblatt	für U - Walzprofile	<b>Seite 54</b>

**! Sonderbolzen, Pendelachsen, Befestigungsblöcke und andere Sonderkonstruktionen auf Anfrage !**

## Argumente für die FSG Fettautomatik

### Das Produkt

Die **FSG** Fettautomatik 2501 ist eine kostengünstige und kompakte Schmierpumpe, die sowohl autark mit 1 oder 2 Auslässen als auch integriert in die Maschinensteuerung mit bis zu 4 Auslässen betrieben werden kann. Durch Verwendung einer Zentralsteuerung kann eine äußerst variable Schmieranlage mit bis zu 4 Pumpen aufgebaut werden.

### Anwendungen

Häufig wird die **FSG** Fettautomatik 2501 direkt an Schmierstellen angeschlossen, die sich außerhalb von Maschinen befinden. Typisch sind E-Motoren, Lüfter oder Lagerböcke. Einen breiten Raum nehmen aber auch Schmierzahnrad, Schmierkettenrad, Schmierrolle oder -pinsel für offene Schmierstellen ein. Die automatische Schmierung nach festgelegten Zyklen sorgt für einen stets vorhandenen Schmierfilm bei geringem Verbrauch.



Abbildung: FSG Fettautomatik 2501

### Ihr Vorteil

Die Hochleistungs-Schmierstoffe werden mit diesem optimal anpassbaren Schmiergerät schonend und bereits ab geringen Mengen zur Schmierstelle gebracht. Eine optimale Versorgung der Schmierstelle erhöht die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen, reduziert in vielen Fällen die Schmierstoffmenge und verringert den Wartungsaufwand.

## Technische Daten allgemein:

- Abmessung: max BxHxT: 112 x 196 x 94 mm
- Stromversorgung: 3,6 V-Batterie bzw. 24 VDC über Kabel
- Schmierstoffauslässe: 1 oder 2 mit integrierter Elektronik und Display, 1 bis 4 mit ausgelagerter Elektronik und Display
- Schmierstoffe: Öle und Fette bis zur NLGI-Klasse 3
- Schmierstoffvolumen: 400 cm<sup>3</sup> Fett-Faltenbalg bzw. 500 ml Öl
- Dosiervolumen: 0,15 cm<sup>3</sup> bis 4,50 cm<sup>3</sup> pro Auslass und Schmierzyklus
- Betriebsdruck: max 70 bar
- Umgebungstemperatur: -20° C bis +70° C
- Schlauchanschluss: 6 x 4 mm (Fett); 4 x 2,5 mm (Öl)
- Elektronik: Steuerung der Zyklen und Abgabemenge; Überwachung von Schmierdruck und Füllstand; Ausgabe von Störungen
- Schutzart: IP 65



## für folgende Kombirollen

- **U2E** (einstellbar für U / UP - Walzprofile)
- **I2E** (einstellbar für I - Walzprofile)
- **I2E** (einstellbar für IM - Profile geschweißt, mit eingengten Toleranzen)
- **U2E / I2E** (mit Axial-Kunststoffeinsatz, einstellbar für U / I - Walzprofile)

Das Axialspiel wird durch Beilegen oder Herausnehmen der Distanzscheibe(n) verändert

Materialgüte: DC 01 oder Vergleichbares

## Vorgehensweise:

- Lösen der Deckelschrauben
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz aus dem Rollenbolzen entnehmen
- Distanzring zwischen Rollenbolzen und Deckel einlegen
- Deckel mit Axialrolle oder Kunststoffeinsatz wieder einsetzen
- Schrauben mit Schraubensicherungsmittel montieren und festziehen.

Artikelnummer	Scheibendicke mm	Kombirolle U2E / I2E / K Außendurchmesser mm
DS-738-0,5 / DS-738-1,0	0,5 / 1,00	Ø 62,0 - Ø 73,8
DS-1019-0,5 / DS-1019-1,0	0,5 / 1,00	Ø 77,7 - Ø 101,9
DS-1278-0,5 / DS-1278-1,0	0,5 / 1,00	Ø 107,7 - Ø 127,8
DS-1538-0,5 / DS-1538-1,0	0,5 / 1,00	Ø 149,0 - Ø 153,8

Auswahltabelle

	Kombirollen									
Befestigungsflansche	fest (U2.. / I2..)			einstellbar mittels Excenterbolzen (U2EX.. / I2EX..)				einstellbar mittels Distanzscheiben (U2E.. / I2E..)		
Artikelnummer	Profiltype			Profiltype				Profiltype		
	„U“ „UM“ „IM“	„I“	„UP“ / „SEM“	„U“ „UM“ „IM“	„I“	„UP“	„U“ „UM“ „IM“	„I“	„UP“	
F-00 F-00 Q	U2-525 U2-620 U2-625		U2-648	U2EX-620 U2EX-625		U2EX-648	U2E-620 U2E-625		U2E-648	
F-01 F-01 Q	U2-525 U2-620 U2-625		U2-648	U2EX-620 U2EX-625		U2EX-648	U2E-620 U2E-625		U2E-648	
F-02 F-02 Q	U2-701	I2-701	U2-738 / U2-738	U2EX-701		U2EX-738	U2E-701		U2E-738	
F-03 F-03 Q	U2-777	I2-777 I2-781	U2-818 / U2-817	U2EX-777	I2EX-777 I2EX-781	U2EX-818	U2E-777	I2E-777 I2E-781	U2E-818	
F-04 F-04 Q	U2-884 U2-889	I2-884 I2-889	U2-928 / U2-924	U2EX-884 U2EX-889	I2EX-889	U2EX-928	U2E-884 U2E-889		U2E-928	
F-04/1 F-04/1 Q		I2-1012			I2EX-1012			I2E-1012		
F-05 F-05 Q	U2-1077 U2-1230 U2-1490		U2-1118/U2-1114 U2-1278/U2-1268 U2-1538/U2-1532	U2EX-1077 U2EX-1230 U2EX-1490		U2EX-1118 U2EX-1278 U2EX-1538	U2E-1077 U2E-1230 U2E-1490		U2E-1118 U2E-1278 U2E-1538	
F-05/1 F-05/1 Q		I2-1085			I2EX-1085			I2E-1085		
F-06 F-06 Q	U2-1077 U2-1230 U2-1490		U2-1118/U2-1114 U2-1278/U2-1268 U2-1538/U2-1532	U2EX-1077 U2EX-1230 U2EX-1490		U2EX-1118 U2EX-1278 U2EX-1538	U2E-1077 U2E-1230 U2E-1490		U2E-1118 U2E-1278 U2E-1538	
F-08 F-08 Q				U2EX-1800		U2EX-1848				
SF-28 190 260 F-180 Q				U2EX-1800		U2EX-1848				



Auswahltabelle

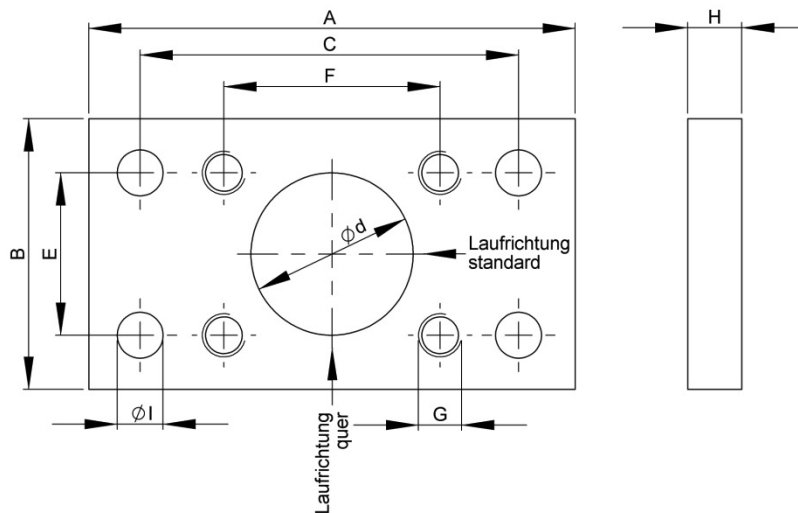
	Rollen mit Axial Kunststoffbolzen			Radialrollen		
Befestigungsflansche	einstellbar mittels Distanzscheiben			fest		
	Profiltyp			Profiltyp		
Artikelnummer	„U“ „UM“ „IM“	„I“	„UP“	„U“ „UM“ „IM“	„I“	„UP“
F-00 F-00 Q	U2E-620 U2E-625		U2E-648	U1-525 U1-620 U1-625		U1-648
F-01 F-01 Q	U2E-620 U2E-625		U2E-648	U1-525 U1-620 U1-625		U1-648
F-02 F-02 Q	U2E-701		U2E-738	U1-701	U1-701	U1-738
F-03 F-03 Q	U2E-777	I2E-777 I2E-781	U2E-818	U1-777	U1-777	U1-818
F-04 F-04 Q	U2E-884 U2E-889		U2E-928	U1-884 U1-889		U1-928
F-04/1 F-04/1Q		I2E-1012				
F-05 F-05 Q	U2E-1077 U2E-1230 U2E-1490		U2E-1118 U2E-1278 U2E-1538	U1-1077 U1-1230 U1-1490	U1-1077 U1-1230	U1-1118 U1-1278 U1-1538
F-05/1 F-05/1 Q		I2E-1085				
F-06 F-06 Q	U2E-1077 U2E-1230 U2E-1490		U2E-1118 U2E-1278 U2E-1538	U1-1077 U1-1230 U1-1490	U1-1077 U1-1230	U1-1118 U1-1278 U1-1538

Schwerlastrollen	
einstellbar mittels Excenterbolzen	
Artikelnummer	Profiltyp „U“ „UMS“ „IMS
F-165 Q	I2S-1650
F-180 Q	U2EX-1800/1848
F-190 Q	I2S-1900
F-220 Q	I2S-2200
F-250 Q	I2S-2500
F-280 Q	I2S-2800

Anschraubflansche von **FSG** mit eingeschweißter **FSG** Rolle sind in vielen Konstruktionen eine alternative und schnelle Schraubverbindung.  
Flansche ab F-03 werden auch abschmierbar geliefert.  
Eine Justierung in Axialrichtung kann mit einsteckbaren **FSG** Distanzblechen vorgenommen werden.

**FSG** Anschraubflansche sind in **Stahl – Flammverzinkt – Beschichtet** und in **Edelstahl** lieferbar.

Rechteckflansch  
z.B.: **F-00**



Materialgüte: S235JR-K

Beschichtungsarten: **FSG** Flammverzinkt  
**FSG** DNC - siehe Seite 9  
**FSG** CB - siehe Seite 9

Artikelnummer	d	A	B	C	I	E	F	G	H	Gew.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
<b>F-00</b>	30	90	50	70	8,5	30	40	M8	10	0,26
<b>F-01</b>	30	100	60	80	10,5	40	40	M10	10	0,36
<b>F-02</b>	35	120	80	90	12,5	50	50	M12	15	0,90
<b>F-03</b>	40	120	80	90	12,5	50	50	M12	15	0,87
<b>F-04</b>	45	160	100	120	17,0	60	60	M16	20	2,00
<b>F-04/1</b>	50	160	100	120	17,0	60	60	M16	20	1,95
<b>F-05</b>	60	180	120	140	17,0	80	80	M16	20	2,70
<b>F-05/1</b>	55	180	120	140	17,0	80	80	M16	20	2,75
<b>F-06</b>	60	200	150	160	17,0	100	100	M16	20	4,00
<b>F-08</b>	100	260	190	210	21,0	150	150	M20	30	9,10
<b>SF-28 190 260</b>	100	260	190	210	21,0	150	150	M20	28	8,55

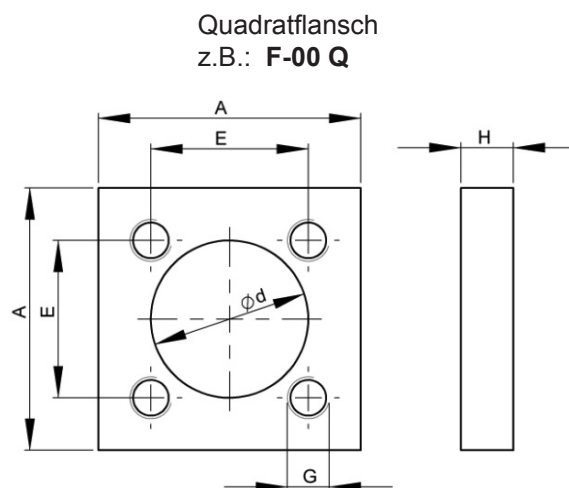
Distanzbleche siehe Seite 53

Anschraubflansche von **FSG** mit eingeschweißter **FSG** Rolle sind in vielen Konstruktionen eine alternative und schnelle Schraubverbindung.

Flansche ab F-03 werden auch abschmierbar geliefert.

Eine Justierung in Axialrichtung kann mit einsteckbaren **FSG** Distanzblechen vorgenommen werden.

**FSG** Anschraubflansche mit Nachschmiermöglichkeit sind in **Stahl – Flammverzinkt – Beschichtet** und in **– Edelstahl** lieferbar.



Materialgüte: S235JR-K

Beschichtungsarten: **FSG** Flammverzinkt

**FSG** DNC - siehe Seite 9

**FSG** CB - siehe Seite 9

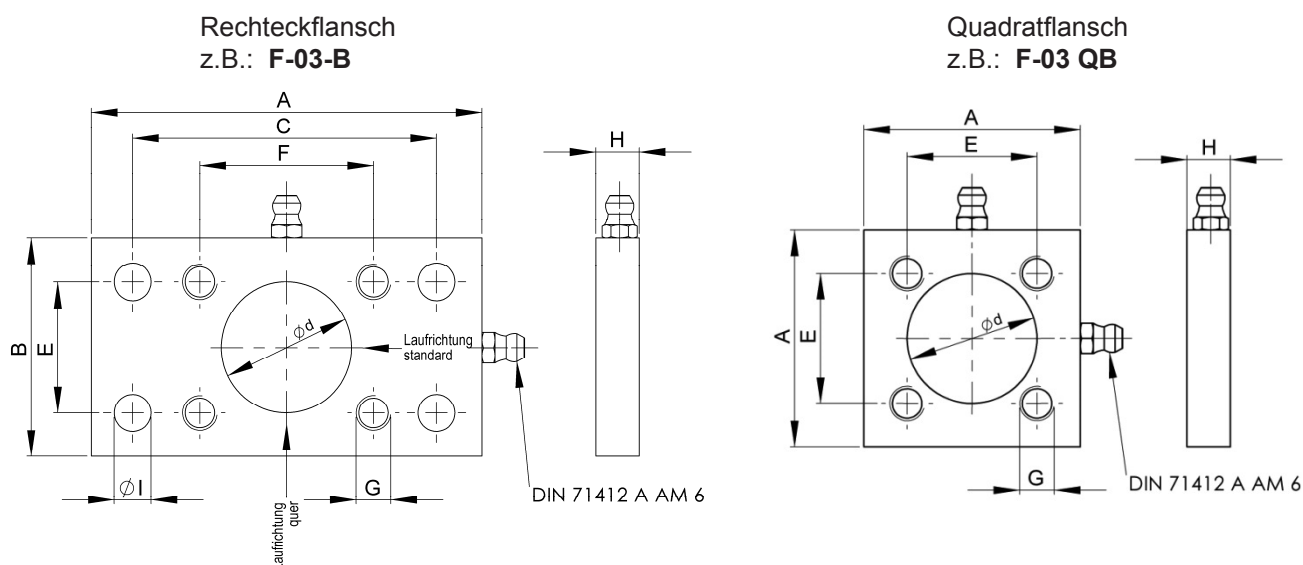
Artikelnummer	d	A	B	C	I	E	F	G	H	Gew.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
<b>F-00 Q</b>	30	50	-	-	-	30	-	M8	10	0,13
<b>F-01 Q</b>	30	60	-	-	-	40	-	M10	10	0,20
<b>F-02 Q</b>	35	80	-	-	-	50	-	M12	15	0,59
<b>F-03 Q</b>	40	80	-	-	-	60	-	M12	15	0,55
<b>F-04 Q</b>	45	120	-	-	-	90	-	M16	20	1,89
<b>F-04/1 Q</b>	50	120	-	-	-	90	-	M16	20	1,85
<b>F-05 Q</b>	60	140	-	-	-	80	-	M16	20	2,45
<b>F-05/1 Q</b>	55	120	-	-	-	80	-	M16	20	2,60
<b>F-06 Q</b>	60	160	-	-	-	100	-	M16	20	3,50
<b>F-08-Q</b>	100	190	-	-	-	150	-	M20	30	6,30
<b>F-165 Q</b>	80	175	-	-	-	125	-	M20	23	4,91
<b>F-180 Q</b>	100	190	-	-	-	150	-	M20	28	5,92
<b>F-190 Q</b>	100	210	-	-	-	160	-	M20	28	7,88
<b>F-220 Q</b>	110	240	-	-	-	180	-	M24	35	13,10
<b>F-250 Q</b>	120	245	-	-	-	200	-	M24	38	15,10
<b>F-280 Q</b>	150	290	-	-	-	220	-	M30	38	20,50

Distanzbleche siehe Seite 53

Anschraubflansche von **FSG** mit eingeschweißter **FSG** Rolle sind in vielen Konstruktionen eine alternative und schnelle Schraubverbindung.  
Eine Justierung in Axialrichtung kann mit einsteckbaren **FSG** Distanzblechen vorgenommen werden.

**FSG** Anschraubflansche mit Nachschmiermöglichkeit sind in **Stahl – Flammverzinkt – Beschichtet** und in **– Edelstahl** lieferbar.

Beim Einsatz des Anschraubflansches mit seitlicher Schmierbohrung muss die Rolle in unserem Haus nachbearbeitet werden.



Materialgüte: S235JR-K

Beschichtungsarten: **FSG** Flammverzinkt

**FSG** DNC - siehe Seite 9

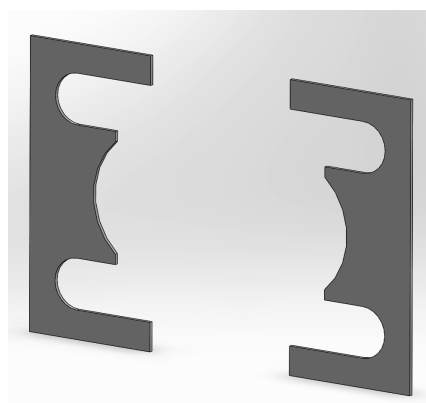
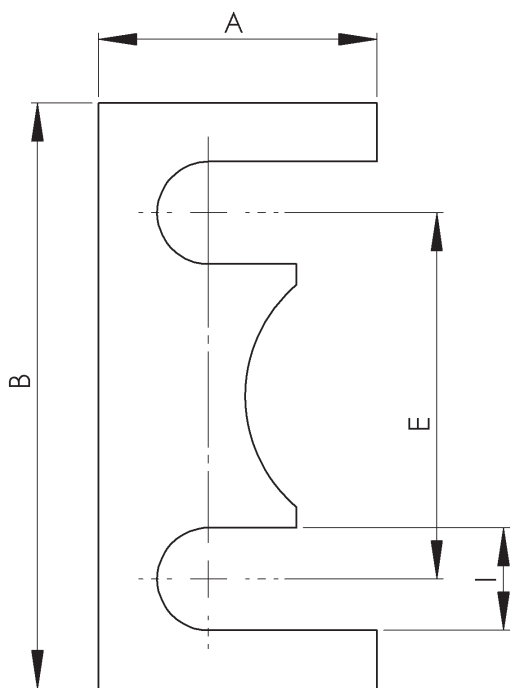
**FSG** CB - siehe Seite 9

Artikelnummer	d	A	B	C	I	E	F	G	H	Gew.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
<b>F-03 B</b>	40	120	80	90	12,5	50	50	M12	15	0,87
<b>F-04 B</b>	45	160	100	120	17,0	60	60	M16	20	2,00
<b>F-04/1 B</b>	50	160	100	120	17,0	60	60	M16	20	1,95
<b>F-05 B</b>	60	180	120	140	17,0	80	80	M16	20	2,70
<b>F-05/1 B</b>	55	180	120	140	17,0	80	80	M16	20	2,75
<b>F-06 B</b>	60	200	150	160	17,0	100	100	M16	20	4,00
<b>F-08 B</b>	100	260	190	210	21,0	150	150	M20	30	9,10
<b>F-03 Q B</b>	40	80	-	-	-	60	-	M12	15	0,55
<b>F-04 Q B</b>	45	120	-	-	-	90	-	M16	20	1,89
<b>F-04/1 Q B</b>	50	120	-	-	-	90	-	M16	20	1,85
<b>F-05 Q B</b>	60	140	-	-	-	80	-	M16	20	2,45
<b>F-05/1 Q B</b>	55	120	-	-	-	80	-	M16	20	2,60
<b>F-06 Q B</b>	60	160	-	-	-	100	-	M16	20	3,50
<b>F-08-Q-B</b>	100	190	-	-	-	150	-	M20	30	6,30

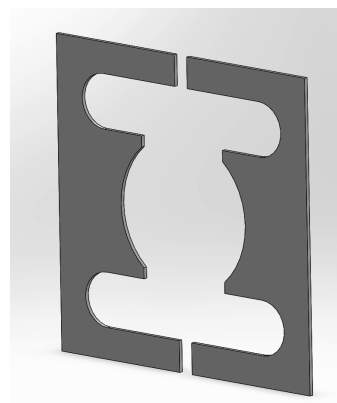
Distanzbleche siehe Seite 53

## Für Rollen mit Anschraubflansch

Die Distanzbleche werden zwischen Anschraubflansch und Ihrer Befestigungsstruktur eingelegt, um das Axialspiel zwischen Axialrolle und dem Führungsprofil einzustellen. Diese Distanzbleche sind in Stahl und Edelstahl erhältlich.



