



FÖRDERKETTEN
FÜR DIE
ENERGIEERZEUGUNG
ABFALLBEHANDLUNG
WASSERAUFBEREITUNG



Ihre Nr. 1 für kundenspezifische MEHRwertschaffende Kettenlösungen

Inhalt

| | |
|--|-------|
| FB Ketten – Ihr Partner für optimierte Kettenlösungen | 2 |
| Konstruktion der FB Förderketten | 3 |
| FB – Wir haben was Sie benötigen | 4 |
| FB Förderketten für die Brennstoff-Zuteilung | 5 |
| FB Kratzerketten für Trogkettenförderer | 6-10 |
| FB Förderketten für den Aschetransport | 11 |
| FB Siebbandketten und Förderketten für die Abwasserbehandlung | 12 |
| FB Förderketten und Ersatzteile für Kettengurttförderer | 13 |
| FB Förderketten nach DIN / SMS | 14 |
| FB Hohlbolzen-Förderketten | 15 |
| FB kundenspezifische Mitnehmer | 16 |
| FB Kettenräder zu Förderketten | 17 |
| FB Gabellaschenketten | 18 |
| FB Kettenräder und Umlenkrollen zu Gabellaschenketten | 19 |
|  die nachhaltige Kratzerlösung | 20-21 |
| FB Hochleistungs-Rollenketten | 22-24 |
| FB Scherbolzenkettenräder mit geteilten, auswechselbaren Zahnsegmenten | 25 |
| FB Ersatzteile für Förderketten | 26 |
| Korrosionsbeständige Oberflächenbeschichtungen für Ketten | 26 |
| Rundgliederketten für Becherwerke und Kratzförderer | 27 |

FB Ketten – Ihr Partner für optimierte Kettenlösungen

FB Ketten gehört der skandinavischen Addtech-Gruppe an. Innerhalb der FB Gruppe produzieren wir seit 1945 vor allem kundenspezifische Förderketten sowie seit 1912 Sonderrollketten. Zusätzlich liefern wir Ihnen Kunststoffmitnehmer, Kunststoffgleitschienen sowie Halbzüge aus Kunststoff. Gerne bieten wir nach Ihren Mustern, Zeichnungen bzw. persönlicher Maßaufnahme an.

Die Optimierung bestehender Kettenlösungen in enger Zusammenarbeit mit Ihnen ist unser Hauptbetätigungsfeld.

Das Ziel ist nicht nur die Lebensdauersteigerung der Ketten, Kettenräder sowie Kettenführungen sondern vor allem Kapazitätssteigerung durch Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit und/oder der Durchsatzleistung.

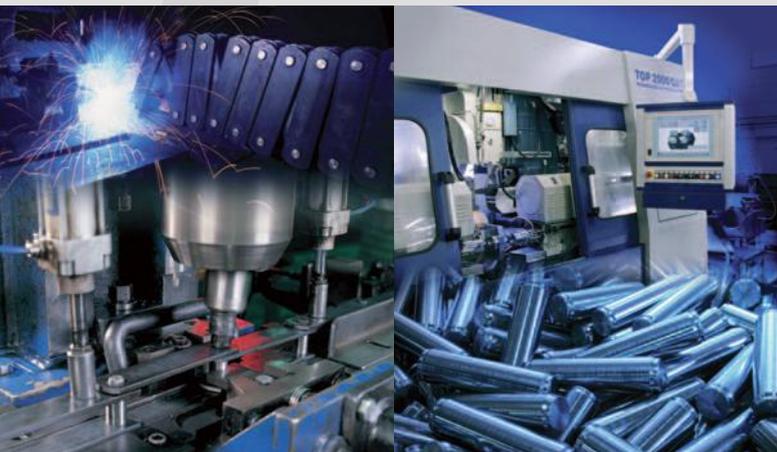
In Kufstein (A) und Eslohe (D) führen wir ein **umfangreiches Lager** von Standardförderketten nach DIN8165 und DIN8167, Rollenketten nach DIN8187 und DIN8188, verzahnten Rollenketten, Rollenketten mit Kunststoffanbauteilen, Flyerketten sowie viele ausgewählte Sonderketten.

Unsere technisch geschulten Kundenbetreuer stehen Ihnen für Auskünfte und Anfragen jederzeit auch gerne vor Ort zur Verfügung.

Die FB Gruppe vertreibt ihre Produkte in Deutschland, Österreich, der Schweiz, BeNeLux, Frankreich, Spanien, Portugal, Slowakei, Ungarn, Slowenien, Kroatien, Rumänien, Tschechien, Großbritannien, Skandinavien und Übersee. In allen diesen Gebieten kümmern sich FB-Unternehmen bzw. FB-Partner gerne um Ihre Anliegen.

**WIR schaffen MEHRwert ...
und SIE profitieren!**

WE add VALUE ... and YOU profit!





Bolzen

FB Kettenbolzen werden aus MnCrB-legierten Stählen gefertigt. Gerne bieten wir auch Bolzen aus rost- und säurebeständigen Stählen (v.a. für den Nassspanbereich) an.

Wir fertigen die Ketten mit rund vernieteten oder verschweißten Bolzen. Auf Kundenwunsch bieten

wir die Bolzen auch mit Kopf, Schließringen, Splinten, Stellringen oder anderen Sicherungsmethoden an.

FB Kettenbolzen werden an der Gelenkfläche

induktiv gehärtet. Wenn höhere Bruchkräfte notwendig sind, können die Bolzen zusätzlich vergütet werden.

Der Verdrehenschutz wird gefräst, um eine absolute Parallelität und einen sehr starken Presssitz zu erreichen. Ketten mit verschweißten Bolzen werden durch die Schweißung gegen Verdrehen gesichert.

Der FB HT-Bolzen

Durch das Verschweißen der Bolzen mit den Außenlaschen wird die Stabilität bei seitlich auftretenden Belastungen erhöht.



Buchsen

FB Kettenbuchsen werden aus nahtlosem Rohr gefertigt und gegen Verdrehen gesichert. Wir fertigen die Buchsen aus Ck15 im Einsatz gehärtet, aus MnCr-legierten Stählen sowie rost- und säurebeständigen Stählen.

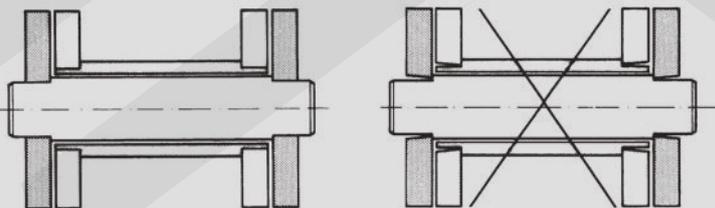
FB Kettenbuchsen werden entweder mit sehr starkem Presssitz eingepresst oder von der Außenseite der Innenlasche mittels Schweißroboter plan verschweißt.

Die FB HTH-Konstruktion

Die vollautomatische Roboterverschweißung auf mehreren Fertigungslinien gewährleistet die hohe und gleichbleibende Qualität der FB-HTH-Kette. Durch das Verschweißen der Bolzen mit den Außenlaschen und der Buchsen mit den Innenlaschen erreichen wir ein Optimum an Stabilität und eine signifikante Erhöhung der Betriebssicherheit, insbesondere bei außergewöhnlich starken seitlichen- und Schockbelastungen. Bei einer Bruchkraftsteigerung von min. 30%!

Rollen

FB nahtlose Rollen werden aus Ck15 im Einsatz gehärtet, aus MnCr-legierten Stählen oder rost- und säurebeständigen Stählen gefertigt.



Hohe Dauerfestigkeit durch Feinstanzen und optimalen Presssitz

Laschen

FB Laschen werden aus S355 (ST52-3), FB1000, aus MnCrB-legierten Stählen oder rost- und säurebeständigen Stählen gefertigt.

Durch Vergüten können wir die Bruchkraft und Verschleißbeständigkeit der Kettenlaschen erhöhen.

Die hohe Genauigkeit der Laschenbohrungen wird durch Feinstanzen erreicht. Zusammen mit einem sehr hohen Presssitz der Bolzen und Buchsen garantiert dies einen gleichmäßigen

und dauerhaften Kontakt über die gesamte Laschenbreite. Das Resultat ist eine langlebige Kette.

FB1000-Laschen

Bieten erhöhten Verschleißschutz bei sehr guter Schweißbarkeit und Erhöhung der Bruchkraft sowie der Dauerfestigkeit.

FB1000V-Laschen

Für maximalen Verschleißschutz bei sehr guter Schweißbarkeit und unerreichter Bruchkraft.

Die FB Gabellaschenkettenkonstruktion

Speziell einsatzgehärtete Kettenglieder

- Höhere Standzeiten bei geringen Mehrkosten
- Sonderwerkstoffe für Bolzen und Glieder
- Auf den Einsatzfall abgestimmt, z.B. rostfreie Bolzen, eingepresste Lagerbuchsen aus Federstahl oder CrNi-Stählen.

Ausführungen

- Ketten in Einzelstrang, Doppelstrang
- Kratzer geschraubt oder geschweißt
- Bolzen mit Kopf oder glatt
- Sicherung mit Schließring, Stellring, Splint, U-Bügel, Hohlspannstift



FB Kettenräder

gefräste Zähne - kein Brennschnitt - saubere Konturen - optimaler Eingriff der Kette

optional in geteilter Ausführung

Vollkonstruktion ohne Trennfuge für passgenaue Montage

optional induktivgehärtete Zahnflanken

gleichbleibende Härtewerte für Langlebigkeit



FB Kettenräder zu Gabellaschenketten

austauschbare Zahnsegmente

aus C45, 42CrMo4, gehärtet oder Hardox 400/450/500

optimierte Zahnform

genauer Eingriff für ruhigen Lauf und Langlebigkeit

CNC-Fertigung der Zahnflanken

geringe Flächenpressung für optimale Standzeiten



FB Umlenkrollen

profilierte Laufflächen

für einen ruhigen Lauf

induktivgehärtete Aussendurchmesser

gleichbleibende hohe Oberflächenhärte für Langlebigkeit

individuelle Bordscheibenkonstruktionen

für eine optimale Führung



FB Verschleißschienen

Manganstahl X120Mn12 (1.3401)

lange Standzeiten

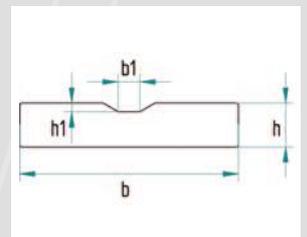
optional in gebolzter und gebohrter Ausführung

hohe Flexibilität und kürzere Umbauzeiten

Standardabmessungen:

50x10, 50x12, 60x10, 60x12, 70x10, 70x20 mm

andere Abmessungen auf Anfrage



FB Rundgliederketten und Kettenbügel

DIN 764

DIN 766

DIN 22252 und Sondernormen



Kettenschlösser zu Rundgliederketten

FB Kettenräder zu Rundgliederketten

taschenverzahnt

innenverzahnt

mit geteilten Zahnsegmenten



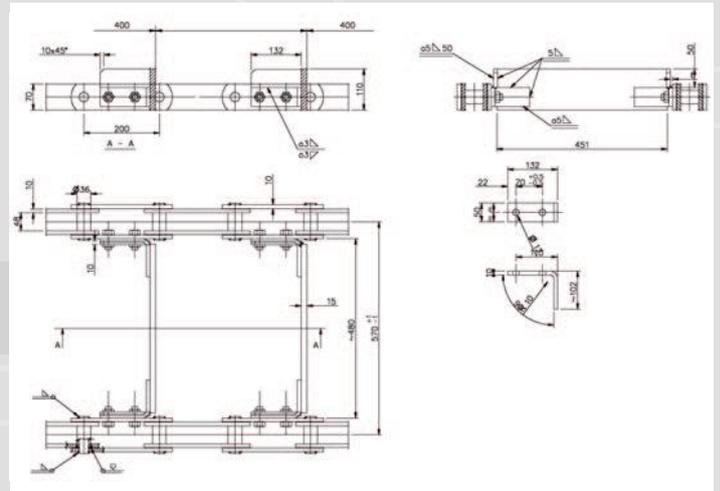
Doppelstrangkette als Trogförderkette

Ausgewählte Werkstoffe und Konstruktionen für jeden Anwendungsfall:

- Biomasse
- Müllverbrennung
- Kohle
- Recycling
- Schrott
- Baustoffe
- organische Stoffe

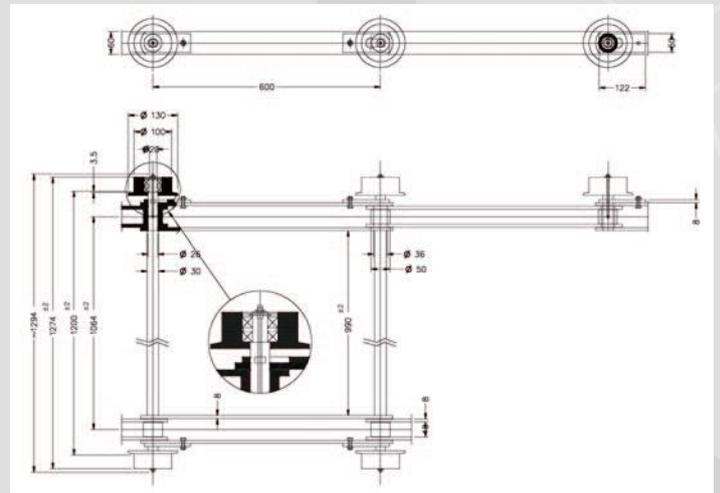


Konstruktionen auch mit rostfreien HT-Bolzen und HTH-Buchsen für Langlebigkeit unter Vermeidung von Spaltkorrosion und gelösten Bauteilen bei Erhöhung der Bruchkräfte um bis zu 30 % für mehr Betriebssicherheit.

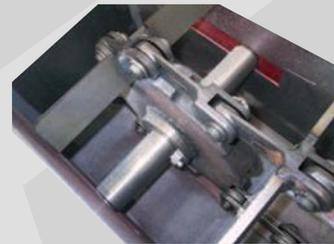
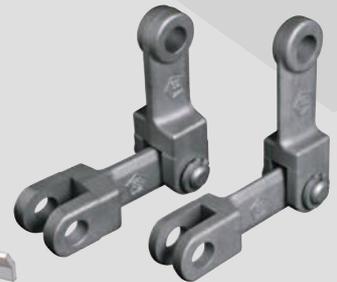


Förderkette in Haldenkratzern

Legierte Sonderstähle mit speziellen Wärmebehandlungen erlauben hohe Belastungen beim Fördern und Transportieren von stark abrasivem Fördergut und sorgen für reduzierten Verschleiß, längere Lebensdauer und hohe Betriebssicherheit.



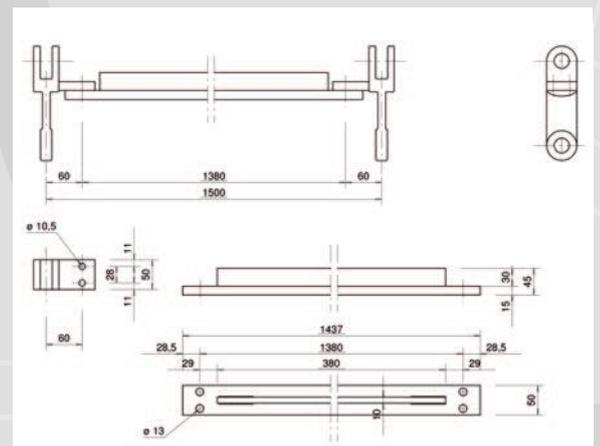
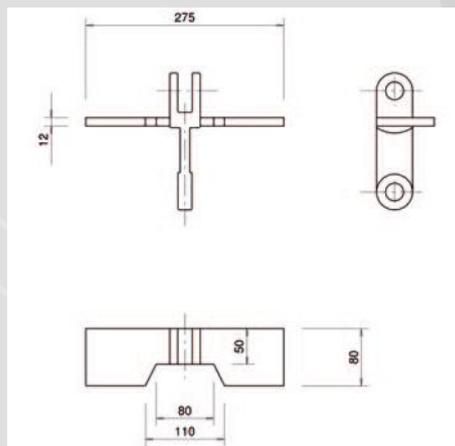
Gesenkgeschmiedete Gabellassenketten



Einstrang-Förderung

Doppelstrang-Förderung

Verfügbar aus Einsatz- und Vergütungsstählen für jede Anwendung in der Fördertechnik. Ob hohe Temperaturen oder hohe Feuchtigkeit -



FB liefert Ihnen die passende Lösung.

