

HAUPTKATALOG

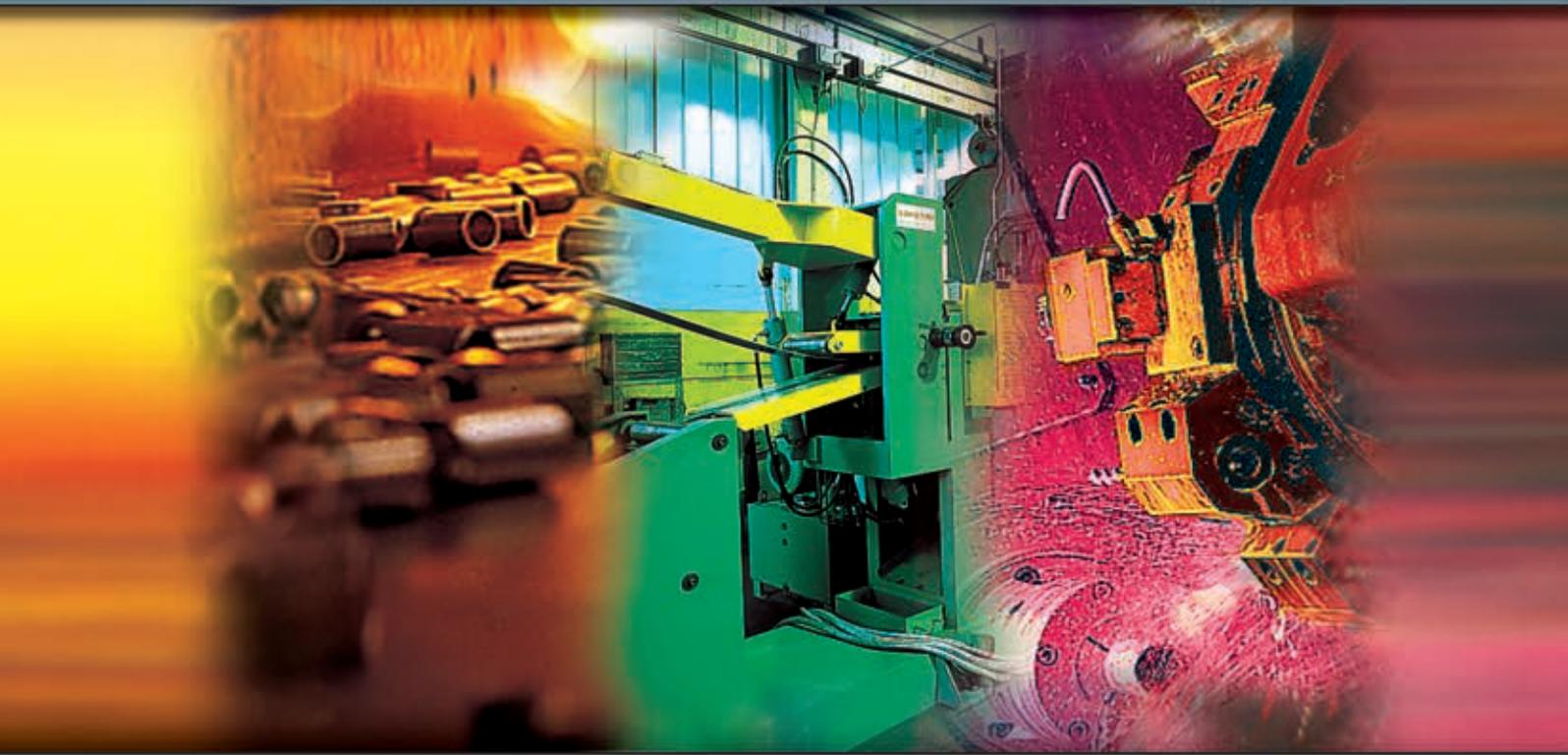
**ZMC**

ITALY

**Z.M.C. Italia s.r.l.** lehnt jede Verantwortung für eventuelle Fehler in der Abfassung dieses Katalogs ab und behält sich das Recht vor, jede Änderung den Zeichnungen und den technischen Daten der illustrierten Produkten zu bringen. Mit Erscheinen dieses Katalogs werden alle vorige Ausgaben ungültig. Die Reproduktion von Zeichnungen, Texten und Bildern, auch teilweise, ist verboten.







[ EIN UNTERNEHMEN  
IN STÄNDIGER ENTWICKLUNG. ]



Eine "Kettenreaktion". So könnte man die Geschichte unseres Unternehmens nennen. Der Funke wurde im Jahre 1954 von Angelo Zibetti, Mario Mattiolo und Angelo Croci gezündet. Mit unternehmerischen Ideen, Zähigkeit und Willenskraft waren die Gründer Antreiber

# ENTWICKLUNG

und Begleiter der ständigen Weiterentwicklung des Unternehmens auf ein Niveau, das heute im In- und Ausland anerkannt wird. Heute sind in Werk Cavaria mehr als 150 Mitarbeiter beschäftigt, die auf einer Produktionsfläche von 15.000 qm monatlich mehr als 100.000 Meter Förderketten für die Industrie produzieren.



# QUALITÄT

**ZMC** ist heute ein gesundes, modernes und gut organisiertes Unternehmen in ständiger Weiterentwicklung. Die vorhandenen Planungs- und Herstellungsverfahren sichern eine hohe **Qualität** und Qualitätsbeständigkeit für den gesamten Produktionsbereich. Eine umfangreiche Lagerhaltung von Halbfertigteilen und fertigen Standardketten, eine straffe und fachlich hoch qualifizierte Vertriebsorganisation mit Vertretungen und Verkaufsbüros in Italien und im Ausland, die Erfahrung und Kompetenz, den Kunden individuelle Lösungen vorzuschlagen, sowie ein umfassender Service, ergänzen das Bild eines Unternehmens, das sich stets an der Kundenzufriedenheit orientiert.





TECHNISCHE DATEN  
UMRECHNUNGSFAKTOREN Seite 1.1.1



KETTEN NACH WERKSNORM MIT METRISCHER TEILUNG  
Seite 2.1.1



KETTEN NACH BS 4116 PART 4 (SERIE Z)  
Seite 3.1.1



KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8167 (SERIE M)  
Seite 4.1.1



KETTEN NACH DIN 8165 (SERIE C)  
Seite 5.1.1



KETTEN NACH SERIE ANSI  
Seite 6.1.1



KETTEN FUER SONDERANWENDUNGEN  
Seite 7.1.1

LEBENSMITTELINDUSTRIE	Seite 7.1.2	PATERNOSTER	Seite 7.15.1
AUTOMOBILINDUSTRIE	Seite 7.2.2	MOEBELLACKIERUNG/-TROCKUNG	Seite 7.15.2
SCHUHWARENINDUSTRIE	Seite 7.8.1	POLYURETHANINDUSTRIE	Seite 7.16.1
PAPIERINDUSTRIE	Seite 7.8.2	ALTPAPIER UND MUELL-RECYCLING UND -TRANSPORT	Seite 7.16.2
GAERSCHRAENKE	Seite 7.10.1	GETREIDENLAGERUNG/-FOERDERUNG	Seite 7.17.1
STERILISATOREN	Seite 7.10.2	TABAKINDUSTRIE	Seite 7.18.1
BACKOFEN	Seite 7.12.1	SPAENETRANSPORT UND -AUFBEREITUNG	Seite 7.19.1
FLASCHENSPUELUNG/FLASCHENBEFUELLUNG	Seite 7.13.2	KUEHLTUNNEL	Seite 7.20.1
ZIEGEL- UND BETONSTEININDUSTRIE	Seite 7.14.1	GLEITKETTENFOERDERER	Seite 7.21.1
LANDMASCHINEN	Seite 7.14.2	KURVENFOERDERER	Seite 7.21.2





RESISTANCE

## TECHNISCHE DATEN



# ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN ZUR BESTIMMUNG DES KETTENTYPS

Für einen empfehlenswerten Einsatz der richtigen Transportkette möchten wir folgende Hinweise geben:

- 1) TYP DER TRANSPORTANLAGE
- 2) GESAMTGEWICHT DES FÖRDERGUTES
- 3) KETTENGESCHWINDIGKEIT
- 4) KETTENTEILUNG
- 5) BEFESTIGUNGSGLIEDER
- 6) BETRIEBSRAUM
- 7) SCHMIERUNG
- 8) BRUCHKRAFT DER KETTE

## 1) TYP DER TRANSPORTANLAGE

Die Transportanlagen werden in zwei Hauptkategorien eingeteilt:

- a) mit Gleitketten
- b) mit Rollenketten

Weiter ist zu unterscheiden zwischen folgenden Anordnungen:

- a) horizontal
- b) schräg
- c) vertikal
- d) kombiniert.

## 2) GESAMTGEWICHT DES FÖRDERGUTES

Es handelt sich um das Gewicht des Fördergutes, das auf den Transportketten und eventuellen Trägern (Latten – Schalen – Querträgern – Scharnieren usw.) lastet.

Auch die Verteilung der Last (Punktbelastung) auf der Transportkette muss berücksichtigt werden, da sich die Resultate aus der Berechnung einer konzentrierten Last auf einer reduzierten Auflagefläche von einer gleichmässig verteilten Last unterscheiden.

## 3) KETTENGESCHWINDIGKEIT

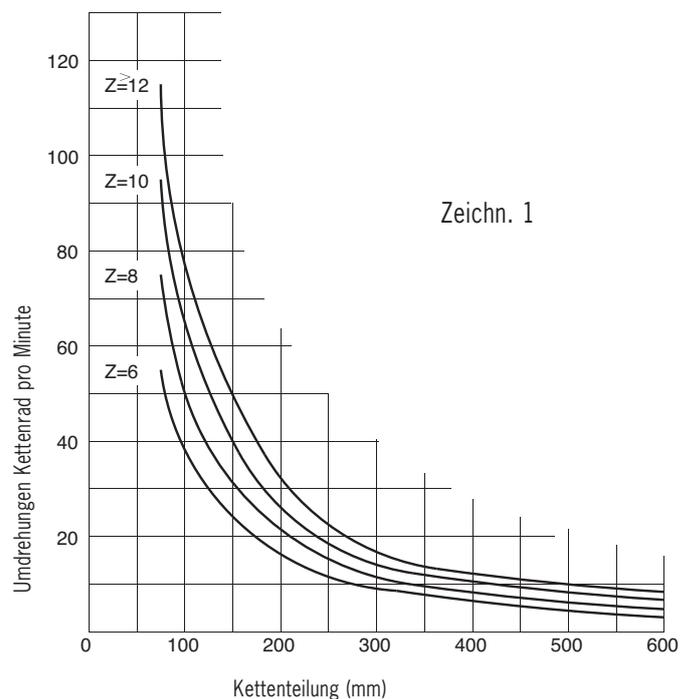
Die Kettengeschwindigkeit ist der von der Kette durchlaufene Weg in einer Zeiteinheit, ist an das Kettengewicht in Abhängigkeit zu den Durchmessern der Antriebs- und Umlenkräder gebunden und ist für die Bestimmung der Belastbarkeit der Transportanlage bedeutend. Die folgende graphische Darstellung erläutert diese Beziehungen.

$$V = \frac{P \cdot Z \cdot n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

Z = Zähnezahl

P = Kettenteilung (mm)

n = Umdrehungen Kettenrad (pro Minute)