Rechteckig DB



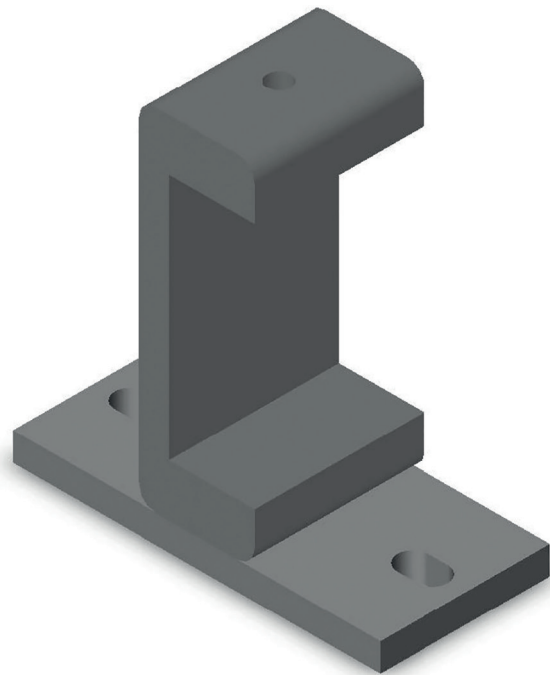
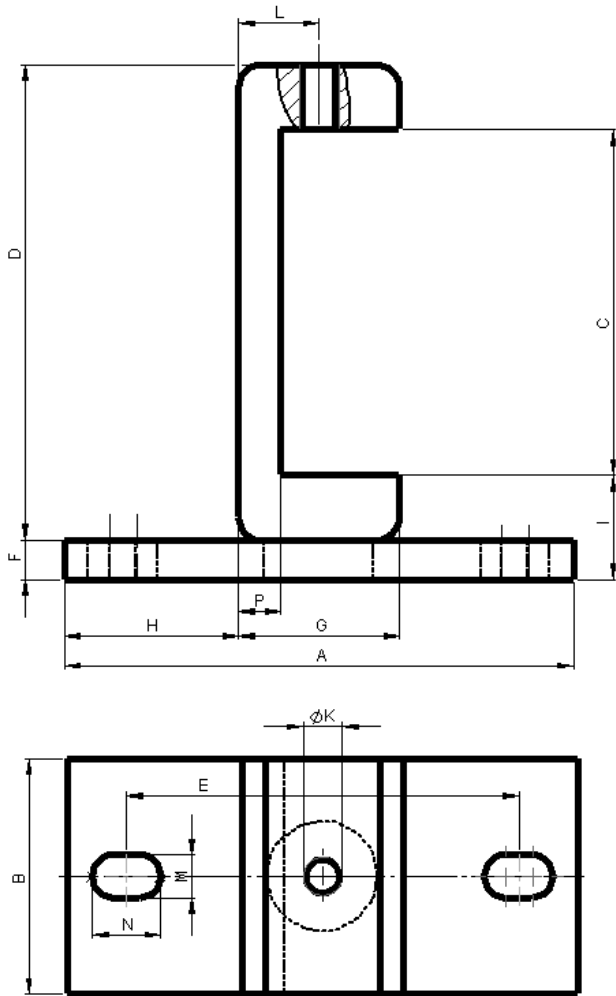
Quadratisch DBQ

Artikelnummer		A mm	B mm	I mm	E mm
DB-F-00+F-00 Q	0,5 mm / DB-F-00+F-00 Q	23,0	50	9	30
DB-F-01+F-01 Q	0,5 mm / DB-F-01+F-01 Q	28,0	60	11	40
DB-F-02+F-02 Q+ F-03	0,5 mm / DB-F-02+F-02 Q+ F-03	38,0	80	14	50
DB-F-03 Q	0,5 mm / DB-F-03 Q	38,0	80	14	60
DB-F-04+F-04/1	0,5 mm / DB-F-04+F-04/1	48,0	100	18	60
DB-F-04 Q+F-04/1 Q	0,5 mm / DB-F-04 Q+F-04/1 Q	58,0	120	18	90
DB-F-05+F-05/1 + F-05/1 Q	0,5 mm / DB-F-05+F-05/1 + F-05/1 Q	58,0	120	18	80
DB-F-05 Q	0,5 mm / DB-F-05 Q	68,0	140	18	80
DB-F-06	0,5 mm / DB-F-06	73,0	150	18	100
DB-F-06 Q	0,5 mm / DB-F-06 Q	78,0	160	18	100
DB-F-08+F-08Q+F180Q+ SF-28190260	0,5 mm / DB-F-08+F-08Q+F180Q+ SF-28190260	93,0	190	22	150
DB-F-165 Q	0,5 mm / DB-F-165 Q	85,5	175	22	125
DB-F-180 Q	0,5 mm / DB-F-180 Q	93,0	190	22	150
DB-F-190 Q	0,5 mm / DB-F-190 Q	103,0	210	22	160
DB-F-220 Q	0,5 mm / DB-F-220 Q	118,0	240	26	180
DB-F-250 Q	0,5 mm / DB-F-250 Q	120,0	245	26	200
DB-F-280 Q	0,5 mm / DB-F-280 Q	143,0	290	32	220

## In verschiedenen Ausführungen für U - Walzprofile

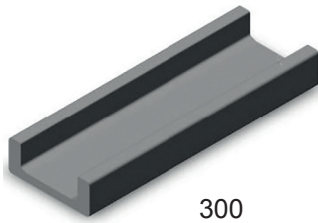
Der FSG-Befestigungsflansch wird hauptsächlich zum Befestigen von U - Profilen auf Hallenböden, Stahlkonstruktionen, Maschinenbauteilen usw. eingesetzt. Bei großen Führungslängen kann der FSG-Befestigungsflansch auch bei Verlängerung der U - Profile zum Einsatz kommen.

Auf Anfrage kann der Befestigungsflansch grundiert oder flammverzinkt werden. Auch eine zusätzliche Bearbeitung des Befestigungsflansches nach Kundenzeichnung (Bohren, Fräßen, Anschweißen von Elementen usw.) kann jederzeit übernommen werden.



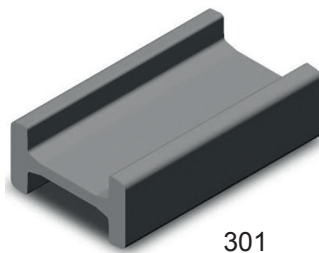
Artikel- nummer	A	B	C +0,5	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	P	Gew. kg
300-K/0BF	130	60	66,5	86,5	100	10	36,0	47,0	20,00	M8	18,0	11	18	7,0	1,12
300-0/2BF	130	60	88,0	121,3	100	10	41,0	44,5	26,65	M10	20,5	11	18	10,8	1,20
300-1/3BF	130	60	105,0	135,4	100	10	53,0	38,5	25,20	M10	26,5	11	18	12,7	1,80
300-2/4BF	160	80	123,0	157,2	130	15	61,2	49,4	32,10	M12	30,6	13	18	14,0	3,70
300-3/5BF	160	80	137,5	175,0	130	15	66,2	46,9	33,75	M12	33,1	13	18	16,2	4,10
300-4/6BF	160	80	159,0	201,5	130	15	71,2	44,4	36,25	M12	35,6	13	18	19,4	5,10
300-6/8BF	180	80	204,0	252,5	143	20	90,0	50,4	44,30	M12	36,0	13	20	19,4	7,10

U - Profil



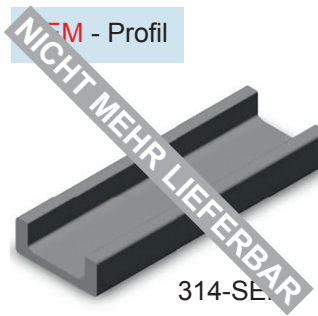
300

I - Profil



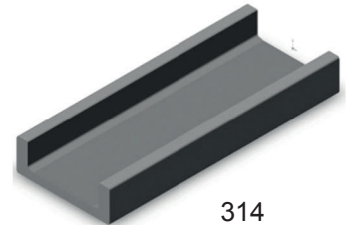
301

EM - Profil



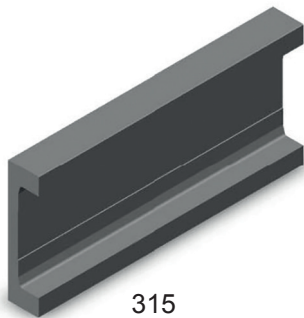
314-SE

UP - Profil



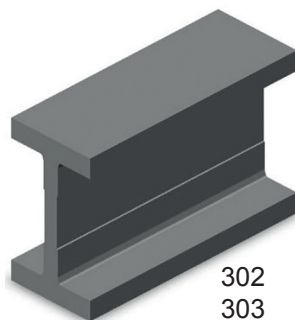
314

UMS - Profil



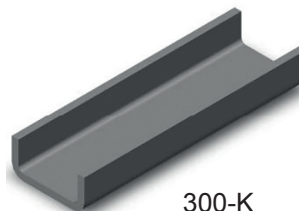
315

IMS - Profil



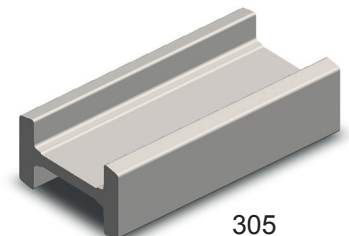
302  
303

U - Sonderprofil



300-K

Hubmast - Profil



305

Gebogenes Profil



<b>U - Profile</b>	<b>300</b>	einteiliges U - Profil	warmgewalzt	<b>Seite 56-59</b>
<b>I - Profile</b>	<b>301</b>	einteiliges I - Profil	warmgewalzt	<b>Seite 60-62</b>
<b>UP - Profile</b>	<b>314</b>	einteiliges U - Präzisionsprofil	warmgewalzt und bearbeitet	<b>Seite 69-72</b>
<b>UMS - Profile</b>	<b>315</b>	mehrteiliges U - Schwerlastprofil	geschweißt und bearbeitet	<b>Seite 73</b>
<b>IMS - Profile</b>	<b>302/303</b>	mehrteiliges I - Schwerlastprofil	geschweißt und bearbeitet	<b>Seite 74</b>
<b>U - Sonderprofile</b>	<b>300-K</b>	einteiliges U - Profil	gekantet	<b>Seite 75</b>
<b>Hubmast-Profile</b>	<b>305</b>	einteiliges I - Profil	warmgewalzt	<b>Seite 76</b>
<b>Gebogene Profile</b>		über Achse und Schenkel		<b>Seite 77</b>

**! Andere Profile auf Anfrage !**

## warmgewalztes U - Profil

FSG U - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 12 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. FSG-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

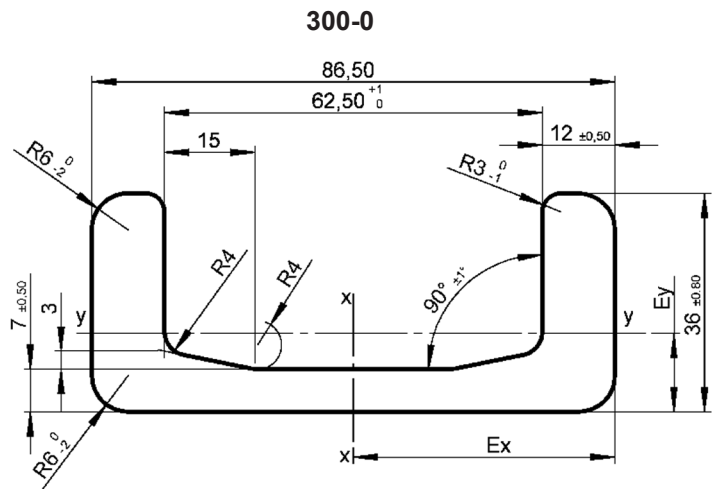
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 12 m).

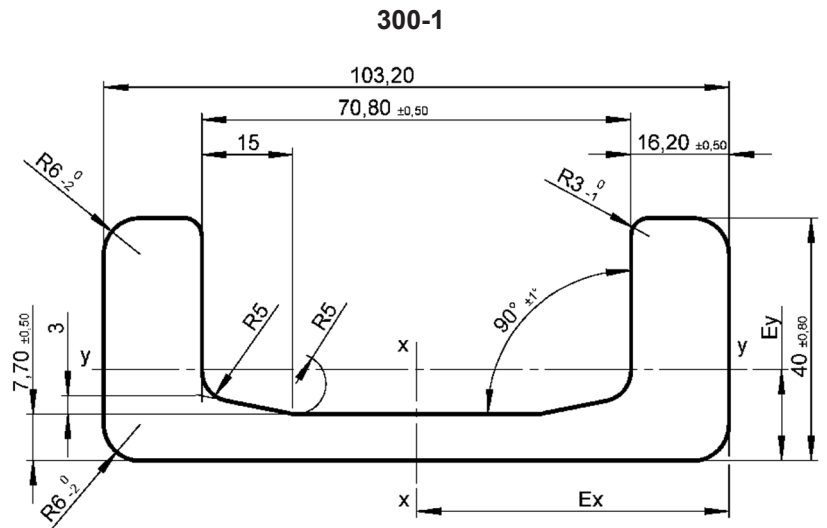
### U - Profil Nr.: 300-0

kg/m:	10,50	kg
Wx:	32,00	cm <sup>3</sup>
Wy:	6,00	cm <sup>3</sup>
Ix:	137,00	cm <sup>4</sup>
Iy:	15,00	cm <sup>4</sup>
Ex:	43,25	mm
Ey:	12,87	mm



### U - Profil Nr.: 300-1

kg/m:	14,78	kg
Wx:	53,00	cm <sup>3</sup>
Wy:	11,00	cm <sup>3</sup>
Ix:	273,00	cm <sup>4</sup>
Iy:	27,00	cm <sup>4</sup>
Ex:	51,60	mm
Ey:	14,99	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54



## warmgewalztes U - Profil

FSG U - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 12 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. FSG-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

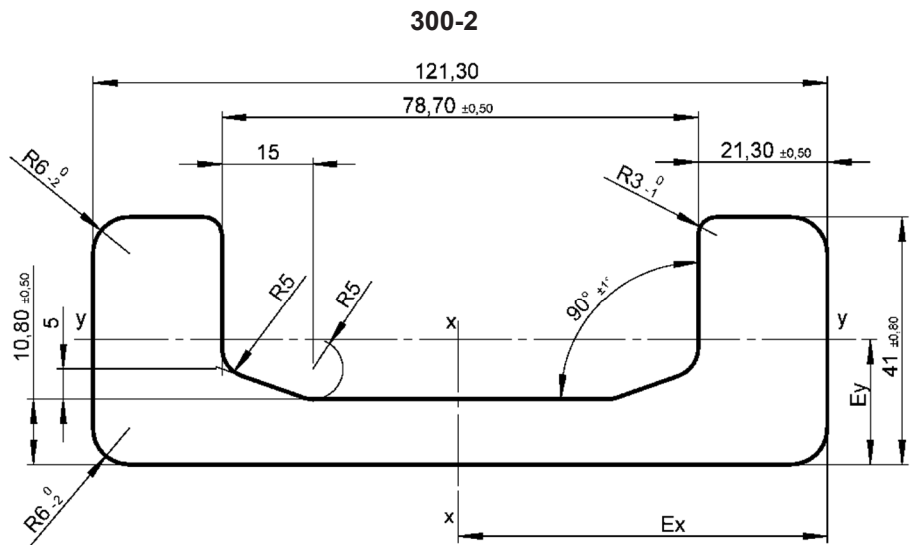
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 12 m).

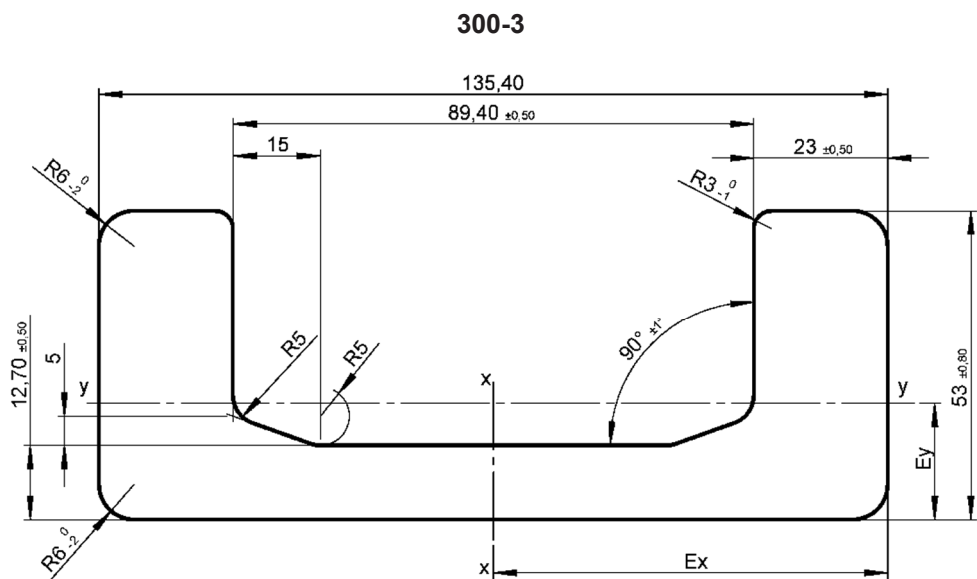
### U - Profil Nr.: 300-2

kg/m:	20,93	kg
Wx:	81,00	cm <sup>3</sup>
Wy:	15,43	cm <sup>3</sup>
Ix:	493,58	cm <sup>4</sup>
Iy:	37,92	cm <sup>4</sup>
Ex:	60,65	mm
Ey:	15,43	mm



### U - Profil Nr.: 300-3

kg/m:	28,60	kg
Wx:	127,80	cm <sup>3</sup>
Wy:	27,03	cm <sup>3</sup>
Ix:	865,23	cm <sup>4</sup>
Iy:	89,47	cm <sup>4</sup>
Ex:	67,70	mm
Ey:	19,90	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54

## warmgewalztes U - Profil

FSG U - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 12 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. FSG-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

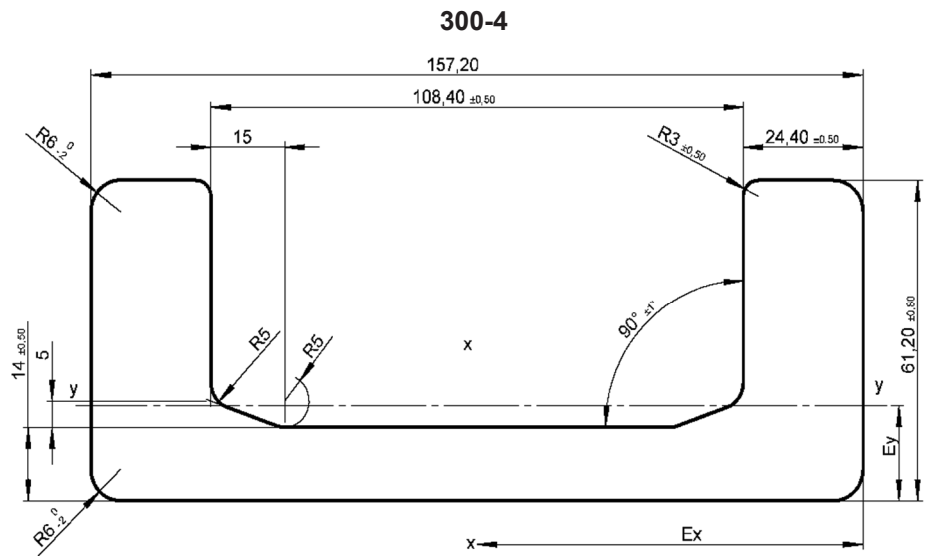
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 12 m).

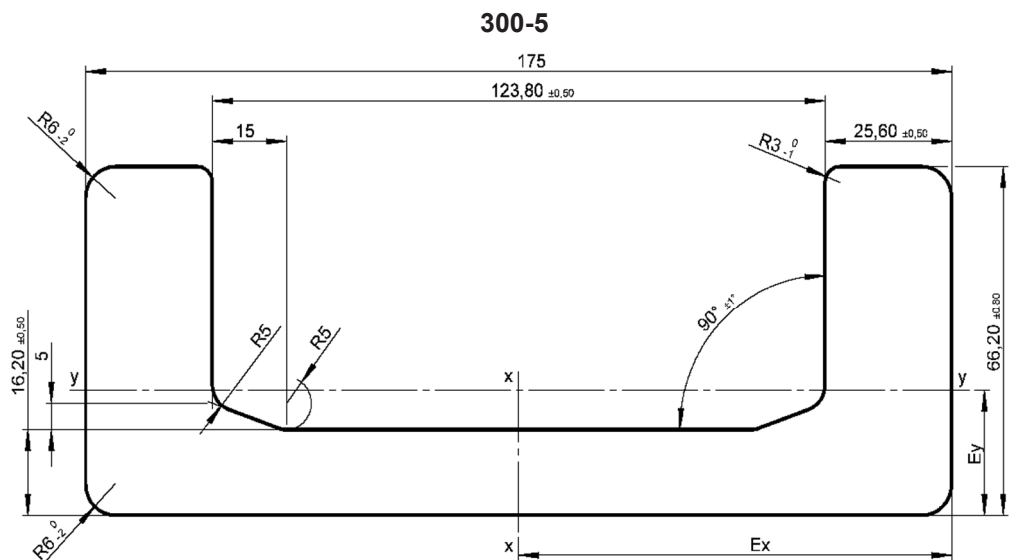
### U - Profil Nr.: 300-4

kg/m:	35,90	kg
Wx:	190,12	cm <sup>3</sup>
Wy:	39,00	cm <sup>3</sup>
Ix:	1494,32	cm <sup>4</sup>
Iy:	150,98	cm <sup>4</sup>
Ex:	78,60	mm
Ey:	22,49	mm



### U - Profil Nr.: 300-5

kg/m:	42,90	kg
Wx:	249,75	cm <sup>3</sup>
Wy:	48,42	cm <sup>3</sup>
Ix:	2185,32	cm <sup>4</sup>
Iy:	205,84	cm <sup>4</sup>
Ex:	87,50	mm
Ey:	23,69	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54

## warmgewalztes U - Profil

FSG U - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 12 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. FSG-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

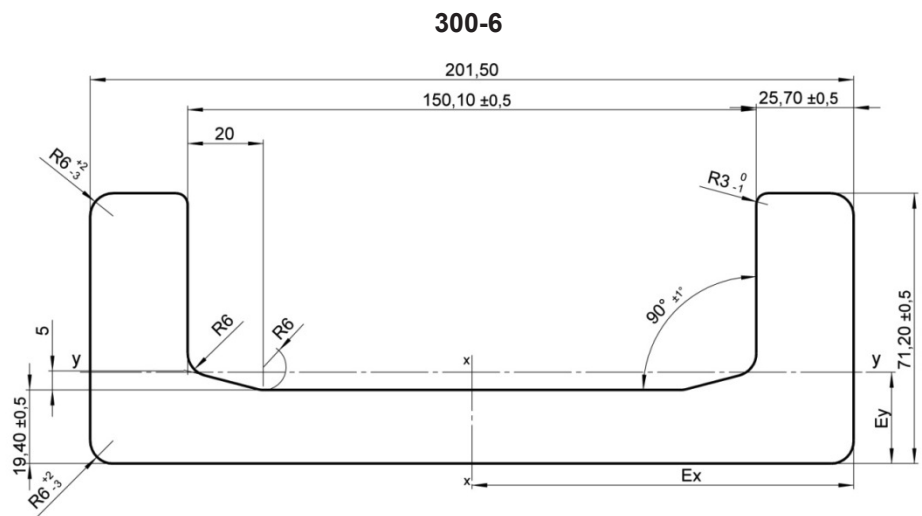
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 12 m).