FB Kratzerketten für Trogkettenförderer

Abbildung 1

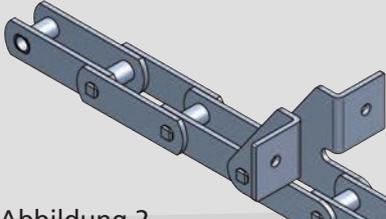


Abbildung 2

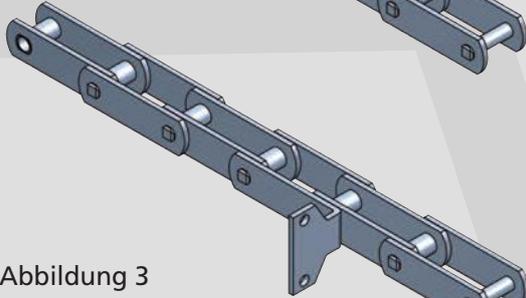


Abbildung 3

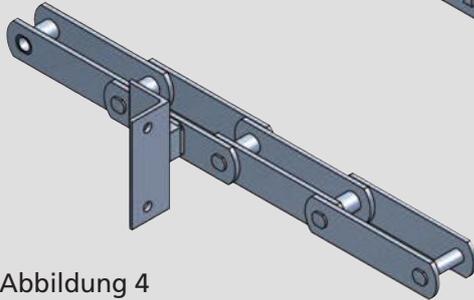


Abbildung 4

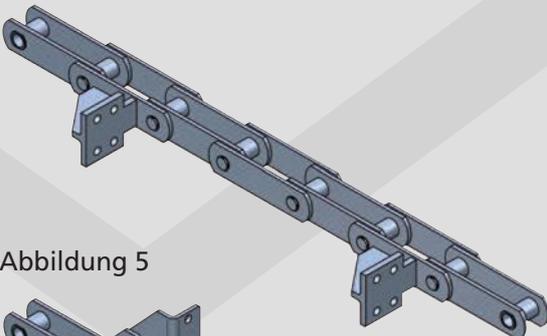
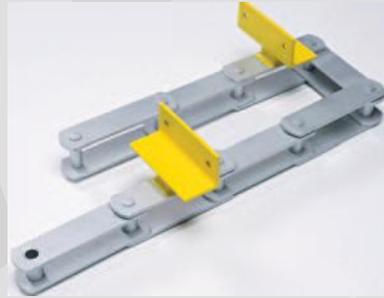
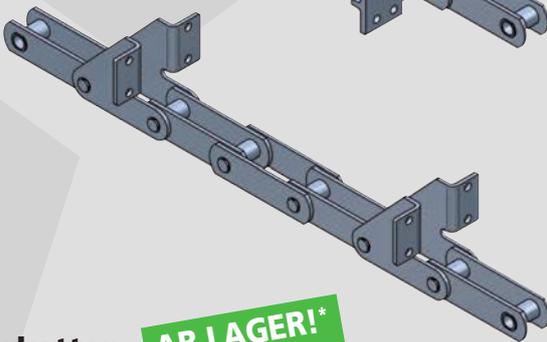


Abbildung 5



FB Kratzerketten

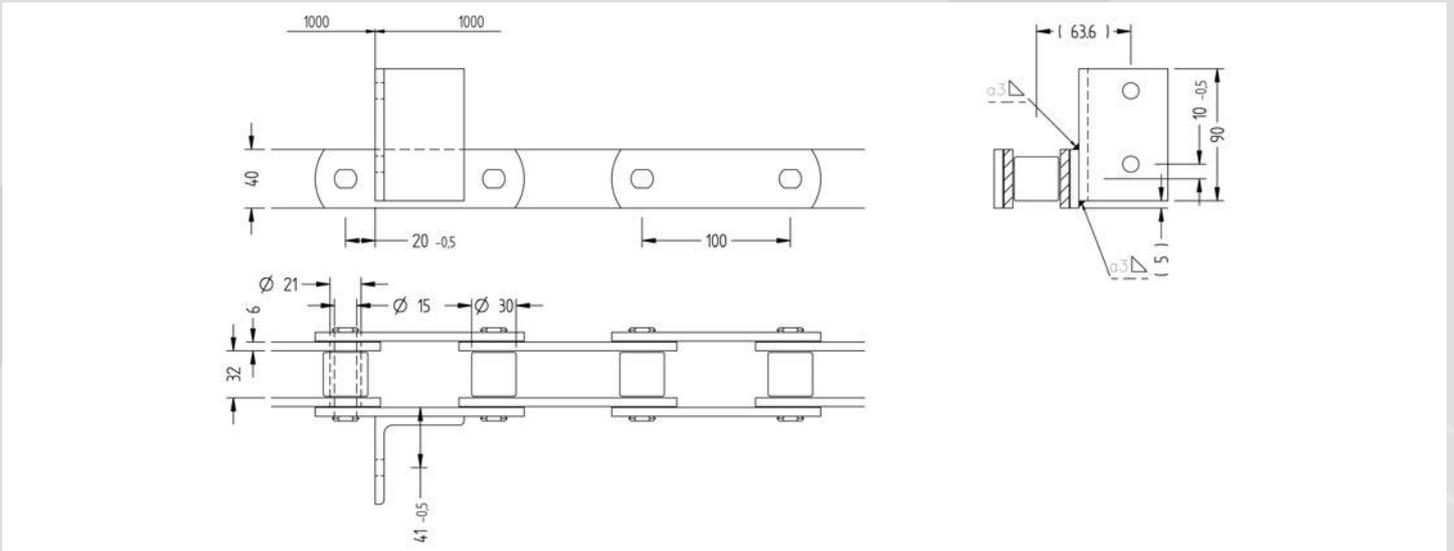
AB LAGER!*

| alle Maßangaben in mm | Teilung p | lichte Weite b ₁ | Bolzen-durchmesser d ₁ | Buchsen-durchmesser d ₂ | Laschen-abmessungen h ₁ x s | Abbildung Nr. | Bruchkraft kN min. |
|-------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|---------------|--------------------|
| (FV90)A100T/F11x400 oder x600 | 100 | 25 | 14 | 20 | 40x6 | 1 | 140 |
| M112A100T/F11x600 | 100 | 32 | 15 | 21 | 40x6 | 1 | 140 |
| M112A100T/F2x400 oder x600 | 100 | 32 | 15 | 21 | 40x6 | 2 | 140 |
| FV140A125T/T4x500 oder x1000 | 125 | 35 | 18 | 26 | 45x6 | 4 | 160 |
| FV140A125T/F22x500 | 125 | 35 | 18 | 26 | 45x6 | 5 | 160 |
| FV180A125T/T4x500 oder x1000 | 125 | 45 | 20 | 30 | 50x8 | 4 | 205 |
| M160A160FB/F2x640 | 160 | 37 | 18 | 25 | 50x7 | 2/3 | 185 |
| FV180A160/T4x640 | 160 | 45 | 20 | 30 | 50x8 | 4 | 205 |
| M224A160/T4x640 | 160 | 43 | 21 | 30 | 60x8 | 4 | 250 |

Andere Ausführungen auf Anfrage / Teilweise mit **vergrößertem Gelenk- und Seitenspiel sowie korrigierter Teilung**

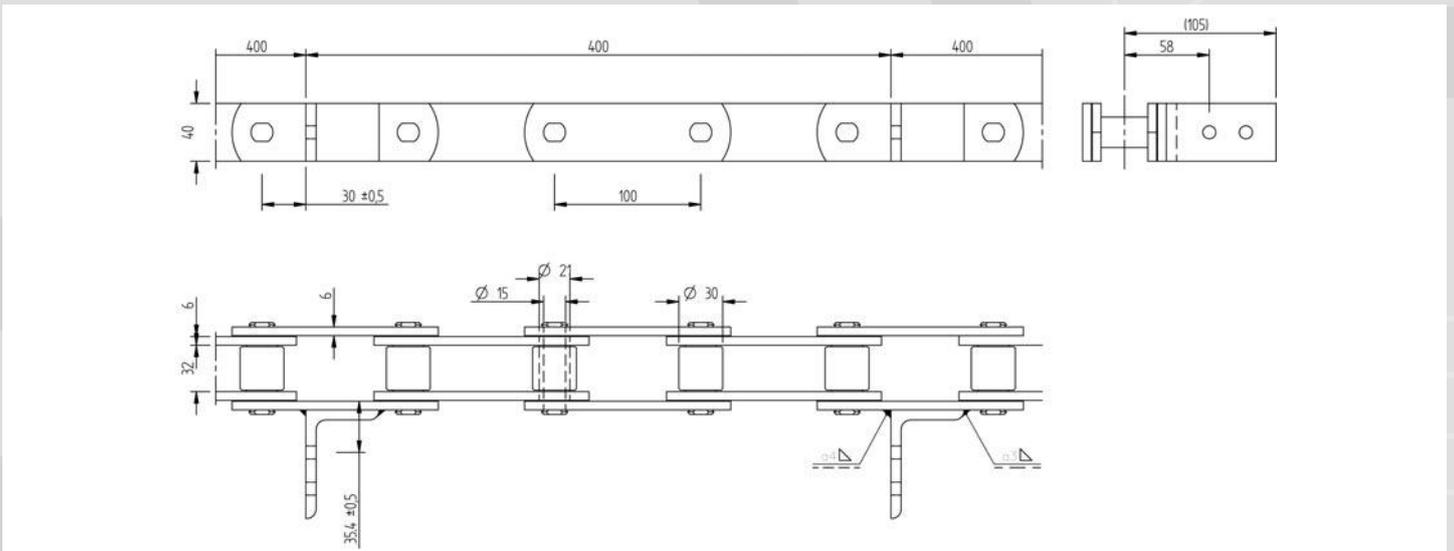
M112B100/(F2)x1000

(Mitnehmerteilung 1.000 mm bzw. nach Vorgabe) für Doppelkettenförderer



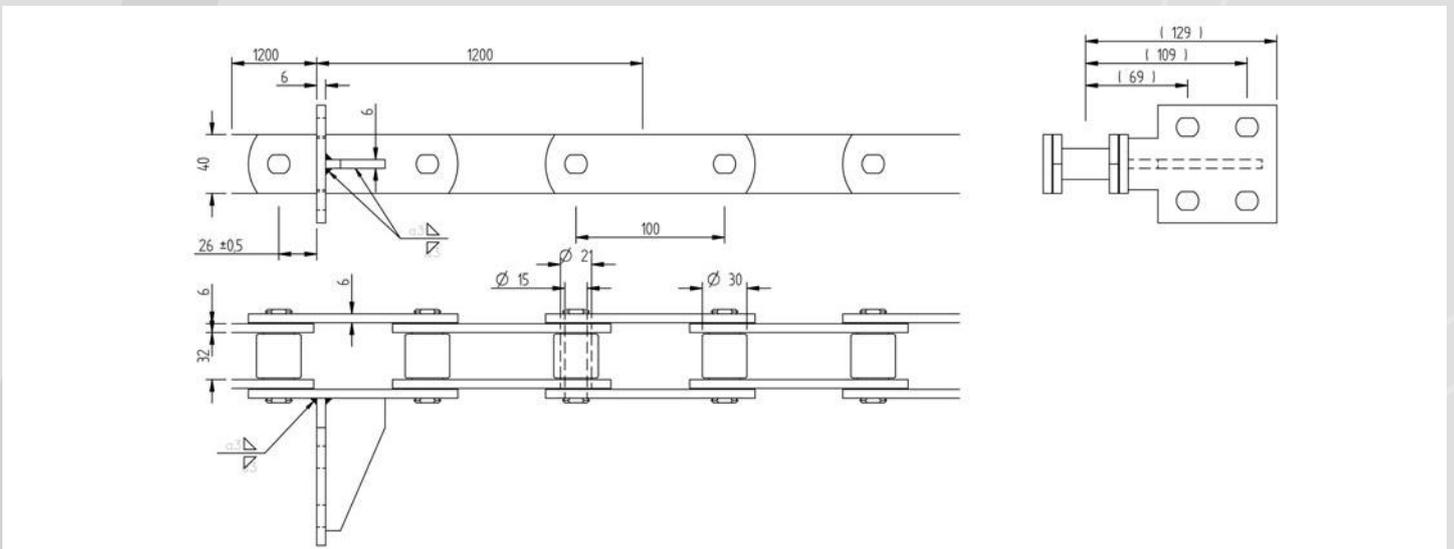
M112B100/(L2)x400

(Mitnehmerteilung 400 mm bzw. nach Vorgabe) für Doppelkettenförderer



M112B100/(F4)x1200

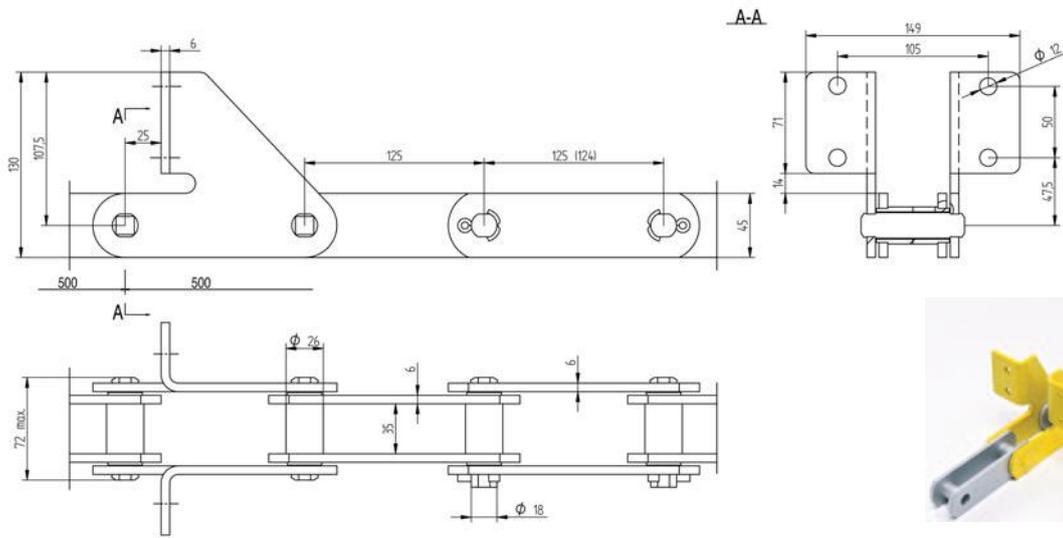
(Mitnehmerteilung 1.200 mm bzw. nach Vorgabe) für Doppelkettenförderer



FV140A125T/F22x500

(Mitnehmerteilung 500 mm) für Einstrang- und Mehrstrangförderer

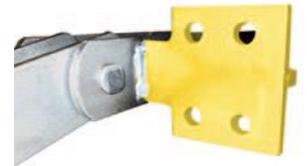
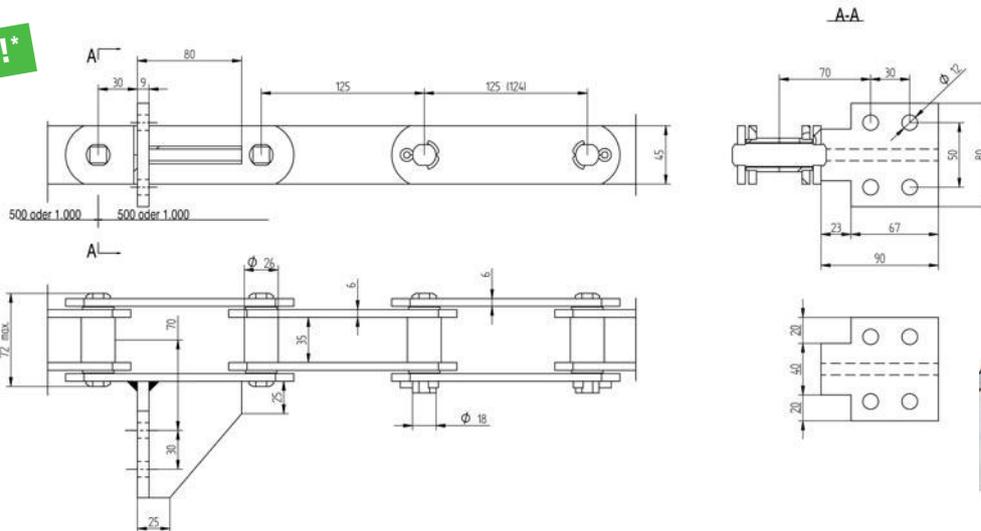
AB LAGER!*