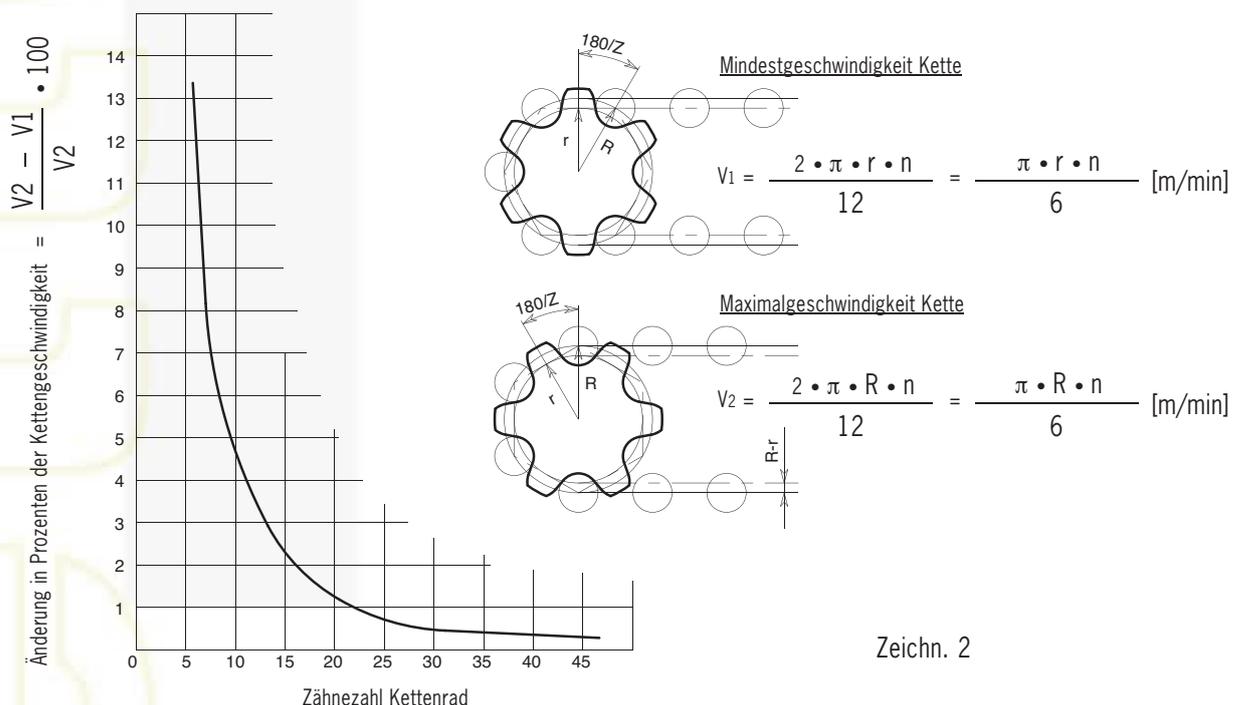


Bei Transportketten beträgt die zugelassene Höchstgeschwindigkeit 60 m/Min ca., wobei die Optimalwerte zwischen 0 und 30 m/Min liegen. Die Kettengeschwindigkeit spielt beim Phänomen, das man allgemein **'Pendeln'** oder **'Känguruverhalten'** der Ketten nennt eine bedeutende Rolle. Dieses Phänomen hebt sich durch eine unregelmäßige Kettenbewegung hervor, die aus einer Reihe von Ruckbewegungen und dazwischenliegenden Bremsvorgängen besteht. Die Ursachen dieses Problems, das in einigen Fällen sogar die Funktionstüchtigkeit der Transportanlage beeinträchtigen kann, sind zahlreich und miteinander verbunden. Sicher zeigt sich zusammen mit dem Pendelverhalten auch ein Polygonaleffekt aufgrund eines Aufwickelns der Kette auf den Steuer- und Rücklaufrollern (siehe hierzu Abbildung 2), die zeitbedingte Beschleunigungen und Bremsvorgänge der Kette hervorrufen. Ein anderer bedeutender Faktor ist die Veränderung des Reibungskoeffizienten der Kette je nach Bewegungsgeschwindigkeit der Kette. Unabhängig davon ob die Kette auf den Führungen gleitet oder durch das Abrollen der Rollen bewegt wird, kann sich bei niedrigen Geschwindigkeiten der sogenannte Stick-Slip-Effekt zeigen (ein Ankleben und Rutschen). Mit anderen Worten kommt es vor, daß sich bei Näheren einer, für eine bestimmte Anlage kritische Geschwindigkeit der Reibeffekt (zwischen den Laschen und Führungen bzw. zwischen der Rolle und Buchse) an der Grenze zwischen dem hydrodynamischen Reibeffekt und Trockenreibeffect (sehr viel größer) befindet und abwechselnd von einem Zustand auf den anderen übergeht. Die Wirkung, die dadurch entsteht ist ein Ankleben, abgewechselt durch ein Rutschen, mit direkten Auswirkungen auf eine unregelmäßige Bewegung der Kette. Ein weiterer Faktor, der beachtet werden muss ist der Faktor der elastischen Eigenschaften des 'Kettensystems'.

Es ist wichtig dabei zu berücksichtigen, daß sich die Betriebsbedingungen, bei welchen dieser unerwünschte Effekt entsteht, unter folgenden befinden kann:

- Länge der Transportanlage größer als 80-100 [m]
- Anzahl der Zahnräder geringer als  $Nu Z=18-20$
- reduzierte Transportanlagengeschwindigkeiten: bei einer Geschwindigkeit zwischen 1.5 und 3 [m/Min] ist ein 'Kängurueffekt' möglich, während er bei Geschwindigkeiten von weniger als 1.5[m/min] sehr wahrscheinlich ist
- Kettenabstand größer als 200[mm]
- nicht geeignete Schmierung: mit nicht geeigneten Produkten, an nicht geeigneten Stellen oder in zu großen Mengen.

Die nachstehende Abbildung zeigt die Geschwindigkeitsamplitude in Prozenten ausgedrückt.



$n$  = Umdrehungen Kettenrad (pro Minute)

$Z$  = Zähnezahl Kettenrad

$R$  = Teilkreisdurchmesser Kettenrad

$$r = R \cdot \cos \frac{180^\circ}{Z} \text{ [m]}$$

$R_r$  = Variationsbreite der Polygonwirkung

Allgemein hat das Phänomen der Ungleichförmigkeit bei prozentualen Variationswerten um 1 keinen Einfluss.

#### 4) KETTENTEILUNG

Darunter versteht man das Mass von Bolzenmitte bis Bolzenmitte, das in Zoll oder Millimetern angegeben wird.

Sie hängt von folgenden Eigenschaften der Transportanlage ab:

- Kettengeschwindigkeit
- Durchmesser der Antriebs- und Umlenkräder
- Verteilung der Last auf der Transportanlage
- Ausmaße der eventuellen Trägervorrichtungen (Latten – Schalen – Querträgern – Scharnieren usw.)

#### 5) BEFESTIGUNGSGLIEDER

Befestigungsglieder sind in der Regel gestanzte Anbauteile, die entweder an die Innen- oder Aussenlaschen angeschweißt sind oder mit diesen aus einem Stanzteil bestehen. Die vorhandenen Werkzeuge sind an Teilung und andere Abmessungen gebunden.

Sie sind aufgrund der Erfahrung für die zu fördernden Güter gefertigt bzw. konstruiert.

#### 6) BETRIEBSRAUM

Es handelt sich um die eine Transportanlage umgebenden Räume und sonstige Bedingungen mit allen Eigenschaften, die auch auf den Kettentrieb einwirken können. Unter anderem wären zu nennen:

- Sauberkeitsgrad
- Raumtemperatur
- Vorhandensein scheuernder Substanzen
- Feuchtigkeit / atmosphärische Einwirkungen
- angreifende chemische Substanzen
- usw.

Alle diese Faktoren bestimmen die Auslegung der Kette, die Qualität der Werkstoffe, die Spielräume, die Bearbeitungszugabe, die galvanische Behandlung, den Sicherheitsfaktor. Nachstehend finden Sie eine Tabelle mit den auf die Temperatureinwirkung beschränkten Korrekturfaktoren der Betriebslasten der Ketten.

TABELLE 1

TEMPERATUR	KORREKTE BETRIEBSLAST
-40° C ~ -20° C	(maximal zulässige Betriebslast) x 0,25
-20° C ~ -10° C	(maximal zulässige Betriebslast) x 0,3
-10° C ~ 160° C	(maximal zulässige Betriebslast) x 1
160° C ~ 200° C	(maximal zulässige Betriebslast) x 0,75
200° C ~ 300° C	(maximal zulässige Betriebslast) x 0,5

Für alle anderen Raumbedingungen bitten wir Sie, sich an unser technisches Büro zu wenden.

#### 7) SCHMIERUNG

Sie beeinflusst die Bestimmung der Reibung, die für die Berechnung der Zugkraft berücksichtigt werden muss und begünstigt die Widerstandsfähigkeit gegenüber Verschleiß, Korrosion und Oxydation aller Kettenteile. Für die Qualität und Anwendungsweise der Mittel verweisen wir Sie auf Seite 1.7.1., wo das Thema ausführlich behandelt wird.

#### 8) BRUCHKRAFT

In Newton [N] ausgedrückt handelt es sich um den Wert der Last bei Kettenriss.

Die im Katalog aufgeführten Daten beziehen sich auf, bei einer Raumtemperatur von 20°C durchgeführte Versuche.

Jede Bruchlast muss als durchschnittlicher Wert betrachtet werden, den man aufgrund einer Reihe von Versuchen erhält.

Die möglichen Variationen der Bruchlast im Vergleich zum Durchschnittswert liegen innerhalb von einem Toleranzbereich von +/- 5 %

## WAHL DES KETTENTYPS IN ABHÄNGIGKEIT ZUR ZUGKRAFT

Die Zugkraft ist die Kraft, die notwendig ist, um die Ketten, die mit ihr verbundenen mechanischen Teile und das Fördergut zu bewegen. Zu ihrer Bestimmung nach den weiter unten dargestellten Formeln wirken folgende Faktoren mit:

- 1) GEWICHT DES FÖRDERGUTES
- 2) GEWICHT DER KETTEN UND EVENTUELLER TRÄGERVORRICHTUNGEN (LEISTEN – SCHALEN – QUERBALKEN – SCHARNIERE – USW.)
- 3) REIBUNGSZAHL
- 4) BETRIEBSFAKTOR IN ABHÄNGIGKEIT ZUR LAST UND DER BETRIEBSDAUER
- 5) WÄLZREIBUNGSFAKTOR

Die Berechnung der Zugkraft erfolgt in zwei Phasen:

- in einer Vorphase bestimmt man den anzuwendenden Kettentyp und erhält so annäherungsweise das Kettengewicht und die Reibungszahl
- in der Nachrechnung setzt man für das angenommene Kettengewicht und die Reibungszahl die sicheren Werte der ermittelten Kette ein.

### 1) GEWICHT DES FÖRDERGUTES = P1 (KG)

Siehe Paragraph 2 des Kapitels "Allgemeine Erwägungen zur Bestimmung des Kettentyps".

### 2) GEWICHT DER KETTEN UND EVENTUELLER TRÄGER = P (KG)

Es handelt sich hier um das annähernde Gesamtgewicht des gesamten Kettenumlaufstranges und eventueller Träger (Leisten – Schalen – Querträger – Scharniere usw.) der Vorberechnung; es ist das endgültige Gewicht der Nachberechnung.

### 3) REIBUNGSZAHL

Sie ist der Wert, der die notwendige Kraft zur Überwindung des Widerstandes der Bewegung zweier miteinander in Kontakt stehenden Körper gegenüber definiert. Wenn die Ketten auf den Laufstrassen "gleiten", handelt es sich um Gleitreibung "fr".

Die Werte der Gleitreibungszahlen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

TABELLE 2

WERKSTOFFPAARUNG	Fr trockene	Fr geschmierte Oberfläche
Stahlketten auf Führungen aus hartem Holz	0,44	0,29
Stahlketten auf Stahlführungen	0,30	0,20
Stahlketten auf rauen oder angerosteten Führungen	0,35	0,25
Stahlketten auf Führungen aus Polyäthylen hoher Dichte und sehr hohem Molekulargewicht	0,18	0,05

Wenn die Ketten auf ihren eigenen Rollen auf den Laufbahnen laufen, handelt es sich um kombinierte – und Rollreibung "fv". Der Wert des Wälzkoeffizienten beträgt in der Vorberechnung  $f_v = 0,2$ ; für die Nachberechnung gilt:

$$f_v = C \cdot \frac{d}{D} + \frac{b}{D}$$

wobei:

d = Außendurchmesser der Buchse [mm] (D5 der Katalogtabellen)

D = Außendurchmesser der Rolle [mm] (D1, D2 oder D3 der Katalogtabellen)

b = Versuchscoeffizient zur Bestimmung des Reibeffektes, der von der Art des in Berührung kommenden Materials und der Bearbeitung der entsprechenden Oberflächen abhängt.

= 1 für Stahlrolle auf Stahlführungen mit glatter Oberfläche

= 2 für Stahlrolle auf Stahlführungen mit rauer Oberfläche

C = Gleitreibungszahl zwischen Buchse und Rolle nach den, in folgender Tabelle aufgeführten Werten:



TABELLE 3

WERKSTOFFPAARUNG	"C" trockene	"C" geschmierte Oberfläche
Stahlrolle auf Stahlbuchse	0,25	0,15
Rolle mit Bronzefuchse auf Stahlbuchse	==	0,13
Nylonrolle auf Stahlbuchse	0,15	0,10

## WICHTIG

Zu Beginn der Bewegung kann die Reibungszahl einen 1,5 bis 3 mal größeren Wert (Übergang von haftender zur rollenden Reibung) als den der dynamischen Reibungszahl aufweisen. Für ein korrektes Wälzen der Rolle ist es angebracht, den Außendurchmesser um wenigstens 2,5 mal größer als den der Buchse zu halten.

## 4) BETRIEBSFAKTOR = FS

Er ist ein Korrekturkoeffizient der Zugkraft, der von den Betriebsbedingungen und -Eigenschaften der Transportanlage abhängt. Die folgende Tabelle gibt die Fs- Werte für die üblichsten Anwendungen wieder:

TABELLE 4

BETRIEBSBEDINGUNGEN	Fs
Positionierung der Last	
- zentriert	1
- dezentriert	1,2
Lasteigenschaften	
- normal Überbelastung unterhalb 5%	1
- mit leichten Schwankungen: Überbelastung zwischen 5-20%	1,2
- mit starken Schwankungen: Überlastung zwischen 20-40%	1,5
Anlauf – Stillstand – Frequenz bei Belastung	
- unter 5 täglich	1
- von 5 täglich bis 2 stündlich	1,2
- mehr als 2 stündlich	1,5
Betriebsraum	
- relativ sauber	1
- leicht staubig oder schmutzig	1,2
- feucht, sehr schmutzig oder korrosiv	1,3
Tägliche Betriebsdauer (Stunden)	
- bis zu 10	1
- über 10	1,2

Den FS- Wert für Berechnung der Zugkraft erhält man durch die Multiplikation der den einzelnen Betriebsbedingungen entsprechenden Teilwerte (Fs) untereinander.

## 5) WÄLZREIBUNGSFAKTOR = FA

Der Wälzreibungsfaktor ist ein Korrekturkoeffizient der Zugkraft, der die Reibungszahl erhöht, die von der Abwälzung der Kette auf die Antriebs- und Umlenkrollen verursacht wird.