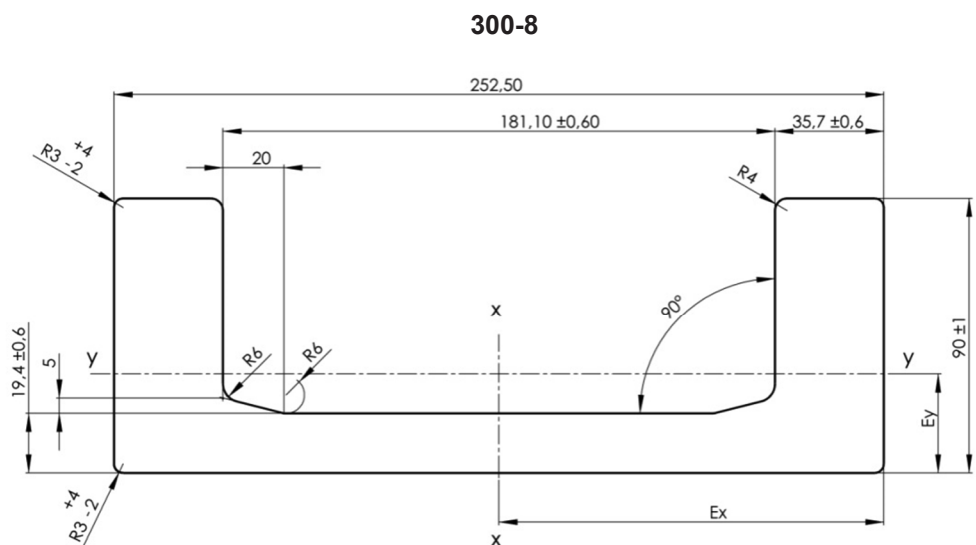
### U - Profil Nr.: 300-6

kg/m:	52,25	kg
Wx:	339,76	cm <sup>3</sup>
Wy:	57,15	cm <sup>3</sup>
Ix:	3423,08	cm <sup>4</sup>
Iy:	269,52	cm <sup>4</sup>
Ex:	100,75	mm
Ey:	24,04	mm



### U - Profil Nr.: 300-8

kg/m:	78,51	kg
Wx:	682,18	cm <sup>3</sup>
Wy:	124,67	cm <sup>3</sup>
Ix:	8612,57	cm <sup>4</sup>
Iy:	720,20	cm <sup>4</sup>
Ex:	126,25	mm
Ey:	32,22	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54

## warmgewalztes I - Profil

FSG I - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 12 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. FSG-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

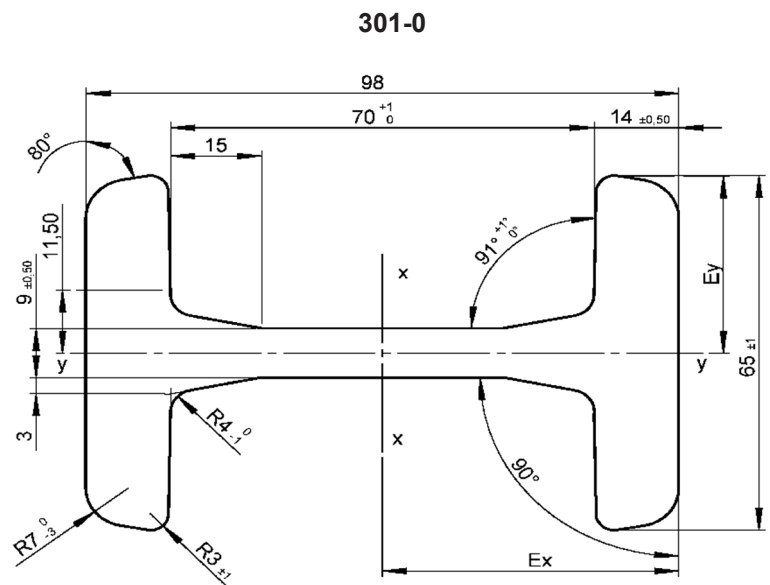
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 12 m).

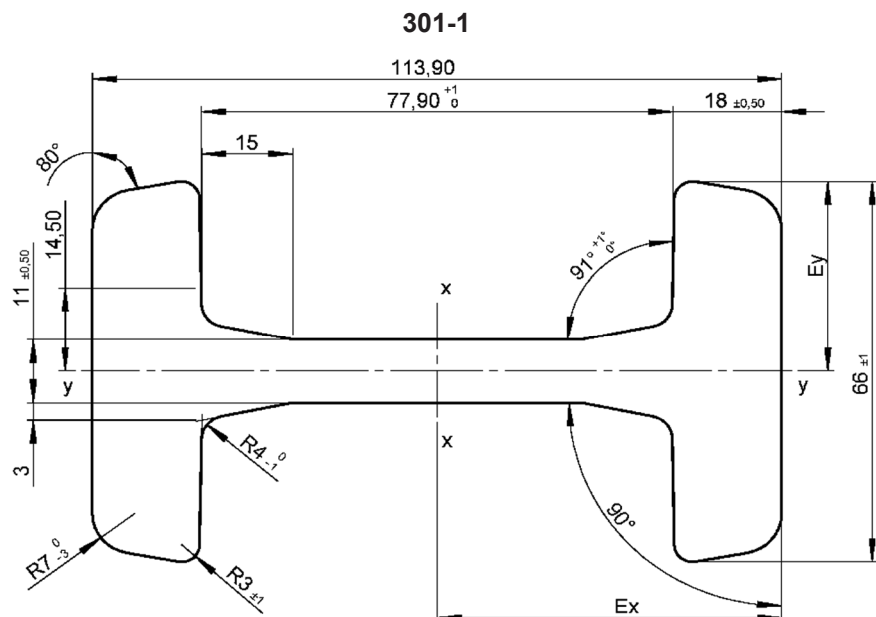
### I - Profil Nr.: 301-0

kg/m:	19,40	kg
Wx:	70,26	cm <sup>3</sup>
Wy:	17,73	cm <sup>3</sup>
Ix:	344,29	cm <sup>4</sup>
Iy:	57,63	cm <sup>4</sup>
Ex:	49,00	mm
Ey:	32,50	mm



### I - Profil Nr.: 301-1

kg/m:	25,30	kg
Wx:	104,92	cm <sup>3</sup>
Wy:	23,27	cm <sup>3</sup>
Ix:	597,54	cm <sup>4</sup>
Iy:	76,79	cm <sup>4</sup>
Ex:	56,95	mm
Ey:	33,00	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54

## warmgewalztes I - Profil

**FSG** I - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 12 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. **FSG**-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

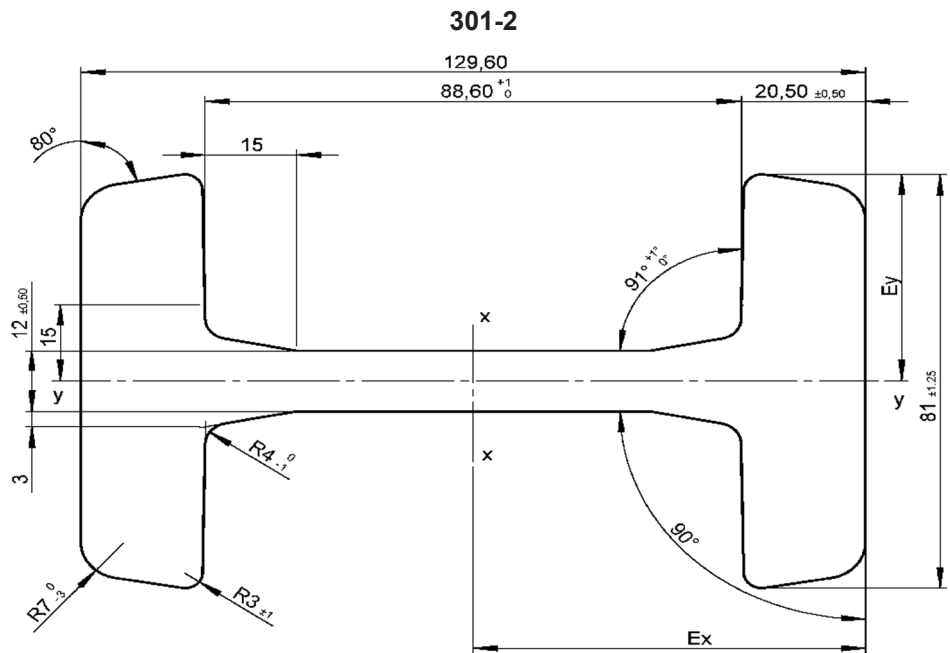
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 12 m).

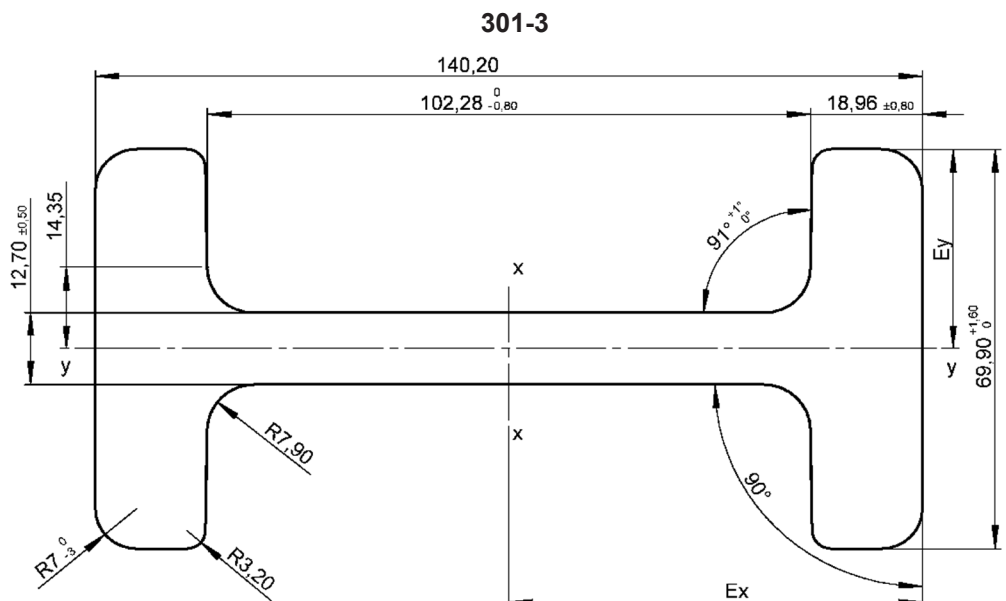
### I - Profil Nr.: 301-2

kg/m:	34,05	kg
Wx:	160,07	cm <sup>3</sup>
Wy:	39,97	cm <sup>3</sup>
Ix:	1037,22	cm <sup>4</sup>
Iy:	161,89	cm <sup>4</sup>
Ex:	64,80	mm
Ey:	40,50	mm



### I - Profil Nr.: 301-3

kg/m:	31,17	kg
Wx:	156,62	cm <sup>3</sup>
Wy:	30,56	cm <sup>3</sup>
Ix:	1097,89	cm <sup>4</sup>
Iy:	106,81	cm <sup>4</sup>
Ex:	70,01	mm
Ey:	34,95	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54

## warmgewalztes I - Profil

**FSG I** - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 12 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. **FSG**-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

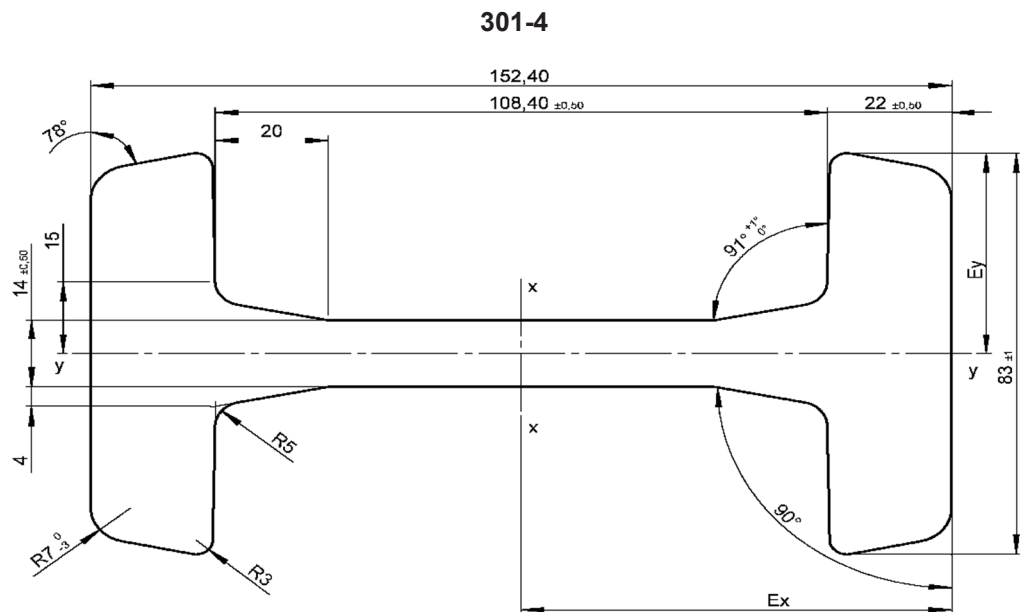
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 12 m).

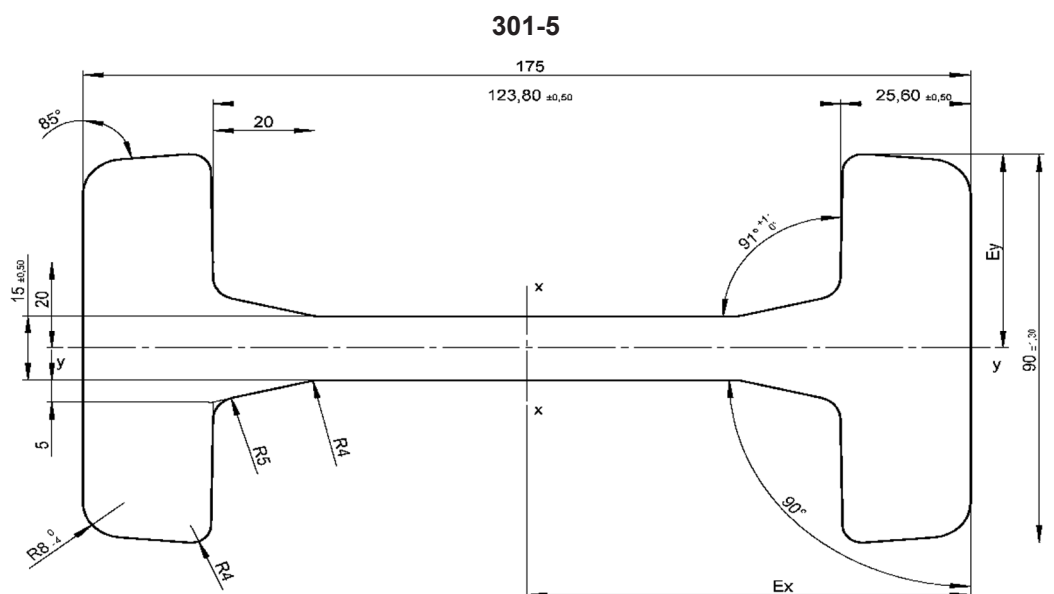
### I - Profil Nr.: 301-4

kg/m:	40,54	kg
Wx:	219,17	cm <sup>3</sup>
Wy:	44,46	cm <sup>3</sup>
Ix:	1670,08	cm <sup>4</sup>
Iy:	184,51	cm <sup>4</sup>
Ex:	76,20	mm
Ey:	41,50	mm



### I - Profil Nr.: 301-5

kg/m:	51,40	kg
Wx:	322,07	cm <sup>3</sup>
Wy:	64,71	cm <sup>3</sup>
Ix:	2818,15	cm <sup>4</sup>
Iy:	291,19	cm <sup>4</sup>
Ex:	87,50	mm
Ey:	45,00	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54

Unsere seit 2009 patentierten SEM - Profile, in Materialgüte 25 MnV5mod, ersetzen teilweise unsere Standardprofile 18 MnNb6.

Ohne Randentkohlung durch neue Frästechnik  
Eingeengte Toleranz 0,2 mm

Herstell-Länge: bis 8800 mm

Lieferlänge: Fixlänge  
Auf Wunsch: Herstellungslängen

Bearbeitung: Standard: gesägt  
Optional: Komplettbearbeitung: bohren, fräsen, Elemente anschweißen

Herstellverfahren: warmgewalzt

Werkstoff: 25MnV5 mod.

Typische Werte für die mechanischen Eigenschaften  
Werkstoffzugfestigkeit: 775 RM (MPa)  
Bruchdehnung: >575 N/mm<sup>2</sup>  
Bruchdehnung: 19 %

Flächenbeschaffenheit:  
Schweißempfehlung: Normaldraht G4Si1, Zweis

Oberfläche: Standard: Walzhaut aussen, walz  
Optional: sandgestrahlt, grundiert, lackiert

Längswölbung um x-Achse: hochkant 1 mm/m  
Längswölbung um y-Achse: flachkant 1 mm/m  
Verdrehung: 0,5°/m

Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Anschweißen kann übernommen werden.

Für Anfragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

## Fazit

**SEM - Profile weisen wesentliche Vorteile auf:**

deutlich geringere Eigenspannungen

- Vereinfachung der Mastfertigung
- Reduzierung des Richtaufwandes nach dem Schweißen

Minimierung Kammermaßtoleranzen

- Reduzierung Rollenvielfalt
- Erhöhung Maststabilität

Optimale Oberflächenhärte

- Verschleißminimierung
- Reduzierung Serviceintervalle

Optimale Oberflächenbeschaffenheit

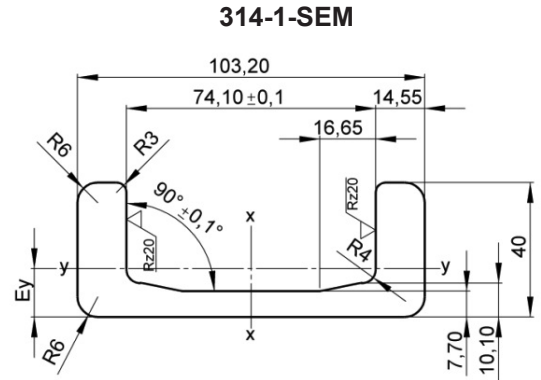
- Verbessertes Laufverhalten der Rollen
- Präzises Anfahren der Positionen möglich
- Hohe Hubhöhen

## SEM - Profile

Herstellungslängen bis 8800 mm

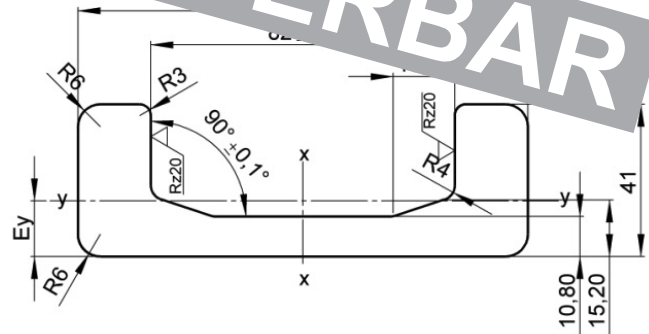
### SEM - Profil Nr.: 314-1-SEM

kg/m	13,97	kg
Wx =	50,42	cm <sup>3</sup>
Wy min =	9,94	cm <sup>3</sup>
Wy max =	17,63	cm <sup>3</sup>
Ix =	260,19	cm <sup>4</sup>
Iy =	25,43	cm <sup>4</sup>
Ey =	14,43	mm



### SEM - Profil Nr.: 314-2-SEM

kg/m	20,24	kg
Wx =	79,07	cm <sup>3</sup>
Wy min =	13,83	cm <sup>3</sup>
Wy max =	23,97	cm <sup>3</sup>
Ix =	479,55	cm <sup>4</sup>
Iy =	35,96	cm <sup>4</sup>
Ey =	15,00	mm



**Befestigungsflansche siehe Seite 54**

**Zugehörige Rollen siehe Seite 30-32**

**NICHT MEHR LIEFERBAR**

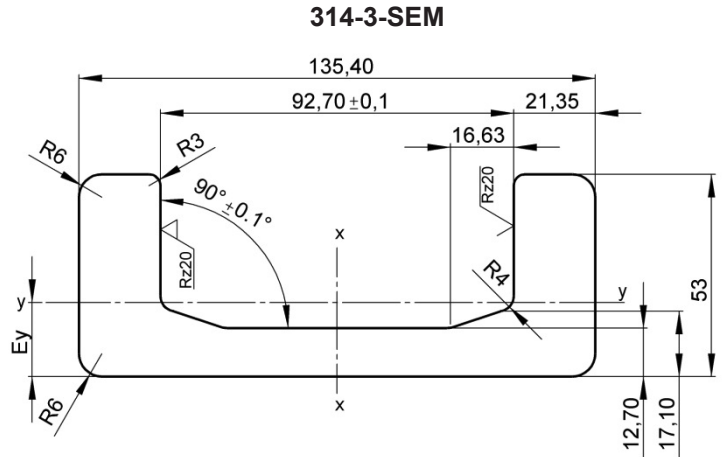


## SEM - Profile

Herstellungslängen bis 8800 mm

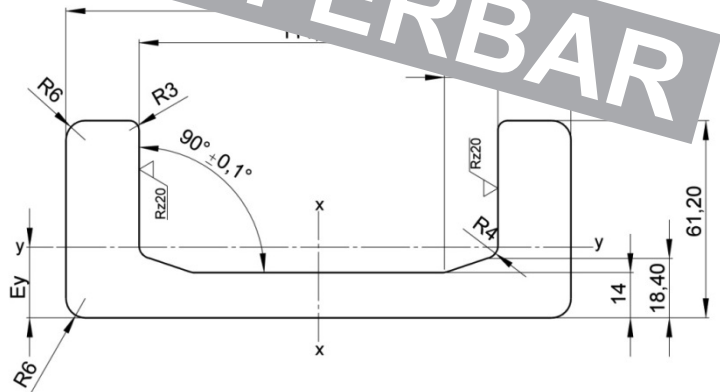
### SEM - Profil Nr.: 314-3-SEM

kg/m	27,65	kg
W <sub>x</sub> =	124,12	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> min =	25,40	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> max =	43,91	cm <sup>3</sup>
I <sub>x</sub> =	840,30	cm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub> =	85,28	cm <sup>4</sup>
E <sub>y</sub> =	12,70	mm



### SEM - Profil Nr.: 314-4-SEM

kg/m	34,77	kg
W <sub>x</sub> =	184,61	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> min =	36,75	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> max =	65,78	cm <sup>3</sup>
I <sub>x</sub> =	1451,01	cm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub> =	144,29	cm <sup>4</sup>
E <sub>y</sub> =	21,93	mm