FV140A125T/T4x500, FV140A125T/T4x1000

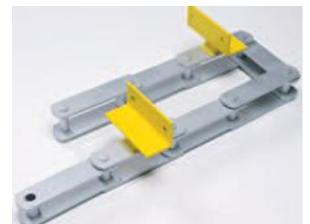
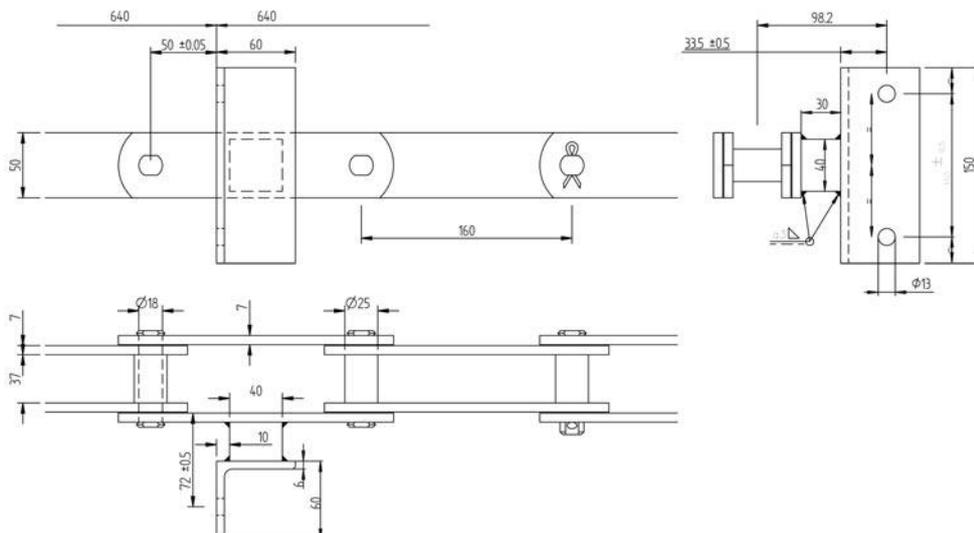
(Mitnehmerteilung 500 mm, 1.000 mm) für Doppelkettenförderer

AB LAGER!*



M160A160FB800/(F2)x640 (Mitnehmerteilung 640 mm bzw. nach Vorgabe)

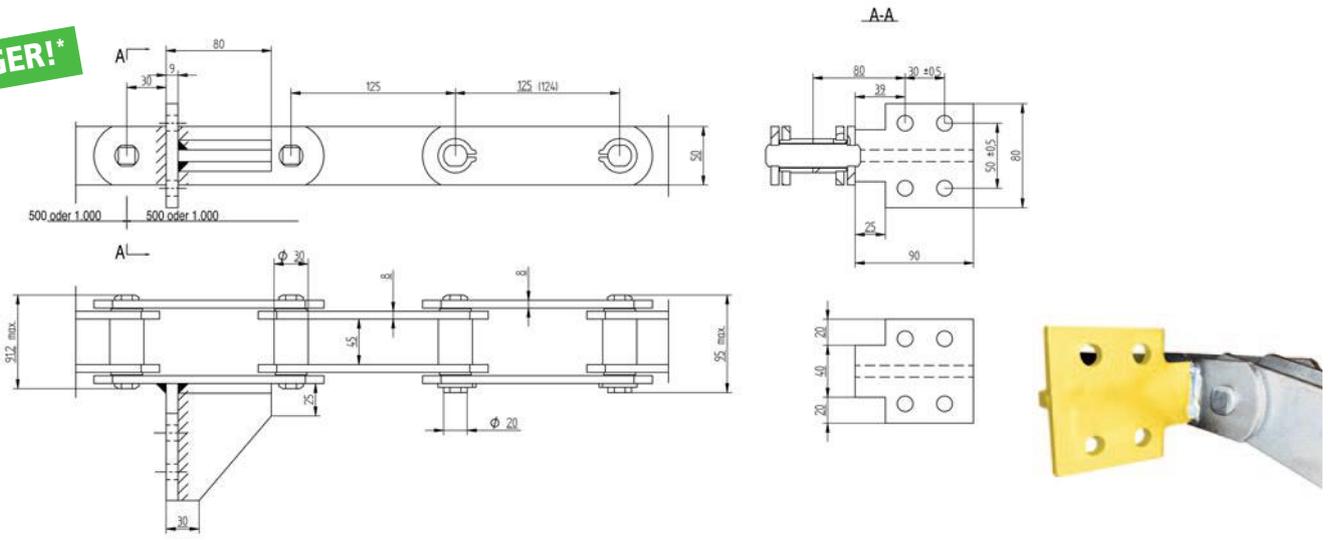
auch mit Schonrollen Typ B lieferbar, für Doppelkettenförderer



FV180A125T/T4x500, FV180A125T/T4x1000

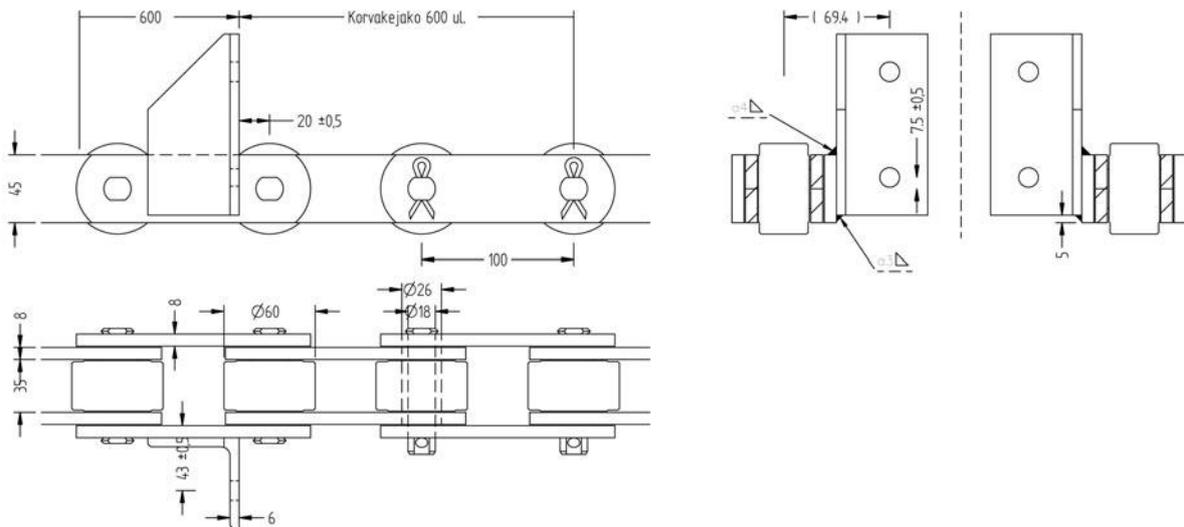
(Mitnehmerteilung 500 mm, 1.000 mm) für Doppelkettenförderer

AB LAGER!*



(FV140)C100-45x8/F2x600

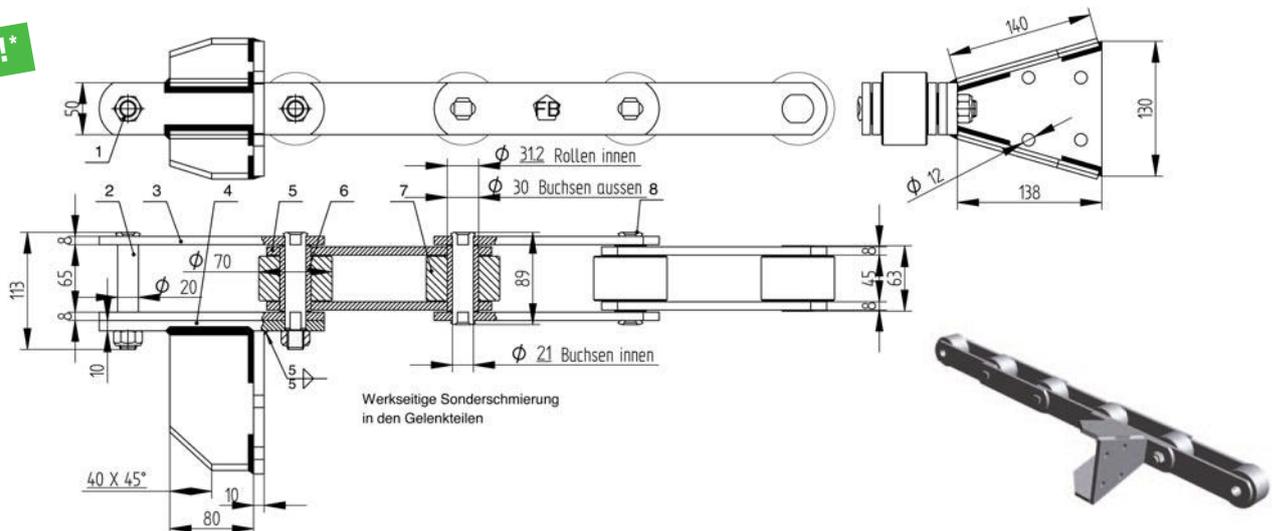
(Mitnehmerteilung 640 mm bzw. nach Vorgabe) für Doppelkettenförderer



(FV180)C160V/(F4)x640

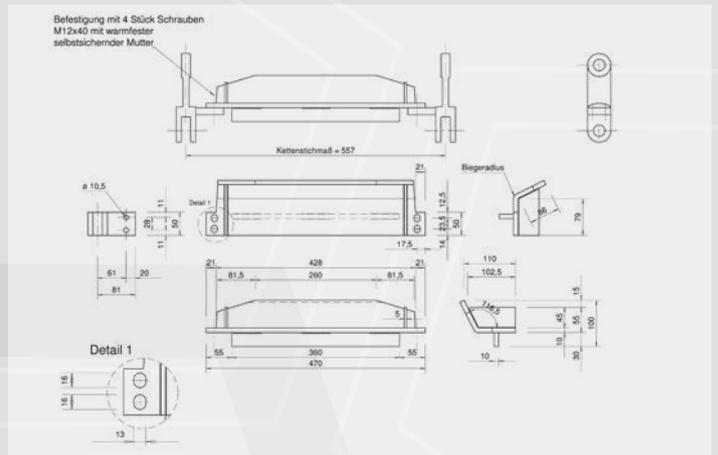
(Mitnehmerteilung 640 mm) für Doppelkettenförderer

AB LAGER!*



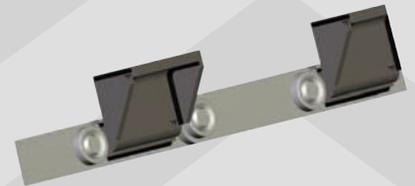
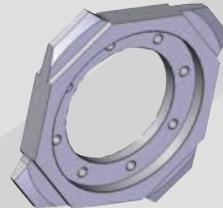
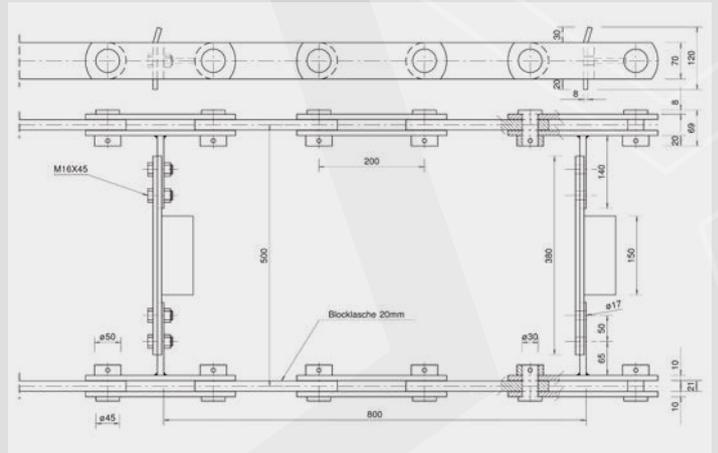
Gesenkgeschmiedete Gabellaschenketten

Legierte Sonderstähle sorgen für lange Standzeiten und eine hohe Betriebssicherheit.



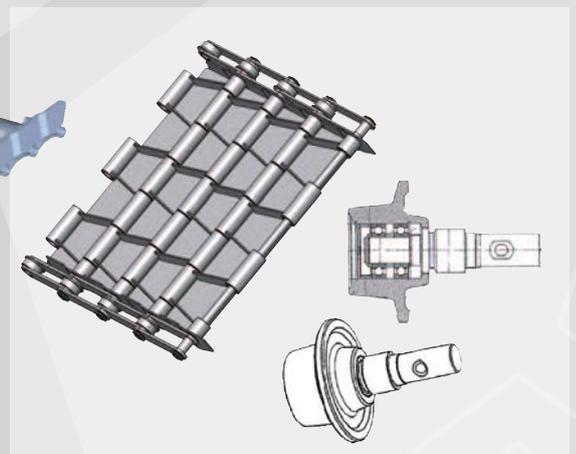
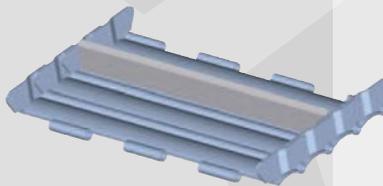
Blockaschenketten

Hergestellt aus hochwertigen Einsatz- und Vergütungsstählen für lange Standzeiten bei stark abrasivem Fördergut. Kettenräder in geteilter Konstruktion für kurze Umbauzeiten. Härtung der Zähne und Ketten-Laufflächen zur Laufzeitoptimierung.



Plattenbänder mit Gabellaschenketten und Buchsenförderketten

Bandzellen in gebogener oder geschweißter Konstruktion, mit geraden oder gekröpften Bordwänden. Hochverschleißfeste Kettenkomponenten. Auch mit gelagerten Laufrollen, einbaufertige Vormontage. Ebenfalls mit außenliegenden Tragrollen - diese auch als Ersatzteil - lieferbar.



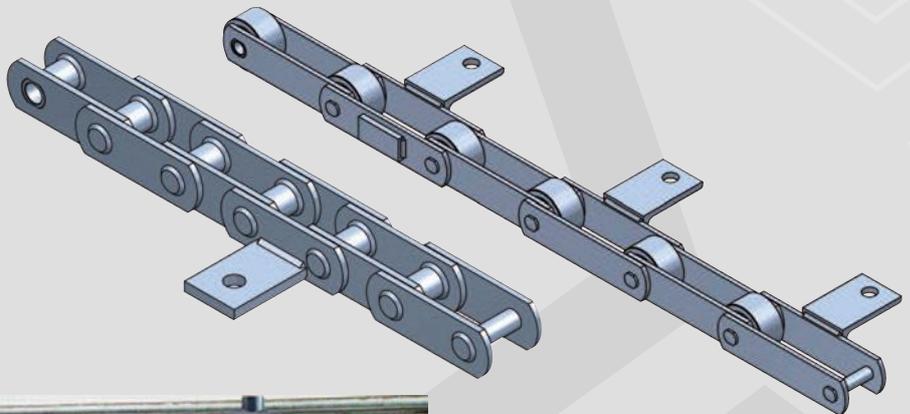
Rundstahlketten

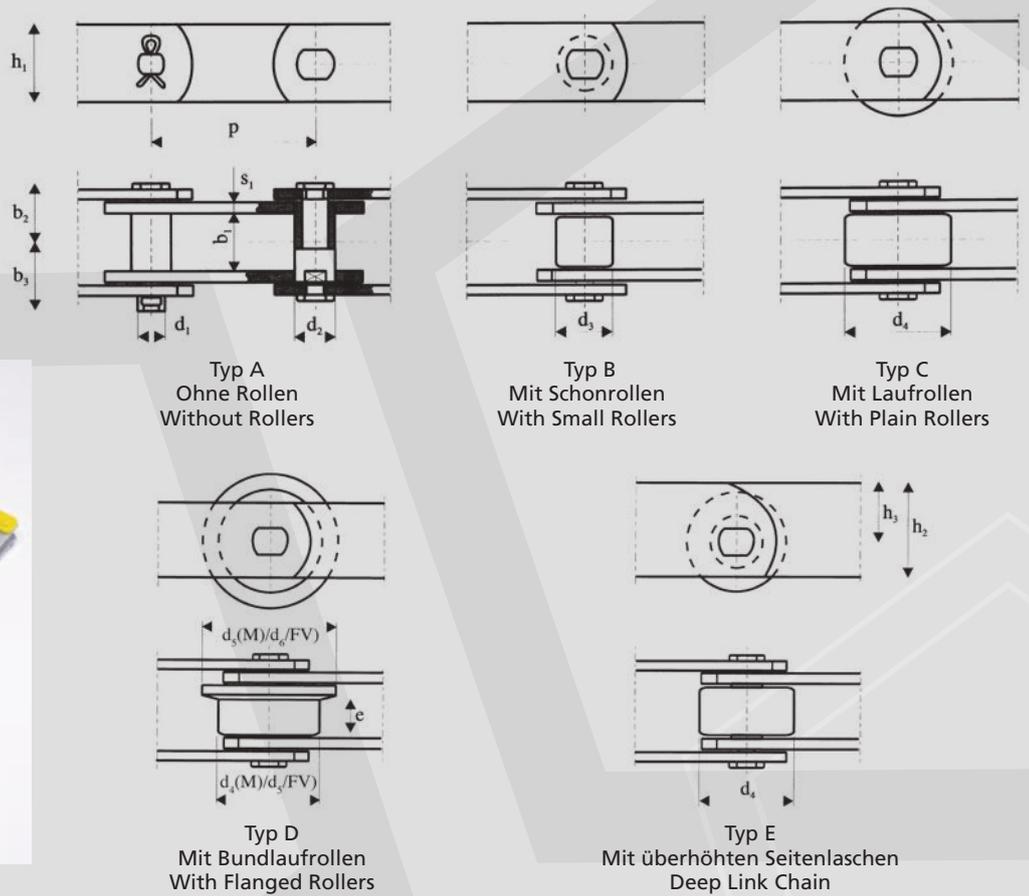


Förderketten, Traversen, U-Profile, C-Profile, Fördergurte in Standard- oder öl- und säurebeständiger Qualität, abgestimmt auf den individuellen Einsatzfall

Kettengurt, einbaufertig montiert, mit lackierten oder verzinkten Profilen. Sowohl als Standardkonstruktion als auch in servicefreundlicher Sonderkonstruktion erhältlich.