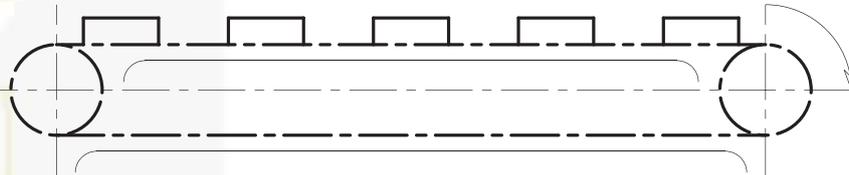
FA = 1,05 für auf Bronzelager montierte Rollen  
= 1,03 für auf Wälzlager montierte Rollen

Die neue Gesamtzugkraft wird durch die Summe aller Wälzreibungsfaktoren bestimmt, in dem man die auf jedem Abwälzpunkt aufgenommene Zugkraft mit dem Wälzreibungsfaktor multipliziert.

Es ist nicht sinnvoll, den FA-Faktor in den folgenden Berechnungsformeln zu beachten, weil sein Vorkommen auf elementaren Transportanlagen, wie jedes der folgenden Beispiele zeigt, belanglos ist.

## BERECHNUNGFORMELN FÜR DIE ZUGKRAFT TRANSPORTANLAGEN MIT TRAGFÖRDERKETTEN

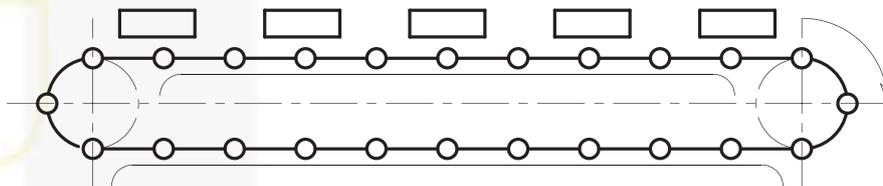
a) Horizontaler Transport mit Gleitketten



Zeichn. 3

$$T = 9,81 \frac{(P+P1) \cdot fr \cdot FS}{\text{Kettenzahl}} \text{ [N]}$$

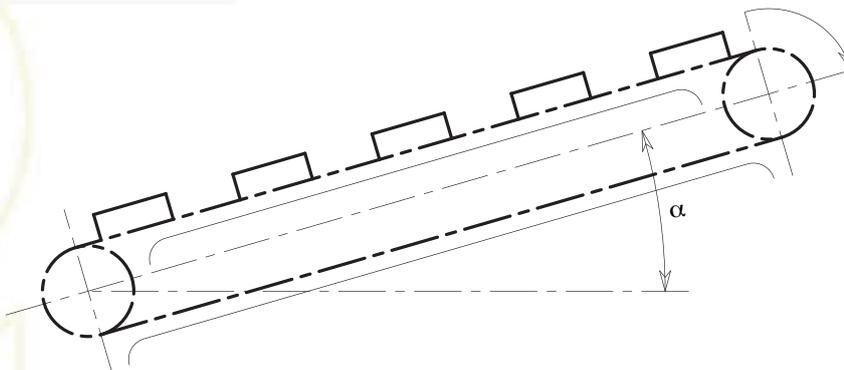
b) Horizontaler Transport mit Rollenketten



Zeichn. 4

$$T = 9,81 \frac{(P+P1) \cdot fv \cdot FS}{\text{Kettenzahl}} \text{ [N]}$$

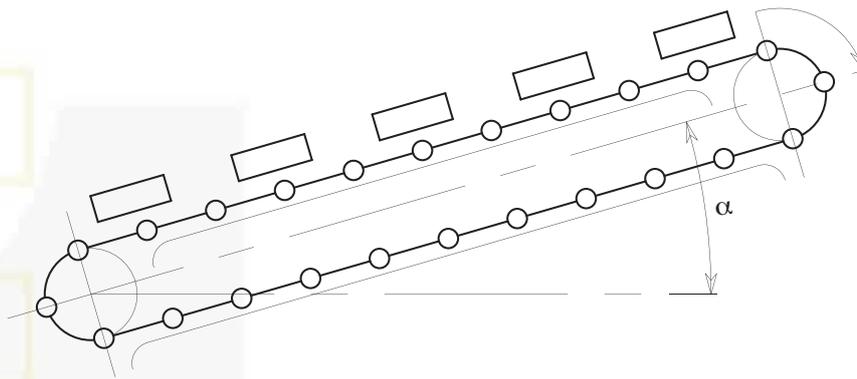
c) Schräger Transport mit Gleitketten



Zeichn. 5

$$T = 9,81 \frac{[\cos\alpha (P+P1) \cdot fr + \sin\alpha \cdot P1] \cdot FS}{\text{Kettenzahl}} \text{ [N]}$$

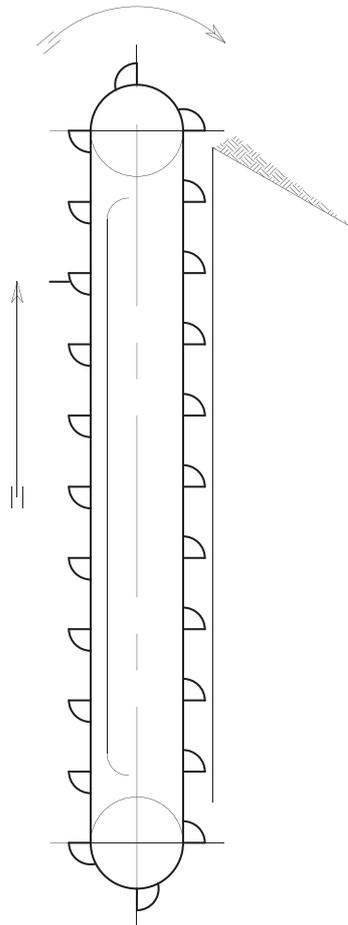
d) Schräger Transport mit Rollenketten



Zeichn. 6

$$T = 9,81 \frac{[\cos\alpha (P+P1) \cdot fv + \sin\alpha \cdot P1] \cdot FS}{\text{Kettenzahl}} \text{ [N]}$$

e) Vertikaler Transport



Zeichn. 7

$$T = 9,81 \frac{(P/2+P) \cdot FS}{\text{Kettenzahl}} \text{ [N]}$$

N.B.:

Unser technisches Büro steht für Lösungsvorschläge und Berechnungen von Vertikaltransporten, die von obiger Zeichnung abweichen zu Ihrer Verfügung.

## KRATZFÖRDERANLAGEN

Für die Berechnung der Zugkraft auf die Ketten der Kratzförderer merken wir neben den schon bekannten Symbolen auch die folgenden an:

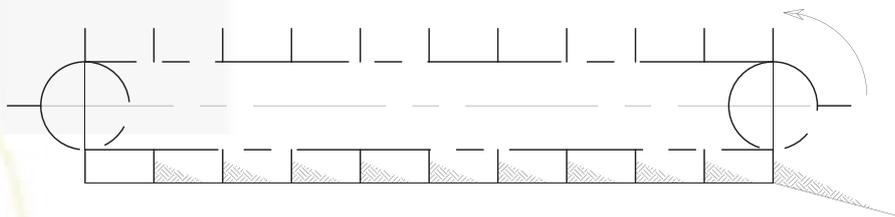
$f_m$	=	Reibungszahl Fördergut – Förderrinne – Tabelle 5
$L$	=	beladene Strecke der Förderanlage (m)
$Q$	=	Quantität des Fördergutes (T/h)
$H$	=	Förderrinnenhöhe (m)
$B$	=	Förderrinnenbreite (m)
$\beta$	=	Füllgrad der Förderrinne: (0,5 – 0,6)
$\gamma$	=	Spezifisches Gewicht des Fördergutes (T/m <sup>3</sup> ) – Tabelle 5
$V$	=	Kettengeschwindigkeit (m/sec)

TABELLE 5

FÖRDERGUT	Spez. Gewicht $\gamma$ . [T/m <sup>3</sup> ]	Reibungszahl $f_m$
Hafer	0,45	0,7
Weizen	0,75	0,4
Mais	0,8	0,4
getrocknete Gerste	0,45	0,7
Roggen	0,65	0,4
Reis	0,75	0,4
Leinsamen	0,7	0,4
Darmmalz	0,4	0,4
Weizenmehl	0,7	0,4
Maismehl	0,65	0,4
Raffinierter Puderzucker	0,8	0,5
Zement	1,00	0,9
Anthrazitkohle in Stücken	0,7÷0,9	0,4
Koks	0,5	0,7
trockene Tonerde	1,6	0,7
Asche	0,6	0,6
KLINKER- Zementschotter	1,3	0,8

\*\* Richtwerte

a) Horizontaler Transport mit Gleitketten



Zeichn. 8

$$T = 9,81 \frac{[(P \cdot f_r + P_1 \cdot f_m) \cdot FS]}{\text{Kettenzahl}} \text{ [N]}$$

wobei  $P_1$  wie folgt berechnet werden kann:

a)  $P_1 = H \cdot B \cdot L \cdot \beta \cdot \gamma \cdot 1000 \text{ [kg]}$

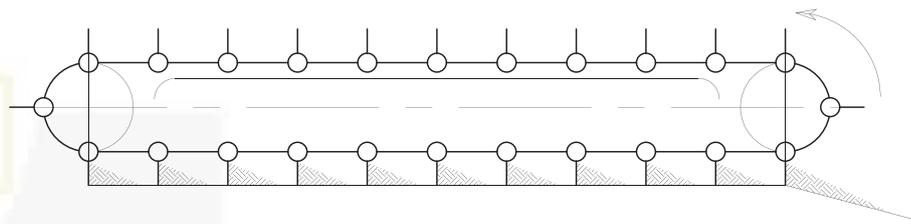
oder

b)  $P_1 = \frac{L \cdot Q}{3,6 \cdot v} \text{ [kg]}$

falls  $Q$  nicht bekannt ist, kann er wie folgt errechnet werden:  $Q = H \cdot B \cdot \beta \cdot \gamma \cdot v \cdot 3600 \text{ [T/h]}$



## b) Horizontaler Transport mit Rollenketten und Gleitlatten



Zeichn. 9

$$T = 9,81 \frac{[(P \cdot fr + P1 \cdot fm) \cdot FS]}{\text{Kettenzahl}} \text{ [N]}$$

wobei P1 wie folgt berechnet werden kann:

a)  $P1 = H \cdot B \cdot L \cdot \beta \cdot \gamma \cdot 1000 \text{ [kg]}$

oder

b)  $P1 = \frac{L \cdot Q}{3,6 \cdot v} \text{ [kg]}$

falls Q nicht bekannt ist, kann er wie folgt errechnet werden:  $Q = H \cdot B \cdot \beta \cdot \gamma \cdot v \cdot 3600 \text{ [T/h]}$

## BESTIMMUNG DES ANZUWENDENDEN KETTENTYPS

Nach der Bestimmung der maximalen Zugkraft sollte die Dimensionierung der Kette der zulässigen Beanspruchung für die Werkstoffe folgen. Grundsätzlich sind die Werkstoffe bereits bei einem Arbeitslastwert von 2/3 der Kettenbruchkraft über die Grenze der "Permanentdeformation" hinaus beansprucht (0,2% Dehnung).

Die Kettenbruchkraft soll deshalb mindestens 8mal die Maximalzugkraft betragen und wir empfehlen dieses Verhältnis als Sicherheitskoeffizienten. Besonders schwierige Betriebsbedingungen mit schwer quantifizierbaren Zugkraftschwankungen erfordern angemessene Sicherheitskoeffizienten, für deren Bestimmung Ihnen unser technisches Büro zur Verfügung steht.

Nach der Bestimmung des anzuwendenden Kettentyps empfehlen wir besonders im Fall des Förderers von, auf beschränkter Auflagefläche der Transportanlage konzentrierter Last, auch die spezifischen Pressungswerte zwischen Rollen – Buchsen und Buchsen – Bolzen zu überprüfen.

Die Berechnung der Zugkraft unter diesen besonderen Beladungsbedingungen reicht nicht immer aus, um den zu verwendenden Kettentyp zu bestimmen. In der Tat, falls die festgestellten spezifischen Pressungswerte die weiter unten angegebenen (Tabelle 6-7) zulässigen Grenzwerte übersteigen sollten, ist es notwendig, sich für eine Kette mit größeren Kontaktflächen zwischen Rollen - Buchsen und Buchsen – Bolzen zu entscheiden, um so eine kleinere Belastung pro Flächeneinheit zu erhalten.