**Befestigungsflansche siehe Seite 54**

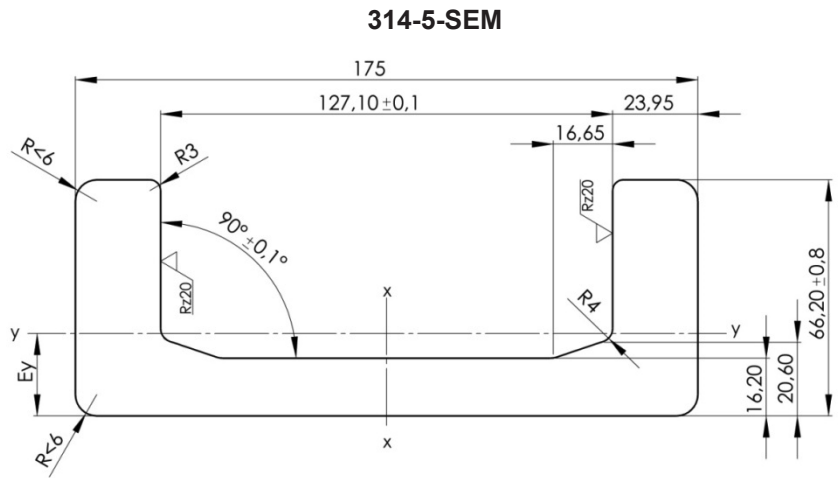
**Zugehörige Rollen siehe Seite 30-32**

## SEM - Profile

Herstellungslängen bis 8800 mm

### SEM - Profil Nr.: 314-5-SEM

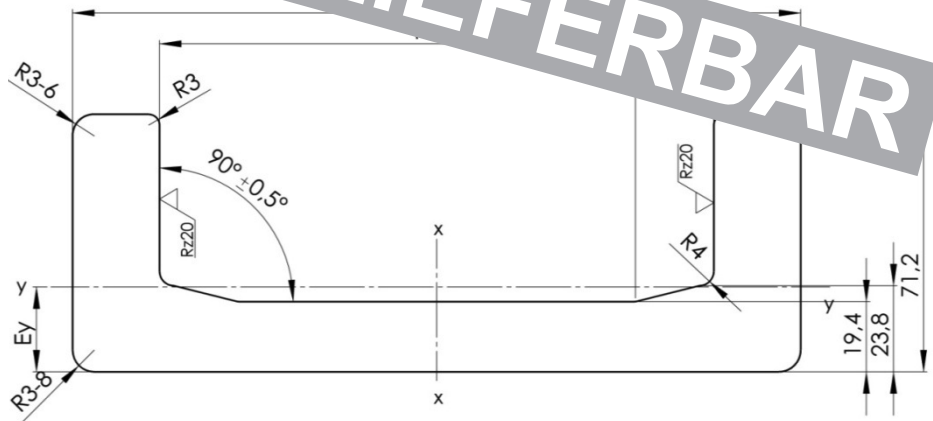
kg/m	41,69	kg
W <sub>x</sub> =	242,90	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> min =	45,73	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> max =	85,21	cm <sup>3</sup>
I <sub>x</sub> =	2125,39	cm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub> =	197,01	cm <sup>4</sup>
E <sub>y</sub>	23,12	mm



**NICHT MEHR LIEFERBAR**

### SEM - Profil Nr.: 314-6-SEM

kg/m	50,99	kg
W <sub>x</sub> =	330,76	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> min =	53,97	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> max =	109,80	cm <sup>3</sup>
I <sub>x</sub> =	3332,37	cm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub> =	257,62	cm <sup>4</sup>
E <sub>y</sub> =	23,46	mm



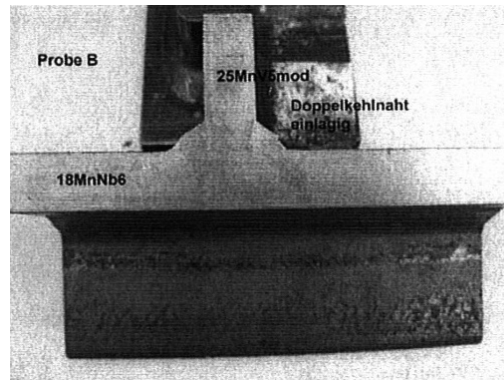
Befestigungsflansche siehe Seite 54

Zugehörige Rollen siehe Seite 30-32

## Untersuchungsbericht Schweißproben Führungsprofile

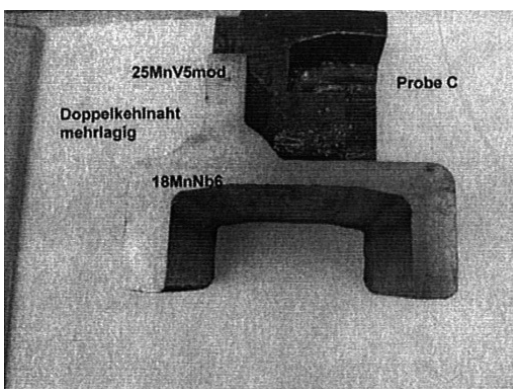
Es wurden 3 in unserem Betrieb angefertigte Arbeitsproben an Schwerlastprofilen metallographisch und mittels Härteprüfverfahren untersucht. Die Proben wurden mit den Buchstaben A, B und C gekennzeichnet. Geschweißt wurde ohne Vorwärmung.

### Probenübersicht



**Bild 1:** Profil aus 25 MnV5mod und 18MnNb6 einlagige Doppelkehlnaht

**Bild 2:** Profil aus 25MnV5mod und 18MnNb6 einlagige Doppelkehlnaht



**Bild 3:** Profil aus 25 MnV5mod und 18MnNb6 mehrlagige Doppelkehlnaht

### Optische Prüfung

Die Schweißnähte wurden mit dem MAG-Verfahren (135) geschweißt. Als Zusatzwerkstoff wurde eine Drahtelektrode nach EN 440-G46 4 M (C) G4Si1 1,2 mm verwendet, mit entsprechender Zulassung nach TÜV und DB (42.014.14/11). Die Schweißnähte entsprechen äußerlich der Bewertungsgruppe C nach EN 5817.

### Mikroskopische Beurteilung

Die Schnittflächen der drei Proben entsprechen ebenfalls der Bewertungsgruppe C, da an zwei Nähten kleinere Poren vorhanden sind. Sonst sind die Schweißnähte nicht zu beanstanden. Bilddokumentation von Makro und Mikroschliffen anbei. Die Schweißnahtdicke (a-Maß) wurde für die Probe A mit 5-6 mm gemessen, Probe B mit 5,5 mm und die Probe C mit gut 7 mm, aufgrund der mehrlagigen Naht.

**NICHT MEHR LIEFERBAR**

## Härtemessungen

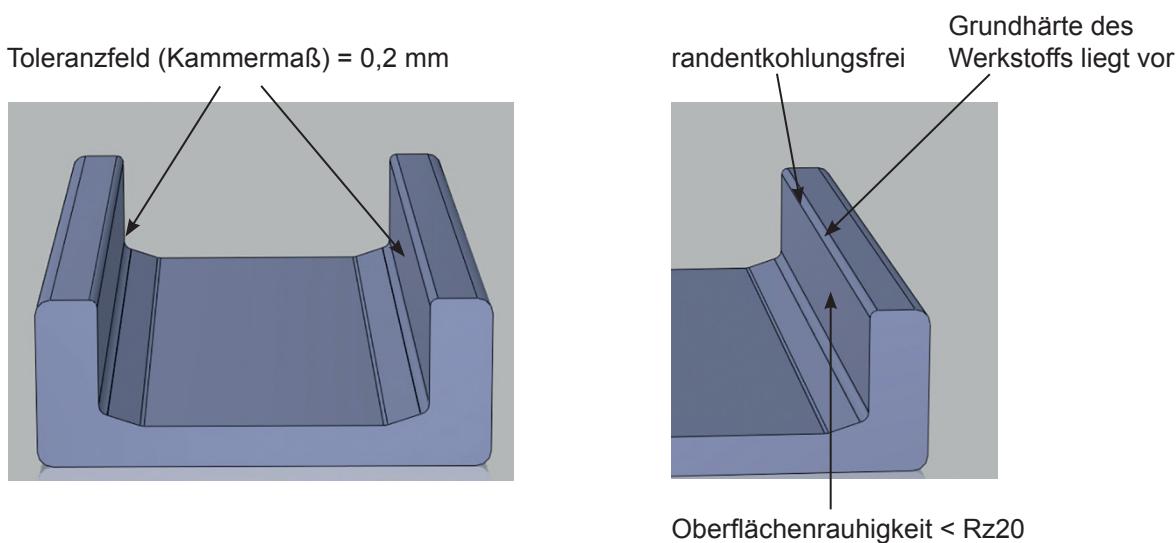
**Probe A:** es wurde an beiden Schweißnähten je 1 Härteverlauf nach dem Vickersverfahren (HV1.0) erstellt. Im Bereich des Profils aus 25 MnV5mod wurden Härtewerte von ca. 250 HV gemessen, was einer nach DIN 50150 umgewerteten Zugfestigkeit von ca. 800 MPa entspricht. Im Bereich des S235 wurde eine entsprechend niedrigere Härte/Festigkeit ermittelt. Das Schweißgut liegt ebenfalls bei knapp 250 HV. Dieser für dieses Schweißgut recht hoher Wert wird durch Auflegierung mit dem Grundwerkstoff und beschleunigter Abkühlung erzielt. In der Wärmeeinflusszone zum Führungsprofil aus 25 MnV5mod wurden Härtespitzen bis knapp 450 HV gemessen. Dieser Wert liegt am Grenzwert für die zulässige Aufhärtung bei höherfesten Stählen, der mit 450 HV angegeben wird.

**Probe B:** auch hier wurde an beiden Schweißnähten je 1 Härteverlauf nach dem Vickersverfahren (HV1.0) erstellt. Das Schweißgut liegt ebenfalls bei knapp 250 HV. Im Bereich der Wärmeeinflusszone neben den Schweißnähten ist wiederum eine deutliche Aufhärtung festzustellen. Hier allerdings etwas unterschiedlicher zwischen den beiden Nähten, wobei an einer Stelle über 450 HV gemessen wurden, ein Wert, der außerhalb der Zulässigkeit von 450 HV liegt.

**Probe C:** an dieser Probe, die von der Werkstoffkombination her der Probe B entspricht, wurde in 3 Schweißlagen geschweißt. Es wurden hier 4 Härteverläufe ausgewertet, je 2 an der 1.Lage (Wurzel) und über die 2. Lage. Im Bereich des 25 MnV5mod wurden wiederum ca. 250 HV gemessen, also ca. 800 MPa Festigkeit. Im Bereich des 18MnNb6 knappe 200 HV, was einer Zugfestigkeit von 640 MPa entspricht. Das Schweißgut entspricht den Herstellerangaben entspricht. Auffallend ist, dass es kaum Aufhärtungen in der Wärmeeinflusszone zu beobachten ist. Dies kann auf zwei Gründe zurückzuführen, dass durch das mehrlagige Schweißen viel mehr Wärme eingebracht wird und die Wärmeeinflusszone der nächstfolgenden soweit erwärmt wird, dass keine Aufhärtungen mehr auftreten.

## Bewertung der Ergebnisse

Die bei den einlagigen Doppelkehlnähten festgestellten Aufhärtungen liegen in Grenzbereich für 25 MnV5mod und 18MnNb6 Stähle. In den Mikroschliffen wurden keine Anrisse gefunden, allerdings gilt das nur für diese Stellen. Eine Aufhärtung in Bereiche über 450 HV kann zu Rissen führen, da bei diesen hohen Werten keine ausreichende Zähigkeit mehr vorhanden ist. Aufgrund der gefundenen Aufhärtungen bei einlagiger Schweißung ohne Vorwärmung ist es ratsam entweder auf ca. 100 bis 120 °C vorzuwärmen, oder mehrlagig zu schweißen. Die Werte für die Zugfestigkeit des 25MnV5mod und 18MnNb6 liegen im Bereich der Herstellerangaben.



## Präzisionsprofile warmgewalzt und bearbeitet

FSG UP - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 8 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. FSG-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

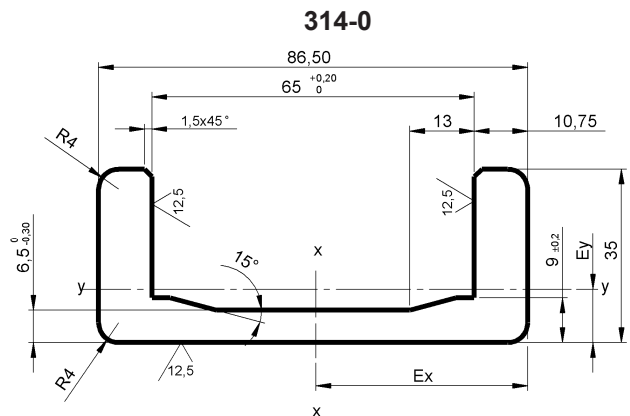
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 8 m).

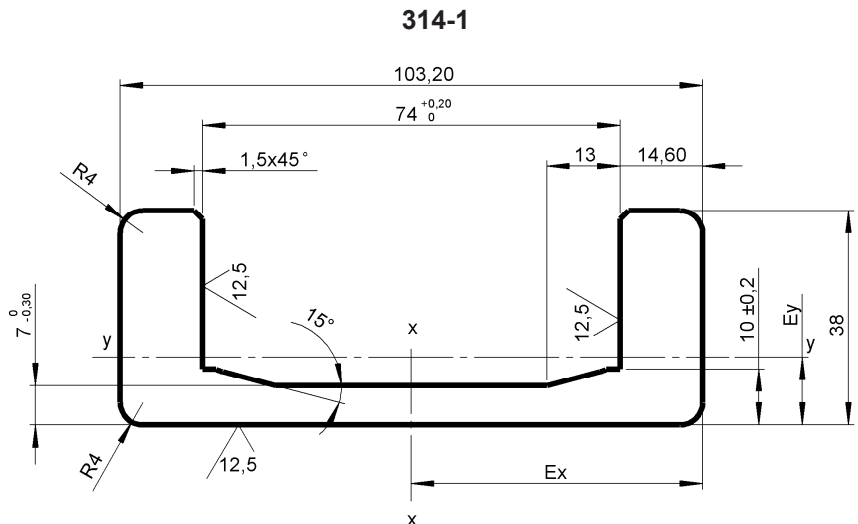
### UP - Profil Nr.: 314-0

kg/m:	9,44	kg
Wx:	28,9	cm <sup>3</sup>
Wy:	10,7	cm <sup>3</sup>
Ix:	125,1	cm <sup>4</sup>
Iy:	12,9	cm <sup>4</sup>
Ex:	43,25	mm
Ey:	12,09	mm



### UP - Profil Nr.: 314-1

kg/m:	13,14	kg
Wx:	48,3	cm <sup>3</sup>
Wy:	16,30	cm <sup>3</sup>
Ix:	248,90	cm <sup>4</sup>
Iy:	23,20	cm <sup>4</sup>
Ex:	51,50	mm
Ey:	14,22	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54

## Präzisionsprofile warmgewalzt und bearbeitet

FSG UP - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 8 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. FSG-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

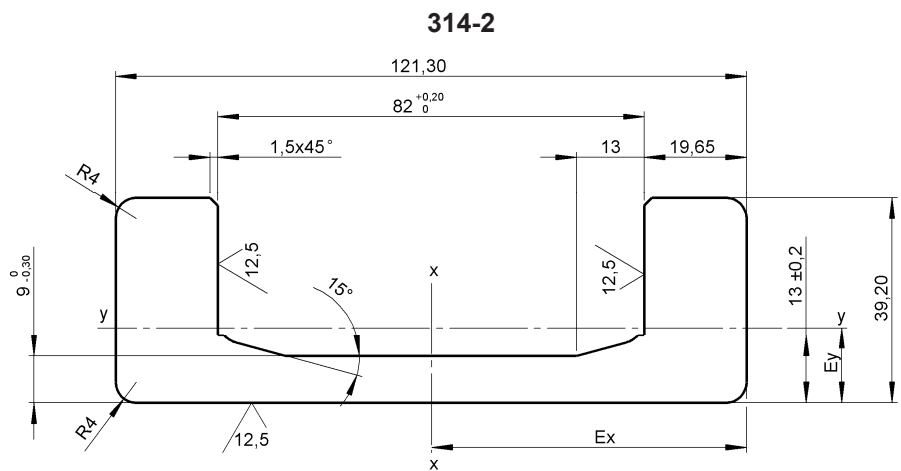
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 8 m).

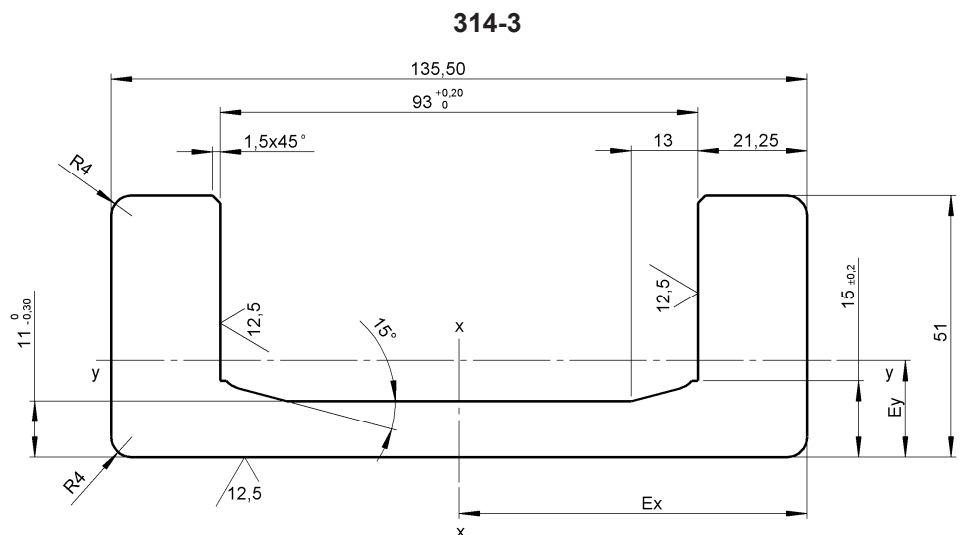
### UP - Profil Nr.: 314-2

kg/m:	17,87	kg
Wx:	73,4	cm <sup>3</sup>
Wy:	21,40	cm <sup>3</sup>
Ix:	439,10	cm <sup>4</sup>
Iy:	30,30	cm <sup>4</sup>
Ex:	60,50	mm
Ey:	14,44	mm



### UP - Profil Nr.: 314-3

kg/m	25,16	kg
Wx =	116,9	cm <sup>3</sup>
Wy =	39,60	cm <sup>3</sup>
Ix =	792,20	cm <sup>4</sup>
Iy =	75,00	cm <sup>4</sup>
Ex =	67,75	mm
Ey =	18,94	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54

## Präzisionsprofile warmgewalzt und bearbeitet

FSG UP - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 8 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. FSG-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

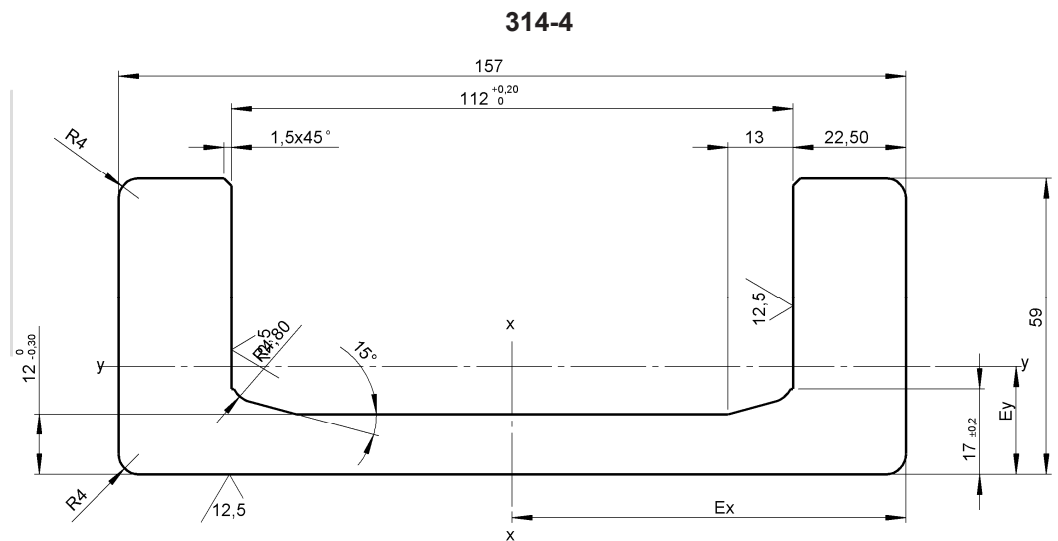
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 8 m).

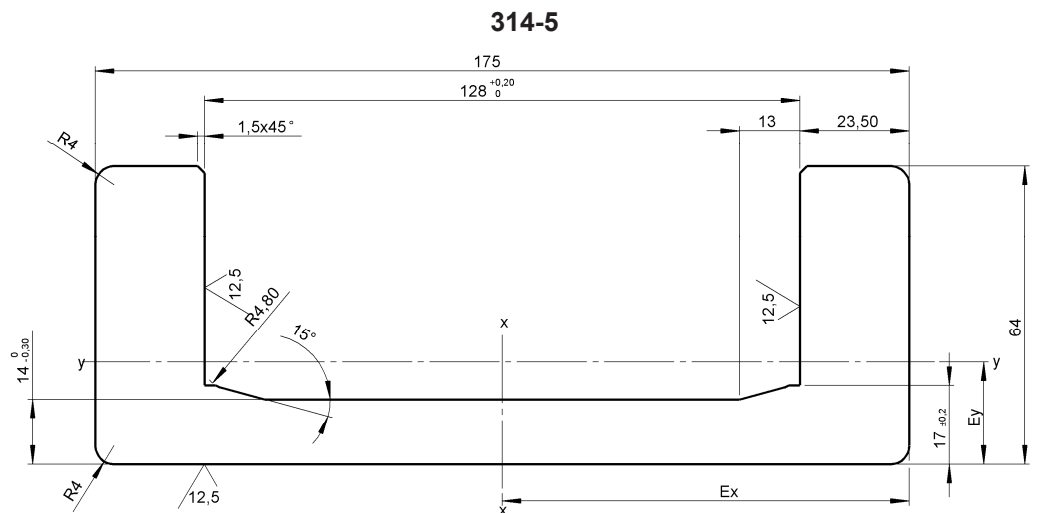
### UP - Profil Nr.: 314-4

kg/m	31,47	kg
W <sub>x</sub> =	172,9	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> =	59,10	cm <sup>3</sup>
I <sub>x</sub> =	1357,50	cm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub> =	126,80	cm <sup>4</sup>
Ex =	78,50	mm
Ey =	21,46	mm



### UP - Profil Nr.: 314-5

kg/m	37,71	kg
W <sub>x</sub> =	227,60	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> =	77,40	cm <sup>3</sup>
I <sub>x</sub> =	1.991,50	cm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub> =	174,20	cm <sup>4</sup>
Ex =	87,00	mm
Ey =	22,00	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54

## Präzisionsprofile warmgewalzt und bearbeitet

FSG UP - Profile werden aus 18MnNb6 in Längen bis ca. 8 m warmgewalzt.

Die Streckgrenze beträgt über 400 N/mm<sup>2</sup>. Deutlich höher als bei einem Stahl S355J2G3. Ebenfalls erhöht sich die Zugfestigkeit auf ca. 700 N/mm<sup>2</sup>. FSG-Profile sind generell gerichtet und können auch auf Wunsch mit unserer CNC Richtmaschine bis auf 0,2 mm pro Meter feingerichtet werden.

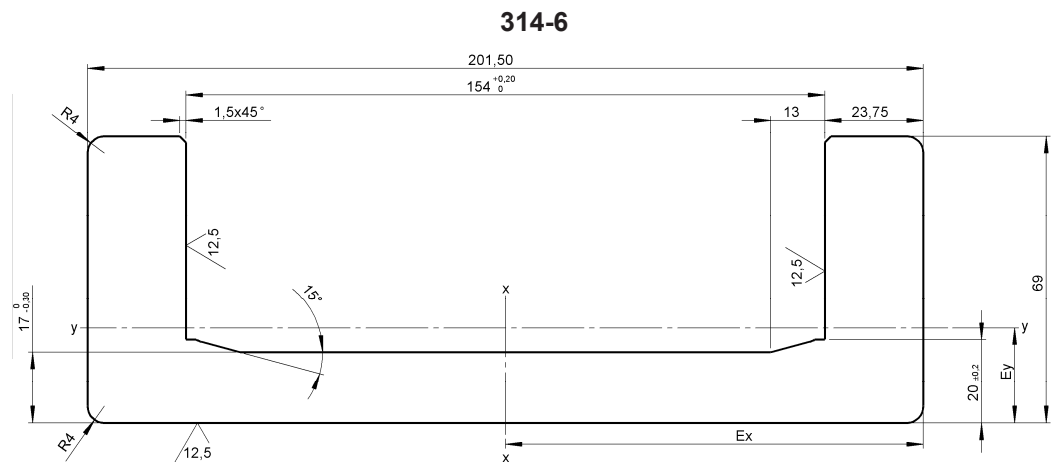
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen, auf Wunsch auch in Herstellungslängen (ca. 8 m).