Der wartungsfreundliche Aufbau der Kettengurte ermöglicht dem Betreiber im Schadensfall kurzfristige Reparaturen und Instandsetzungsmaßnahmen. In Kombination mit den hochwertigen Werkstoffen der FB-Förderketten bieten die Kettengurte hohe Betriebssicherheit und lange Standzeiten.





DIN8167, M-Serie(s)

AB LAGER!*

| DIN-Nr. ISO No. | Bruchkraft Breaking Load kN min. | Zulässige Belastung Allowed Load N | Teilung - Pitch mm | lichte Weite Inner Width b ₁ mm | Bolzen Pin d ₁ mm | Buchse Bush d ₂ mm | Rolle(r) Typ B d ₃ mm | Rolle(r) Typ C d ₄ mm | Rolle(r) Typ D | | b ₂ mm | b ₃ mm | Laschen - Sideplates | | | |
|--------------------|---|---|-----------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|--|--|----------------------|---------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | | | | | | d ₅ mm | e mm | | | s/s ₁ mm | h ₁ mm | h ₂ mm | h ₃ mm |
| M 40 | 40 | 5.700 | 63 80 100 125 | 20 | 8,5 | 12,5 | 18 | 36 | 42 | 13,5 | 21 | 24 | 4 | 25 | 35 | 22,5 |
| M 56 | 56 | 8.000 | 63 80 100 125 | 24 | 10 | 15 | 21 | 42 | 50 | 17 | 24 | 27 | 4 | 30 | 45 | 25 |
| M 80 | 80 | 11.400 | 80 100 125 160 | 28 | 12 | 18 | 25 | 50 | 60 | 20 | 29 | 33 | 5 | 35 | 50 | 32,5 |
| M112 | 112 | 16.000 | 80 100 125 160 | 32 | 15 | 21 | 30 | 60 | 70 | 22 | 33 | 38 | 6 | 40 | 60 | 40 |
| M160 | 160 | 22.800 | 100 125 160 200 | 37 | 18 | 25 | 36 | 70 | 85 | 25,5 | 38 | 43 | 7 | 50 | 70 | 45 |
| M224 | 224 | 32.000 | 100 125 160 200 | 43 | 21 | 30 | 42 | 85 | 100 | 30 | 44 | 49 | 8 | 60 | 90 | 60 |
| M315 | 315 | 45.000 | 160 200 250 315 | 48 | 25 | 36 | 50 | 100 | 120 | 33 | 51 | 58 | 10 | 70 | 100 | 65 |
| M450 | 450 | 64.000 | 200 250 315 400 | 56 | 30 | 42 | 60 | 120 | 140 | 37 | 60 | 66 | 12 | 80 | 120 | 80 |
| M630 | 630 | 90.000 | 250 315 400 500 | 66 | 36 | 50 | 70 | 140 | 170 | 45 | 69 | 78 | 14 | 100 | | |
| M900 | 900 | 128.000 | 250 315 400 500 | 78 | 44 | 60 | 85 | 170 | 210 | 52 | 79 | 89 | 16 | 120 | | |

DIN8165, FV-Serie(s)

AB LAGER!*

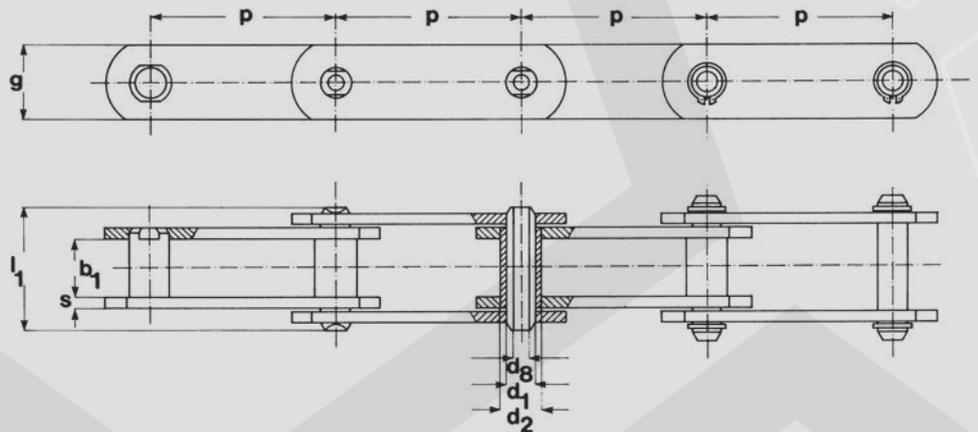
| DIN-Nr. ISO No. | Bruchkraft Breaking Load kN min. | Zulässige Belastung Allowed Load N | Teilung - Pitch mm | lichte Weite Inner Width b ₁ mm | Bolzen Pin d ₁ mm | Buchse Bush d ₂ mm | Rolle(r) Typ B d ₃ mm | Rolle(r) Typ C d ₄ mm | Rolle(r) Typ D | | b ₂ mm | b ₃ mm | Laschen - Sideplates | | | |
|--------------------|---|---|-----------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | | | | | | d ₅ mm | d ₆ mm | | | s/s ₁ mm | h ₁ mm | h ₂ mm | h ₃ mm |
| (FV 40) | 40 | 6.700 | 40 50 63 80 100 | 18 | 10 | 15 | 20 | 32 | 40 | 48 | 18,5 | 22 | 4 | 25 | 35 | 22 |
| FV 40 | 40 | 6.700 | 40 50 63 80 100 | 18 | 10 | 15 | 20 | 32 | 40 | 48 | 18,5 | 22 | 3 | 26 | 35 | 22 |
| FV 63 | 63 | 10.500 | 63 80 100 125 | 22 | 12 | 18 | 26 | 40 | 50 | 60 | 23 | 27,5 | 4 | 30 | 40 | 25 |
| FV 90 | 90 | 15.000 | 63 80 100 125 | 25 | 14 | 20 | 30 | 48 | 63 | 73 | 26,5 | 31 | 5 | 35 | 45 | 27,5 |
| FV112 | 112 | 18.700 | 63 80 100 125 160 | 30 | 16 | 22 | 32 | 55 | 72 | 87 | 31,5 | 36 | 6 | 40 | 50 | 30 |
| FV140 | 140 | 23.400 | 100 125 160 200 | 35 | 18 | 26 | 36 | 60 | 80 | 95 | 34 | 40 | 6 | 45 | 60 | 37,5 |
| FV180 | 180 | 30.000 | 100 125 160 200 | 45 | 20 | 30 | 42 | 70 | 100 | 120 | 43 | 50 | 8 | 50 | 70 | 45 |
| FV250 | 250 | 41.700 | 125 160 200 250 | 55 | 26 | 36 | 50 | 80 | 125 | 145 | 49 | 57 | 8 | 60 | 80 | 50 |
| FV315 | 315 | 52.500 | 160 200 250 315 | 65 | 30 | 42 | 60 | 90 | 140 | 170 | 58,5 | 66,5 | 10 | 70 | 90 | 55 |
| FV400 | 400 | 66.700 | 160 200 250 315 | 70 | 32 | 44 | 60 | 100 | 150 | 185 | 65,5 | 75,5 | 12 | 70 | 90 | 55 |
| FV500 | 500 | 83.400 | 160 200 250 315 | 80 | 36 | 50 | 70 | 110 | 160 | 195 | 70,5 | 80,5 | 12 | 80 | 100 | 60 |
| FV630 | 630 | 105.000 | 200 250 315 400 | 90 | 42 | 56 | 80 | 120 | 170 | 210 | 76,5 | 86,5 | 12 | 100 | 120 | 70 |

Andere Abmessungen auf Anfrage.

SMS1698 Rollen auf Wunsch gehärtet. Rollers hardened upon request.

| DIN-Nr. ISO No. | Bruchkraft Breaking Load kN min. | Zulässige Belastung Allowed Load N | Teilung - Pitch mm | lichte Weite Inner Width b ₁ mm | Bolzen Pin d ₁ mm | Buchse Bush d ₂ mm | Rolle(r) Typ C d ₃ mm | 2 x b ₂ | b ₃ mm | Laschen - Sideplates | | | | Außen- laschen Outer Plates | |
|--------------------|---|---|-----------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------|
| | | | | | | | | | | h ₁ mm | h ₂ mm | h ₃ mm | s ₁ mm | s mm | |
| | | | | | | | | | | | | | | normal | schwer heavy |
| 3,5 | 35 | 5.800 | 50 63 80 100 | 18 | 10 | 15 | 32 | 49 | 22 | 25 | 35 | 22,5 | 4 | 4 | 6 |
| 5,5 | 55 | 9.160 | 50 63 80 100 | 22 | 12 | 18 | 40 | 54 | 27,5 | 30 | 40 | 25 | 5 | 4 | 6 |
| 8,5 | 85 | 14.100 | 63 80 100 150 | 25 | 14 | 20 | 50 | 65 | 31 | 35 | 50 | 32,5 | 6 | 5 | 8 |
| 12,5 | 125 | 20.800 | 100 150 200 | 35 | 18 | 26 | 60 | 81 | 36 | 40 | 60 | 40 | 8 | 6 | 8 |
| 18 | 180 | 30.000 | 100 150 200 250 | 45 | 20 | 30 | 70 | 96 | 40 | 50 | 78 | 45 | 8 | 6 | 10 |
| 24 | 240 | 40.000 | 100 150 200 250 | 55 | 26 | 36 | 80 | 116 | 50 | 60 | 80 | 50 | 10 | 8 | 12 |
| 30 | 300 | 50.000 | 150 200 250 | 65 | 30 | 42 | 90 | 128 | 57 | 70 | 90 | 55 | 10 | 8 | 12 |
| 40 | 400 | 66.600 | 150 200 250 | 80 | 36 | 50 | 110 | 148 | 66,5 | 80 | 110 | 70 | 10 | 12 | 12 |
| 65 | 650 | 108.300 | 150 200 250 | 80 | 36 | 50 | 110 | 158 | 75,5 | 90 | 120 | 75 | 12 | 15 | 15 |

FB Hohlbolzen-Förderketten



DIN8168, ISO 1977, M-Serie(s)