Errechnung der spezifischen Flächenpressung:

a) spezifische Pressung auf der Rolle =  $\frac{P}{L \cdot Dr} \left[ \frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2} \right]$

b) spezifische Pressung auf dem Bolzen =  $\frac{T}{Lb \cdot Dp} \left[ \frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2} \right]$

wobei:

P = Last (kg) auf jeder Rolle

T = effektive Zugbelastung der Kette (Kg)

L = Länge der Rollenbohrung (mm)

Lb = Gesamtlänge der Buchse (mm)

Dr = Durchmesser der Rollenbohrung (mm)

Dp = Außendurchmesser Bolzen (mm)

## ZULÄSSIGE HÖCHSTWERTE DER SPEZIFISCHEN PRESSUNG

TABELLE 6

WERKSTOFFPAARUNG		Max. spez. Pressung Kgf/mm <sup>2</sup>
BUCHSE	BOLZEN	
Einsatzstahl	Einsatzstahl	2,5
Einsatzstahl	Vergütungsstahl	2,1
Gusseisen	Einsatzstahl	1,75
Rostfreier Stahl INOX	INOX	1,2
Bronze	Einsatzstahl	1

TABELLE 7

WERKSTOFFPAARUNG		Max. spez. Pressung Kgf/mm <sup>2</sup>
ROLLE	BUCHSE	
Einsatzstahl	Einsatzstahl	1
Vergütungsstahl	Einsatzstahl	1
Gusseisen	Einsatzstahl	0,70
Bronze	Einsatzstahl	0,60
Polyäthylen A.D.	Einsatzstahl	0,1
INOX	INOX	0,40
Gusseisen	Bronze	0,28

## BERECHNUNG DER VON DER WELLE GEFORDERTEN LEISTUNG

Nach der Ermittlung der GESAMT Zugkraft der Transportanlage, empfehlen wir das folgende Verfahren zur Berechnung der von der Welle erforderten Leistung:

$$M_t = T \cdot \frac{dp}{2} \text{ [kgm]} \quad M_t = 716,2 \cdot \frac{N}{n} \text{ [kgm]}$$

wobei:

- Mt = Drehmoment (Kg m)
- N = Leistung (PS)
- n = Umdrehungen pro Minute des Antriebsrades der Transportanlage
- T = Zugkraft von allen Ketten (Kg)
- dp = Teilkreisdurchmesser des Antriebsrades (m)

Von den zwei Drehmomentverhältnissen können wir entnehmen, dass:

$$T \cdot \frac{dp}{2} = 716,2 \cdot \frac{N}{n}$$

woraus sich ergibt:

$$N = \frac{T \cdot dp \cdot n}{2 \cdot 716,2} \text{ [CV]}$$

oder:

$$N = \frac{T \cdot dp \cdot n}{2 \cdot 973,8} \text{ [KW]}$$

Der theoretische Leistungswert muss in Abhängigkeit zur mechanischen Nutzleistung der Übertragungselemente der Bewegung (Motoren – Untersetzungsgetriebe – Riemen usw) korrigiert werden.



# SCHMIERUNG DER KETTEN

Fünf wichtige Gründe erfordern die Schmierung der Ketten:

- 1) REDUZIERUNG DER REIBUNG
- 2) VERSCHLEISSMINDERUNG IM KETTENGELENK
- 3) KORROSIONSSCHUTZ
- 4) FEHLERFREIER KETTENBETRIEB

## 1) REDUZIERUNG DER REIBUNGSZAHL

Als Reibeffekt kann man allgemein den mechanischen Widerstand bezeichnen, der sich durch die Bewegung zwischen zwei Oberflächen bildet. Man muß hierbei vor allem zwischen einem statischen und dynamischen Reibeffekt unterscheiden.

Der erste Effekt, d.h. der statische Reibeffekt, auch Reibeffekt des ersten Ablösens genannt, stellt den Bewegungswiderstand zwischen zwei Oberflächen aufgrund externer Kräfte dar. Die Erfahrungen zeigen, daß, um die Bewegung eines Gewichtskörpers  $P$  der auf einer Fläche aufliegt, zu erhalten, muß die notwendige Kraft  $F$  den Wert des statischen Reibungswiderstands  $R_s$  des Produktes zwischen  $P$  und dem statischen Reibungskoeffizient  $\mu$  übersteigen.

Die dynamische Reibung stellt den Widerstand zur Beibehaltung der Bewegung dar, die sich zwischen zwei Oberflächen aufgrund externer Kräfte bildet. Die Erfahrungen zeigen, daß der, um die Bewegung beibehalten zu können, zu bekämpfende Widerstand stets niedriger ist als der Widerstand der zur Realisierung notwendig ist, sein muss. Der dynamische Reibungswiderstand  $R_d$  ist der Wert durch  $P$  und des dynamischen Reibungskoeffizienten  $f$ .

$$R_s = P \cdot \mu \text{ Widerstand der statischen Reibung oder des ersten Ablösens}$$

$$R_d = P \cdot f \text{ Widerstand der dynamischen Reibung}$$

In normalen Fällen ist  $\mu$  zwischen 1,5 und 3 mal größer als  $f$ .

Der Wert der Reibungskoeffizienten  $m$  und  $f$  hängt von der Qualität des Kontaktes, von der Art des Kontaktes gleitend oder rollend) von der Geschwindigkeit zwischen den Oberflächen und des eventuell verwendeten Schmiermittels ab.

Die als Schmiermittel verwendeten Öle und Fette bilden einen molekulartigen Film auf der Oberfläche, der auf den Kontaktflächen anhaftet. Diese sehr dünnen Filme können große Widerstände gegen ein Abtragen, auch im Falle von großen Drucken, aufweisen und dadurch den Reibungskoeffizient erheblich reduzieren. In diesem Fall spricht man von einer ‚fetten‘ Reibung bzw. Grenzreibung.

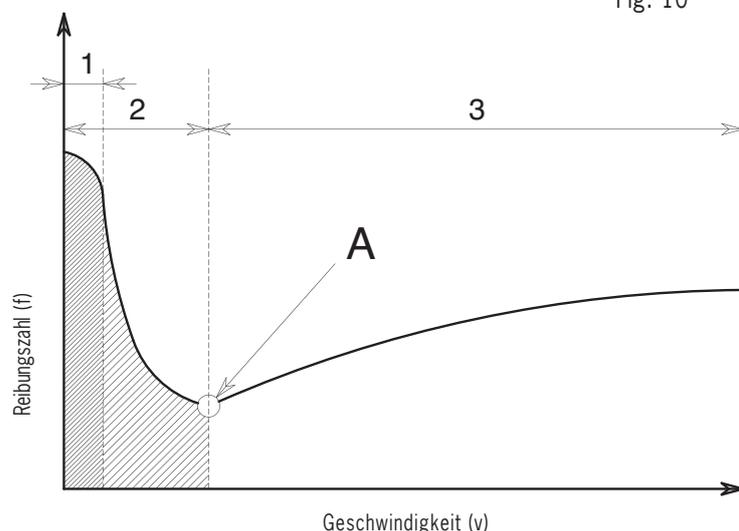
Eine starke Wirkung erhält man durch Schmiermittel, die als richtige hydrodynamische Schmierung (mittelbare Reibung) aufgetragen wird und die aus einem Auftragen eines kontinuierlichen Schmierfilms zwischen den beiden Gleitflächen besteht. Dieser Film wird mit einer Stärke aufgetragen, die zur Vermeidung eines direkten Kontaktes zwischen den beiden Teilen ausreicht. Außer den beiden extremen Bedingungen, d.h. der fetten Reibung oder mittelbaren Reibung, gibt es noch andere kombinierte Bedingungen, bei denen sich die Gleitflächen nur teilweise berühren.

(siehe Abbildung. 10: Stribeck- Grafik)

Abbildung in die Stribeck-Grafik einfügen

Bei Ketten ist es sehr schwierig die Bedingungen für eine hydrodynamische Schmierung vorzugeben, deshalb ist die Reibung entweder ‚fetter‘ Art oder höchstens ‚kombiniert‘.

Fig. 10



## 2) VERSCHLEISSMINDERUNG IM KETTENGELENK

Die relative Bewegung zwischen Bolzen- Buchse und Buchsen- Rolle ohne Schmierfilm ruft aufgrund des direkten Kontaktes der Oberflächen ein progressives Abschleifen der Rauheitsstellen und im folgenden der Oberfläche selber hervor.

Diese Tatsache begünstigt die vorzeitige Abnutzung der Kette und erhöht fühlbar den Reibungswiderstand, den der Antriebsmotor überwinden muss.

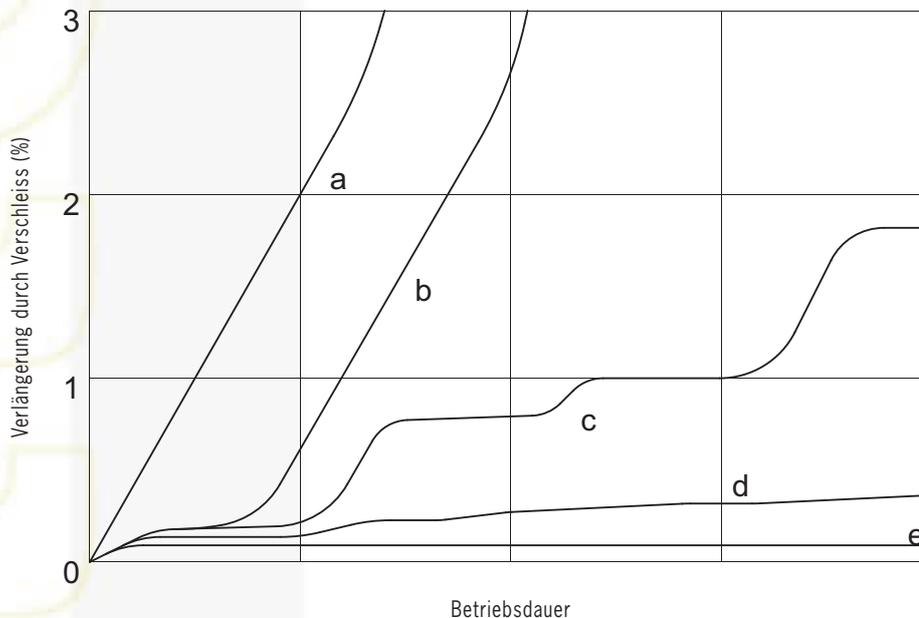
Das Vorhandensein eines geeigneten Schmierfilms vermeidet den direkten Kontakt der Metalloberflächen und verhindert diese Nachteile.

Die Abbildung 11 zeigt qualitativ gesehen die anteilige Verlängerung einer Kette durch Verschleiß, je nach Betriebsdauer und Schmierart.

Die verschiedenen Kurven können wie folgt interpretiert werden:

- stellt eine trockene Betriebsbedingung der Kette dar
- zeigt die Eigenschaften der Verlängerung einer vom Hersteller vorgeschmierten Kette, die anschließend aber trocken verwendet wird
- zeigt ein Beispiel, in welchem die Schmierzyklen zu lang sind und sich wiederholt Trockenbetriebe ergeben
- stellt ungeeignete Schmierbedingungen aufgrund einer zu geringen Menge oder einem nicht geeigneten Schmiermittel dar
- die optimale Schmierung

Die Abbildung 11 (Kurven der Verlängerungen je nach Betriebsdauer einfügen)



Zeichn. 11

## 3) KORROSIONSSCHUTZ

Jedes nicht geschützte Metall neigt zur Oxydation.

Dieses Phänomen kann durch besondere Betriebsbedingungen verstärkt werden, wie:

- hohe Temperaturen
- erhöhte Feuchtigkeit
- Präsenz von angreifenden chemischen Substanzen.

Die Oxydation stellt eine ernste Bedrohung der Lebensdauer der Kette dar.

Ein Schmierfilm auf der Oberfläche der Kettenelemente, der diese vor der äußeren Umgebung abschirmt, kommt der Oxydbildung und der Korrosionsauslösung zuvor. Die Wirksamkeit dieses Schutzes kann durch den Zusatz von Korrosionshemmern im Schmierstoff verbessert werden.

#### 4) FEHLERFREIER KETTENBETRIEB

Wie alle sich bewegenden mechanischen Elemente MUSS auch die Kette geschmiert werden. Zu den bereits erwähnten Vorteilen muss noch hinzugefügt werden, dass eine korrekte Schmierung störende Betriebsgeräusche verhindert und eine wesentlich erhöhte Lebensdauer der Kette gewährleistet.

#### WAHL DES SCHMIERSTOFFS

Das Ziel, jedes Schmierproblem mit einem einzigen Mittel lösen zu können, ist noch nicht erreicht worden. Die Parameter zur Bestimmung des Schmierstoffs sind vielfältig; der bedeutendste ist auf jeden Fall die Betriebstemperatur der Kette, in deren Abhängigkeit wir eine schematische Einteilung in vier Stufen vornehmen:

- a) niedrige Temperatur      de - 40°C a 15°C
- b) Normaltemperatur      de 15°C a 110°C
- c) hohe Temperatur      de 110°C a 250°C
- d) sehr hohe Temperaturen      más de 250°C

##### A) NIEDRIGE TEMPERATUR (VON -40°C BIS 15°C)

Die Verwendung eines Schmiermittels, normalerweise synthetischer Art, mit einer sehr geringen Viskosität wird notwendig. Falls ein unvermeidbares Tröpfeln der flüssigen Produkte nicht tolerierbar ist, sind Fette oder Dispersionsöle, letztere mit entsprechenden Lösemitteln zubereitet, zu verwenden. Für diese Verwendungszwecke sind folgende Materialien geeignet: Öl oder KLÜBERSYNTH UH14-68N und Fett ISOFLEX NBU 15 (KLÜBER LUBRICATION).

##### B) NORMALTEMPERATUR (BIS ZU 110° C MIT SPITZENWERTEN BIS ZU 150° C)

Sie stellt die Verbreiteste und am leichtesten lösbare Betriebsbedingung dar. Wir raten auf jeden Fall vom Gebrauch von Mineralen ab, während wir ein, mit geeigneten Wirkstoffen zur Vermeidung des Tropfens und zur Verbesserung der Kapillarwirkung versehenes Kettenspezialmittel empfehlen. Ein Produkt, das diesen Anforderungen entspricht, ist das Flüssigfett STRUCTOVIS FHD (KLÜBER LUBRICATION). Die Besondere Eigenschaften dieses Produkts sind das erhöhte Haftvermögen zur drastischen Verringerung des Tropfens und die niedrige Oberflächenspannung zur "Vertreibung" eventuell auf der Metalloberfläche vorhandener Flüssigkeitstropfen, die so eine vollkommene Schmierung auch unter schwierigen Bedingungen gewährleisten.