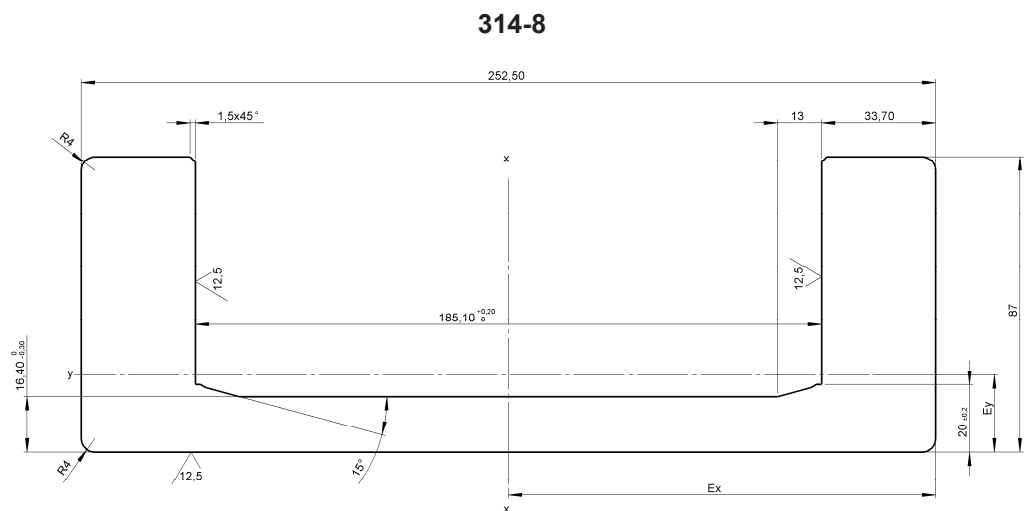
### UP - Profil Nr.: 314-6

kg/m	45,98	kg
W <sub>x</sub> =	308,30	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> =	101,20	cm <sup>3</sup>
I <sub>x</sub> =	3.098,70	cm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub> =	230,80	cm <sup>4</sup>
Ex =	100,75	mm
Ey =	22,80	mm



### UP - Profil Nr.: 314-8

kg/m	69,66	kg
W <sub>x</sub> =	629,90	cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub> =	112,00	cm <sup>3</sup>
I <sub>x</sub> =	623,40	cm <sup>4</sup>
I <sub>y</sub> =	7.953,40	cm <sup>4</sup>
Ex =	126,25	mm
Ey =	31,35	mm



Befestigungsflansche siehe Seite 54



## mehrteilig geschweißtes und bearbeitetes U - Schwerlastprofil

Unsere mehrteiligen Profile werden aus S355J2G in Längen bis ca. 8 m geschweißt und bearbeitet.

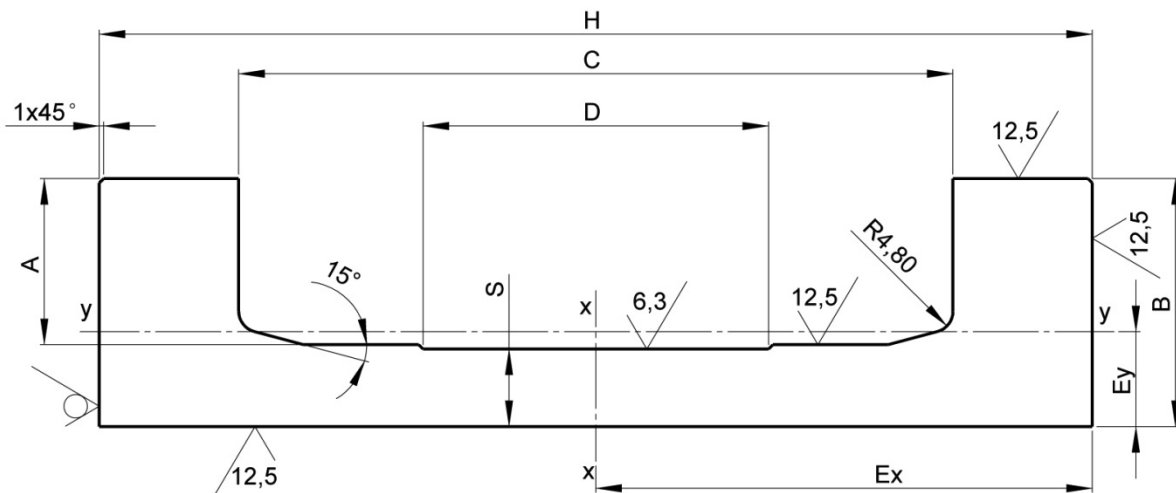
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen.

Bei Bedarf können auch Herstellungslängen (ca. 8 m) geliefert werden.

Für Anfragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.



Artikelnummer	H <sup>-1,5</sup> mm	C <sup>+0,2</sup> mm	B <sup>±0,5</sup> mm	A mm	S <sup>±0,3</sup> mm	D mm	Ex mm	Ey mm	Jx cm <sup>4</sup>	Jy cm <sup>4</sup>	Wx cm <sup>3</sup>	Wy cm <sup>3</sup>	Gew. kg/m
315-0	230,0	165,4	67,5	48,5	18,0	80	115,0	23,6	5.047,3	281,8	439,90	119,40	58,4
315-1	255,0	190,4	77,0	53,0	22,0	80	127,5	25,9	7.631,6	434,2	598,60	167,70	73,7
315-2	295,0	220,4	85,0	62,5	20,0	125	147,5	29,0	12.632,7	672,4	856,50	231,70	86,1
315-3	344,0	250,4	94,0	65,5	26,5	125	172,0	32,4	23.371,6	1.117,4	1.358,80	344,90	122,8
315-4	394,0	280,4	114,0	85,5	26,5	125	197,0	40,8	42.473,4	2.354,8	2.156,01	577,03	161,9

## mehrteilig geschweißtes und bearbeitetes I - Schwerlastprofil

Unsere mehrteiligen Profile werden aus S355J2G in Längen bis ca. 8 m geschweißt und bearbeitet.

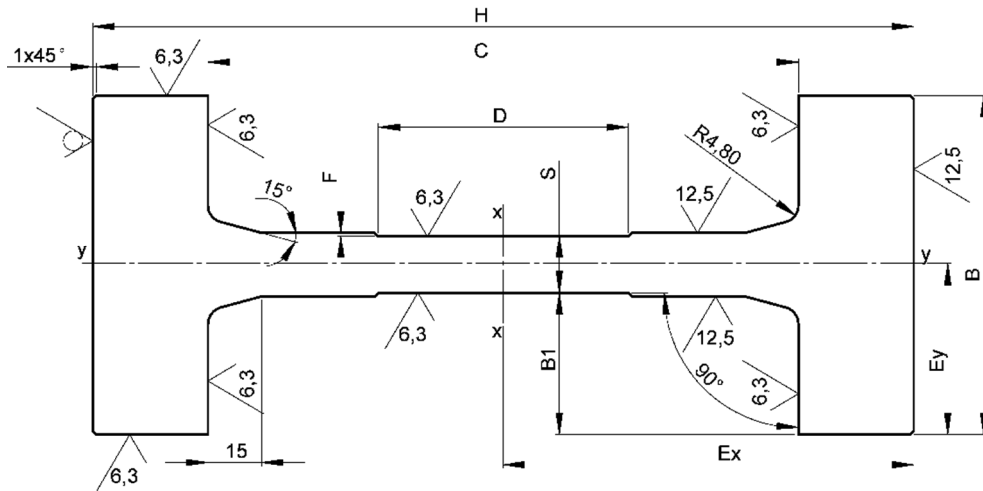
Auf Anfrage können die Profile grundiert oder flammverzinkt werden.

Eine komplette Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen.

Bei Bedarf können auch Herstellungslängen (ca. 8 m) geliefert werden.

Für Anfragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.



Artikelnummer	H <sup>-1,5</sup>	C <sup>+0,2</sup>	B <sup>±0,8</sup>	B <sub>1</sub>	S <sup>±0,3</sup>	F	D	Ex	Ey	Jx	Jy	Wx	Wy	Gew.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	kg/m
303-6	205,0	149,4	118	51,0	16,0	2,0	60	102,5	59,0	5.146	700	514	118	67,60
302-0	230,0	165,4	95	39,5	16,0	1,0	70	115,0	47,5	6.894	472	600	99	72,70
302-1	255,0	190,4	130	55,0	20,0	2,0	70	127,5	65,0	12.003	1.203	941	185	100,40
302-2	295,0	220,4	150	65,0	20,0	2,0	90	147,5	75,0	20.991	2.119	1.423	283	126,30
302-3	345,0	250,4	160	67,5	25,0	2,0	90	172,5	80,0	37.838	3.274	2.206	409	172,70
302-4	375,0	280,4	190	80,0	30,0	2,0	120	187,5	95,0	55.163	5.492	2.942	578	212,80
302-5	395,0	280,4	190	80,0	30,0	2,0	120	197,5	95,0	69.247	6.634	3.506	698	242,40
302-6	415,0	300,4	240	105,0	30,0	2,5	150	207,5	120,0	96.476	13.283	4.649	1.110	290,56
302-7	434,0	320,4	230	100,0	30,0	2,0	120	217,0	115,0	103.296	11.616	4.760	1.010	285,00
302-8	454,0	340,4	230	100,0	30,0	2,0	120	227,0	115,0	115.214	11.616	5.075	1.010	291,26

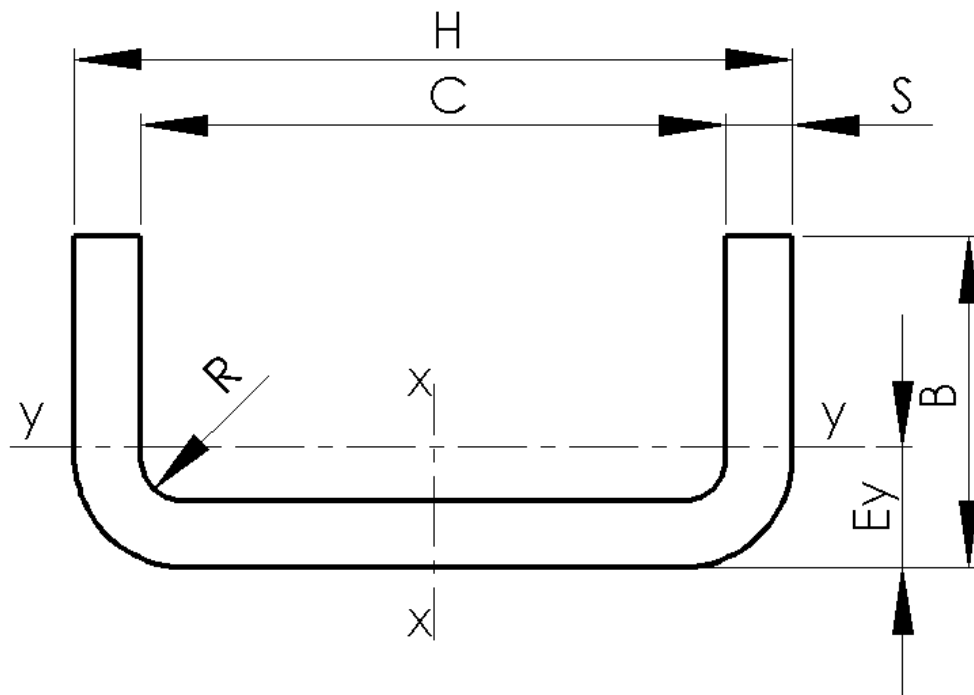
## gewalztes U - Profil

Unsere U - Sonderprofile werden aus S235JR gebeizt in Längen bis ca. 6 m gewalzt.

Auf Anfrage können diese Profile grundiert, lackiert oder flammverzinkt werden.  
Auch eine Bearbeitung der Profile nach Kundenzeichnung, z.B. bohren, fräsen, Elemente anschweißen etc. kann übernommen werden.

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen.

Bei Bedarf können auch Herstellungslängen (ca. 6 m) geliefert werden.



Artikelnummer	H	C	S	E <sub>y</sub>	B	R	I <sub>y</sub>	I <sub>x</sub>	W <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	Gew.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	kg/m
300-K 530	65,00	53,00	6	10	30	6	5,20	38,80	11,90	2,50	5,30
300-K 630	75,00	63,00	6	12	33	6	6,90	54,40	14,50	3,10	5,80
300-K 1020	114,00	102,00	6	11	34	6	14,00	178,70	31,40	4,80	8,30
300-K 1260	142,00	126,00	8	16	48	10	49,80	499,70	70,40	12,40	14,30
300-K 1445	160,50	144,50	8	16	58	10	83,00	758,90	94,90	17,50	16,90
300-K 1800	200,00	180,00	10	20	60	10	126,10	1626,80	162,70	24,60	24,10





## Biegungen von FSG-Profilen:

- mit geringstmöglicher Verformung
- mit größtmöglicher Genauigkeit
- mit kleinstmöglichen Radien
- kurzfristig
- auch in Kleinserien und Einzelteillfertigung

### Gebogenes I - Profil



1 Runden über die leichte Achse



2 Runden über die schwere Achse

### Gebogenes U - Profil



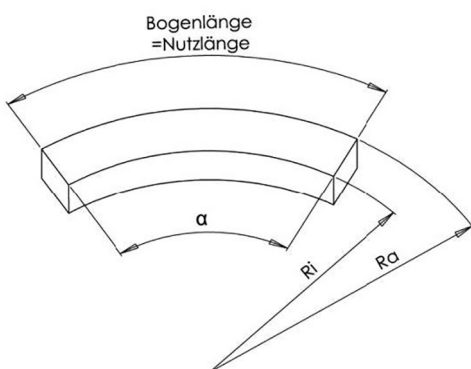
3 Schenkel nach außen



4 Schenkel nach innen



5 Schenkel nach oben bzw. unten



## Bitte unbedingt angeben:

- Biegerichtung wie Bild Nr.
- Profilform Abmessung
- Biegeradius Ra in mm
- Biegeradius Ri in mm
- Nutzlänge in mm
- Winkel Alpha  $\alpha$  in  $^\circ$



Edelstahlrollen



Profile

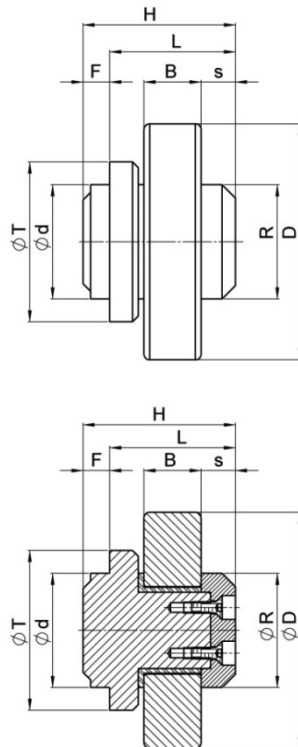
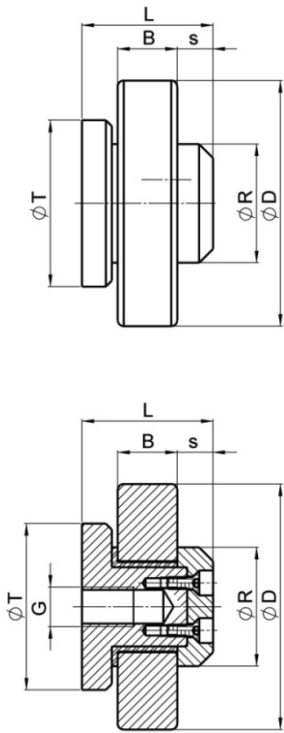


<b>Edelstahlrollen</b>	mit Anschweißbolzen oder geschraubt	<b>Seite 80</b>
<b>U - Profile</b>	aus Edelstahl	U - Profile 300-K VA bis 300-3 VA <b>Seite 81-82</b>

**! Weitere Edelstahl Ausführungen auf Anfrage !**

Mit Bolzen  
zum Anschrauben

Mit Bolzen  
zum Verschweißen



## FSG Edelstahlrollen mit Gleitlager

Für Temperaturen bis +250 °C

Hohe Verschleißfestigkeit speziell unter hohen radialen Belastungen

Hohe Gleitgeschwindigkeit

Hohe Kantenpressung in Verbindung mit höheren Flächenpressungen

Gleichzeitig darf die zulässige dynamische Radiallast  $F_{Rzul}$  nicht überschritten werden (Maßtabelle).

## Edelstahlrollen - zum Anschrauben - für U - Walzprofile

Artikelnummer	D	L	B	s	R	G	F	T	$F_R$	$F_A$	Gew.	Profil U Type
	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	kN	kN	kg	
U2E-525-ES-S	52,5	27,0	15	6,5	30	M10	5,5	40	4,0	2,0	0,28	300-K VA
U2E-620-ES-S	62,0	33,0	15	9,0	30	M10	9,0	42	4,8	2,6	0,42	300-0 VA
U2E-704-ES-S	70,4	40,0	24	8,0	45	M12	8,0	50	6,1	3,0	0,79	300-1 VA
U2E-780-ES-S	78,0	40,0	24	8,0	45	M16	11,0	54	8,0	4,0	0,85	300-2 VA
U2E-884-ES-S	88,4	48,0	24	9,5	45	M16	13,0	59	10,0	4,0	1,30	300-3 VA

## Edelstahlrollen - zum Verschweißen - für U - Walzprofile

Artikelnummer	D	L	B	s	d +0,0 -0,05	R	H	F	T	$F_R$	$F_A$	Gew.	Profil U Type
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kg	
U2E-525-ES	52,5	27,0	15	6,5	30	30	33,0	6,0	40	4,0	2,0	0,32	300-K VA
U2E-620-ES	62,0	33,0	15	9,0	30	30	40,0	7,0	42	4,8	2,6	0,47	300-0 VA
U2E-704-ES	70,4	40,0	24	8,0	35	45	48,0	8,0	50	6,1	3,0	0,86	300-1 VA
U2E-780-ES	78,0	40,0	24	8,0	40	45	51,0	11,0	54	8,0	4,0	0,91	300-2 VA
U2E-884-ES	88,4	48,0	24	9,5	45	45	61,0	13,0	59	10,0	4,0	1,48	300-3 VA

Edelstahlprofile siehe Seite 81 und 82

Passende Anschraubplatten mit Zusatz Edelstahl siehe Seite 50 - 51



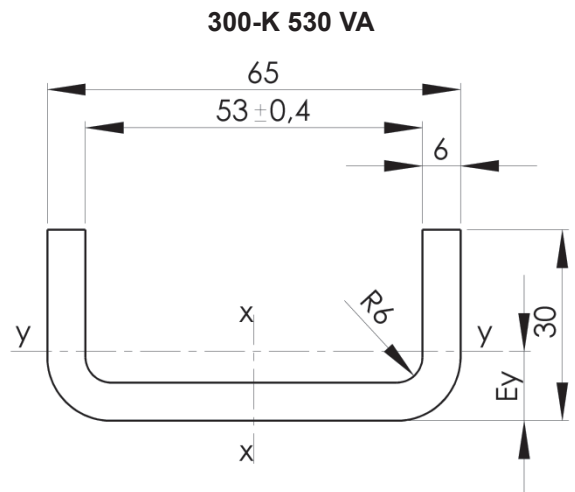
## Edelstahl U - Profile

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen.

Bei Bedarf können auch Herstelllängen (ca. 6 m) geliefert werden.

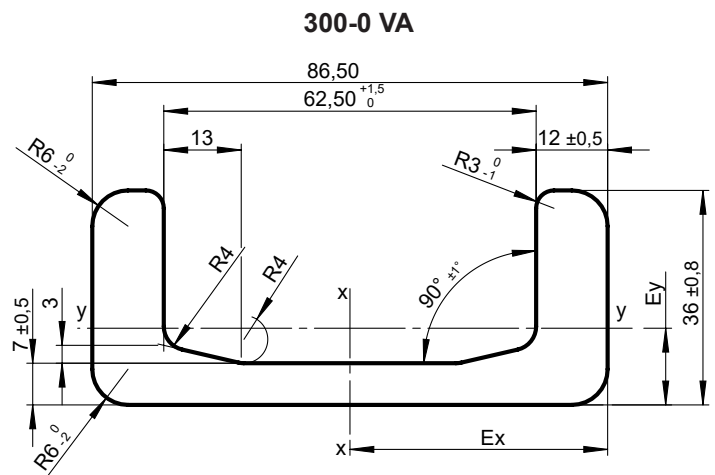
### U - Profil Nr.: 300-K 530 VA

kg/m:	5,30 kg
Wx:	11,90 cm <sup>3</sup>
Wy:	2,50 cm <sup>3</sup>
Ix:	38,8 cm <sup>4</sup>
Iy:	5,20 cm <sup>4</sup>
Ex:	32,50 mm
Ey:	9,40 mm



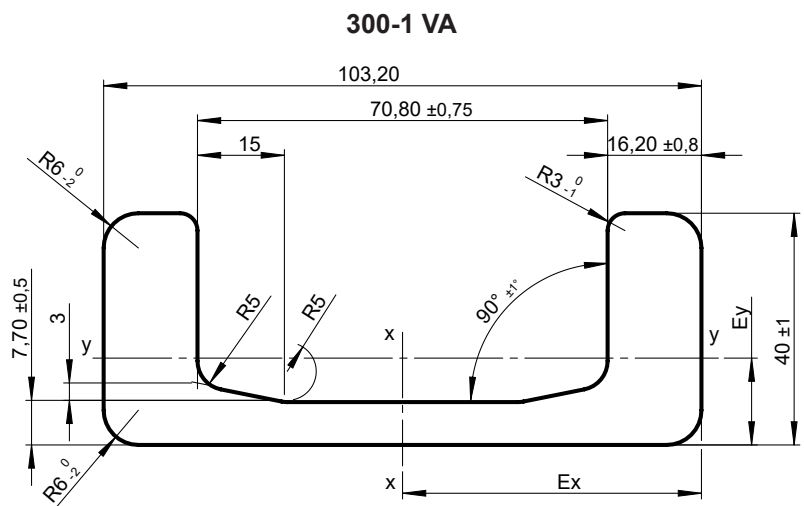
### U - Profil Nr.: 300-0 VA

kg/m:	10,50 kg
Wx:	32,00 cm <sup>3</sup>
Wy:	6,00 cm <sup>3</sup>
Ix:	137,00 cm <sup>4</sup>
Iy:	15,00 cm <sup>4</sup>
Ex:	43,25 mm
Ey:	12,87 mm



### U - Profil Nr.: 300-1 VA

kg/m:	14,78 kg
Wx:	53,00 cm <sup>3</sup>
Wy:	11,00 cm <sup>3</sup>
Ix:	273,00 cm <sup>4</sup>
Iy:	27,00 cm <sup>4</sup>
Ex:	51,60 mm
Ey:	14,99 mm



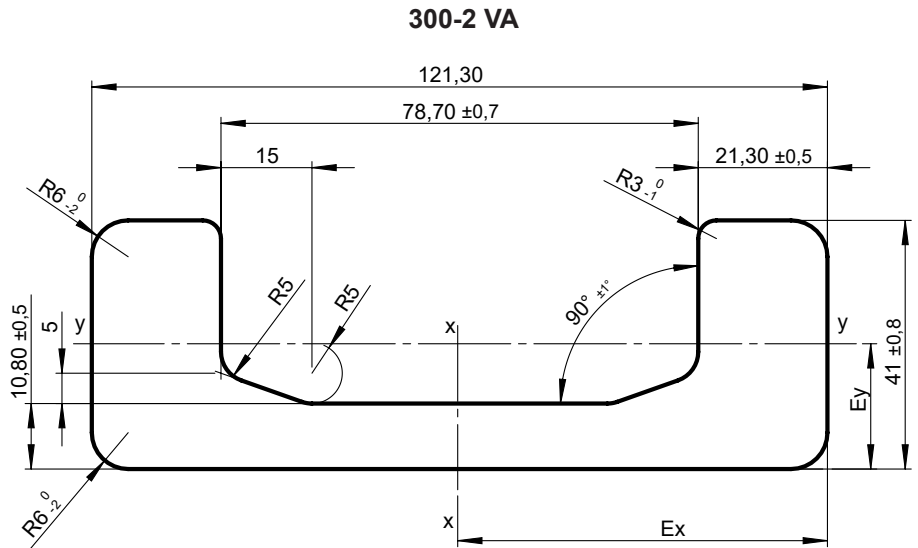
## Edelstahl U - Profile

Wir liefern sämtliche Profile in Fixlängen.