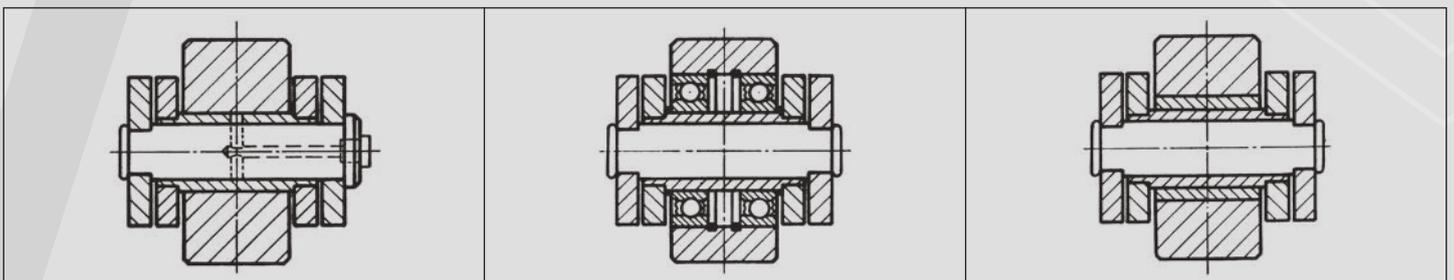
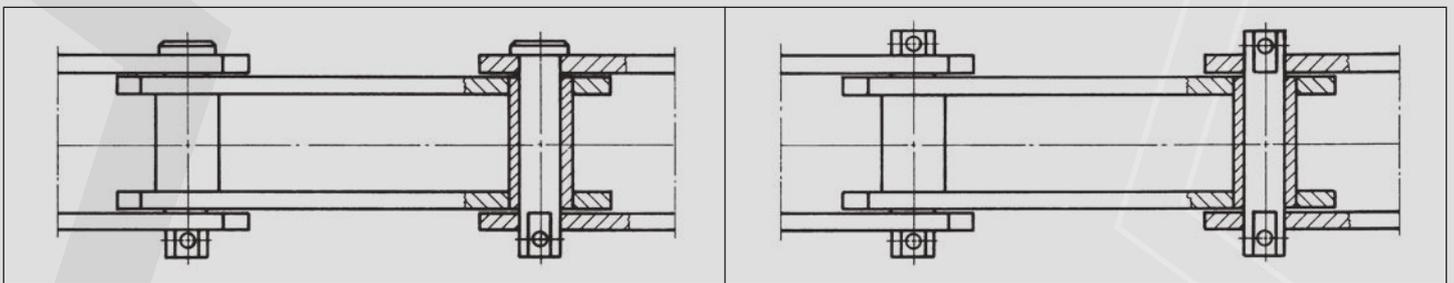
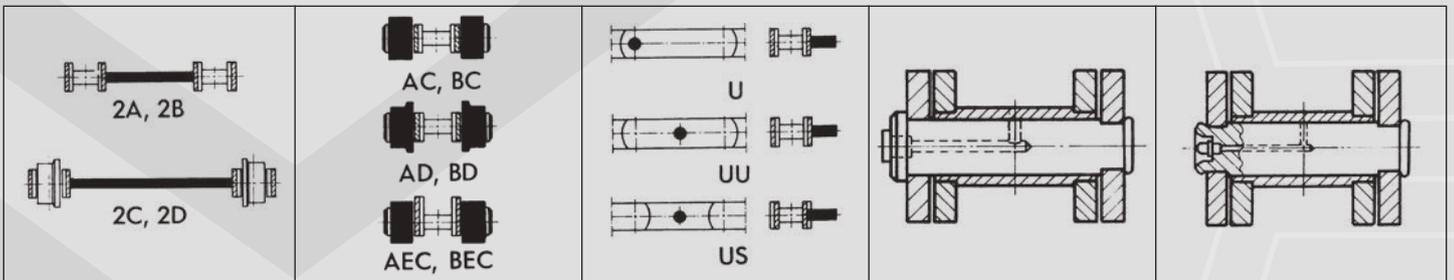
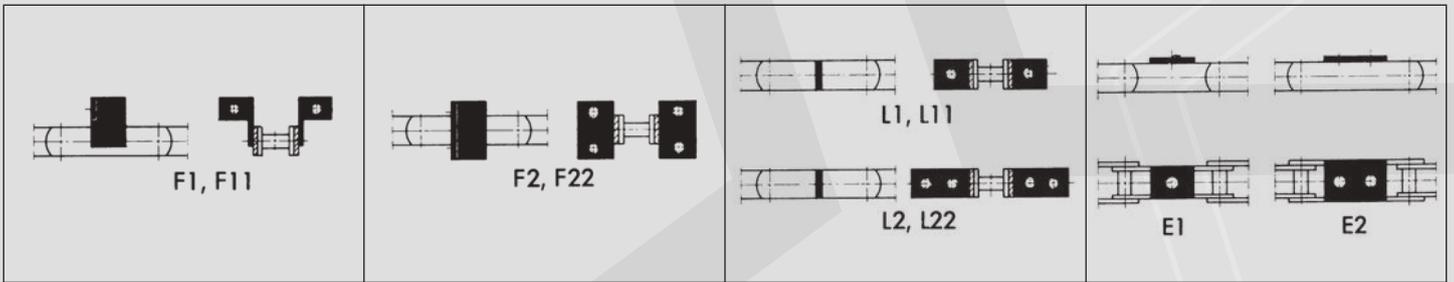
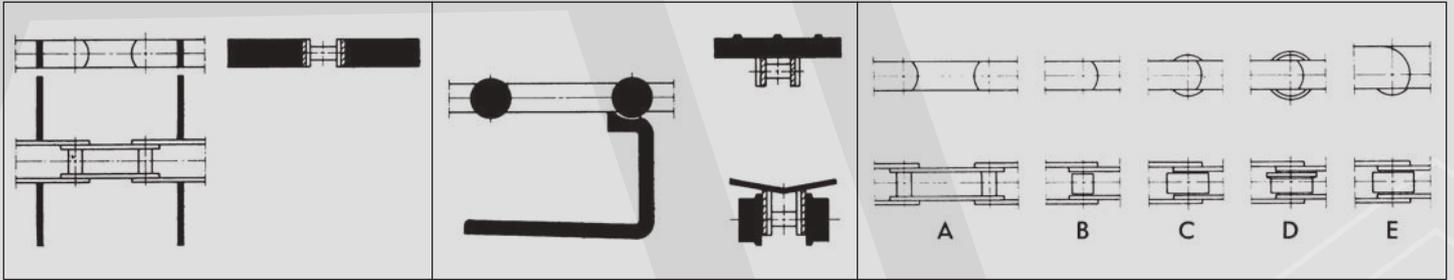
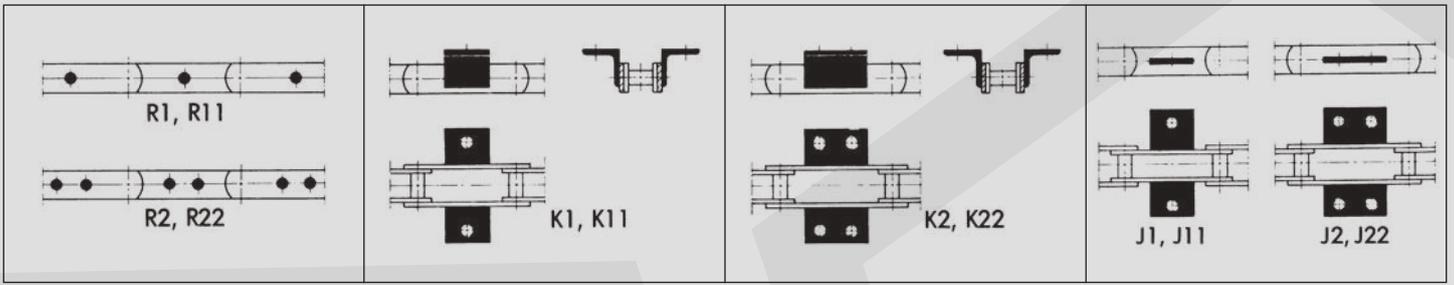
| DIN-Nr. ISO No. | Bruchkraft Breaking Load kN min. | Zulässige Belastung Allowed Load N | Teilung - Pitch mm | lichte Weite Inner Width b ₁ mm | Bolzen Pin d ₈ / d ₁ mm | Buchse Bush d ₂ mm | Rolle(r) Typ B d ₃ mm | Rolle(r) Typ C d ₄ mm | Rolle(r) Typ D d ₄ /d ₅ mm | l ₁ mm | Laschen - Sideplates | | | |
|--------------------|---|---|-------------------------|--|--|--|---|---|---|----------------------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|
| | | | | | | | | | | | s mm | g mm | h ₂ mm | h ₃ mm |
| (MC28) | 28 | 4.000 | 63 80 100 125 160 | 20 | 8,5/12,5 | 18 | 25 | 36 | 36/45 | 42 | 4 | 25 | 35 | 22,5 |
| MC28 | 28 | 4.000 | 63 80 100 125 160 | 20 | 8,2/13 | 17,5 | 25 | 36 | 36/45 | 40 | 3,5 | 25 | 35 | 22,5 |
| (MC56) | 56 | 8.000 | 80 100 125 160 200 250 | 22 | 10,1/15 | 21 | 30 | 50 | 50/60 | 49 | 5 | 35 | 50 | 32,5 |
| MC56 | 56 | 8.000 | 80 100 125 160 200 250 | 24 | 10,2/15,5 | 21 | 30 | 50 | 50/60 | 47 | 4 | 35 | 50 | 32,5 |
| (MC112) | 112 | 16.000 | 80 100 125 160 200 250 | 30 | 14,1/20 | 30 | 42 | 70 | 70/85 | 66 | 7 | 50 | 70 | 45 |
| MC112 | 112 | 16.000 | 100 125 160 200 250 315 | 32 | 14,3/22 | 29 | 42 | 70 | 70/85 | 64 | 6 | 50 | 70 | 45 |
| (MC224) | 224 | 32.000 | 125 160 200 250 315 | 40 | 20,2/30 | 42 | 60 | 100 | 100/120 | 86 | 10 | 70 | 100 | 65 |
| MC224 | 224 | 32.000 | 125 160 200 250 315 | 43 | 20,3/31 | 41 | 60 | 100 | 100/120 | 83 | 8 | 70 | 100 | 65 |

DIN8165, FV-Serie(s)

| DIN-Nr. ISO No. | Bruchkraft Breaking Load kN min. | Zulässige Belastung Allowed Load N | Teilung - Pitch mm | lichte Weite Inner Width b ₁ mm | Bolzen Pin d ₈ / d ₁ mm | Buchse Bush d ₂ mm | Rolle(r) Typ B d ₃ mm | Rolle(r) Typ C d ₄ mm | Rolle(r) Typ D d ₄ /d ₅ mm | l ₁ mm | Laschen - Sideplates | | | |
|--------------------|---|---|---------------------------|--|--|--|---|---|---|----------------------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|
| | | | | | | | | | | | s mm | g mm | h ₂ mm | h ₃ mm |
| FVC63 | 46 / 75* | 10.500 | 63 80 100 125 160 | 22 | 8,2/12 | 18 | 26 | 40 | 50/60 | 46 | 4 | 30 | 40 | 25 |
| FVC90 | 73 / 90* | 15.000 | 63 80 100 125 160 200 250 | 25 | 10,2/14 | 20,0 | 30 | 48 | 63/78 | 53 | 5 | 35 | 45 | 27,5 |
| FVC112 | 90 / 132* | 18.700 | 100 125 160 200 250 | 30 | 11,2/16 | 22 | 32 | 55 | 72/87 | 63 | 6 | 40 | 50 | 30 |
| FVC140 | 110 / 170* | 23.400 | 100 125 160 200 250 | 35 | 12,2/18 | 26 | 36 | 60 | 80/95 | 68 | 6 | 45 | 60 | 37,5 |
| FVC180 | 145 / 190* | 30.000 | 125 160 200 250 315 | 45 | 14,2/20 | 30 | 42 | 70 | 100/120 | 68 | 8 | 50 | 70 | 45 |
| FVC250 | 215 / 300* | 41.700 | 160 200 250 315 | 55 | 18,2/26 | 36 | 50 | 80 | 125/145 | 98 | 8 | 60 | 80 | 50 |

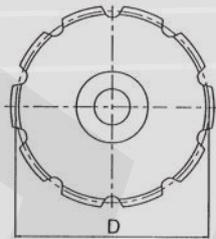
Andere Abmessungen auf Anfrage.

FB kundenspezifische Mitnehmer

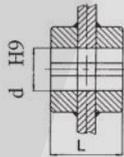


Standardzahnücke / Standard Tooth Gap

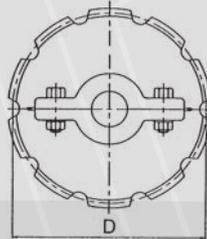
Erweiterte Zahnücke / Extended Tooth Gap



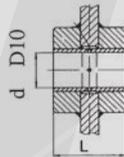
einteilig
Solid wheel
N



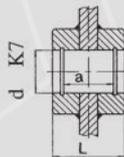
N 1
NN 1
Keyway
Keilnut



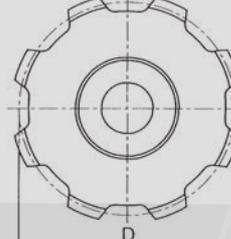
geteilt
Split wheel
NN



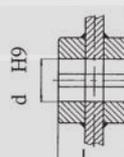
N 2
Selflubricating
bush
wartungsfreie Buchse



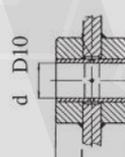
N 4
Ball bearing
design
Lagersitz



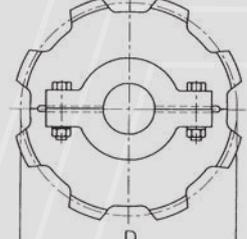
einteilig
Solid wheel
YN



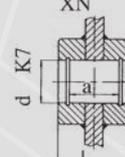
YN 1
XN 1
Keyway
Keilnut



YN 2
Selflubricating
bush
wartungsfreie Buchse



geteilt
Split wheel
XN



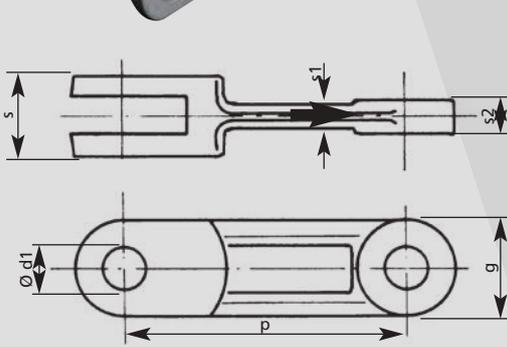
YN 4
Ball bearing
design
Lagersitz



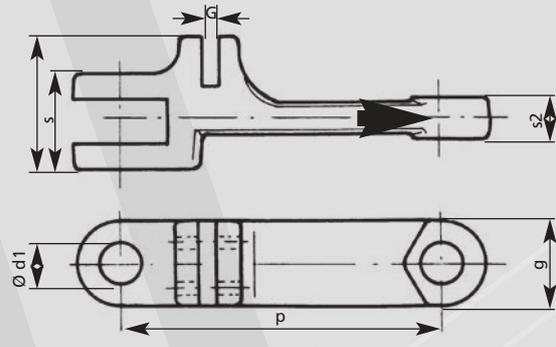
Teilkreisdurchmesser / Pitch Circle Diameter:

| P z | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6 | 80,00 | 100,00 | 126,00 | 160,00 | 200,00 | 250,00 | 320,00 | 400,00 | 500,00 | 630,00 | 800,00 | 1000,00 |
| 7 | 92,19 | 115,24 | 145,20 | 184,38 | 230,48 | 288,10 | 368,76 | 460,96 | 576,20 | 726,01 | 921,92 | 1152,40 |
| 8 | 104,52 | 130,65 | 164,62 | 209,04 | 261,31 | 326,63 | 418,09 | 522,62 | 653,27 | 823,12 | 1045,24 | 1306,55 |
| 9 | 116,95 | 146,19 | 184,19 | 233,90 | 292,38 | 365,47 | 467,80 | 584,76 | 730,95 | 920,99 | 1169,52 | 1461,90 |
| 10 | 129,44 | 161,80 | 203,87 | 258,88 | 323,61 | 404,51 | 517,77 | 647,22 | 809,02 | 1019,37 | 1294,37 | 1618,05 |
| 11 | 141,98 | 177,47 | 223,61 | 283,96 | 354,95 | 443,68 | 567,92 | 709,90 | 887,37 | 1118,09 | 1419,80 | |
| 12 | 154,54 | 193,18 | 243,41 | 309,09 | 386,37 | 482,96 | 618,19 | 772,74 | 965,92 | 1217,06 | 1545,48 | |
| 13 | 167,14 | 208,93 | 263,25 | 334,28 | 417,86 | 522,32 | 668,57 | 835,72 | 1044,65 | 1316,25 | 1671,44 | |
| 14 | 179,76 | 224,70 | 283,12 | 359,52 | 449,40 | 561,75 | 719,04 | 898,80 | 1123,50 | 1415,61 | | |
| 15 | 192,38 | 240,48 | 303,01 | 384,77 | 480,97 | 601,21 | 769,55 | 961,94 | 1202,42 | 1515,05 | | |
| 16 | 205,03 | 256,29 | 322,92 | 410,06 | 512,58 | 640,72 | 820,12 | 1025,16 | 1281,45 | 1614,62 | | |
| 17 | 217,68 | 272,11 | 342,85 | 435,37 | 544,22 | 680,27 | 870,75 | 1088,44 | 1360,55 | 1714,29 | | |
| 18 | 230,35 | 287,94 | 362,80 | 460,70 | 575,88 | 719,85 | 921,40 | 1151,76 | 1439,70 | | | |
| 19 | 243,02 | 303,77 | 382,75 | 486,04 | 607,55 | 759,43 | 972,08 | 1215,10 | 1518,87 | | | |
| 20 | 255,70 | 319,62 | 402,72 | 511,40 | 639,25 | 799,06 | 1022,80 | 1278,50 | 1598,12 | | | |
| 21 | 268,38 | 335,47 | 422,69 | 536,76 | 670,95 | 838,68 | 1073,52 | 1341,90 | 1677,37 | | | |
| 22 | 281,06 | 351,33 | 442,68 | 562,13 | 702,67 | 878,33 | 1124,27 | 1405,34 | | | | |
| 23 | 293,75 | 367,19 | 462,66 | 587,51 | 734,39 | 917,98 | 1175,02 | 1486,78 | | | | |
| 24 | 306,45 | 383,06 | 482,66 | 612,90 | 766,13 | 957,66 | 1225,80 | 1532,26 | | | | |
| 25 | 319,14 | 398,93 | 502,65 | 638,29 | 797,87 | 997,33 | 1276,59 | 1595,74 | | | | |
| 26 | 331,84 | 414,81 | 522,66 | 663,69 | 829,62 | 1037,02 | 1327,39 | 1659,24 | | | | |
| 27 | 344,55 | 430,69 | 542,66 | 689,10 | 861,38 | 1076,72 | 1378,20 | 1722,76 | | | | |
| 28 | 357,25 | 446,57 | 562,67 | 714,51 | 893,14 | 1116,42 | 1492,02 | | | | | |
| 29 | 369,96 | 462,45 | 582,69 | 739,92 | 924,91 | 1156,13 | 1479,85 | | | | | |
| 30 | 382,67 | 478,34 | 602,70 | 765,34 | 956,68 | 1195,85 | 1530,68 | | | | | |