##### C) HOHE TEMPERATUREN (VON 110°C BIS 250°C)

In diesem Temperaturbereich ist die Verwendung synthetischer Öle notwendig, da sie eine entschieden größere Temperaturbeständigkeit als die Mineralöle aufweisen.

Normalerweise sind die Öle zu bevorzugen, die Zusammensetzungen von Festpigmenten auf Graphit-oder Molybdändisulfidbasis enthalten, die dem Mittel herausragende Schmiereigenschaften verleihen und die Belastbarkeit erhöhen (zulässige spezifische Pressungswerte).

Die Qualität der Wirkstoffe in diesen Schmierölen ist von fundamentaler Wichtigkeit, um der schädlichen Ölschlamm-Bildung bei nachfolgenden Schmierungen und an den Ketten vorzubeugen. Durch den Einsatz des Synthetiköls SYNTHESCO (KLÜBER LUBRICATION) sind optimale Ergebnisse erzielt worden. Besonders charakteristisch ist die geringere und auf jeden Fall nicht toxische Rauchenentwicklung.

##### D) SEHR HOHE TEMPERATUREN (ÜBER 250°C)

Unter diesen Temperaturbedingungen ist keine flüssige Schmierung möglich. Die Wahl muss sich auf Suspensionen von Festschmierstoffen in synthetischen Trägerstoffen richten, die nach ihrer Verflüchtigung eine Trockenschmierung äusserster Haltbarkeit gewährleisten.

In diesem Fall ist die Bildung einer gewissen Menge Rauches unvermeidlich und es muss größte Aufmerksamkeit auf die richtige Anwendung des Schmierstoffes gerichtet werden, der dort aufgetragen werden muss, wo die Kette die niedrigste Temperatur zeigt. Eine wirkungsvolle Lösung dieser Probleme wird von der Suspension WOLFRACOTE TOP FLUID S (KLÜBER LUBRICATION) geboten.

#### SAUBERHALTUNG DER KETTE

Diese Operation stellt, zusammen mit der Schmierung eine grundlegende Voraussetzung dar, um einen korrekten Betrieb der Kette zu gewährleisten. Die gleiche Schmierung kann als vollkommen unwirksam erscheinen, falls vorab die betroffenen Elemente nicht sorgfältig gereinigt werden.



Die Reinigung der Ketten ist zumindest bei folgenden Ereignissen durchzuführen:

- Vor längeren Stillstandszeiten, z.B. in bestimmten Jahreszeiten, sollten die Kette vor dem Auftragen eines geeigneten Schutzmittels gut gereinigt werden
- falls es sich beim an der Kette anhaftenden Schmutz und Schmutz handelt, der nicht mit normalen Reinigungsmethoden, wie z.B. Wasser, bei auf der Anlage montierten Kette entfernt werden kann
- falls das für die erneute Schmierung verwendete Produkt und das Betriebsschmiermittel auf der Kette nicht miteinander vermischt werden können.

Zur Reinigung wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

1. Den größten Schmutz mit Hilfe von Bürste oder Reinigungstuch entfernen
2. die Kette mit einem Lösungsmittel, das das Schmiermittel löst, reinigen
3. die Kette für einige Stunden in ein Lösungsmittel tauchen, das das Schmiermittel auflöst und anschließend die Kette bewegen, damit alle Rückstände entfernt werden.

Falls man die Maschine nicht abschalten kann, empfiehlt sich das Auftragen eines Betriebsschmiermittels, 1:1 mit Reinigungsmittel verdünnt. Jeder Fall ist vorab mit den Techniker der Schmierung abzustimmen.

## ERSTSCHMIERUNG

Für die Erstschmierung der Ketten wird der Spezialschmierstoff STRUCTOVIS FHD der Fa. KLÜBER LUBRICATION eingesetzt. Dieses Kettenöl mit viskoser Struktur differenziert sich dank folgender Eigenschaften eindeutig von den traditionellen Kettenschmierstoffen:

- hohe Haftfähigkeit (tropffrei)
- wasserabstoßend
- sehr guter Verschleißschutz
- ausgezeichnete Alterungsstabilität
- sehr gute Temperaturstabilität bis 150°C

STRUCTOVIS FHD – Chemisch-physikalische Eigenschaften		
Dichte bei 20°C (g/cm <sup>3</sup> )	DIN 51757	ca. 0,890
Kinematische Viskosität [mm <sup>2</sup> /sec]	DIN 51561	
	bei 40° C	145
	bei 50° C	86
	bei 100° C	15
Viskositätsindex	ISO 2909	100
Flammpunkt (°C)	DIN 51376	>250
Pourpoint (°C)	DIN ISO 3016	-12

KLÜBER Lubrication Italia ist seit 1979 die Tochtergesellschaft der deutschen Firma KLÜBER Lubrication München KG, welche mit 14 Produktionsstätten und über 50 Vertriebsbüros weltweit vertreten ist.

KLÜBER Lubrication Italia bietet mit einer umfassenden Auswahl von Spezialschmierstoffen Lösungen für alle Anforderungen im Bereich der Schmierung.

KLÜBER Lubrication Italia verfügt über die Zertifizierungen nach DIN ISO 9002, DIN ISO 14001 und über die EG-Öko-Validierung EMAS.

KLÜBER Schmierstoffe sind in ganz Europa erhältlich.

KLÜBER Lubrication Italia s.a.s.  
Via Monferrato, 57  
20098 S.Giuliano Milanese (MI) Italia  
Tel. 02-98213.1 - Fax 02-98.28.15.95  
Klita@it.klueber.com

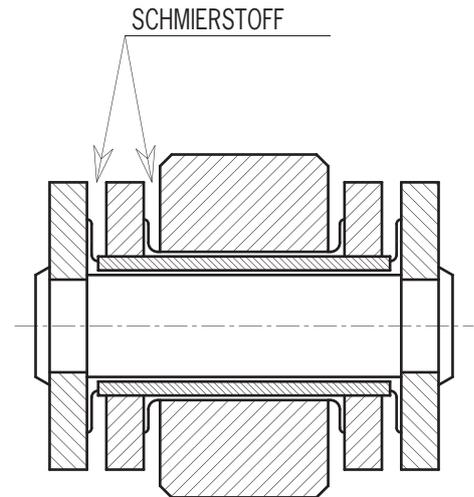


## SCHMIERSYSTEME

Allgemein ist es immer angebracht, die Versorgung mit dem Schmierstoff durch automatische Einrichtungen zu regeln. Diese Methode verhindert unvorgesehenen Trockenbetrieb der Kette und gewährt gleichzeitig die optimale Schmierstoffdosierung, indem sie etwaige übermäßige Schmierung und daraus folgende Tropfen des Mittels verringert.

Der Schmierstoff muss auf die Rollenden und zwischen die Laschen zu den Bolzen gespritzt bzw. gesprüht werden, damit er in das gesamte Kettengelenk eindringen kann. Allgemein braucht man bei Anwendung eines GEEIGNETEN Schmierstoffs erhöhter Schmierfähigkeit die Kette damit nicht zu tränken, sondern nur zu benetzen.

Bezüglich der Schmierfrequenz und der aufzutragenden Schmierstoffmenge ist es nicht möglich allgemeingültige Angaben zu machen. Jeder Fall muss einzeln überprüft werden.



## SCHLUSSBEMERKUNG

Die oben angeführten Angaben haben das vorgenannte Thema auf keinen Fall erschöpfend behandelt.

Die mit den verschiedenen Anwendungen verbundenen Problemstellungen sind vielseitig.

Das Hauptziel dieser Abhandlung besteht in der Herausstellung der Wichtigkeit des manchmal unbekanntes, oft unterschätzten und selten als entscheidend betrachteten Gegenstandes.

## KODIFIZIERUNG DER KETTEN

Um eine technische Sprache zu benutzen, die keinen Anlass zu irrtümlichen Interpretationen geben kann, empfehlen wir, eine einheitliche Terminologie zur Bezeichnung der Ketten zu verwenden. Der Einfachheit halber werden die Kettentypen und die Befestigungstypen getrennt betrachtet.

### KETTENTYP

a) Allgemein ist er durch die "Kettensnummer" definiert, die alle ihre charakterisierenden Dimensionen wie Teilung, innere Breite, Rollendurchmesser etc zusammengefasst:

Beispiel:

Kette Nr. 352 – N. C2080R – N. 400C

b) Im besonderen werden die "nicht in Zoll genormten" Ketten der "Serie DIN 8167" und der "Serie DIN 8165" außer durch die Kettensnummer auch durch einen Buchstaben – (A) heißt mit Buchse, (B) mit kleiner Rolle, (C) mit großer Rolle oder (D) mit Bundrolle, - und durch die Nummer zur Spezifizierung der Kettensnummer verschiedene Teilungen möglich sind- definiert.

Beispiele:

a) Kette Nr. Z40-A-101,6

bedeutet:

Z40	=	Vollbolzenkette nicht in Zoll genormt
A	=	mit Buchse
101,6	=	Teilung 101,6 mm

b) Kette Nr. MC112-D-200

bedeutet:

MC112 = Hohlbolzenkette Serie DIN 8168  
D = mit Buchse  
200 = Teilung 200 mm

c) Alle, nicht im Katalog aufgeführten Spezialketten werden in Abhängigkeit zur Teilung, der inneren Breite, der Rollendurchmesser und der entsprechenden Zeichnung, die alle anderen Eigenschaften illustriert, klassifiziert.

Beispiel:

Kette Teilung 150 x 23 x 45 – nach Zeichnung n° 001954

Jede Abweichung vom Produktionsstandard muss in ihren Eigenschaften genau umrissen werden:

Beispiele:

- a) Kette Nr. 500 verzinkt
- b) Kette Nr. 500 vergüteten Laschen
- c) Kette Nr. 500 mit Rollendurchmesser 20 mm.

#### BEFESTIGUNGSTYP

Er wird in seinen Dimensionen von der Tabellen für die den verschiedenen Kettentypen entsprechenden Befestigungen definiert, oder im Fall von Sonderlösungen von einer detaillierten Zeichnung. Bei der Kettenbestimmung muss demzufolge festgelegt werden, wann die Befestigungsglieder vorgesehen sind, wie sie angebracht werden sollen, wie viele Löcher sie haben müssen usw., deshalb vervollständigt man die Bezeichnung des Kettentyps (siehe vorausgehenden Abschnitt) mit folgenden Symbolen:

A = Winkellasche einseitig  
M = Mitnehmer einseitig vertikal  
K = Winkellasche beidseitig  
MK = Mitnehmer beidseitig vertikal  
1 = Befestigungsglied mit 1 Loch  
2 = Befestigungsglied mit 2 Löchern  
3 = Befestigungsglied mit 3 Löchern  
01 = Befestigungsglied auf allen Teilungen  
02 = Befestigungsglied alle 2 Teilungen  
10 = Befestigungsglied alle 10 Teilungen  
0X = Befestigungsglied alle X Teilungen

- **SONDERWINKELN NACH KUNDEANFRAGE**

Beispiel:

a) Kette Nr. 500A202  
bedeutet:  
Kette Nr. 500 mit Zweilochmitnehmer auf einer Seite, alle zwei Teilungen.

b) Kette Nr. 703K304  
bedeutet:  
Kette Nr. 703 mit Dreilochmitnehmer an zwei Seiten, alle vier Teilungen.

c) Kette Nr. M160C125A203  
bedeutet:  
Kette der Serie M ..., mit Zweilochmitnehmern auf einer Seite, alle drei Teilungen.



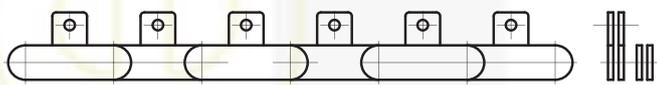
Spezialmitnehmer oder von denen des Katalogs abweichenden Formen werden durch dieselben Klassifikationskriterien der Standardmitnehmer bestimmt, müssen sich aber immer auf eine Zeichnungsnummer beziehen;

Beispiel:

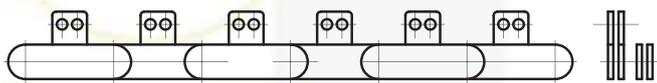
Kette Nr. 704/ A1-01 nach Zeichnung N° 001988

Wenn Mitnehmer auf allen geraden Teiungen (02-04-06 etc.), vorgesehen sind ist es üblich, sie an die Aussenglieder der Kette zu montieren: deshalb ist es zweckmässig anzugeben "AUF INNENGLIEDER", falls diese Lösung erforderlich wäre.

Die folgenden Seiten illustrieren auch visuell die üblichsten Montagekombinationen der Befestigungsglieder.