Bei Bedarf können auch Herstelllängen (ca. 6 m) geliefert werden.

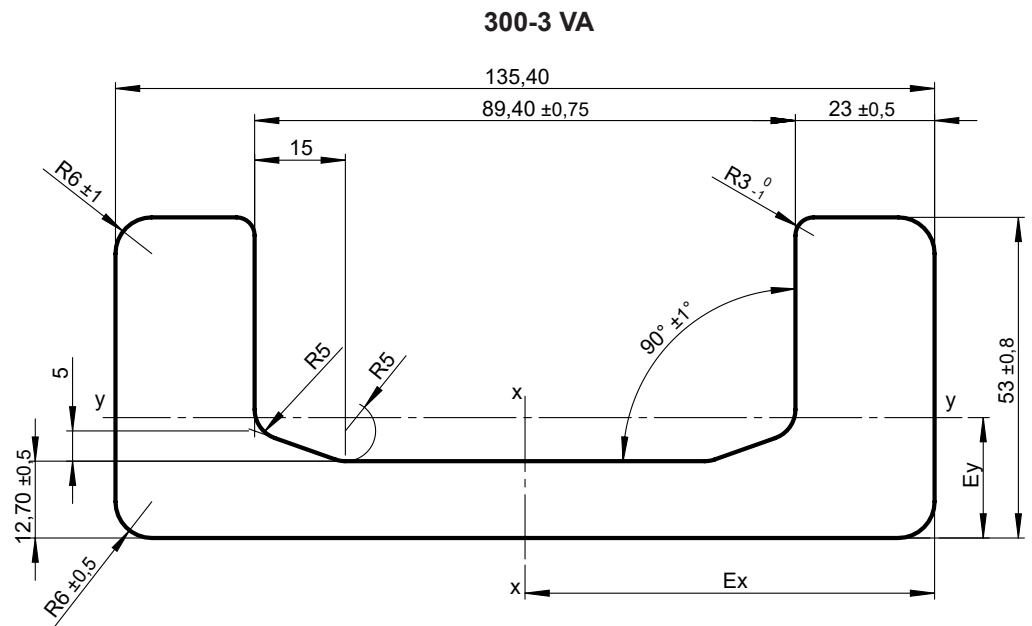
### U - Profil Nr.: 300-2 VA

kg/m:	20,93	kg
Wx:	81,00	cm <sup>3</sup>
Wy:	15,43	cm <sup>3</sup>
Ix:	493,58	cm <sup>4</sup>
Iy:	37,92	cm <sup>4</sup>
Ex:	60,65	mm
Ey:	15,43	mm

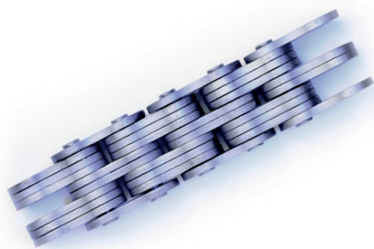


### U - Profil Nr.: 300-3 VA

kg/m:	28,60	kg
Wx:	127,80	cm <sup>3</sup>
Wy:	27,03	cm <sup>3</sup>
Ix:	865,23	cm <sup>4</sup>
Iy:	89,47	cm <sup>4</sup>
Ex:	67,70	mm
Ey:	19,90	mm



Flyerkette



Rollenkette



Kettenlineal



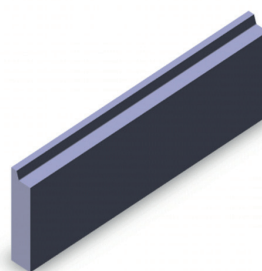
Kettenumlenkrolle



Kettenanker / Kettenbock



Gabelträgerprofil



Gabelzinken



<b>Flyerketten</b>	<b>Seite 84</b>
<b>Rollenketten</b>	<b>Seite 89</b>
<b>Kettenlineal</b>	<b>Seite 90</b>
<b>Kettenumlenkrollen</b>	<b>Seite 91</b>
<b>Kettenanker / Kettenböcke</b>	<b>Seite 92</b>
<b>Gabelträgerprofile</b>	<b>Seite 93-94</b>
<b>Gabelzinken</b>	<b>Seite 95</b>
<b>Gabelverlängerung</b>	<b>Seite 96</b>

**! Weitere Ketten und Zubehör auf Anfrage !**

## Auslegung von Flyer- und Rollenketten

Die Auswahl der Flyerketten erfolgt nach der zu übertragenden Last und den Betriebsbedingungen, d.h. der Belastungsart, der Kettengeschwindigkeit, der Bewegungshäufigkeit der Kette, der Größe der auftretenden Stöße und der Betriebstemperatur.

Die zulässige dynamische Zugkraft ist abhängig von der Betriebszeitfestigkeit durch einen ausreichenden Bruchsicherheitsfaktor berücksichtigt. Kettenart und Ausführung bestimmen die Höhe des zu wählenden Bruchsicherheitsfaktors. Für die Auslegung der Lastketten müssen die Zugkraft  $F$  und die Betriebsbedingungen zum Abschätzen zusätzlicher dynamischer Beanspruchungen bekannt sein. Aus der Zugkraft  $F$ , dem Faktor  $f_1$  für die Betriebsbedingungen und dem Bruchsicherheitsfaktor  $S$  wird die erforderliche Mindestbruchkraft  $FB$  der Kette ermittelt.

Für den Sicherheitsfaktor  $S$  bei Hubketten gelten die Vorschriften der Behörden. Liegen keine Vorschriften vor, so kann der Faktor  $S$  in Abhängigkeit von der Kettenart und der Ausführung (Laschenkombination) in der Regel zwischen 7 und 12 gewählt werden.

## Kettenschmierung

Die erforderlichen Nachschmierintervalle hängen von dem jeweiligem Einsatz und den Umgebungsbedingungen ab, es muss stets genügend fließfähiges Öl im Kettengelenk vorhanden sein. Unser Vorschlag ist eine Schmierung nach ca. 200 Stunden. Bitte überprüfen Sie dies, um eine Unterschmierung zu vermeiden. Wichtig ist ein Sprühprodukt, das bis in die Gelenke eintritt. 60% des Kettenverschleißes ist eine falsche Schmierung. Wir empfehlen unser Produkt FLC 1010/1012 von Elkalub. Dieses in Passungen extrem kriechfähige Ölspray hat seine Vorzüge in staubgefährdeten Anlagen und Maschinen.

Die hohe Additivierung lässt auch etwas längere Schmierintervalle zu und der dünne Film verhindert eine stärkere Schmutzaufnahme. Namhafte Kettenhersteller bieten auch gleichwertige Sprays an. Sparen an diesem Produkt ist falsch. Bei Einwirkung von korrosiven Medien sollte die Kette mit FLC 675 R+S Reiniger gereinigt und neu geschmiert werden. Bei Räumen mit hoher Staubbelastung ist unser Spray FLC 1014 mit PTFE zu empfehlen. Wenn die Kette mit einem Dampfstrahler gereinigt werden muss, sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass kein Kaltreiniger oder gar ätzende und säurehaltige Mittel verwendet werden.

Eine weitere Möglichkeit ist unsere Anbringung der automatischen Fettpumpanlage.

Die Kettenlängung darf nicht mehr als 3% Nennlänge betragen 30 mm per Meter. Danach muss Sie erneuert werden.

Der Prüfzyklus sollte 1 bis 2 mal im Jahr erfolgen.

## Bestimmung einer Flyer- und Rollenkette

### Statische Sicherheit = S min Flyer- und Rollenketten

5-fache Sicherheit bei Hubgeräten.

8-fache Sicherheit bei ortsfesten Geräten mit Fahrer.

10-fache Sicherheit bei ortsfesten Geräten wenn sich darunter Personen befinden.

Hubgeräte mit Fahrerplatzeinrichtung müssen mit 2 Hubketten ausgerüstet sein.

Die Gesamtbruchkraft beider Ketten muss **mindestens** das **10-fache** der Belastung =F

Betragen (gleich Nennlast und bewegliches Mastteil.)

Liegen keine Vorschriften vor, so kann der Faktor S in Abhängigkeit von der Kettenart und der Laschenkombination zwischen 6 und 12 gewählt werden.

**Entscheidend ist die Dauerbruchkraft.** Diese ist bedingt durch die Herstellerqualität und die gewählte Laschenkombination sehr unterschiedlich.

### Vorhandene Gelenkflächenpressung

Die Gelenkflächenpressung sollte bei einer 3x4 Kette nicht höher als 16000N/cm<sup>2</sup> sein.

Berechnung: Belastung F=[Nennlast+bewegliches Mastteil] : A= [Gelenkfläche]

Beispiel: p =  $\frac{20\,000\text{N}}{1,48} = 13\,514\text{N/cm}^2$  ca.15% unter dem zulässigen Wert.

### Kettenradbestimmung

Rollenauflfläche: Gesamtbreite der Kette [Bolzenlänge] x 1,15 = Innenbreite **G**

Rollendurchmesser **D** sollte min das 3,5-fache der Kettenteilung sein. Ideal ist ein **D** von 4,5- bis 5-fache der Kettenteilung.

Bei Werkzeugmaschinen ist ein **D** von 6- bis 8-fache der Kettenteilung ideal.

### Mindestbruchkraft –FB- bei Flyerketten zur Vorauswahl

FB = Belastung F x Betriebsfaktor f1 x Sicherheitsfaktor S. FB und F in Newton

Betriebsfaktor f1

Bruchsicherheitsfaktor S

f1 Gegengewichte = 1,1 bis 5 m/min unter 100 Lastspiele pro Tag

f1 Gabelstapler = 1,3 bis 10 m/min unter 100 Lastspiele pro Tag

f1 Erdmaschinen = 1,5 bis 30 m/min unter 1000 Lastspiele pro Tag

Bei der Auswahl einer Flyerkette für Hubgeräte und dergleichen ist eine Kette der amerikanischen schweren Reihe LH zu bevorzugen. Als Alternative steht auch die amerikanische leichte Reihe AL zur Verfügung.

Für den Werkzeugmaschinen- und Apparatebau ist die Werksnormkette europäische Norm, leichte Reihe zu bevorzugen.

Artikelnummer	Laschenkombination				
	2 x 3	3 x 4	4 x 4	4 x 6	6 x 6
Maximal zulässige Belastung in Newton					
<b>FK 01</b>	5 100	6 400	6 600	7 600	7 900
<b>FK 02</b>	7 100	9 000	9 100	12 500	12 900
<b>FK 03</b>	12 400	15 800	16 000	21 800	22 500
<b>FK 04</b>	18 300	23 400	23 700	32 200	33 300
<b>FK 05</b>	25 700	33 000	33 400	45 200	46 800
<b>FK 06</b>	34 700	44 100	44 600	60 900	63 000

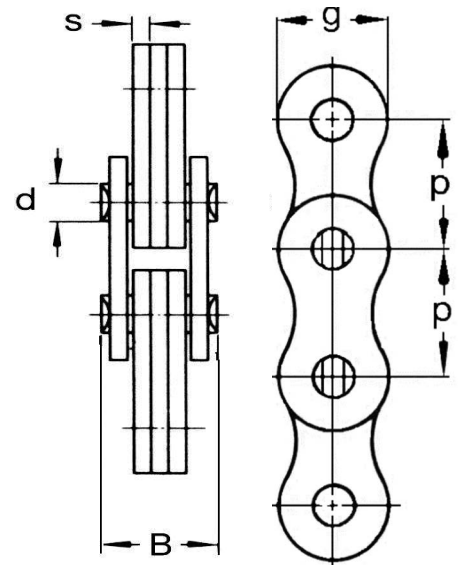
Diese zulässigen Werte sind für den Einsatz für Hubgeräte abgestimmt.

Sie erfüllen eine statische Sicherheit von S:5

**FSG liefert die richtige Kette für Ihr Hubgerüst**

- 1. nach der Original Nr.  
oder  
2. nach Ihren Angaben**

Teilung	p	_____ mm
Bolzendurchmesser	d	_____ mm
Laschenbreite	g	_____ mm
Gesamtbreite	B	_____ mm
Laschendicke	s	_____ mm
Kettenlänge oder Gliedzahl		_____ mm oder _____ Stück
Laschenanbindung	I = Innen	A = Außen
Laschenkombination	siehe unten	



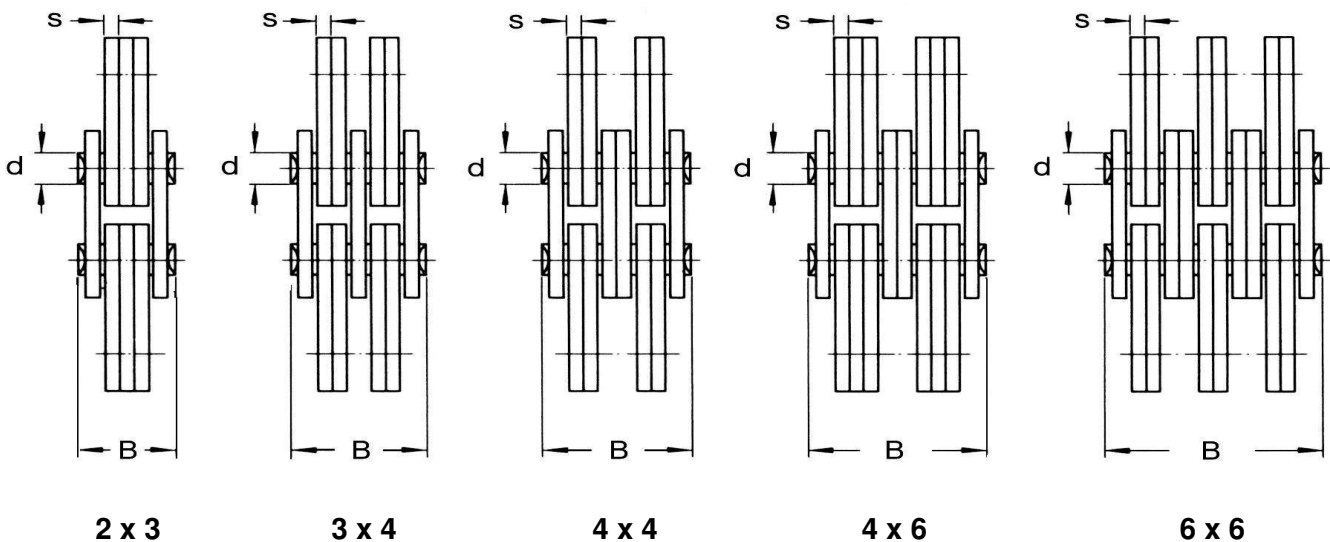
**Endziffern**

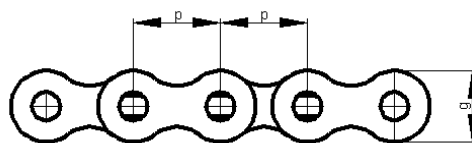
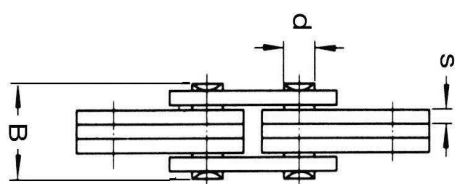
Nietbolzen	-	01
Anschlußbolzen	-	02
Außenlasche	-	03
Zwischenlasche	-	04
Außenglied	-	05
Außenglied mit Splint	-	06
Laschenendglied außen	-	07
Laschenendglied innen	-	08

**Beim Bestellen des Kettenzubehörs geben Sie bitte nach der Bestellnummer die Ihren Wünschen entsprechende Endziffer an.**

**Beispiel: 13 FK 0444 - 01 für Nietbolzen**

**Laschenkombinationen**





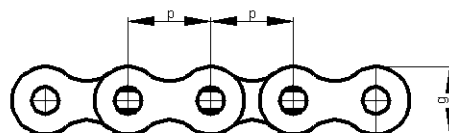
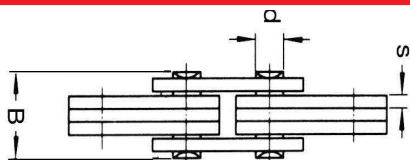
## Auszug aus DIN 8152

Die Ketten können aus Teilen der Ketten nach DIN 8187 aufgebaut werden. Die tatsächliche Teilung kann deshalb von der Nennteilung abweichen. Die zulässige Längenabweichung ist bezogen auf die Längenangabe des Herstellers und beträgt +/- 0,25% unter Meßlast.

Artikel- nummer	Teilung		Laschen- kombination	Bolzen d max	Laschen höhe g max	Laschen dicke s	Gesamt- breite B max	Gelenk- fläche A	Bruchkraft DIN min F <sub>B</sub>	Gewicht ≈q
	Zoll	mm								
<b>Schwere Reihe amerikanische Norm LH DIN 8152</b>										
13 FK 0123	½	12,700	2 x 3	5,08	12,0	2,00	13,16	0,30	22 200	0,65
13 FK 0134			3 x 4				17,40	0,41	33 300	0,90
13 FK 0144			4 x 4				19,51	0,41	44 400	1,02
13 FK 0146			4 x 6				23,75	0,61	44 400	1,26
13 FK 0166			6 x 6				27,99	0,61	66 600	1,51
13 FK 0223	⅝	15,875	2 x 3	5,94	15,0	2,42	15,37	0,43	32 600	0,90
13 FK 0234*			3 x 4				20,32	0,57	48 900	1,32
13 FK 0244			4 x 4				22,78	0,57	65 200	1,51
13 FK 0246			4 x 6				27,74	0,86	65 200	1,86
13 FK 0266			6 x 6				32,18	0,86	97 800	2,24
13 FK 0323	¾	19,050	2 x 3	7,92	18,0	3,25	20,73	0,76	48 900	1,76
13 FK 0334			3 x 4				27,43	1,00	73 400	2,60
13 FK 0344			4 x 4				30,78	1,00	97 800	2,76
13 FK 0346			4 x 6				37,49	1,50	97 800	3,43
13 FK 0366			6 x 6				44,20	1,50	146 700	4,10
13 FK 0423	1	25,400	2 x 3	9,53	24,0	4,00	25,48	1,11	84 500	3,00
13 FK 0434			3 x 4				33,76	1,48	126 700	4,15
13 FK 0444			4 x 4				37,90	1,48	169 000	4,72
13 FK 0446			4 x 6				46,18	2,22	169 000	5,86
13 FK 0466			6 x 6				54,46	2,22	253 500	7,00
13 FK 0523	1¼	31,750	2 x 3	11,10	30,0	4,80	30,33	1,56	115 700	4,35
13 FK 0534			3 x 4				40,23	2,09	173 600	6,05
13 FK 0544			4 x 4				49,19	2,09	231 400	6,90
13 FK 0546			4 x 6				55,09	3,12	231 400	8,50
13 FK 0566			6 x 6				65,00	3,12	347 200	10,25
13 FK 0623	1½	38,100	2 x 3	12,70	35,70	5,60	35,43	2,10	151 200	5,80
13 FK 0634			3 x 4				47,07	2,79	226 800	8,00
13 FK 0644			4 x 4				52,88	2,79	302 400	9,10
13 FK 0646			4 x 6				64,52	4,20	302 400	11,40
13 FK 0666			6 x 6				76,15	4,20	453 600	13,60

\* auch in korrosionsgeschützter Ausführung lieferbar

**! Weitere Flyerketten jeglicher Art auf Anfrage !**

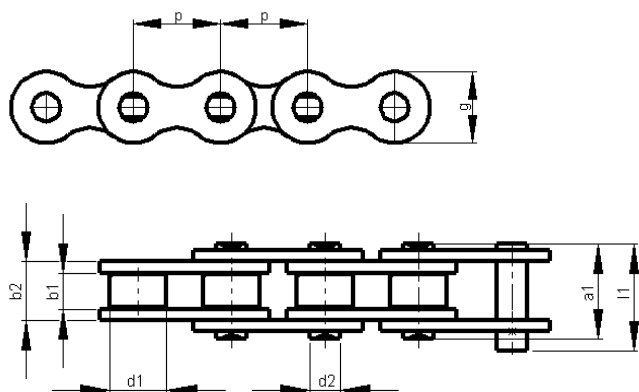


Artikelnummer	Teilung		Laschenkombination	Bolzen d max	Laschenhöhe g max	Laschenstärke s	Gesamtbreite B max	Gelenkfläche A	Bruchkraft DIN min F <sub>B</sub>	Gewicht ≈q
	Zoll	mm								
<b>Hochleistungskette LL DIN 8152</b>										
13 FK 0944 13 FK 0966	½	12,700	4 x 4 6 x 6	4,45	10,60	1,60	14,40 20,50	0,27 0,40	36 000 54 000	0,83 1,25
13 FK 1044 13 FK 1066	⅝	15,875	4 x 4 6 x 6	5,08	13,70	1,65	16,10 22,90	0,30 0,46	44 800 67 200	0,92 1,40
13 FK 4022 13 FK 4044 13 FK 4066	¾	19,050	2 x 2 4 x 4 6 x 6	5,72	14,70	1,83	10,70 18,10 25,40	0,21 0,42 0,63	33 000 66 000 99 000	0,59 1,15 1,70
13 FK 1144 13 FK 1166	1	25,400	4 x 4 6 x 6	8,28	21,00	3,20	30,20 43,20	0,99 1,49	120 000 180 000	2,90 4,30
13 FK 1244 13 FK 1266	1¼	31,750	4 x 4 6 x 6	10,19	26,40	3,70	30,20 43,20	1,42 2,12	190 000 285 000	4,30 6,40
13 FK 1344 13 FK 1366	1½	38,100	4 x 4 6 x 6	14,63	33,20	5,20	49,40 70,40	2,91 4,37	320 000 480 000	8,20 12,20
<b>Leichte Reihe amerikanische Norm AL DIN 8152</b>										
13 FK 1822 13 FK 1844 13 FK 1866	½	12,700	2 x 2 4 x 4 6 x 6	3,97	10,40	1,50	7,90 14,40 20,50	0,12 0,23 0,35	14 100 28 200 42 300	0,35 0,67 1,00
13 FK 1922 13 FK 1944 13 FK 1966	⅝	15,875	2 x 2 4 x 4 6 x 6	5,08	12,85	1,97	10,20 18,90 26,90	0,20 0,40 0,60	22 000 44 000 66 000	0,60 1,20 1,80
13 FK 2022 13 FK 2044 13 FK 2066 13 FK 2088	¾	19,050	2 x 2 4 x 4 6 x 6 8 x 8	5,94	15,30	2,44	12,40 22,40 32,40 42,20	0,28 0,57 0,85 1,14	37 000 63 600 95 400 127 200	0,90 1,70 2,50 3,30
13 FK 2144 13 FK 2166	1	25,400	4 x 4 6 x 6	7,92	20,70	3,10	29,30 42,40	1,01 1,52	113 400 170 100	3,00 4,50
13 FK 2244 13 FK 2266	1¼	31,750	4 x 4 6 x 6	9,53	25,60	4,01	35,94 52,33	1,52 2,29	177 000 265 500	4,90 7,30
13 FK 2344 13 FK 2366	1½	38,100	4 x 4 6 x 6	11,10	30,50	4,83	43,83 62,96	2,08 3,12	254 000 381 000	6,40 9,50
<b>Flyer-Sonderketten</b>										
13 FK 2623	⅝	15,875	2 x 3	4,75	14,60	2,50	14,90	0,24	30 300	1,00
13 FK 2844* 13 FK 2866	¾	19,050	4 x 4 6 x 6	6,50	15,20	2,35	22,80 32,70	0,61 0,91	71 000 106 000	1,70 2,50
13 FK 2934 13 FK 2966	1	25,400	3 x 4 6 x 6	10,85	23,40	IL / AL 3,05/4,00	28,40 44,40	1,37 2,06	125 000 250 000	3,60 5,90
13 FK 3144 13 FK 3166	⅝	15,875	4 x 4 6 x 6	5,95	15,10	1,70	17,00 24,00	4,05 6,07	65 000 100 000	1,40 1,88
13 FK 3266 13 FK 3288	⅝	15,875	6 x 6 8 x 8	5,08	14,80	1,70	23,50 30,70	5,03 6,71	87 000 116 000	2,10 2,20
13 FK 3388	⅝	15,875	8 x 8	5,95	15,10	1,70	31,40	8,09	128 000	2,48
13 FK 341010	¾	19,050	10 x 10	5,72	16,50	1,80	40,05	10,29	175 000	3,05
13 FK 351010	¾	19,050	10 x 10	5,72	14,50	1,80	40,50	10,29	150 000	2,80

\* auch in korrosionsgeschützter Ausführung lieferbar

**! Weitere Flyerketten jeglicher Art auf Anfrage !**





Unser Kettenservice umfasst, bis auf wenige Ausnahmen, auch die Lieferung von Original abgelängten Hubketten mit und ohne Verbindungselemente.