FB Gabellaschenketten

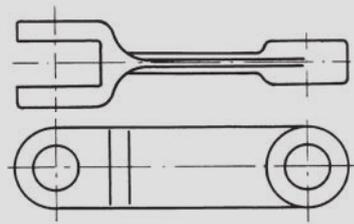


Style A

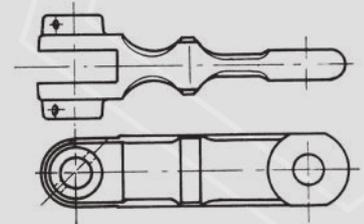


Style D

| Kette Chain | Style | p mm | s mm | s ₁ mm | s ₂ mm | g mm | G mm | d ₁ mm | Bruchkraft/Breaking Load (kN) min. | | | | kg/m |
|----------------|-------|---------|---------|----------------------|----------------------|---------|---------|----------------------|------------------------------------|------------|------|----------|-------|
| | | | | | | | | | 20MnCr5e | 18NiCrMo5e | C40V | 42CrMo4V | |
| R100101 | A | 101,60 | 24 | 6 | 8 | 36 | | 14 | 90 | 95 | 100 | 130 | 3,85 |
| R100102 | A | 101,60 | 30 | 8 | 12 | 36 | | 14 | 120 | 130 | 150 | 200 | 5,25 |
| R200101 | A | 102,00 | 25 | 6 | 8 | 36 | | 14 | 75 | 85 | 90 | 120 | 3,95 |
| R100103 | A | 142,00 | 24 | 6 | 8 | 47 | | 20 | 110 | 120 | 145 | 200 | 4,50 |
| R100104 | A | 142,00 | 42 | 11 | 19 | 50 | | 25 | 270 | 280 | 350 | 440 | 10,40 |
| R100105 | A | 142,00 | 62 | 15 | 28 | 50 | | 25 | 370 | 400 | 500 | 600 | 14,90 |
| R200102 | A | 142,00 | 56 | 18 | 25 | 50 | | 25 | 310 | 350 | 400 | 480 | 12,50 |
| R100106 | A | 150,00 | 24 | 6 | 8 | 50 | | 20 | 110 | 120 | 145 | 200 | 5,00 |
| R100107 | A | 150,00 | 42 | 12 | 15,5 | 47 | | 25 | 230 | 250 | 300 | 340 | 10,00 |
| R100108 | A | 160,00 | 50 | 12 | 23 | 50 | | 25 | 300 | 320 | 400 | 520 | 10,50 |
| R200103 | A | 160,00 | 42 | 12 | 20 | 45 | | 20 | 260 | 275 | 320 | 380 | 11,00 |
| R200104 | F | 160,00 | 72 | 15 | 22 | 45 | | 22 | 270 | | | | 14,50 |
| R300175 | D | 175,00 | 72 | 22 | 30 | 60 | 11 | 30 | 500 | 550 | 600 | 710 | 15,00 |
| R100109 | A | 200,00 | 66 | 17 | 32 | 60 | | 28 | 530 | 580 | 650 | 750 | 16,30 |
| R200105 | A | 200,00 | 54 | 15 | 25,5 | 50 | | 25 | 310 | 350 | 400 | 480 | 12,80 |
| R200106 | D | 200,00 | 52 | 18 | 25 | 50 | 13 | 25 | 300 | 340 | 330 | 460 | 11,50 |
| R200107 | D | 200,00 | 58 | 17 | 25 | 50 | 11,5 | 25 | 310 | 350 | 450 | 550 | 13,00 |
| R200108 | D | 200,00 | 70 | 20 | 30 | 60 | 13 | 30 | 500 | 550 | 600 | 750 | 19,40 |
| R300216 | A | 216,00 | 64 | 20 | 26 | 73 | | 35 | 480 | 500 | 630 | 700 | 20,00 |
| R200109 | F | 220,00 | 96 | 20 | 28 | 66 | | 32 | 530 | 568 | 650 | 750 | 23,00 |
| R100110 | A | 250,00 | 70 | 20 | 31 | 75 | | 34 | 600 | 650 | 750 | 1.000 | 24,00 |
| R200110 | A | 250,00 | 66 | 18 | 33 | 60 | | 28 | 530 | 580 | 650 | 750 | 14,00 |
| R200111 | D | 250,00 | 70 | 20 | 30 | 60 | 13 | 30 | 500 | 550 | 600 | 700 | 16,00 |
| R200112 | E | 250,00 | 86 | 20 | 43 | 80 | | 40 | 850 | 880 | 950 | 1.100 | 39,00 |
| R100111 | A | 260,00 | 70 | 21 | 31 | 75 | | 34 | 600 | 650 | 750 | 1.000 | 21,65 |



Style E



Style F

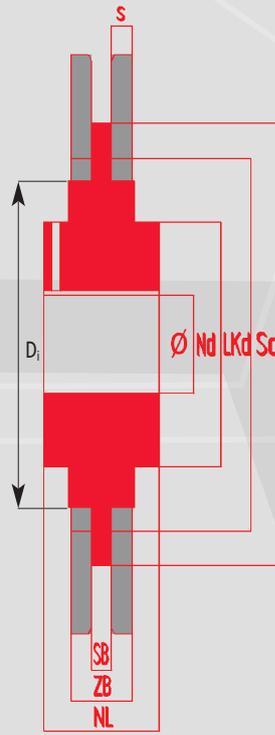
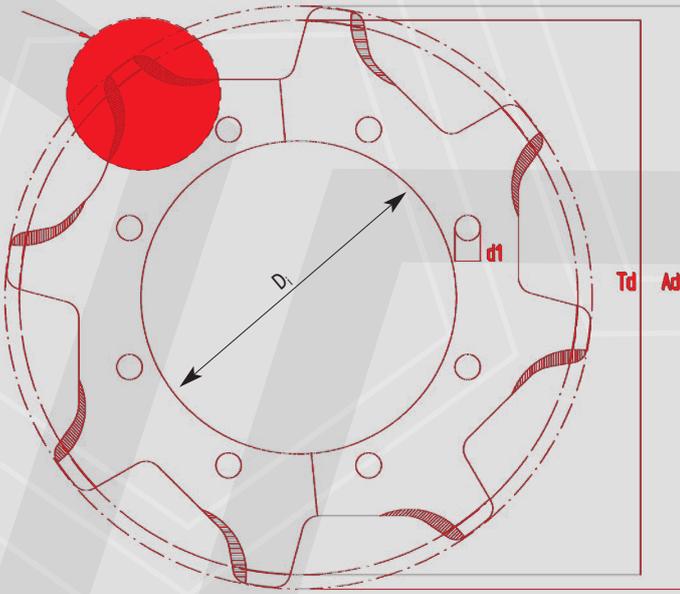
Rechnerisch theoretische Bruchkraft
 Getestete Bruchkraft
 Kette lieferbar, jedoch neues Werkzeug notwendig

Abweichende Materialien und Dimensionen auf Anfrage / Other materials and dimensions on request

Wärmebehandlung / Heat Treatment
e ... im Einsatz gehärtet / case hardened

V ... Vergütet / hardened and tempered

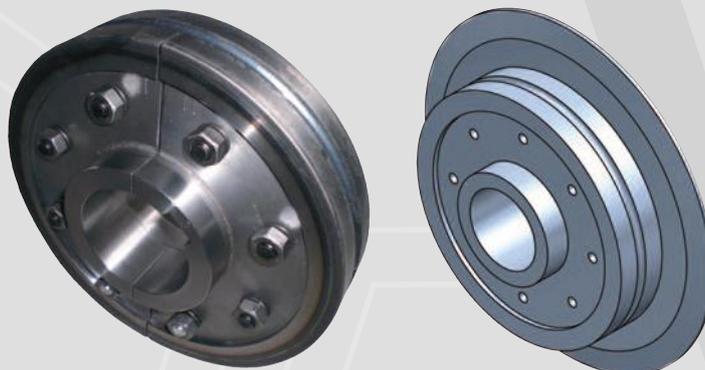
Optional symmetrische Zahnform Symmetric teeth on demand



| Zähne | Ad | Td | R100104 | | | R100105 | | | Sd | d1 | Schrauben | ca |
|-------|-----|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|-----|----|-----------|-------|
| Teeth | mm | mm | ZB (mm) | SB (mm) | s (mm) | ZB (mm) | SB (mm) | s (mm) | mm | mm | Screws | kg/St |
| 6 | 304 | 284,00 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 192 | 17 | 6 x M16 | 22 |
| 7 | 344 | 327,31 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 233 | 17 | 7 x M16 | 33 |
| 8 | 390 | 371,06 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 280 | 17 | 8 x M16 | 47 |
| 9 | 434 | 415,18 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 330 | 17 | 9 x M16 | 68 |
| 10 | 474 | 459,52 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 368 | 17 | 10 x M16 | 82 |
| 11 | 534 | 504,02 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 420 | 17 | 11 x M16 | 101 |
| 12 | 564 | 548,64 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 466 | 17 | 12 x M16 | 130 |
| 13 | 615 | 593,37 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 512 | 17 | 13 x M16 | 176 |
| 14 | 660 | 638,15 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 558 | 17 | 14 x M16 | 220 |
| 15 | 702 | 682,87 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 603 | 17 | 15 x M16 | 251 |
| 16 | 750 | 727,90 | 46 | 16 | 15 | 64 | 24 | 20 | 650 | 17 | 16 x M16 | 349 |

| für / to | Umlenkrollen / Return Discs | | | ca. |
|----------|-----------------------------|---------|---------|-------|
| Zähne | Dm | B (mm) | | kg/St |
| Teeth | mm | R100104 | R100105 | |
| 6 | 235 | 50 | 70 | 15 |
| 7 | 280 | 50 | 70 | 23 |
| 8 | 320 | 50 | 70 | 29 |
| 9 | 365 | 50 | 70 | 41 |
| 10 | 410 | 50 | 70 | 50 |
| 11 | 450 | 50 | 70 | 68 |
| 12 | 500 | 50 | 70 | 84 |
| 13 | 540 | 50 | 70 | 88 |
| 14 | 590 | 50 | 70 | 100 |
| 15 | 630 | 50 | 70 | 126 |
| 16 | 680 | 50 | 70 | 151 |

56HRC Eht 2-3mm



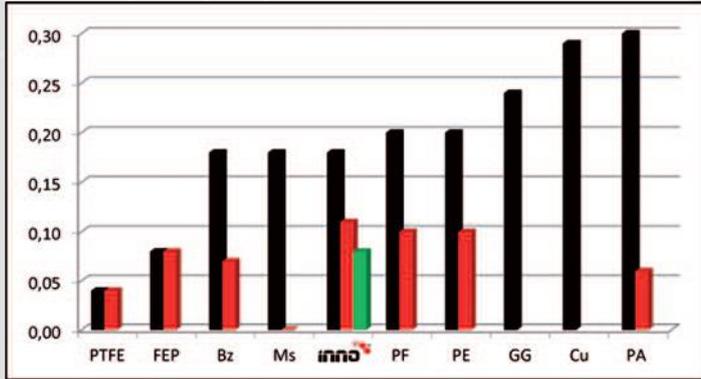


- Hohe Festigkeit
- Hohe Stabilität
- Verschleißfest und langlebig
- Über 60% Gewichtsersparnis gegenüber Stahlkonstruktionen möglich
- Reduzierung von Crashbedingten Ausfällen und Stillständen
- Erhöhung der Betriebssicherheit
- Keine Beschädigung der Kette durch deformierte Kratzer
- Die Sollbruchstelle im Überlastungsfall
- Einbaufertig bearbeitet
- Lieferbar in 3 Qualitätsstufen bzw. Festigkeiten
 -  100
 -  500
 -  1000
 -  1000 zäh
- Problemlose Entsorgung
- Kein Verbiegen!
-  Kratzer brechen bei Überbeanspruchung!

Keine bleibende Verformung bei INNO-Kratzern!



| Gleitreibbeiwerte | Stahl | | |
|-------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| | geschlachtet trocken | geschlachtet geschmiert | geschl. geschm. Molykote |
| PTFE | 0,04 | 0,04 | |
| FEP | 0,08 | 0,08 | |
| Bz | 0,18 | 0,07 | |
| Ms | 0,18 | | |
| innof | 0,18 | 0,11 | 0,08 |
| PF | 0,20 | 0,10 | |
| PE | 0,20 | 0,10 | |
| GG | 0,24 | | |
| Cu | 0,29 | | |
| PA | 0,30 | 0,06 | |



| Technische Daten | | innof 100 | innof 500 | innof 1000 | innof 1000 zäh |
|--|-----------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Rohdichte g/cm ³ | | | | | |
| DIN 53479 | | um 750 kg/m ³ | um 1.350 kg/m ³ | um 1.350 kg/m ³ | um 1.350 kg/m ³ |
| Biegefestigkeit N/mm ² | Schicht | 65 N/mm ² | 165 N/mm ² | 160 N/mm ² | 160 N/mm ² |
| DIN 53452 | ⊥ Schicht | 75 N/mm ² | 180 N/mm ² | 190 N/mm ² | 190 N/mm ² |
| Schlagzähigkeit kJ/m ² | Schicht | - | 25 kJ/m ² | 20 kJ/m ² | 20 kJ/m ² |
| DIN 53453 | ⊥ Schicht | - | 50 kJ/m ² | 30 kJ/m ² | 40 kJ/m ² |
| Kerbschlagzähigkeit kJ/m ² | Schicht | - | 20 kJ/m ² | 10 kJ/m ² | 14 kJ/m ² |
| DIN 53453 | ⊥ Schicht | - | 50 kJ/m ² | - | - |
| Zugfestigkeit N/mm ² | Schicht | 65 N/mm ² | 125 N/mm ² | 120 N/mm ² | 120 N/mm ² |
| Druckfestigkeit N/mm ² | Schicht | 43 N/mm ² | 135 N/mm ² | 150 N/mm ² | 130 N/mm ² |
| DIN 53454 | ⊥ Schicht | 35 N/mm ² | 270 N/mm ² | 260 N/mm ² | 240 N/mm ² |
| Kugeldruckhärte N/mm ² | ⊥ Schicht | - | 140 N/mm ² | 200 N/mm ² | 150 N/mm ² |
| Spaltlast N | ⊥ Schicht | - | 3.000 N | 4.600 N | 3.600 N |
| Scherfestigkeit N/mm ² | Schicht | - | 10 N/mm ² | 15 N/mm ² | 10 N/mm ² |
| | ⊥ Schicht | - | 60 N/mm ² | - | - |
| Elastizitätsmodul N/mm ² | | | | | |
| DIN 53457 Biegung | ⊥ Schicht | 8.200 N/mm ² | 17.000 N/mm ² | 16.000 N/mm ² | 17.000 N/mm ² |
| DIN 53457 Druck | ⊥ Schicht | 7.400 N/mm ² | 2.600 N/mm ² | - | - |
| | Schicht | 5.600 N/mm ² | 6.000 N/mm ² | 14.000 N/mm ² | 14.000 N/mm ² |
| Gleitreibbeiwert µG | | | | | |
| gegen walzblankes Edelstahlblech II | ⊥ Schicht | - | 0,2 - 0,3 | 0,18 | 0,18 |
| Wasseraufnahme in % nach 24 h Wasserlagerung (Prüfkörper 50x50x30) DIN 53495 | | | | | |
| | | 26% | 3,50% | 2,50% | 3,80% |

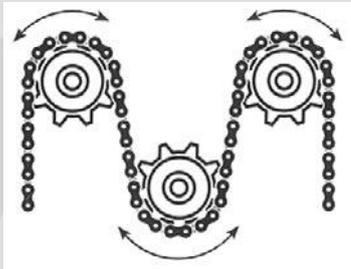
|| Schicht = In Richtung der Schichten ⊥ Schicht = Senkrecht zu den Schichten

Für Spezialanwendungen sind wir in der Lage auch Sonderanfertigungen mit deutlich optimierten Eigenschaften zu fertigen. Sprechen Sie uns an!

Hier hat eine Sollbruchstelle gefehlt!



Alle FB Rollenketten werden auf mindestens 30 % der Bruchkraft dynamisch vorgereckt. Dies gewährleistet den bestmöglichen Sitz aller Komponenten zueinander und reduziert die Einlaufhängung.



BOLZEN fertigen wir aus CrMo-Stählen, die im Einsatz gehärtet, geschliffen und hochglanzpoliert werden. Dadurch wird die Verschleißanfälligkeit erheblich reduziert und

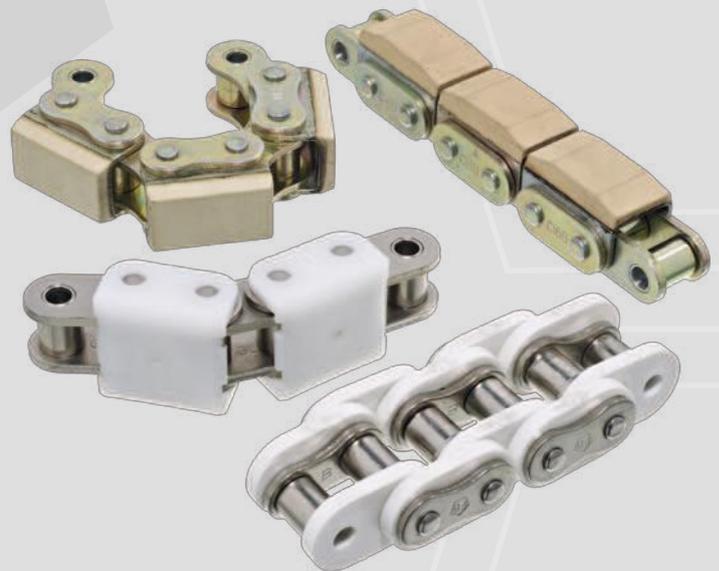
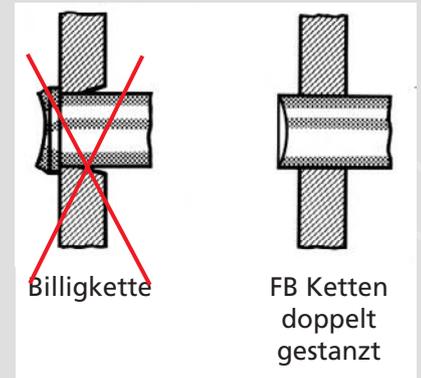
die Lebensdauer der Kette erhöht. Die sorgfältige Oberflächenbearbeitung verbessert die Bruchkraft und die Widerstandsfähigkeit gegen Stoßbelastungen.