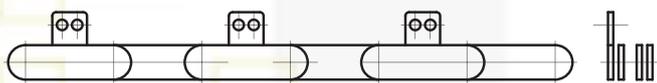
M1-01



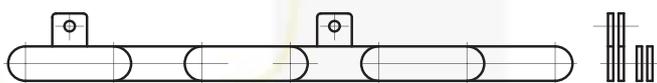
M2-01



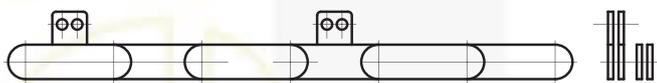
M1-02



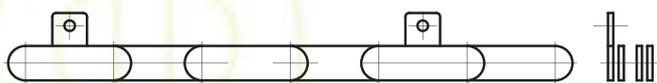
M2-02



M1-03



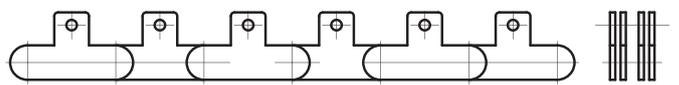
M2-03



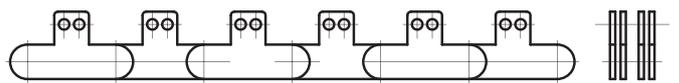
M1-04



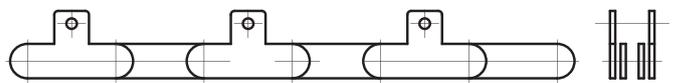
M2-04



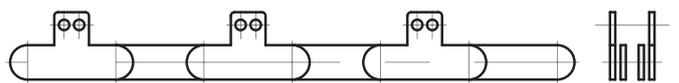
MK1-01



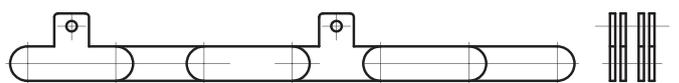
MK2-01



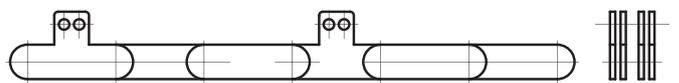
MK1-02



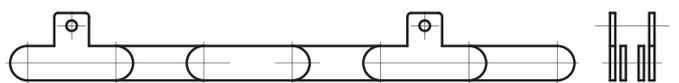
MK2-02



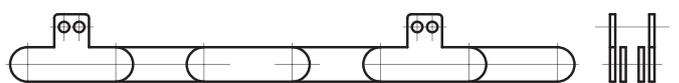
MK1-03



MK2-03

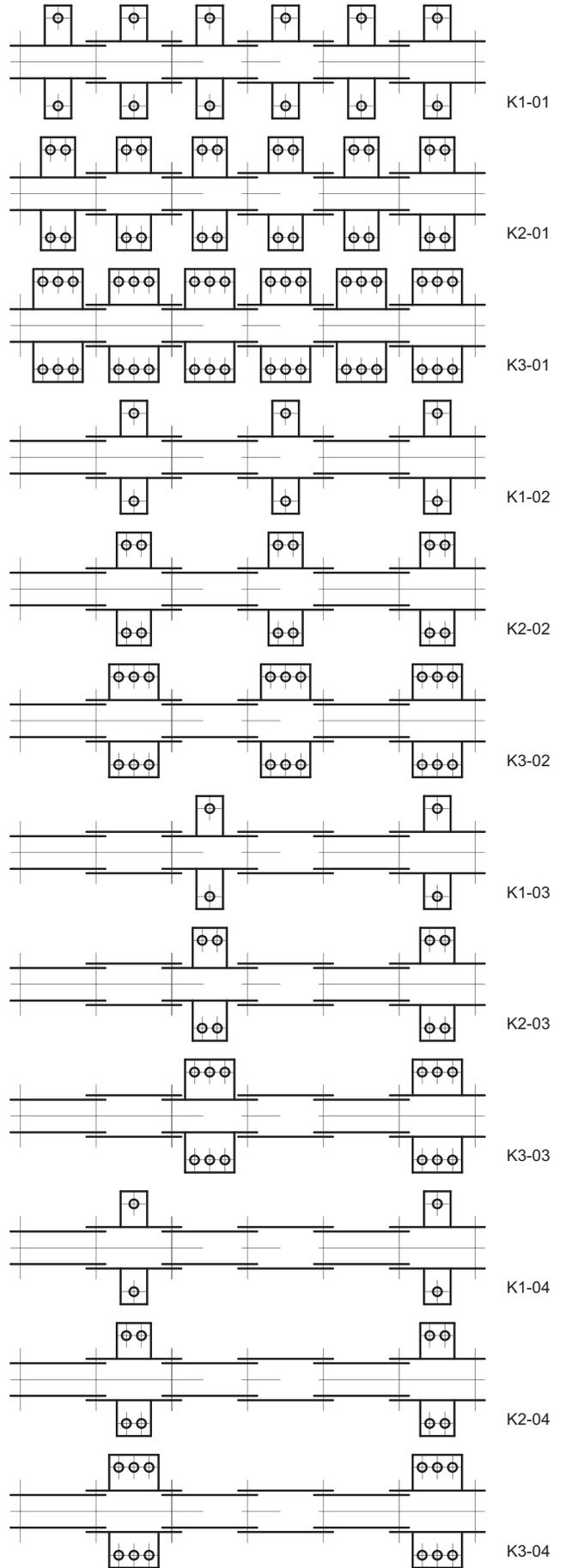
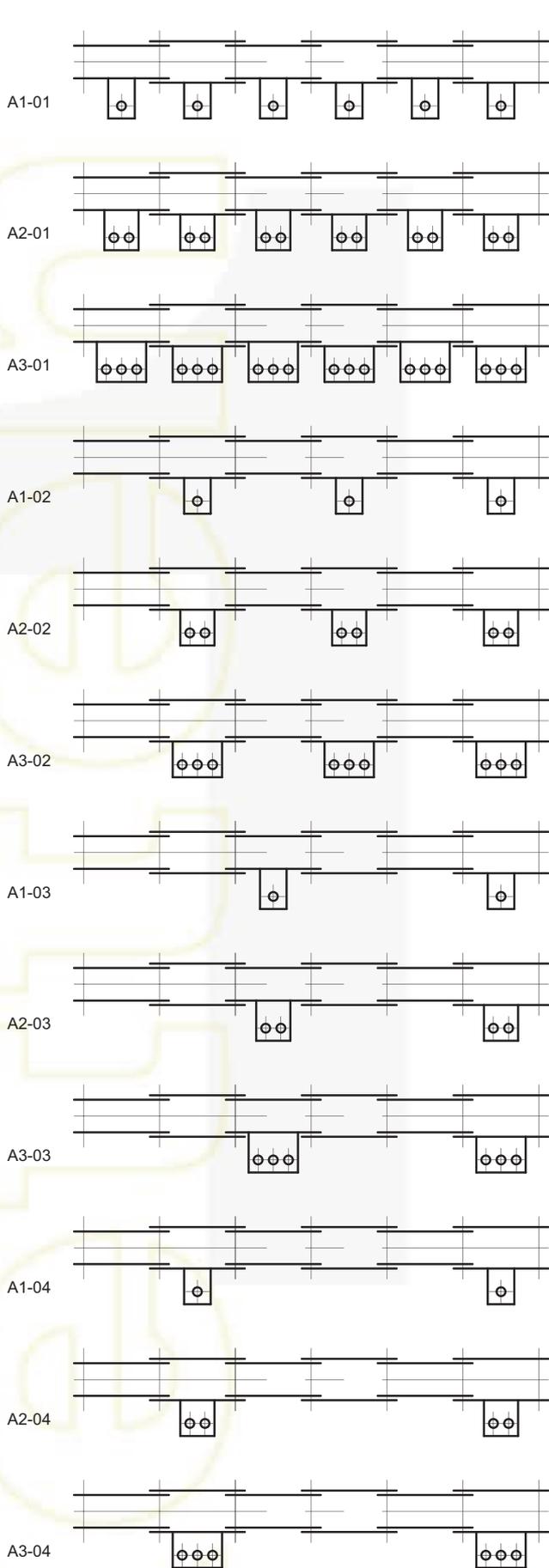


MK1-04



MK2-04





SONDERWINKELN NACH KUNDEANFRAGE



# UMRECHNUNGSFAKTOREN

Maßeinheit	Länge	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
m	Meter	39,3701	Zoll	in
m	Meter	3,28084	Fuß	ft
m	Meter	1,09361	Yard	yd
cm	Zentimeter	0,393701	Zoll	in
cm	Zentimeter	0,032808	Fuß	ft
mm	Millimeter	0,039370	Zoll	in
mm	Millimeter	0,003280	Fuß	ft
in	Zoll	25,4	Millimeter	mm
in	Zoll	2,54	Zentimeter	cm
in	Zoll	0,0254	Meter	m
ft	Fuß	304,8	Millimeter	mm
ft	Fuß	30,48	Zentimeter	cm
ft	Fuß	0,3048	Meter	m
mi	Statutmeile/statute miles	1,60934	Kilometer	km
mi	Statutmeile	1609,344	Meter	m
km	Kilometer	0,621371	Statutmeile	mi
Maßeinheit	BEREICH	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
m <sup>2</sup>	Quadratmeter	1550	Quadratzoll	in <sup>2</sup>
m <sup>2</sup>	Quadratmeter	10,7639	Quadratfuß	ft <sup>2</sup>
m <sup>2</sup>	Quadratmeter	1,19599	Quadratyards	yd <sup>2</sup>
cm <sup>2</sup>	Quadratzentimeter	0,001076	Quadratfuß	ft <sup>2</sup>
cm <sup>2</sup>	Quadratzentimeter	0,155	Quadratzoll	in <sup>2</sup>
mm <sup>2</sup>	Quadratmillimeter	0,00155	Quadratzoll	in <sup>2</sup>
mm <sup>2</sup>	Quadratmillimeter	0,000010 (1,07639x10 <sup>-5</sup> )	Quadratfuß	ft <sup>2</sup>
in <sup>2</sup>	Quadratzoll	0,000645 (6,64516x10 <sup>-4</sup> )	Quadratmeter	m <sup>2</sup>
in <sup>2</sup>	Quadratzoll	6,4516	Quadratzentimeter	cm <sup>2</sup>
in <sup>2</sup>	Quadratzoll	645,16	Quadratmillimeter	mm <sup>2</sup>
ft <sup>2</sup>	Quadratfuß	0,092903	Quadratmeter	m <sup>2</sup>
ft <sup>2</sup>	Quadratfuß	929,03	Quadratzentimeter	cm <sup>2</sup>
ft <sup>2</sup>	Quadratfuß	92903	Quadratmillimeter	mm <sup>2</sup>
Maßeinheit	VOLUMEN	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
m <sup>3</sup>	Kubikmeter	61023,7	Kubikzoll	in <sup>3</sup>
m <sup>3</sup>	Kubikmeter	35,3147	Kubikfuß	ft <sup>3</sup>
m <sup>3</sup>	Kubikmeter	219,969	englische Gallone	UK gallon
m <sup>3</sup>	Kubikmeter	264,172	USA Gallone	gal (U.S. liquid)
l (dm <sup>3</sup> )	Liter (Kubikdeziliter)	61,0237	Kubikzoll	in <sup>3</sup>
l (dm <sup>3</sup> )	Liter (Kubikdeziliter)	0,035314	Kubikfuß	ft <sup>3</sup>
l (dm <sup>3</sup> )	Liter (Kubikdeziliter)	0,219969	englische Gallone	UK gallon
l (dm <sup>3</sup> )	Liter (Kubikdeziliter)	0,264172	USA-Gallone	gal (U.S. liquid)
cm <sup>3</sup>	Kubikzentimeter	0,061023	Kubikzoll	in <sup>3</sup>
cm <sup>3</sup>	Kubikzentimeter	0,000035 (3,53147x10 <sup>-5</sup> )	Kubikfuß	ft <sup>3</sup>
ft <sup>3</sup>	Kubikfuß	0,028316	Kubikmeter	m <sup>3</sup>
ft <sup>3</sup>	Kubikfuß	28,3168	Liter (Kubikdeziliter)	l (dm <sup>3</sup> )
ft <sup>3</sup>	Kubikfuß	28316,8	Kubikzentimeter	cm <sup>3</sup>
in <sup>3</sup>	Kubikzoll	0,000016 (1,63871x10 <sup>-5</sup> )	Kubikmeter	m <sup>3</sup>
in <sup>3</sup>	Kubikzoll	0,016387	Liter (Kubikdeziliter)	l (dm <sup>3</sup> )
in <sup>3</sup>	Kubikzoll	16,3871	Kubikzentimeter	cm <sup>3</sup>
UK gallon	englische Gallone	0,004546	Kubikmeter	m <sup>3</sup>
UK gallon	englische Gallone	4,54609	Liter (Kubikdeziliter)	l (dm <sup>3</sup> )
Maßeinheit	Winkel	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
°	Winkelgrad	0,017453	Radiant	rad
rad	Radiant	57,2958	Winkelgrad	°