Artikelnummer	Teilung		Lichte Weite $b_1$ min mm	Rollen $d_1$ max mm	Bolzen $d_1$ max mm	Innengliedbreite $b_2$ max mm	Laschenhöhe $g$ max mm	Bolzenlänge $a_1$ max mm	Verschlussbolzenlänge $l_1$ max mm	Gelenkfläche $A$ cm <sup>2</sup>	Bruchkraft DIN min $F_B$ N	Gewicht $\approx q$ kg/m
	$p$											
	Zoll	mm										
13 RB 16	1	25,400	17,02	11,71	8,28	25,40	20,50	35,40	42,40	2,10	60 000	2,20
13 RB A105	1¼	31,750	19,05	13,84	9,53	27,46	29,20	39,40	44,90	2,62	88 500	3,18
13 RKA E 60	¾	19,050	12,57	11,91	5,94	17,70	17,70	25,70	28,60	1,15	31 800	1,97
13 RKA E 80	1	25,400	15,75	15,88	7,92	22,50	23,50	33,00	38,00	1,94	56 700	3,20
13 RKA E 100	1¼	31,750	18,90	19,05	9,53	27,40	29,20	29,40	44,90	2,76	88 500	4,40
13 RKAHE 50	⅝	15,875	9,53	10,16	5,08	14,44	14,50	22,00	26,00	0,70	22 200	1,01
13 RKE 04		6,000	2,80	4,00	1,85	4,10	5,00	7,40	10,30	0,08	3 000	0,12
13 RKE 05	½	8,000	3,00	5,00	2,31	4,77	7,10	8,60	11,70	0,11	5 000	0,18
13 RKE 08		12,700	7,75	8,51	4,45	11,30	11,60	16,70	19,00	0,50	18 000	0,70
13 RKE 083	½	12,700	4,88	7,75	4,09	7,90	10,30	12,90	14,40	0,32	12 000	0,42
13 RKE 084	½	12,700	4,88	7,75	4,09	8,80	11,10	14,80	16,30	0,32	16 000	0,59
13 RKE 10	⅝	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,60	18,90	22,00	0,67	22 400	0,90
13 RKE 12	¾	19,050	11,68	12,07	5,72	15,62	15,90	22,30	25,10	0,89	29 000	1,15
13 RKE 16	1	25,400	17,02	15,88	8,28	25,40	20,50	35,40	42,40	2,10	60 000	2,60
13 RKE 20	1¼	31,750	19,56	19,05	10,19	29,00	25,70	40,40	47,60	2,96	95 000	3,70
13 RKE 24	1½	38,100	25,40	25,40	14,63	37,90	33,00	53,80	60,60	5,54	160 000	6,90
13 RKW 001	1	25,400	12,70	12,70	7,00	20,20	20,60	27,10	32,80	1,33	45 000	1,59
13 RKZ 05		8,000	3,00	5,00	2,31	4,77	7,10	14,10	17,40	0,22	6 000	0,36
13 RKZ 06		9,526	5,72	6,35	3,28	8,53	8,30	23,80	27,10	0,55	16 000	0,78
13 RKZ 08	½	12,700	7,75	8,51	4,45	11,30	11,60	30,60	33,00	1,00	32 000	1,40
13 RKZ 10	⅝	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,60	35,50	38,60	1,34	40 000	1,80
13 RKZ 16	1	25,400	17,02	15,88	8,25	25,40	20,50	67,40	74,00	4,21	106 000	5,30

## Endziffern

- Verbindungsglied mit Feder – 11
- Verbindungsglied mit Splint – 12
- Gekröpftes Glied mit Splint – 13

Beim Bestellen des Kettenzubehörs geben Sie bitte nach der Bestellnummer die Ihren Wünschen entsprechende Endziffer an.

Beispiel: 13 RKE 05 – 12 für Verbindungsglied mit Splint

! Weitere Rollenketten auf Anfrage !

## Kettenlineal zur Verschleißprüfung

### Allgemeines zum Kettenlineal

Das Verschleißlineal dient zur Längenprüfung bzw. Verschleißprüfung von Rollenketten und Flyerketten.

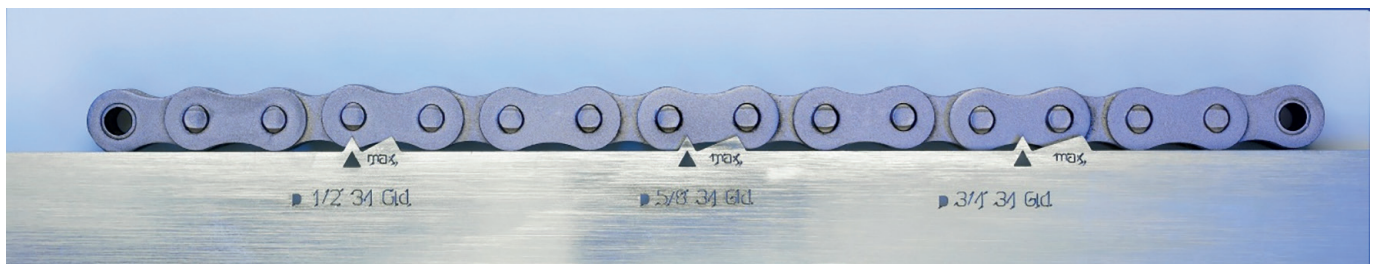
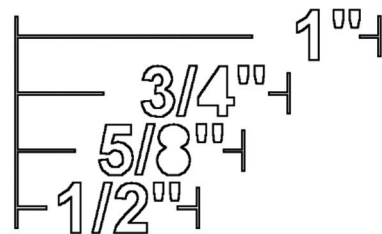
- Die Messung soll sich auf mindestens 17 Doppelglieder = 34 Teilungen im Arbeitsbereich der Kette erstrecken.

### Handhabung des Kettenlineals

Mit Hilfe der Teilungsmarkierung auf dem Lineal wird die Teilung der Kette bestimmt. Hierbei wird dieser abgebildete Bereich des Kettenlineals an die zu prüfende Kette gehalten um die Teilung der zu prüfenden Kette zu ermitteln.

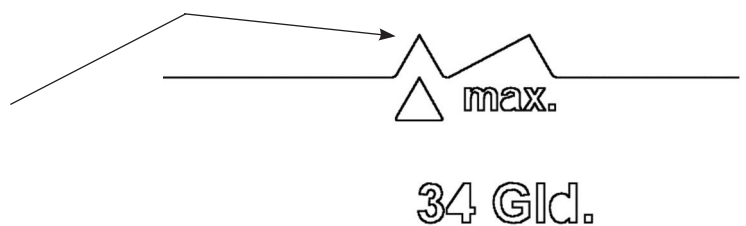
Danach werden 34 Teilungen der zur prüfenden Kette gekennzeichnet. Das Stichmaß ist vom Lineal für jede Teilung von 1/2", 5/8", 3/4" und 1" vorgegeben. Hat sich die im Betrieb befindliche Kette um mehr als eine Teilung über das Ausgangsmaß gelängt, so muss die Kette ausgewechselt werden. Das Stichmaß bzw. Ausgangsmaß umfasst hierbei nur noch 33 oder weniger Kettenteilungen, was eine Kettenlängung von ca. 3% entspricht.

Ausschnitt aus dem FSG Kettenlineal



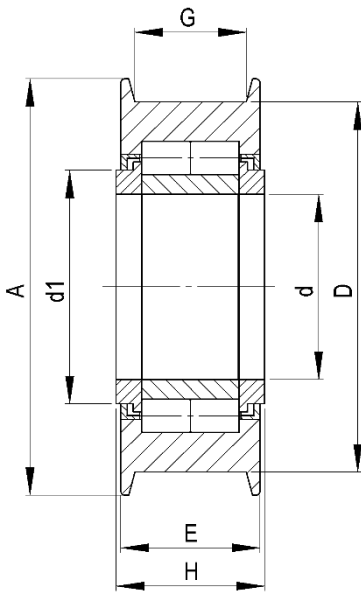
Ausschnitt aus dem FSG Kettenlineal

Dieser Bereich des Kettenlineals dient zur Ermittlung der Kettenlänge z.B. wie hier abgebildet bei einer 1/2" Kette. Ist nach 34 Kettengliedern diese Markierung auf der Kettenbolzenmitte, ist die Kette im Arbeitsbereich noch ohne Verschleiß.



Das Kettenlineal von FSG beinhaltet gleichzeitig die Verschleißgrenze (siehe max)

Bestell-Nummer 13 KL



Kettenumlenkrollen werden unter anderem bei Maschinen und Gabelstaplern als Umlenkrolle eingesetzt. Über die am Hubzylinder oder Innenmast befestigte Kettenrolle werden die Zugketten umgelenkt. Abhängig von der Hubgerüstkonstruktion kann der Umschlingungswinkel bis zu 180° betragen. Die Beanspruchung der Rollen richtet sich nach der Anzahl der Ketten, dem Umschlingungswinkel, sowie der Tragfähigkeit der Maschine.

Der massive Außenring der Lager ist den Flyerketten angepasst. Die Lager dieser Baureihe sind als vollrollige Festlager gebaut und können sehr hohe Radialkräfte aufnehmen. Die durch die Kette entstehenden Axialkräfte werden durch die exakte Lagerung der Zylinderrollenköpfe auf den geschliffenen Oberflächen der Ringe aufgenommen.

Dieses System arbeitet auch unter extremen Umgebungseinflüssen zuverlässig. Die Lager können sowohl auf den Hubzylindern, sowie zwischen zwei Seitenhalterungen montiert werden. Dabei sind Axialspielwerte kleiner 0,5 mm anzustreben, um einen exakten Lauf der Wälzkörper zu gewährleisten.

- c = Tragzahl dynamisch
- c<sub>0</sub> = Tragzahl statisch

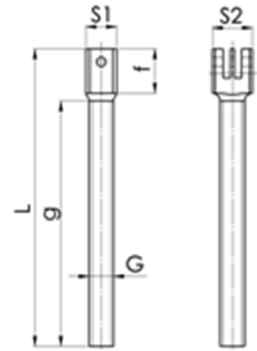
## Passende Flyer- und Rollenketten zum Großteil lagerhaltig

Artikelnummer	D	d	H	E	G	A	d <sub>1</sub>	C	C <sub>0</sub>	Gew. ~ kg	Kettentypen		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	min	kN	kN				
KLR-7019	70	40	26,5	25	19	78	46,5	44	46	0,50	13FK0134	13FK0223	13FK0944 13FK1044
KLR-8019	80	40	28,0	26	19	90	51	50	54	0,75	13FK0234	13FK1944	13FK1044
KLR-8025	80	40	32,0	30	25	90	51	40	51	0,88	13FK0244	13FK2044	13FK1066
KLR-8033	80	40	43,0	41	33	98	51	81	87	1,20	13FK0434	13FK2066 13FK2144	13FK1144
KLR-8528	85	40	38,0	36	28	99	50	64	70	1,20	13FK0334		13FK4088
KLR-10033	100	50	42,0	40	33	115	59	89	95	1,70	13FK0434	13FK2066 13FK2144	13FK1144
KLR-11045	110	55	58,0	56	45	135	70	135	146	3,10	13FK0446	13FK2166	13FK1166 13FK1266
KLR-13055	130	55	67,0	65	55	158	75	200	218	5,05	13FK0546	13FK2266	13FK1344
KLR-15772	157	80	68,0	88	72	187	100	235	276	9,00	13FK0646	13FK2366	13FK1366
KLR-18488	184	100	85,0	106	88	218	132	318	396	16,30	13FK0666		
KLR-212128	212	110	125,0	150	128	256	150	618	900	29,00			

! Weitere Kettenumlenkrollen auf Anfrage !

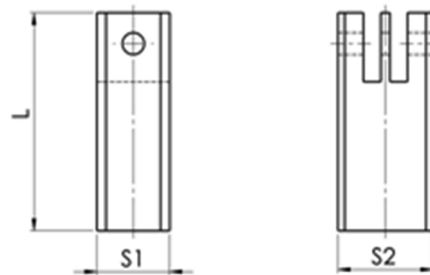
**Kettenanker**

Artikelnummer	L mm	g mm	S1 mm	S2 mm	f mm	G	Kettentyp
13 KA 0234	190	160	20	25	20	16 x 1,5	13 FK 0234
13 KA 0334	200	160	20	25	30	16 x 1,5	13 FK 0334
13 KA 0434	200	160	30	35	30	16 x 1,5	13 FK 0434
13 KA 0446	220	160	30	45	30	16 x 1,5	13 FK 0446
13 KA 0546	230	160	32	60	60	24 x 1,5	13 FK 0546
13 KA 0646	230	180	38	65	65	24 x 1,5	13 FK 0646

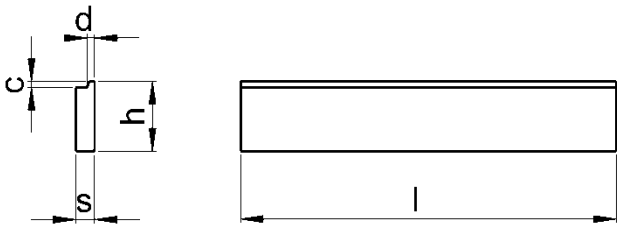


**Kettenböcke**

Artikelnummer	L mm	S1 mm	S2 mm	Kettentyp
13 KB 0234	60	20	25	13 FK 0234
13 KB 0334	90	20	25	13 FK 0334
13 KB 0434	80	30	35	13 FK 0434
13 KB 0446	80	30	45	13 FK 0446
13 KB 0546	100	32	60	13 FK 0546
13 KB 0646	110	38	65	13 FK 0646



**! Weitere Kettenanker und Kettenböcke sowie Kettenanschlussteile auf Anfrage !**



Gabelträgerprofileisten, warmgewalzt aus S355J2G3 liefern wir in 3 ISO Klassen bis 3000 mm Länge.

Andere Abmessungen sind auf Anfrage möglich.

## Bestellbeispiel:

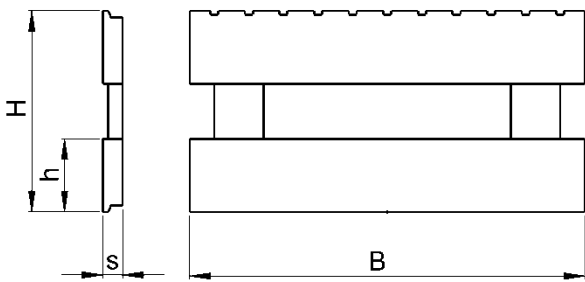
Artikelnummer + Nachsetzzeichen

U für unteres Gabelträgerprofil, nicht genutet

O für oberes Gabelträgerprofil, genutet

## Gabelträgerprofil

Artikelnummer	ISO	h mm	s mm	c mm	d mm	Gew. kg/m	W <sub>x</sub> min cm <sup>4</sup>	W <sub>y</sub> min cm <sup>4</sup>
	FEM							
305 110 32	II	110	32	13	16,0	25,7	49,7	16,9
305 150 38	II	150	38	13	16,0	42,2	114,4	33,6
305 148 40	III	148	40	16	21,5	43,7	117,3	36,1
305 180 38	III	180	38	16	21,5	51,3	172,2	40,2
305 180 45	III	180	45	16	21,5	60,2	198,5	56,5
305 180 57	IV	180	57	19	25,5	75,2	240,2	89,4



Gabelträgerahmen werden zum Anbau an eine Schnellspannaufnahme, zum Anbau eines integrierten Seitenschiebers oder zur Aufnahme von Anbaugeräten benötigt.

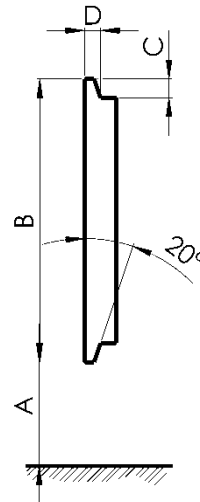
## Gabelträgerahmen

Artikelnummer	ISO	Tragfähigkeit	h mm	H mm	s mm	B mm
		kg				
241 063	II	2000	110	407	32	1000
241 065	II	2500	150	407	38	1000
241 066	III	3500	148	508	40	1000
241 068	III	4500	180	508	45	1200
241 069	IV	6000	180	635	57	1500

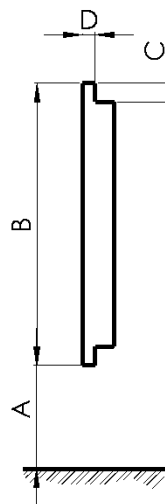
! Weitere Abmessungen auf Anfrage !

Für die richtige Aufhängung ist Bauart und Größe des Gabelträgers maßgebend:

für ISO/FEM-Gabelträger DIN 15178/1986-10				
Klasse	A mm	B mm	C mm	D mm
I < 10 kN	76 oder 114	331	13	16,0
II 10-25 kN	76 oder 152	407	13	16,0
III 25-50 kN	76 oder 203	508	16	21,5
IV 50-63 kN	127 oder 254	635	19	25,5



für DIN Gabelträger DIN 15178/1986-10				
Klasse	A mm	B mm	C mm	D mm
I < 10 kN	120	360	20	15
II 10-25 kN	160	400	20	20
III 25-50 kN	200	500	25	25
IV 50-63 kN	250	570	40	40



Neben den unten aufgeführten Gabelzinken bieten wir auch Sonderhubgabeln für die verschiedensten Einsätze an.

z.B.:

Schwanenhalsbiegestelle / Hubgabel mit Tragdorn - Kabeltrommel - Coils Funktion / Umkehrhubgabel  
 Flachhubgabel („Tortenheber“) / Lärmgedämmte Hubgabel / Beschichtete Hubgabel / Spanplattenausführung  
 Hubgabel für Anbaugeräte / Anschraubgabel / Wellengabel / Schwenkgabel / Messerhubgabel / Hafengabel  
 usw.

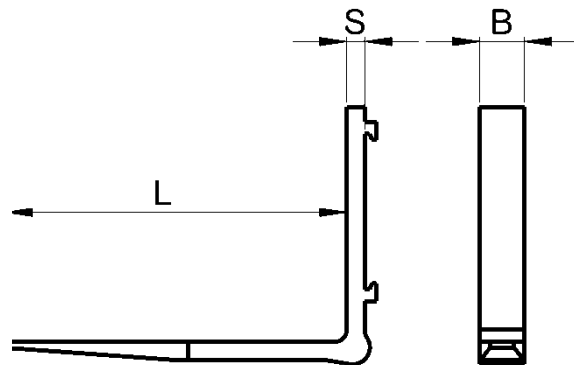
Fragen Sie uns bei Berechnungen von Hubgabeln.

Falsch ausgelegte Hubgabeln können größere Schäden verursachen.

## Gabelzinken

Gabelzinken werden nach ISO 2328/2330 hergestellt

Querschnitt B x S mm	FEM	Tragkraft Paar/LSP kg/mm
80 x 40	2A/B	2 000 / 500
100 x 35	2A/B	2 000 / 500
100 x 40	2A/B	2 500 / 500
100 x 45	2A/B	3 000 / 500
120 x 40	2A/B	3 000 / 500
125 x 45	2A/B	3 200 / 500
100 x 45	3A/B	3 500 / 500
125 x 45	3A/B	3 500 / 500
100 x 50	3A/B	3 900 / 500
120 x 50	3A/B	3 500 / 500
140 x 50	3A/B	5 800 / 500
150 x 50	3A/B	6 000 / 500
130 x 60	3A/B	6 000 / 500
150 x 60	4A/B	8 000 / 600
150 x 70	4A/B	9 000 / 600
200 x 60	4A/B	10 000 / 600
200 x 70	4A/B	12 000 / 600



**! Längen von 800 mm - 2400 mm !**

### Bestellbeispiel:

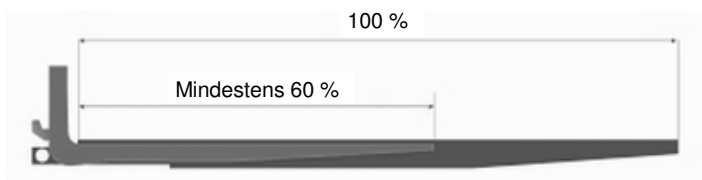
Querschnitt / Gabellänge / Aufhängung (FEM)  
 100 x 45 mm / 1600 mm / 3A

## Gabelverlängerungen

Gabelverlängerungen werden nach **ISO 13284:2003-02** hergestellt. Die Tragfähigkeit der Gabelverlängerung ist auf die jeweilige Gabelzinke abgestimmt, bitte beachten Sie zusätzlich die Tragfähigkeit und den Lastschwerpunkt des Staplers.