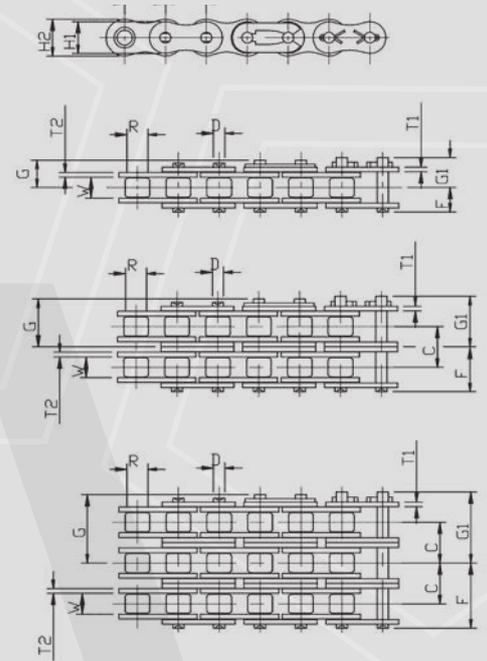
BUCHSEN fertigen wir aus C-Stahlrohr, die im Einsatz gehärtet werden. < 1" Teilung werden die Buchsen gewickelt, ab 1" werden alle Rollenketten aus nahtlos gezogenem Präzisionsstahlrohr gefertigt. Teilungen < 1" werden auf Wunsch mit Buchsen aus Rohr gefertigt, es sind jedoch nicht alle Dimensionen ab Lager lieferbar. Die Buchsen werden nach der Wärmebehandlung geschliffen, um eine perfekte Kontaktfläche mit den anderen Gelenkteilen zu gewährleisten. Dies ist die Voraussetzung für eine maximale Lebensdauer der Rolle bei hohen Kettengeschwindigkeiten und garantiert einen starken Presssitz der Buchsen in den Innenlaschen. Ab Teilung 1" wird der Innendurchmesser der Buchsen zusätzlich kugelkalibriert.



ROLLEN fertigen wir aus nahtlosem C-Stahlrohr, die im Einsatz gehärtet, entgratet sowie kugelgestrahlt werden.

LASCHEN fertigen wir aus C-Stahl, die gehärtet und vergütet werden. Die Bohrungen der Laschen werden doppelt gestanzt, um ein perfektes, zylindrisches Stanzbild zu erreichen. Dies ist notwendig, um den bestmöglichen Presssitz der Gelenkteile in den Laschenbohrungen zu erreichen. Zusätzlich werden die Laschen kugelgestrahlt.





AB LAGER!*

| DIN | PxW | P (mm) | W (mm) | R (mm) | Laschen / sideplates | | | | Bolzen / pin | | | | | C (mm) | Bruchkraft / breaking load | | |
|-------|-----------------|--------|--------|--------|----------------------|---------|---------|---------|--------------|--------|--------|---------|---------|-----------|----------------------------|--------|--|
| | | | | | H1 (mm) | H2 (mm) | T1 (mm) | T2 (mm) | D (mm) | F (mm) | G (mm) | G1 (mm) | DIN (N) | | FB (N) | kg/m | |
| 06B-1 | 3/8x7/32" | 9,525 | 5,72 | 6,35 | 8,10 | 8,10 | 1,00 | 1,25 | 3,28 | 6,10 | 7,40 | - | - | 9.000 | 10.301 | 0,39 | |
| 06B-2 | 3/8x7/32" | 9,525 | 5,72 | 6,35 | 8,10 | 8,10 | 1,00 | 1,25 | 3,28 | 11,20 | 12,30 | - | 10,24 | 16.900 | 18.639 | 0,74 | |
| 06B-3 | 3/8x7/32" | 9,525 | 5,72 | 6,35 | 8,10 | 8,10 | 1,00 | 1,25 | 3,28 | 16,30 | 17,40 | 17,80 | 10,24 | 24.900 | 26.487 | 1,09 | |
| 08B-1 | 1/2x5/16" | 12,7 | 7,75 | 8,51 | 10,20 | 11,80 | 1,50 | 1,50 | 4,44 | 8,20 | 9,50 | - | - | 18.000 | 18.933 | 0,65 | |
| 08B-2 | 1/2x5/16" | 12,7 | 7,75 | 8,51 | 10,20 | 11,80 | 1,50 | 1,50 | 4,44 | 15,30 | 16,70 | - | 13,92 | 32.000 | 35.316 | 1,30 | |
| 08B-3 | 1/2x5/16" | 12,7 | 7,75 | 8,51 | 10,20 | 11,80 | 1,50 | 1,50 | 4,44 | 22,20 | 23,50 | 23,80 | 13,92 | 47.500 | 52.974 | 1,92 | |
| 10B-1 | 5/8x3/8" | 15,875 | 9,65 | 10,16 | 13,00 | 14,60 | 1,65 | 1,65 | 5,06 | 9,60 | 11,10 | - | - | 22.400 | 26.487 | 0,92 | |
| 10B-2 | 5/8x3/8" | 15,875 | 9,65 | 10,16 | 13,00 | 14,60 | 1,65 | 1,65 | 5,06 | 17,90 | 19,4 | - | 16,59 | 44.500 | 51.012 | 1,68 | |
| 10B-3 | 5/8x3/8" | 15,875 | 9,65 | 10,16 | 13,00 | 14,60 | 1,65 | 1,65 | 5,06 | 26,20 | 27,5 | 28,20 | 16,59 | 66.700 | 77.009 | 2,62 | |
| 12B-1 | 3/4x7/16" | 19,05 | 11,68 | 12,07 | 16,00 | 16,00 | 1,80 | 1,80 | 5,72 | 11,10 | 12,6 | - | - | 29.000 | 33.354 | 1,24 | |
| 12B-2 | 3/4x7/16" | 19,05 | 11,68 | 12,07 | 16,00 | 16,00 | 1,80 | 1,80 | 5,72 | 20,80 | 22,4 | - | 19,46 | 57.800 | 66.708 | 2,28 | |
| 12B-3 | 3/4x7/16" | 19,05 | 11,68 | 12,07 | 16,00 | 16,00 | 1,80 | 1,80 | 5,72 | 30,60 | 31,9 | 32,50 | 19,46 | 86.700 | 100.062 | 3,55 | |
| 16B-1 | 1"x17,02 mm | 25,40 | 17,02 | 15,88 | 20,80 | 20,80 | 3,20 | 4,00 | 8,27 | 17,70 | 19,25 | 20,20 | - | 60.000 | 78.480 | 2,65 | |
| 16B-2 | 1"x17,02 mm | 25,40 | 17,02 | 15,88 | 20,80 | 20,80 | 3,20 | 4,00 | 8,27 | 33,64 | 35,16 | 36,16 | 31,88 | 106.000 | 151.000 | 5,25 | |
| 16B-3 | 1"x17,02 mm | 25,40 | 17,02 | 15,88 | 20,80 | 20,80 | 3,20 | 4,00 | 8,27 | 49,58 | 51,12 | 52,12 | 31,88 | 160.000 | 235.440 | 7,86 | |
| 20B-1 | 1 1/4x3/4" | 31,75 | 19,56 | 19,05 | 26,00 | 26,00 | 3,50 | 4,40 | 10,18 | 20,50 | - | 23,50 | - | 95.000 | 117.720 | 3,85 | |
| 20B-2 | 1 1/4x3/4" | 31,75 | 19,56 | 19,05 | 26,00 | 26,00 | 3,50 | 4,40 | 10,18 | 38,73 | - | 41,72 | 36,45 | 170.000 | 235.440 | 7,65 | |
| 20B-3 | 1 1/4x3/4" | 31,75 | 19,56 | 19,05 | 26,00 | 26,00 | 3,50 | 4,40 | 10,18 | 56,95 | - | 59,95 | 36,45 | 250.000 | 353.160 | 11,45 | |
| 24B-1 | 1 1/2x1" | 38,10 | 25,40 | 25,40 | 33,00 | 33,00 | 5,20 | 6,00 | 14,62 | 26,65 | - | 32,35 | - | 160.000 | 176.580 | 7,60 | |
| 24B-2 | 1 1/2x1" | 38,10 | 25,40 | 25,40 | 33,00 | 33,00 | 5,20 | 6,00 | 14,62 | 50,83 | - | 56,53 | 48,36 | 280.000 | 343.350 | 14,80 | |
| 24B-3 | 1 1/2x1" | 38,10 | 25,40 | 25,40 | 33,00 | 33,00 | 5,20 | 6,00 | 14,62 | 75,00 | - | 80,72 | 48,36 | 425.000 | 515.025 | 21,90 | |
| 28B-1 | 1 3/4x 1 1/4" | 44,45 | 31,00 | 27,94 | 37,00 | 37,00 | 6,40 | 7,40 | 15,90 | 32,48 | - | 37,97 | - | 200.000 | 206.010 | 9,05 | |
| 28B-2 | 1 3/4x 1 1/4" | 44,45 | 31,00 | 27,94 | 37,00 | 37,00 | 6,40 | 7,40 | 15,90 | 62,26 | - | 67,75 | 59,56 | 360.000 | 402.210 | 17,12 | |
| 28B-3 | 1 3/4x 1 1/4" | 44,45 | 31,00 | 27,94 | 37,00 | 37,00 | 6,40 | 7,40 | 15,90 | 92,04 | - | 97,53 | 59,56 | 530.000 | 588.600 | 25,61 | |
| 32B-1 | 2x 1 1/4" | 50,80 | 31,00 | 29,21 | 42,00 | 42,00 | 6,40 | 7,10 | 17,81 | 32,68 | - | 38,17 | - | 250.000 | 259.965 | 10,63 | |
| 32B-2 | 2x 1 1/4" | 50,80 | 31,00 | 29,21 | 42,00 | 42,00 | 6,40 | 7,10 | 17,81 | 61,95 | - | 67,45 | 58,55 | 450.000 | 495.405 | 20,85 | |
| 32B-3 | 2x 1 1/4" | 50,80 | 31,00 | 29,21 | 42,00 | 42,00 | 6,40 | 7,10 | 17,81 | 91,23 | - | 96,72 | 58,55 | 670.000 | 745.560 | 31,57 | |
| 40B-1 | 2 1/2x1 1/2" | 63,50 | 38,10 | 39,37 | 52,90 | 52,90 | 8,00 | 8,00 | 22,89 | 40,20 | - | 47,30 | - | 355.000 | 388.476 | 16,25 | |
| 40B-2 | 2 1/2x1 1/2" | 63,50 | 38,10 | 39,37 | 52,90 | 52,90 | 8,00 | 8,00 | 22,89 | 76,35 | - | 83,45 | 72,29 | 630.000 | 745.560 | 31,86 | |
| 40B-3 | 2 1/2x1 1/2" | 63,50 | 38,10 | 39,37 | 52,90 | 52,90 | 8,00 | 8,00 | 22,89 | 112,50 | - | 119,60 | 72,29 | 950.000 | 1.098.720 | 48,14 | |
| 48B-1 | 3x1 3/4" | 76,20 | 45,72 | 48,26 | 63,50 | 63,50 | 9,90 | 11,80 | 29,24 | 49,40 | - | 56,50 | - | 560.000 | 610.182 | 25,05 | |
| 48B-2 | 3x1 3/4" | 76,20 | 45,72 | 48,26 | 63,50 | 63,50 | 9,90 | 11,80 | 29,24 | 95,00 | - | 102,10 | 91,21 | 1.000.000 | 1.157.580 | 49,83 | |
| 48B-3 | 3x1 3/4" | 76,20 | 45,72 | 48,26 | 63,50 | 63,50 | 9,90 | 11,80 | 29,24 | 140,60 | - | 147,70 | 91,21 | 1.500.000 | 1.736.370 | 75,07 | |
| 56B-1 | 3 1/2"x53,34 mm | 88,90 | 53,34 | 53,98 | 77,85 | 77,85 | 13,00 | 15,00 | 34,32 | 117,00 | - | 137,00 | - | 850.000 | 850.000 | 35,78 | |
| 56B-2 | 3 1/2"x53,34 mm | 88,90 | 53,34 | 53,98 | 77,85 | 77,85 | 13,00 | 15,00 | 34,32 | 223,00 | - | 243,60 | 106,60 | 1.600.000 | 1.600.000 | 70,00 | |
| 56B-3 | 3 1/2"x53,34 mm | 88,90 | 53,34 | 53,98 | 77,85 | 77,85 | 13,00 | 15,00 | 34,32 | 330,50 | - | 350,20 | 106,60 | 2.240.000 | 2.240.000 | 105,00 | |

Maßliche Änderungen vorbehalten

*) Zwischenverkauf vorbehalten



CG



SG



SG...Draht



NG



KG

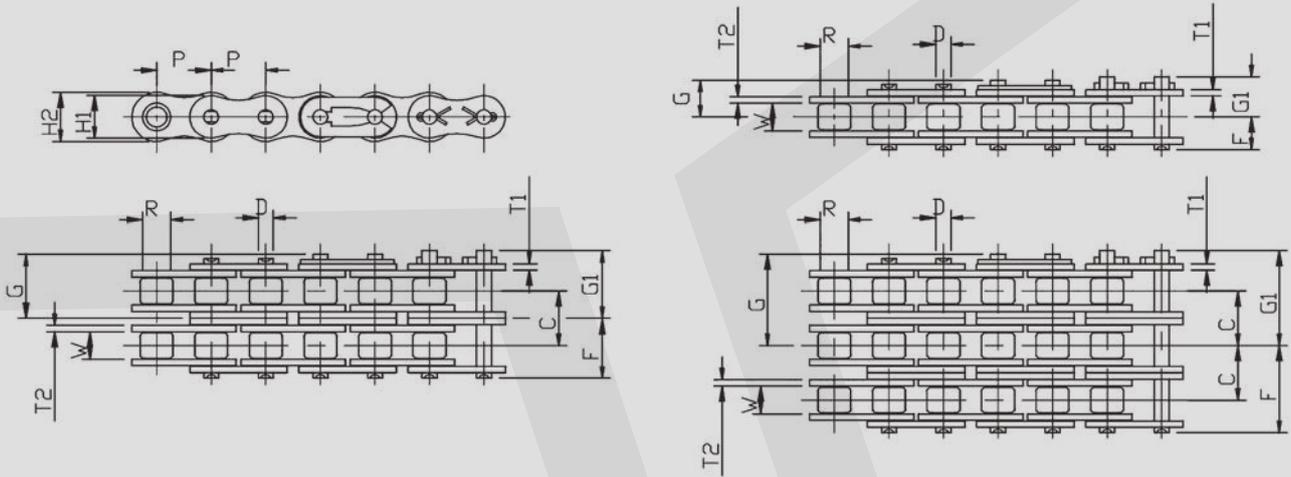


DKG



IG

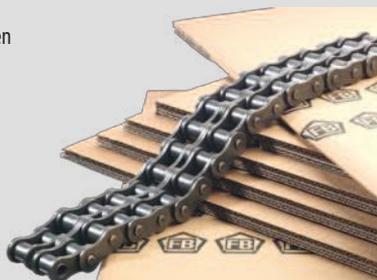
FB Hochleistungsrollenketten - A Serie DIN8188, ANSI, SASA