# UMRECHNUNGSFAKTOREN

Maßeinheit	Drehmoment	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
N m	Newtonmeter	0,101972	Kilogramm-Meter	kgf m
N m	Newtonmeter	0,737562	Kraftpfund Fuß	lbf ft
N m	Newtonmeter	8,85075	Kraftpfund Zoll	lbf in
kgf m	Kilogramm-Meter	9,80665	Newtonmeter	N m
kgf m	Kilogramm-Meter	7,23301	Kraftpfund Fuß	lbf ft
kgf m	Kilogramm-Meter	86,7962	Kraftpfund Zoll	lbf in
lbf in	Kraftpfund Zoll	0,112985	Newtonmeter	N m
lbf in	Kraftpfund Zoll	0,0115212	Kilogramm-Meter	kgf m
lbf ft	Kraftpfund Fuß	1,35582	Newtonmeter	N m
lbf ft	Kraftpfund Fuß	0,138255	Kilogramm-Meter	kgf m
Maßeinheit	Kraft und Gewichtskraft	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
N	Newton	0,101972	Kilogramm Kraft	kg
N	Newton	0,224809	Kraftpfund	lbf
kgf	Kraft-Kilogramm	9,80665	Newton	N
kgf	Kraft-Kilogramm	2,20462	Kraftpfund	lbf
lbf	Kraftpfund	4,44822	Newton	N
lbf	Kraftpfund	0,453592	Kilogramm	kgf
ton f (UK)	UK Krafttonne	9964,02	Newton	N
ton f (UK)	UK Krafttonne	1016,05	Kraft-Kilogramm	kgf
ton f (US)	US Krafttonne	8896,44	Newton	N
ton f (US)	US Krafttonne	907,185	Kraft-Kilogramm	kgf
tf	Kraft-Metertonne	9806,65	Newton	N
tf	Kraft-Metertonne	1000	Kraft-Kilogramm	kgf
Maßeinheit	Masse/Gewicht	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
kg	Kilogramm	2,20462	Pfund	lb
kg	Kilogramm	0,000984 (9,84207x10 <sup>-4</sup> )	UK-Tonne (long ton)	ton UK
kg	Kilogramm	0,001102	US-Tonne (short ton)	ton US
kg	Kilogramm	0,001	Metertonne	t
lb	Pfund	0,453592	Kilogramm	kg
ton UK	UK-Tonne (long ton)	1016,05	Kilogramm	kg
ton US	US-Tonne (short ton)	907,185	Kilogramm	kg
t	Metertonne	1000	Kilogramm	kg
Maßeinheit	Massendichte pro Volumeneinheit	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
kg/m <sup>3</sup>	Kilogramm pro Kubikmeter	0,62428	Pfund pro Kubikfuß	lb/ft <sup>3</sup>
kg/m <sup>3</sup>	Kilogramm pro Kubikmeter	0,000036 (3,61273x10 <sup>-5</sup> )	Pfund pro Kubikzoll	lb/in <sup>3</sup>
kg/m <sup>3</sup>	Kilogramm pro Kubikmeter	0,001	Kilogramm pro Liter	kg/l
lb/ft <sup>3</sup>	Pfund pro Kubikfuß	16,0185	Kilogramm pro Kubikmeter	kg/m <sup>3</sup>
lb/in <sup>3</sup>	Pfund pro Kubikzoll	27679,9	Kilogramm pro Kubikmeter	kg/m <sup>3</sup>
kg/l	Kilogramm pro Liter	1000	Kilogramm pro Kubikmeter	kg/m <sup>3</sup>
kg/l	Kilogramm pro Liter	62,428	Pfund pro Kubikfuß	lb/ft <sup>3</sup>
kg/l	Kilogramm pro Liter	0,036127	Pfund pro Kubikzoll	lb/in <sup>3</sup>
lb/ft <sup>3</sup>	Pfund pro Kubikfuß	0,016018	Kilogramm pro Liter	kg/l
lb/in <sup>3</sup>	Pfund pro Kubikzoll	27,6799	Kilogramm pro Liter	kg/l
Maßeinheit	GEWICHT PRO LÄNGENEINHEIT	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
kg/m	Kilogramm pro Meter	0,671972	Pfund pro Fuß	lb/ft
lb/ft	Pfund pro Fuß	0,13826	Kraftkilometer pro Meter	kg/m
Maßeinheit	LEISTUNG	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
Hp	Horsepower	746	Watt	W
CV	Pferdestärke	735,499	Watt	W
W	Watt	0,001340	Horsepower	Hp
W	Watt	0,001359	Pferdestärke	CV



# UMRECHNUNGSFAKTOREN

Maßeinheit	LEISTUNG	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
kW	Kilowatt	1000	Watt	W
kW	Kilowatt	1,34048	Horsepower	Hp
kW	Kilowatt	1,35962	Pferdestärke	CV
Hp	Horsepower	0,746	kW Kilowatt	kW
CV	Pferdestärke	0,735499	kW Kilowatt	kW
Maßeinheit	DRUCK	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
Pa (N/m <sup>2</sup> )	Pascal	0,00000010 (1,01972x10 <sup>-7</sup> )	Kraftkilogramm pro Quadratmillimeter	kgf/mm <sup>2</sup>
Pa (N/m <sup>2</sup> )	Pascal	0,000010 (1,01972x10 <sup>-5</sup> )	Kraftkilogramm pro Quadratzentimeter	kgf/cm <sup>2</sup>
Pa (N/m <sup>2</sup> )	Pascal	0,00001 (10 <sup>-5</sup> )	bar	bar
Pa (N/m <sup>2</sup> )	Pascal	0,000009 (9,86923x10 <sup>-6</sup> )	Atmosphäre	atm
Pa (N/m <sup>2</sup> )	Pascal	0,020885	Pfund pro Quadratfuß	lbf/ft <sup>2</sup>
Pa (N/m <sup>2</sup> )	Pascal	0,000145 (1,45038x10 <sup>-4</sup> )	Pfund pro Quadratzoll	lbf/in <sup>2</sup> (psi)
Mpa (N/mm <sup>2</sup> )	Megapascal	0,101972	Kraftkilogramm pro Quadratmillimeter	kgf/mm <sup>2</sup>
Mpa (N/mm <sup>2</sup> )	Megapascal	10,1972	Kraftkilogramm pro Quadratzentimeter	kgf/cm <sup>2</sup>
Mpa (N/mm <sup>2</sup> )	Megapascal	10	bar	bar
Mpa (N/mm <sup>2</sup> )	Megapascal	9,86923	Atmosphär	atm
Mpa (N/mm <sup>2</sup> )	Megapascal	20885,4	Kraftpfund pro Quadratfuß	lbf/ft <sup>2</sup>
Mpa (N/mm <sup>2</sup> )	Megapascal	145,038	Kraftpfund pro Quadratzoll	lbf/in <sup>2</sup> (psi)
kgf/cm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratzentimeter	98066,5	Pascal	Pa (N/m <sup>2</sup> )
kgf/cm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratzentimeter	0,098066	Megapascal	Mpa (N/mm <sup>2</sup> )
kgf/cm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratzentimeter	14,2233	Kraftpfund al Quadratzoll	lbf/in <sup>2</sup> (psi)
kgf/cm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratzentimeter	2048,16	Kraftpfund al Quadratfuß	lbf/ft <sup>2</sup>
kgf/cm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratzentimeter	0,980665	bar	bar
kgf/cm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratzentimeter	0,967841	Atmosphäre	atm
kgf/mm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratmillimeter	9806650	Pascal	Pa (N/m <sup>2</sup> )
kgf/mm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratmillimeter	9,80665	Megapascal	Mpa (N/mm <sup>2</sup> )
kgf/mm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratmillimeter	1422,33	Kraftpfund pro Quadratzoll	lbf/in <sup>2</sup> (psi)
kgf/mm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratmillimeter	204816	Kraftpfund pro Quadratfuß	lbf/ft <sup>2</sup>
kgf/mm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratmillimeter	98,0665	bar	bar
kgf/mm <sup>2</sup>	Kraftkilogramm pro Quadratmillimeter	96,7841	Atmosphäre	atm
lbf/ft <sup>2</sup>	Kraftpfund pro Quadratfuß	47,8803	Pascal	Pa (N/m <sup>2</sup> )
lbf/ft <sup>2</sup>	Kraftpfund pro Quadratfuß	0,000047 (4,78803x10 <sup>-5</sup> )	Megapascal	Mpa (N/mm <sup>2</sup> )
lbf/ft <sup>2</sup>	Kraftpfund pro Quadratfuß	0,000488	Kraftkilogramm pro Quadratzentimeter	kgf/cm <sup>2</sup>
lbf/ft <sup>2</sup>	Kraftpfund pro Quadratfuß	0,000004 (4,88243x10 <sup>-6</sup> )	Kraftkilogramm pro Quadratmillimeter	kgf/mm <sup>2</sup>
lbf/ft <sup>2</sup>	Kraftpfund pro Quadratfuß	0,000478 (4,78803x10 <sup>-4</sup> )	bar	bar
lbf/ft <sup>2</sup>	Kraftpfund pro Quadratfuß	0,000472 (4,72541x10 <sup>-4</sup> )	Atmosphäre	atm
lbf/in <sup>2</sup> (psi)	Kraftpfund pro Quadratzoll	6894,76	Pascal	Pa (N/m <sup>2</sup> )
lbf/in <sup>2</sup> (psi)	Kraftpfund pro Quadratzoll	0,006894	Megapascal	Mpa (N/mm <sup>2</sup> )
lbf/in <sup>2</sup> (psi)	Kraftpfund pro Quadratzoll	0,070307	Kraftkilogramm pro Quadratzentimeter	kgf/cm <sup>2</sup>
lbf/in <sup>2</sup> (psi)	Kraftpfund pro Quadratzoll	0,000703 (7,0307x10 <sup>-4</sup> )	Kraftkilogramm pro Quadratmillimeter	kgf/mm <sup>2</sup>
lbf/in <sup>2</sup> (psi)	Kraftpfund pro Quadratzoll	0,068947	bar	bar
lbf/in <sup>2</sup> (psi)	Kraftpfund pro Quadratzoll	0,068046	Atmosphäre	atm
bar	bar	100000	Pascal	Pa (N/m <sup>2</sup> )
bar	bar	0,1	Megapascal	Mpa (N/mm <sup>2</sup> )
bar	bar	0,986923	Atmosphäre	atm
atm	Atmosphäre	101325	Pascal	Pa (N/m <sup>2</sup> )
atm	Atmosphäre	0,101325	Megapascal	Mpa (N/mm <sup>2</sup> )
atm	Atmosphäre	1,01325	bar	bar
Maßeinheit	MASSENLEISTUNG	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
kg/sec	Kilogramm pro Sekunde	60	Kilogramm pro Minute	kg/min
kg/sec	Kilogramm pro Sekunde	3600	Kilogramm pro Stunde	kg/h
kg/sec	Kilogramm pro Sekunde	132,277	Pfund pro Minute	lb/min
kg/sec	Kilogramm pro Sekunde	7936,64	Pfund pro Stunde	lb/h
kg/sec	Kilogramm pro Sekunde	3,6	Tonne pro Stunde	t/h



# UMRECHNUNGSFAKTOREN

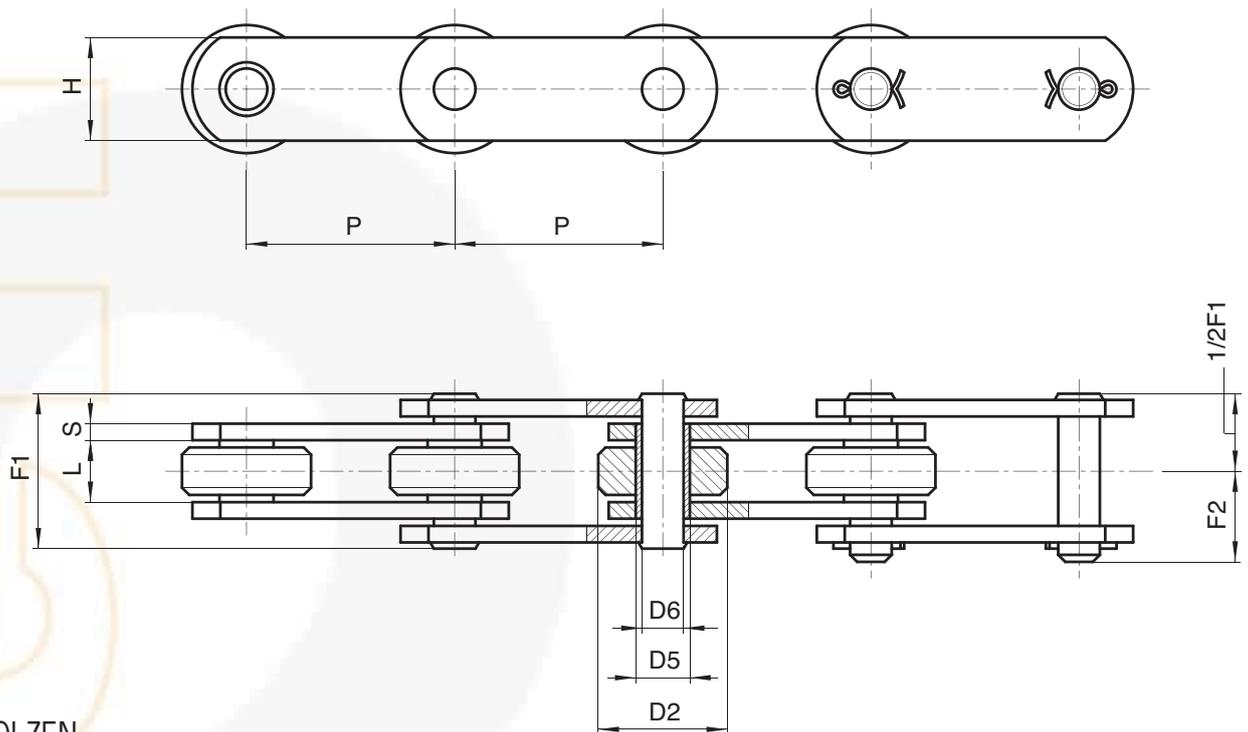
Maßeinheit	MASSELEISTUNG	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
kg/sec	Kilogramm pro Sekunde	3,54314	U-Tonne pro Stunde	ton UK/h
kg/sec	Kilogramm pro Sekunde	3,96832	USA-Tonne pro Stunde	ton US/h
kg/min	Kilogramm pro Minute	0,016666	Kilogramm pro Sekunde	kg/sec
kg/h	Kilogramm pro Stunde	0,000277 (2,77778x10 <sup>-4</sup> )	Kilogramm pro Sekunde	kg/sec
lb/min	Pfund pro Minute	0,00755987	Kilogramm pro Sekunde	kg/sec
lb/h	Pfund pro Stunde	0,000125 (1,25998x10 <sup>-4</sup> )	Kilogramm pro Sekunde	kg/sec
t/h	Tonne pro Stunde	0,277778	Kilogramm pro Sekunde	kg/sec
ton UK/h	Uk-Tonne pro Stunde	0,282235	Kilogramm pro Sekunde	kg/sec
ton US/h	USA-Tonne pro Stunde	0,251996	Kilogramm pro Sekunde	kg/sec
Maßeinheit	GESCHWINDIGKEIT	Multipliziert mit	erhält man	Maßeinheit
m/sec	Meter pro Sekunde	39,3701	Zoll pro Sekunde	in/sec
m/sec	Meter pro Sekunde	2362,2	Zoll pro Minute	in/min
m/sec	Meter pro Sekunde	3,28084	Fuß pro Sekunde	ft/sec
m/sec	Meter pro Sekunde	196,85	Fuß pro Minute	ft/min
m/sec	Meter pro Sekunde	3,6	Kilometer pro Stunde	km/h
m/sec	Meter pro Sekunde	2,23694	Meile pro Stunde	mi/h
m/min	Meter pro Minute	0,016666	Meter pro Sekunde	m/sec
m/min	Meter pro Minute	0,656168	Zoll pro Sekunde	in/sec
m/min	Meter pro Minute	39,3701	Zoll pro Minute	in/min
m/min	Meter pro Minute	0,054680	Fuß pro Sekunde	ft/sec
m/min	Meter pro Minute	3,28084	Fuß pro Minute	ft/min
m/min	Meter pro Minute	0,06	Kilometer pro Stunde	km/h
m/min	Meter pro Minute	0,037282	Meile pro Stunde	mi/h
in/sec	Zoll pro Sekunde	0,0254	Meter pro Sekunde	m/sec
in/min	Zoll pro Minute	0,000423 (4,23333x10 <sup>-4</sup> )	Meter pro Sekunde	m/sec
ft/sec	Fuß pro Sekunde	0,3048	Meter pro Sekunde	m/sec
ft/min	Fuß pro Minute	0,00508	Meter pro Sekunde	m/sec
km/h	Kilometer pro Stunde	0,2778	Meter pro Sekunde	m/sec
mi/h	Meile pro Stunde	0,44704	Meter pro Sekunde	m/sec
in/sec	Zoll pro Sekunde	1,524	Meter pro Minute	m/min
in/min	Zoll pro Minute	0,0254	Meter pro Minute	m/min
ft/sec	Fuß pro Sekunde	18,288	Meter pro Minute	m/min
ft/min	Fuß pro Minute	0,3048	Meter pro Minute	m/min
km/h	Kilometer pro Stunde	16,6667	Meter pro Minute	m/min
mi/h	Meile pro Stunde	26,82240	Meter pro Minute	m/min
Maßeinheit	TEMPERATUR	mit folgender Formel	erhält man	Maßeinheit
°C	Grad Celsius	$(tC \times 1,8) + 32$ tC=temperatura in °C	Grad Fahrenheit	°F
°F	Grad Fahrenheit	$5/9 \times (tF - 32)$ tF=temperatura in °F	Grad Celsius	°C
K	kelvin	tK-273,15 tK= Temperatur in K	Grad Celsius	°C