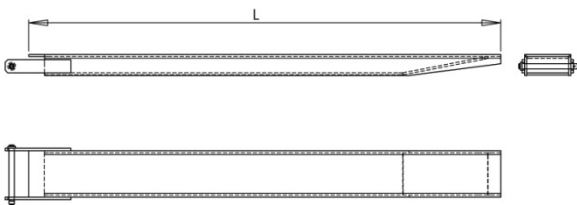
Die Länge der Grundgabelzinke sollte mind. 60 % der Länge der Gabelverlängerung betragen.

Beispiel:  
Verlängerung 1600 mm lang – Gabelzinke 1000 mm



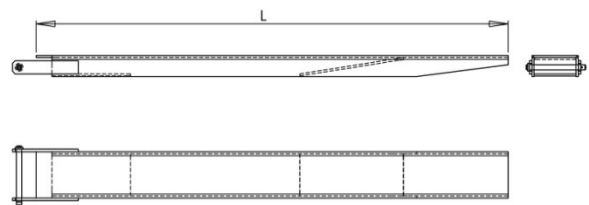
### Geschlossene Gabelverlängerung

für schwere Güter, mit hoher Nennt Tragfähigkeit, entsprechend den Gabelzinken.



### Offene Gabelverlängerung

für leichte Güter



### Bitte angeben ob geschlossene oder offene Ausführung

Nachsetzzeichen      **G** – geschlossene Ausführung  
                                 **O** – offene Ausführung

### Bestellbeispiel:

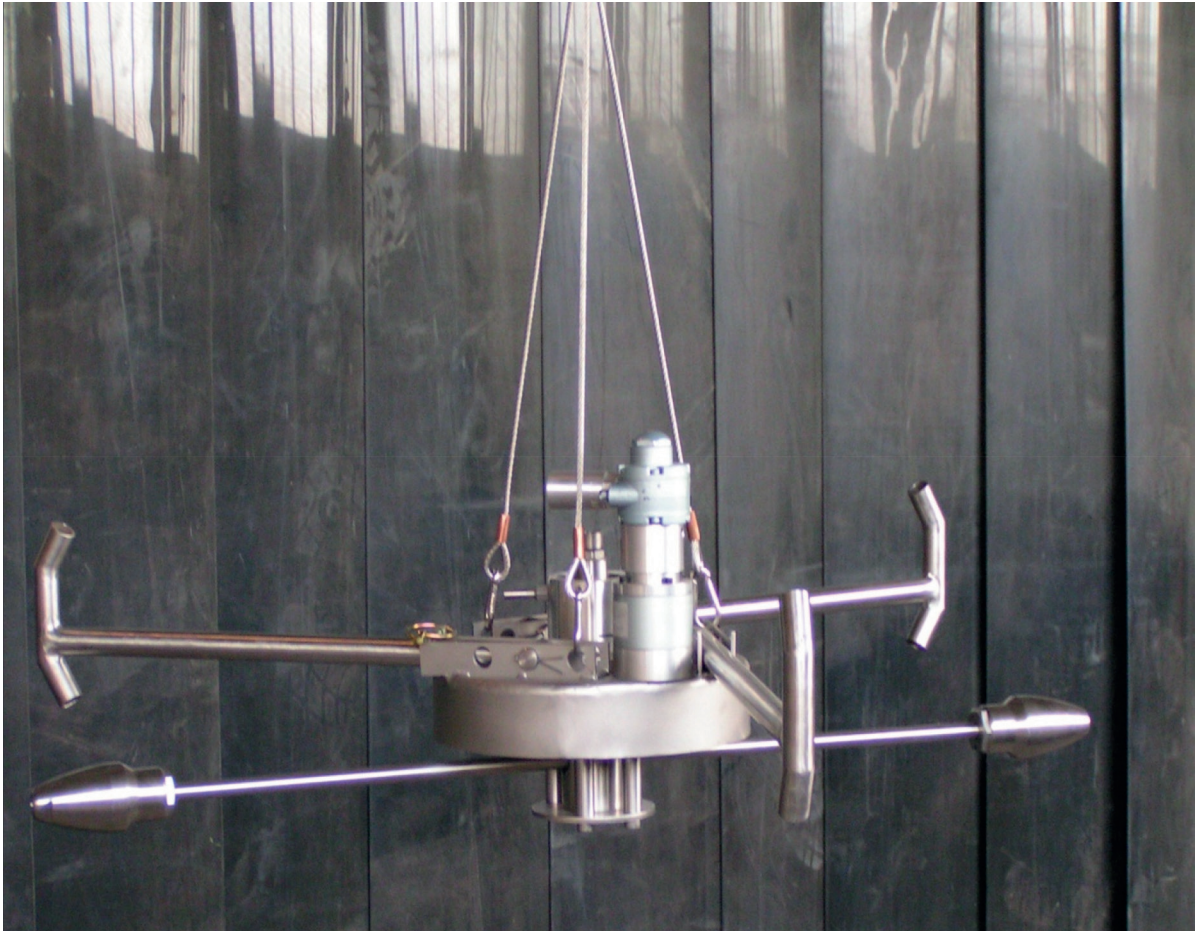
100 x 40 x 1600 G  
(für Gabelzinken 100 x 40 x 1000 geschlossene Ausführung)



## Schachtreiniger

Hochdruck Betonsanierung von vertikalen Kanaleinstiegsschächten.

(Mit einem Hochdruckreiniger mit 500bar Wasserdruck und 30l/min Durchsatz), sowie dem Schachtreiniger kann diese Arbeit sicher für den Bediener, in optimaler Qualität und kurzer Zeit erledigt werden.



### **Technische Daten:**

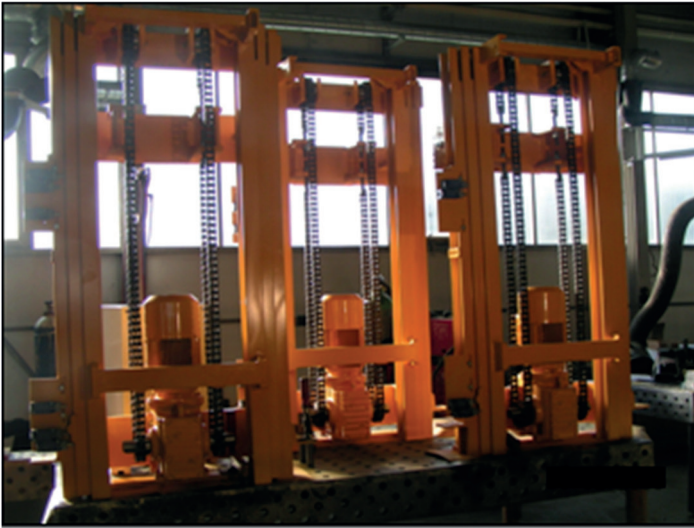
Zulässiger Druck max 500bar

Durchsatz 30l/min (15l/min je Düse)

Durchmesser 1000 mm (>600mm eingeklappt)

Drehzahl ca. 2-15 U/min

Pneumatischer Antrieb



### **elektrische Fahreinheiten komplett zur Reinigung von Flugzeugturbinen**

- Tragfähigkeit: 800 kg / 600 mm LSP
- Hubhöhe: 1800 mm
- Antrieb: elektrisch
- Steuerung: automatisch

### **Quadrohubmast**

- Tragfähigkeit: 2500 kg / 500 mm LSP
- Hubhöhe: 9700 mm
- Antrieb: hydraulisch



### **Horizontale und vertikale Fahreinheit**

- Tragfähigkeit: 1500 kg / 700 mm LSP
- Hubhöhe: 3000 mm
- Antrieb: elektrisch
- Steuerung: halbautomatisch



### Hubarbeitsbühne mit Bodenbefestigung und verstellbarer Aussparung für Schneckenbearbeitung

- Tragfähigkeit 1000 kg / 1000 mm LSP
- Hubhöhe: 4500 mm
- Antrieb: hydraulisch
- Steuerung: manuell und automatisch



### Hubmast mit Hubgabelneigung für Seitenstapler

- Tragfähigkeit: 3000 kg / 600 mm LSP
- Hubhöhe: 4500 mm
- Antrieb: hydraulisch



### Fahrbare Hubeinheit mit anflanschbarem Coilvorsatzgerät

- Tragfähigkeit: 2600 kg / 950 mm LSP  
+ 1200 kg / 250 mm LSP
- Hubhöhe: 2600 mm
- Antrieb: hydraulisch



### **Hubeinheit zum Heben eines Schweißroboters**

- Tragfähigkeit: 9500 kg / 2500 mm LSP
- Hubhöhe: 5000 mm
- Antrieb: hydraulisch u. elektrisch
- Steuerung: halbautomatisch

### **Stückgutförderer mit Auffahrrampe**

- Tragfähigkeit: 1000 kg / 750 mm LSP
- Hubhöhe: 3500 mm
- Antrieb: hydraulisch
- Steuerung: halbautomatisch



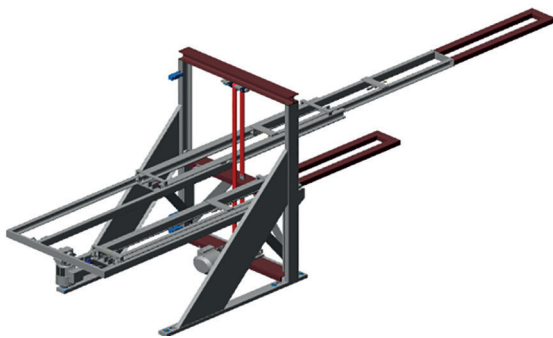
## Automatische Hub- und Transporteinheit für Holzbearbeitung



### 2 Hubeinheiten mit 2 Fahrschlitten inklusive Steuerung.

- Tragfähigkeit: 1500 kg / 400 mm LSP
- Hubhöhe: 6000 mm
- Antrieb: Elektrotriebmotor mit Antriebswelle über 18 m gelagert.

## Teleskophebeeinheit



### zur Beschickung von Glühöfen.

- Tragfähigkeit: 300 kg / 2000mm LSP
- Antrieb: elektrisch
- Steuerung: halbautomatisch



## Sprungturm

- Area 47
- Höchster gebauter Sprungturm
- 27 m hoch

## Brammschiebeeinheit

- Schiebegewicht auf Rollen: 4 400 kg
- Schubkraft: 15 000 N
- Auslegeschubkraft zum Motor: 25 000 N
- Motorantrieb: 2 380 N
- Baulänge: 11 000 mm



## Stückgutförderer mit Greifer

- Transportgewicht: max 500 kg
- Hub vertikal: max 750 mm
- Verfahrweg horizontal: max 9 050 mm
- Öffnungsbereich Greifer: +/- 900-1300 mm
- Gesamtlänge: 11 450 mm
- Gesamthöhe über Flur 4 200 mm



## AGB's

### Schadenersatz-, Rücktritts-, Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen

**1. Allgemeines:** Nachstehende Bedingungen sind allein maßgebend für unseren Geschäftsverkehr, und zwar auch dann, wenn der Besteller andere Bedingungen vorgeschrieben hat. Sie gelten als angenommen, wenn ihnen nicht unverzüglich nach Erhalt der Auftragsbestätigung widersprochen wird. Telefonische oder mündliche Abänderungen bzw. Ergänzungen bedürfen zu ihrer Wirksamkeit unserer schriftlichen Bestätigung. Mit der Einführung dieser Verkaufsbedingungen werden die bisher gültigen Bedingungen ungültig.

**2. Angebote:** sind freibleibend bis zur schriftlichen Auftragsbestätigung durch uns.

**3. Preise:** verstehen sich in Euro ab Werk, und zwar ausschließlich Verpackung, Versandkosten und Versicherung sowie Mehrwertsteuer, Zölle und Verzollungskosten. Bei Bestellungen nach Preisliste werden die am Tag der Lieferung jeweils gültigen Preise nach der neuesten Preisliste berechnet. Verpackung wird zum Selbstkostenpreis berechnet. Alle verwendeten Verpackungsmittel, wie Kartons, Einwegkisten aus Sperrholz sowie übliche Holzkisten, werden nicht zurückgenommen.

**4. Mindermengenzuschlag:** in Höhe von pauschal. 10,-Euro pro Lieferung werden bei Kleinaufträgen bis zu 50.-Euro netto Warenwert für Verwaltungskosten zusätzlich berechnet.

**5. Lieferzeiten:** für unsere Lieferungen beginnen mit dem Datum der Auftragsbestätigung und sind verbindlich. Auch bei fest vereinbarten Lieferterminen berechtigen uns nachträgliche Änderungen der Bestellung zur Neufestsetzung der Termine unter Berücksichtigung unserer betrieblichen Situation. Bei höherer Gewalt- insbesondere bei nachträglich eingetretenen Materialbeschaffungsschwierigkeiten, Betriebsstörungen, Streiks, Aussperrung, sonstigem Personalmangel, Mangel an Transportmitteln, behördlichen Anordnungen u.a. (auch wenn sie bei unseren Vor- bzw. Unterprioritäten eintreten) -oder bei anderen unvorhergesehenen Hindernissen tritt Verzug nicht ein. In diesem Fall sind wir berechtigt, die Lieferung bzw. Leistung um die Zeitdauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben oder wegen der Lieferung bzw. eines hiervon noch nicht erfüllten Teiles ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten. Schadenersatz und Rücktritt infolge von Lieferungsverzug sind seitens des Bestellers grundsätzlich ausgeschlossen. Konstruktions- oder Formänderungen, Abweichungen im Farbton sowie Änderungen des Lieferumfangs seitens des Herstellers bleiben während der Lieferzeit vorbehalten, sofern der Kaufgegenstand nur unerheblich geändert wird und die Änderungen für den Kunden zumutbar sind. Im übrigen sind wir berechtigt, Bestellungen in Teillieferungen auszuführen. Bei Sonderausführungen darf die Bestellmenge um bis zu 10% über- oder unterliefert werden, berechnet wird in diesem Falle die tatsächliche Liefermenge. Wir sind berechtigt die Auslieferung von Folgeaufträgen von der vollständigen Bezahlung vorausgegangener Lieferungen abhängig zu machen, unabhängig von den insoweit vereinbarten Fälligkeitsdaten.

**6. Versand:** erfolgt stets auf Gefahr und auf Kosten des Bestellers, sofern nichts anderes ausdrücklich schriftlich vereinbart worden ist.

Bei Nichtangabe einer Versandvorschrift wird der am günstigsten erscheinende Transportweg gewählt.

Versand erfolgt ab Werk, ausschließlich Verpackung.

**7. Rechnungen:** sind zahlbar innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum ohne Abzug, bei Barzahlung innerhalb von 10 Tagen mit 2 % Skonto vom Nettowarenwert unter der Voraussetzung, daß alle fälligen Rechnungen zu diesem Zeitpunkt beglichen sind. Die Zahlung gilt erst dann als erfolgt, wenn wir über den Betrag verfügen können. Bei Zielüberschreitung berechnen wir Verzugszinsen mit 5 % p.a. über dem jeweiligen Diskontsatz der Deutschen Bundesbank. Wir behalten uns in diesem Falle vor, gewährten Mengenrabatt ganz oder teilweise zu streichen. Wechsel werden nur nach besonderer Vereinbarung angenommen, ihre Annahme bedeutet weder Erfüllung noch Stundung. In diesem Falle anfallende Diskont- und sonstige Spesen gehen zu Lasten des Bestellers. Kommt der Besteller mit Zahlungen in Verzug, so können wir unbeschadet der Geltendmachung von Rechten aus dem vereinbarten Eigentumsvorbehalt nach Setzung einer angemessenen Frist vom Vertrag zurücktreten oder Schadenersatz wegen Nichterfüllung geltend machen. Im Falle des Eingangs von unbefriedigenden Auskünften über den Besteller bzw. in Fällen sonstiger Gefährdung der wirtschaftlichen Interessen von uns sind wir berechtigt, die vereinbarten Zahlungsbedingungen nachträglich zu ändern und Auslieferung Zug um-Zug-Zahlung zu verlangen. In diesem Fall sind wir auch berechtigt, von diesem Vertrag zurückzutreten.

#### 8. Eigentumsvorbehalt:

**8.1** Der Kaufgegenstand bleibt bis zum Ausgleich der Rechnung aufgrund des Kaufvertrages zustehenden Forderungen Eigentum von FSG. Der Eigentumsvorbehalt bleibt auch bestehen für alle Forderungen, die FSG gegen den Käufer im Zusammenhang mit dem Kaufgegenstand, z.B. aufgrund von Reparaturen oder Ersatzteillieferungen sowie sonstigen Leistungen nachträglich erwirbt.

**8.2** Während der Dauer des Eigentumsvorbehaltes ist der Käufer zum Besitz und Gebrauch des Kaufgegenstandes berechtigt, solange er seinen Verpflichtungen aus den nachfolgenden Bestimmungen dieses Abschnittes nachkommt und sich nicht in Zahlungsverzug gemäß Ziffer 3 befindet. Verpfändungen oder Sicherungsübereignungen sind unzulässig. Kommt der Käufer in Zahlungsverzug oder kommt er seinen Verpflichtungen aus dem Eigentumsvorbehalt nicht nach, kann FSG den Kaufgegenstand herausverlangen und nach schriftlicher Ankündigung mit angemessener Frist den Kaufgegenstand veräußern. In der Zurücknahmen der Vorbehaltsware durch FSG liegt kein Rücktritt vom Verträge.

**8.3** Die aus dem Weiterverkauf oder einem sonstigen Rechtsgrund (Versicherung, unerlaubte Handlung) bezüglich der Vorbehaltsware entstehenden Forderungen (einschließlich sämtlicher Saldoforderungen aus Kontokorrent) tritt der Käufer bereits jetzt sicherheitshalber in vollem Umfang an den Verkäufer ab. Der Verkäufer ermächtigt ihn widerruflich, die an den Verkäufer abgetretenen Forderungen für dessen Rechnung in eigenem Namen einzuziehen.

**8.4** Bei Zugriffen Dritter auf die Vorbehaltsware, insbesondere Pfändungen, wird der Käufer auf das Eigentum von FSG hingewiesen und diese unverzüglich benachrichtigen, damit FSG ihre Eigentumsrechte durchsetzen kann. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, die in diesem Zusammenhang entstehenden gerichtlichen oder außergerichtlichen Kosten zu erstatten, haftet hierfür der Käufer.



**9. Beanstandungen:** der Sendung sind spätestens innerhalb von fünf Werktagen nach Eintreffen der Ware anzuzeigen. Andernfalls gilt die Lieferung als angenommen. Wenn Mängel auftreten, beschränkt sich unsere Verpflichtung auf Nachlieferung bzw. Beseitigung oder Gutschrift des Rechnungsbetrages. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Rücktritt und Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen. Rücksendungen seitens des Bestellers ohne vorherige Rücksprache mit uns sind unzulässig. Für Angaben, insbesondere Maße, Gewichte und Zeichnungen in unseren Katalogen und technischen Beschreibungen übernehmen wir keine Haftung.

**10. Gewährleistung:** wird im gesetzlichen Rahmen gewährt. Der Besteller ist verpflichtet, auf unser Verlangen ersetzte Teile für uns kostenfrei zurückzusenden.

**11. Warenrücknahme:** ist ohne besondere ausdrückliche Vereinbarung ausgeschlossen.

**12. Urheberrecht:** An den in unseren Katalogen und Prospekten enthaltenen Abbildungen und Zeichnungen sowie an Mustern und anderen Unterlagen steht uns das ausschließliche Urheberrecht zu; sie dürfen nicht ohne unsere Genehmigung weiter verwertet werden.

**13. Datenschutz:** Jeder unserer Geschäftspartner erklärt sich damit einverstanden, daß seine Personen bezogenen Daten mit Hilfe von EDV entsprechend den Vorschriften des Bundesdatenschutzgesetzes bei uns zu Geschäftszwecken verarbeitet werden.

**14. Erfüllungsort:** für die Lieferung und Zahlung ist der Firmensitz der Fa. FSG, Walddorfhäslach. Gerichtsstand ist für beide Teile Reutlingen, für FSG Österreich Wels. Für die Abwicklung des Auftrages gilt ausschließlich deutsches Recht. Sollten eine oder mehrere der vorstehenden Bestimmungen unwirksam oder nichtig sein bzw. werden, so wird die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen davon nicht betroffen. Die unwirksame Bestimmung ist in diesem Falle durch eine wirksame zu ersetzen, die den verfolgten wirtschaftlichen Zweck so weit wie möglich verwirklicht.

**Preise:**

verstehen sich in Euro ab Werk, ausschließlich Verpackung, Versandkosten, Versicherung und Mehrwertsteuer.

**Lieferung:**

ab Werk

**Zahlung:**

Innerhalb von 10 Tagen, abzüglich 2 % Skonto oder nach 30 Tagen netto

Unser Katalog wurde mit großer Sorgfalt erstellt und auf Richtigkeit überprüft.

Für eventuell fehlerhafte oder unvollständige Angaben übernehmen wir jedoch keine Haftung.

Die Produktabbildungen dienen nur zur Veranschaulichung.

Die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte beinhaltet auch Änderungen im Produktprogramm und in der Produktausführung.

Für Lieferungen und Leistungen im kaufmännischen Geschäftsverkehr gelten die Verkaufs- und Lieferbedingungen, die in der jeweils gültigen Form im Internet einsehbar sind.

Herausgeber:

FSG GmbH & Co.KG  
Bertha-Benz-Strasse 5  
D-72141 Walddorfhäslach  
Telefon +49 (0)7127-811670  
Telefax +49 (0)7127-811677  
info@fs-g.eu  
www.fs-g.eu  
Geschäftsführerin: Gabriele Friedrich  
USt-IdNr. DE 263 595 808

FSG GmbH & Co.KG  
Haslau 15  
A-4715 Taufkirchen an der Trattnach  
Telefon +43 (0)7733 - 50645  
infoat@fs-g.eu  
www.fs-g.eu  
Geschäftsführer: Horst Friedrich  
USt-IdNr. ATU 681 017 88

Copyright by FSG GmbH & Co.KG 2019

Alle Rechte vorbehalten

Der Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung gestattet!

FSG GmbH & Co. KG  
Bertha-Benz-Straße 5  
D-72141 Walddorfhäslach  
Telefon +49 (0)71 27 - 8 11 67 - 0  
Telefax +49 (0)71 27 - 8 11 67 - 7  
info@fs-g.eu

FSG GmbH & Co. KG  
Haslau 15  
A-4715 Taufkirchen an der Trattnach  
Telefon +43 (0)7733 - 50645  
infoat@fs-g.eu  
www.fs-g.eu

**FSG**  
GmbH & Co.KG