AB LAGER!*

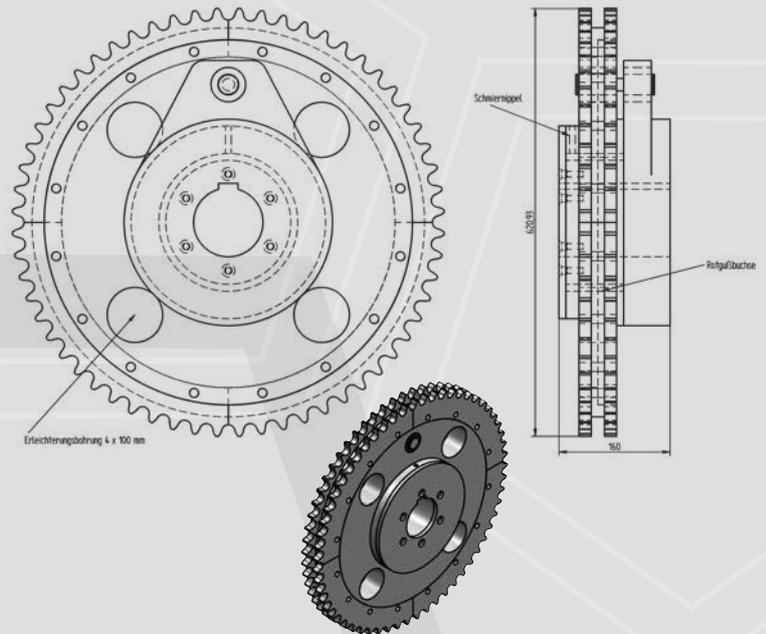
| ANSI | PxW | Laschen / sideplates | | | | | | | Bolzen / pin | | | | Bruchkraft / breaking load | | | |
|-------|--------------|----------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------------|--------|--------|---------|----------------------------|-----------|-----------|-------|
| | | P (mm) | W (mm) | R (mm) | H1 (mm) | H2 (mm) | T1 (mm) | T2 (mm) | D (mm) | F (mm) | G (mm) | G1 (mm) | C (mm) | DIN (N) | FB (N) | kg/m |
| 40-1 | 1/2x5/16" | 12,7 | 7,95 | 7,92 | 10,20 | 11,80 | 1,50 | 1,50 | 3,96 | 8,20 | 9,35 | 10,00 | - | 14.100 | 18.149 | 0,63 |
| 40-2 | 1/2x5/16" | 12,7 | 7,95 | 7,92 | 10,20 | 11,80 | 1,50 | 1,50 | 3,96 | 15,30 | 17,00 | 17,60 | 14,40 | 28.200 | 36.297 | 1,19 |
| 40-3 | 1/2x5/16" | 12,7 | 7,95 | 7,92 | 10,20 | 11,80 | 1,50 | 1,50 | 3,96 | 22,65 | 23,80 | 24,55 | 14,40 | 42.300 | 54.446 | 1,77 |
| 50-1 | 5/8x3/8" | 15,875 | 9,53 | 10,16 | 13,00 | 14,80 | 2,00 | 2,00 | 5,06 | 10,10 | 11,65 | 12,60 | - | 22.200 | 30.411 | 1,01 |
| 50-2 | 5/8x3/8" | 15,875 | 9,53 | 10,16 | 13,00 | 14,80 | 2,00 | 2,00 | 5,06 | 19,20 | 20,70 | 21,10 | 18,10 | 44.400 | 60.822 | 2,04 |
| 50-3 | 5/8x3/8" | 15,875 | 9,53 | 10,16 | 13,00 | 14,80 | 2,00 | 2,00 | 5,06 | 28,30 | 29,65 | 30,20 | 18,10 | 66.600 | 91.233 | 3,05 |
| 60-1 | 3/4x1/2" | 19,05 | 12,70 | 11,91 | 15,50 | 17,50 | 2,40 | 2,40 | 5,95 | 12,50 | 14,15 | 15,40 | - | 31.800 | 43.164 | 1,44 |
| 60-2 | 3/4x1/2" | 19,05 | 12,70 | 11,91 | 15,50 | 17,50 | 2,40 | 2,40 | 5,95 | 24,00 | 25,50 | 26,90 | 22,80 | 63.600 | 86.328 | 3,03 |
| 60-3 | 3/4x1/2" | 19,05 | 12,70 | 11,91 | 15,50 | 17,50 | 2,40 | 2,40 | 5,95 | 35,35 | 36,95 | 37,65 | 22,80 | 95.400 | 129.492 | 4,50 |
| 80-1 | 1x5/8" | 25,40 | 15,88 | 15,88 | 20,40 | 23,90 | 3,10 | 3,10 | 7,94 | 16,10 | 17,75 | 18,80 | - | 56.700 | 76.518 | 2,40 |
| 80-2 | 1x5/8" | 25,40 | 15,88 | 15,88 | 20,40 | 23,90 | 3,10 | 3,10 | 7,94 | 30,60 | 32,20 | 33,60 | 29,30 | 113.400 | 153.036 | 5,26 |
| 80-3 | 1x5/8" | 25,40 | 15,88 | 15,88 | 20,40 | 23,90 | 3,10 | 3,10 | 7,94 | 45,30 | 47,00 | 48,00 | 29,30 | 170.100 | 229.554 | 7,80 |
| 100-1 | 1 1/4x3/4" | 31,75 | 19,05 | 19,05 | 24,80 | 30,10 | 3,90 | 3,90 | 9,52 | 20,10 | - | 23,10 | - | 88.500 | 115.758 | 3,74 |
| 100-2 | 1 1/4x3/4" | 31,75 | 19,05 | 19,05 | 24,80 | 30,10 | 3,90 | 3,90 | 9,52 | 38,00 | - | 41,00 | 35,80 | 177.000 | 231.516 | 7,51 |
| 100-3 | 1 1/4x3/4" | 31,75 | 19,05 | 19,05 | 24,80 | 30,10 | 3,90 | 3,90 | 9,52 | 55,90 | - | 58,90 | 35,80 | 265.500 | 347.274 | 11,20 |
| 120-1 | 1 1/2x1" | 38,10 | 25,40 | 22,23 | 30,00 | 35,00 | 4,70 | 4,70 | 11,10 | 25,20 | - | 28,60 | - | 127.000 | 152.055 | 6,18 |
| 120-2 | 1 1/2x1" | 38,10 | 25,40 | 22,23 | 30,00 | 35,00 | 4,70 | 4,70 | 11,10 | 47,90 | - | 51,30 | 45,40 | 254.000 | 304.110 | 12,25 |
| 120-3 | 1 1/2x1" | 38,10 | 25,40 | 22,23 | 30,00 | 35,00 | 4,70 | 4,70 | 11,10 | 70,60 | - | 74,00 | 45,40 | 381.000 | 456.165 | 18,30 |
| 140-1 | 1 3/4x1" | 44,45 | 25,40 | 25,40 | 36,20 | 42,00 | 5,60 | 5,60 | 12,70 | 27,30 | - | 31,50 | - | 172.400 | 210.915 | 7,49 |
| 140-2 | 1 3/4x1" | 44,45 | 25,40 | 25,40 | 36,20 | 42,00 | 5,60 | 5,60 | 12,70 | 51,75 | - | 55,75 | 48,90 | 344.800 | 421.830 | 14,83 |
| 140-3 | 1 3/4x1" | 44,45 | 25,40 | 25,40 | 36,20 | 42,00 | 5,60 | 5,60 | 12,70 | 76,20 | - | 80,40 | 48,90 | 571.200 | 632.745 | 22,20 |
| 160-1 | 2x 1 1/4" | 50,80 | 31,75 | 28,58 | 41,40 | 48,00 | 6,40 | 6,40 | 14,28 | 32,55 | - | 37,25 | - | 226.800 | 269.775 | 10,10 |
| 160-2 | 2x 1 1/4" | 50,80 | 31,75 | 28,58 | 41,40 | 48,00 | 6,40 | 6,40 | 14,28 | 61,80 | - | 66,50 | 58,50 | 453.600 | 539.550 | 20,04 |
| 160-3 | 2x 1 1/4" | 50,80 | 31,75 | 28,58 | 41,40 | 48,00 | 6,40 | 6,40 | 14,28 | 91,05 | - | 95,75 | 58,50 | 680.400 | 809.325 | 30,02 |
| 200-1 | 2 1/2x1 1/2" | 63,50 | 38,10 | 39,68 | 51,80 | 60,10 | 8,00 | 8,00 | 19,84 | 39,75 | - | 47,10 | - | 353.800 | 451.260 | 16,50 |
| 200-2 | 2 1/2x1 1/2" | 63,50 | 38,10 | 39,68 | 51,80 | 60,10 | 8,00 | 8,00 | 19,84 | 75,55 | - | 82,85 | 71,60 | 707.600 | 902.520 | 32,70 |
| 200-3 | 2 1/2x1 1/2" | 63,50 | 38,10 | 39,68 | 51,80 | 60,10 | 8,00 | 8,00 | 19,84 | 111,35 | - | 118,65 | 71,60 | 1.061.400 | 1.353.780 | 49,05 |
| 240-1 | 3x1 7/8" | 76,20 | 47,63 | 47,60 | 62,40 | 72,20 | 9,50 | 9,50 | 23,80 | 47,70 | - | 54,80 | - | 510.300 | 671.985 | 24,20 |
| 240-2 | 3x1 7/8" | 76,20 | 47,63 | 47,60 | 62,40 | 72,20 | 9,50 | 9,50 | 23,80 | 91,60 | - | 98,70 | 87,80 | 1.020.600 | 1.343.970 | 47,80 |
| 240-3 | 3x1 7/8" | 76,20 | 47,63 | 47,60 | 62,40 | 72,20 | 9,50 | 9,50 | 23,80 | 135,50 | - | 142,60 | 87,80 | 1.530.900 | 2.015.955 | 71,10 |

Maßliche Änderungen vorbehalten



**Gefährliche Arbeiten
in luftiger Höhe auf Silos!
Anmieten eines Autokrans!
Hohe Ersatzteilkosten!
Hoher Lagerwert!**

Durch unsere mehrfach in der Praxis erprobten Scherbolzenkettenräder mit geteilten, einzeln auswechselbaren Zahnsegmenten können Sie das alles vermeiden oder zumindest reduzieren.



Besser – Schneller – Günstiger – Sicherer – Nachhaltig

- Kein Autokran notwendig, da die Zahnsegmente einzeln nur ca. 15-25 kg wiegen.
- Einzelne Zahnsegmente sind kostengünstiger als komplette Kettenräder - das reduziert Ihre Ersatzteilkosten und Ihren Lagerwert.
- Wesentlich geringerer Zeitaufwand für das Auswechseln der Zahnsegmente im Vergleich zu kompletten Kettenrädern.
- Umbau bestehender Scherbolzenkettenräder und betriebsinterne Standardisierung möglich.
- Längere Lebensdauer der Verzahnung und der Ketten durch induktiv gehärtete Zahnflanken.
- Reduzierung der Unfallgefahr bei der Demontage und Montage der Zahnsegmente.

Lieferbar in

- C45
- C45 induktiv gehärtet
- 42CrMo4 vergütet 750-800 N/mm²
- 42CrMo4V + induktiv gehärtet



Korrosionsbeständige Oberflächenbeschichtungen für Ketten

Für FB Ketten und Bauteile – keine Reduzierung der Belastbarkeit im Vergleich zu DIN-Werten!

- dünn-schichtig, nicht elektrolytisch
- die Beschichtung besteht aus einem Wasser basierenden Gemisch
- passivierte Zink- und Aluminiumlamellen in einem Bindemittel, patentiert
- Metallic-silberfarben (Dacromet®) oder silberfarben (Geomet®)
- Kontrollierte Reibungszahlen
- keine Wasserstoff-Versprödung
- gute mechanische und chemische Beständigkeit
- Temperaturbeständigkeit wie die Ketten
- überlackierbar
- die elektrische Leitfähigkeit entspricht den meisten Applikationen
- günstige Applikationskosten

GEOMET® ist frei von 6-fach-Chrom und erfüllt die Anforderungen REACH, 2000/53/CE sowie 2002/95/CE – DIE UMWELTVERTRÄGLICHE OBERFLÄCHENBESCHICHTUNG.

| Ausführung | Mechanische Belastbarkeit | Ergebnis Salzsprühnebeltest (ASTM B117 5 % NaCl Lösung) |
|--------------------|---------------------------|---|
| Standard DIN Kette | 100 % | Weniger als 4 Stunden |
| Vernickelte Kette | 100 % | Weniger als 20 Stunden |
| Verzinkte Kette | 100 % | Weniger als 80 Stunden |
| Geomet® (CRF) | 100 % | Mindestens 500 Stunden |
| Rostfreie Kette | 10 % | ----- |



CR neuwertig



CR nach 500 h



vernickelt 360 h

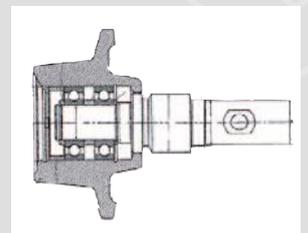
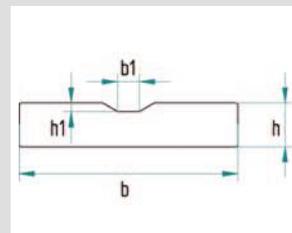


Standard 360 h

Werte für CR-Ketten entsprechen in Bezug auf Korrosionsbeständigkeit den CRF-Ketten.

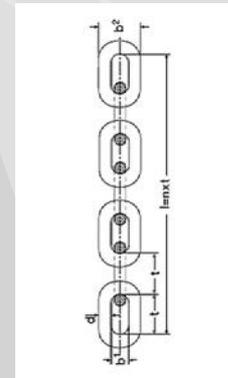
Ersatzteile zu FB Förderketten

- Verbindungsglieder
- Gabelglieder
- Bolzen
- Schließbringe
- Mitnehmerglieder
- Kettenbügel
- Zellenbandrollen
- Spurkranzrollen
- Kettengleitleisten aus Mn-Stahl



| DIN 764 Nennstärke Nominal size Ø mm | Teilung Pitch mm | ba (max.) mm | Bruchkraft Breaking Load kN min. | | Gewicht Weight kg/m | DIN 766 Nennstärke Nominal size Ø mm | Teilung Pitch mm | ba (max.) mm | Bruchkraft Breaking Load kN min. | | Gewicht weight kg/m |
|---|------------------------|-----------------|--|---------|---------------------------|---|------------------------|-----------------|--|---------|---------------------------|
| | | | 21Mn4 | 15CrNi6 | | | | | 21Mn4 | 15CrNi6 | |
| 10 | 35 | 36 | 40 | 47,5 | 2 | 10 | 28 | 36 | 40 | 47,5 | 2,3 |
| 13 | 45 | 47 | 63 | 75 | 3,5 | 13 | 36 | 47 | 63 | 75 | 3,9 |
| 16 | 56 | 58 | 100 | 118 | 5,2 | 16 | 45 | 58 | 100 | 118 | 5,8 |
| 18 | 63 | 65 | 125 | 150 | 6,5 | 18 | 50 | 65 | 125 | 150 | 7,4 |
| 20 | 70 | 72 | 160 | 190 | 8,2 | 20 | 56 | 72 | 160 | 190 | 9 |
| 23 | 80 | 83 | 200 | 236 | 11 | 23 | 64 | 83 | 200 | 236 | 12 |
| 26 | 91 | 94 | 250 | 300 | 14 | 26 | 73 | 94 | 250 | 300 | 15 |
| 28 | 98 | 101 | 300 | 360 | 16,5 | 28 | 78 | 101 | 300 | 360 | 18 |
| 30 | 105 | 108 | 340 | 400 | 19 | 30 | 84 | 108 | 340 | 400 | 20 |
| 33 | 115 | 119 | 400 | 475 | 22,5 | 33 | 92 | 119 | 400 | 475 | 25 |
| 36 | 126 | 130 | 500 | 600 | 26,5 | 36 | 101 | 130 | 500 | 600 | 29 |
| 39 | 136 | 140 | 560 | 670 | 31 | 39 | 109 | 140 | 560 | 670 | 34 |
| 42 | 147 | 151 | 680 | 800 | 36 | 42 | 118 | 151 | 680 | 800 | 40 |

| DIN 764 Nennstärke Nominal size Ø mm | Teilung Pitch mm | ba (max.) mm | bi (max.) mm | Bruchkraft Breaking Load kN min. | Gewicht Weight kg/m | Meßlänge Gauge length 5 x t | Prüfkraft Proof Load kN |
|---|------------------------|--------------------|--------------------|---|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| 14 | 80 | 48 | 17 | 250 | 4 | 250 | 200 |
| 18 | 64 | 60 | 21 | 410 | 6,6 | 320 | 330 |
| 19 | 64,5 | 63 | 22 | 450 | 7,6 | 322,5 | 360 |
| 22 | 86 | 73 | 26 | 610 | 9,5 | 430 | 490 |
| 24 | 87,5 | 79 | 28 | 720 | 11,5 | 437,5 | 580 |
| 26 | 92 | 85 | 30 | 850 | 13,7 | 460 | 640 |
| 30 | 108 | 97 | 34 | 1130 | 18 | 540 | 850 |
| 34 | 126 | 109 | 38 | 1450 | 22,7 | 630 | 1080 |



Kratzerbefestigung



Kettenräder