## KETTEN NACH WERKS NORM MIT METRISCHER TEILUNG



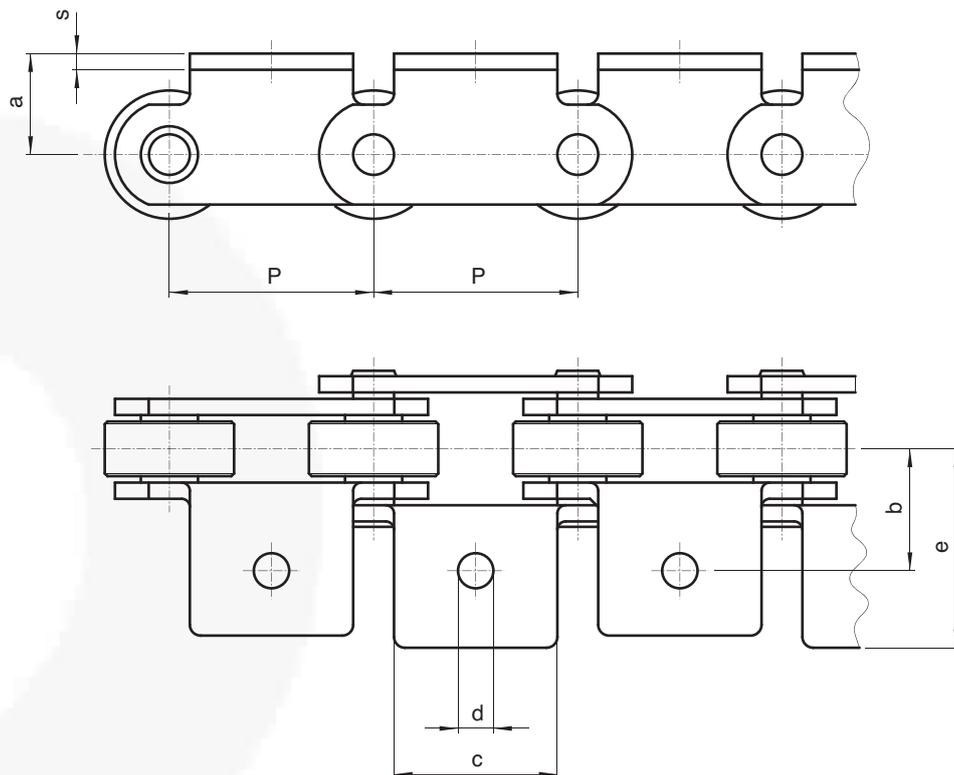
### VOLLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Ketten-gewicht kg/m
103	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	24	14,6	16.000	1,4
200	50	11,5	25	8,4	5,7	15	3	28	16,5	18.000	1,7
202	69	11,5	25	8,4	5,7	15	3	28	16,5	18.000	1,5
203	75	11,5	25	8,4	5,7	20	3	28	16,5	18.000	1,7
205	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	26	16	18.000	1,7
205SS*	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	26	16	18.000	1,7
206	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	30.000	1,9
206SS*	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	22.000	1,9
206R	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	45.000	1,9

(\*) Kette aus ROSTFREIEM Stahl

- Alternative Ausführungen:
- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
  - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
  - mit verlängerten Bolzen
  - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet

## KETTEN NACH WERKSNORM MIT METRISCHER TEILUNG



Montageschema der  
Mitnehmer auf Seite 1.9/2

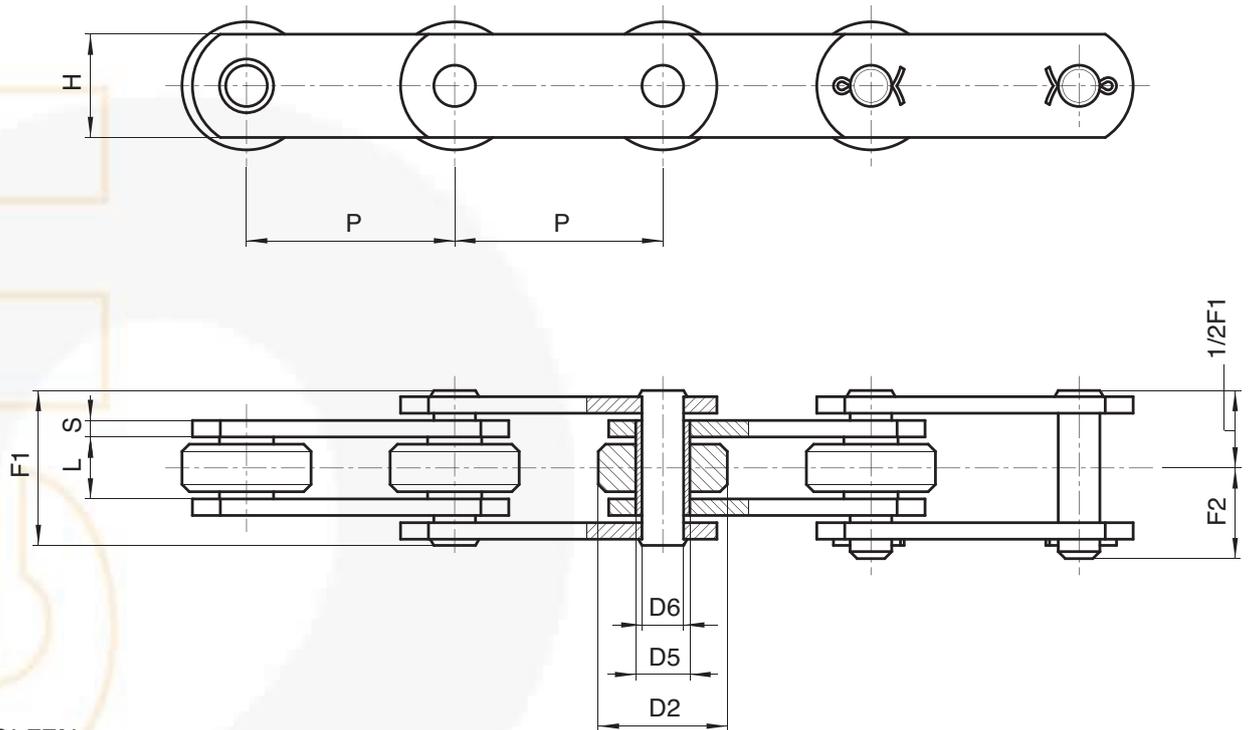
### MITNEHMER

Kette N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	s mm	Mehrgewicht Mitnehmer kg
103	50	25	21	41	6,5	32	2	0,023
200	50	25	24	41	6,5	34	3	0,035
202	69	27	24	66	6,5	34	3	0,050
203**	75	27	33	46	6,5	46	3	0,055
205	50	24	22	46	6,5	36	2,5	0,035
205B	50	14	32	46	6,5	45	2,5	0,035
205SS	50	24	22	46	6,5	36	2,5	0,035
206	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035
206SS	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035
206R	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035

(\*\*) Kette geliefert nur mit Mitnehmer A101/A102



## KETTEN NACH WERKS NORM MIT METRISCHER TEILUNG



### VOLLBOLZEN-KETTEN

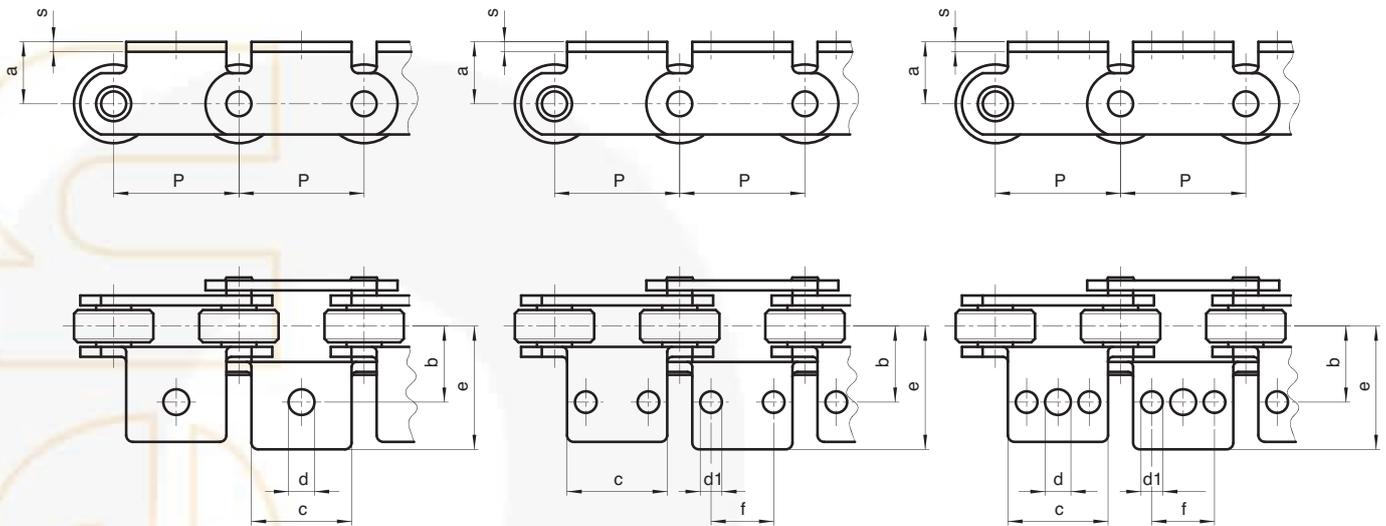
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
400**	50	15	31	13,2	10	23	3	33	19,5	35.000	3
400SS*	50	15	31	13,2	10	23	3	33	19,5	30.000	3
401	75	15	31	13,2	10	25	3	33	19,5	35.000	2,8
402	100	15	31	13,2	10	25	3	33	19,5	35.000	2,3
500	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	3,9
500R***	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	3,9
500BR	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	3,9
501	75	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	3,2
502	100	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,7
5021432	100	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	2,7
503	125	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,5
504	150	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,4
701	75	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	5,9
703	100	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4,9
W1743	100	24	40	17	12	35	4	45	26	75.000	6,3
704	125	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4,4
705	150	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4

- (\*) Kette aus ROSTFREIEM Stahl
- (\*\*) Kette mit geschweiften Laschen
- (\*\*\*) Winkelabmessungen wie Kette Nr. 500
- (■) Dm. 18 mm für Kette Typ "A"

Alternative Ausführungen:

- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- mit Buchse (ohne Rolle)
- mit verlängerten Bolzen
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet

# KETTEN NACH WERKSNORM MIT METRISCHER TEILUNG



Montageschema der  
Mitnehmer auf Seite 1.9/2

## MITNEHMER

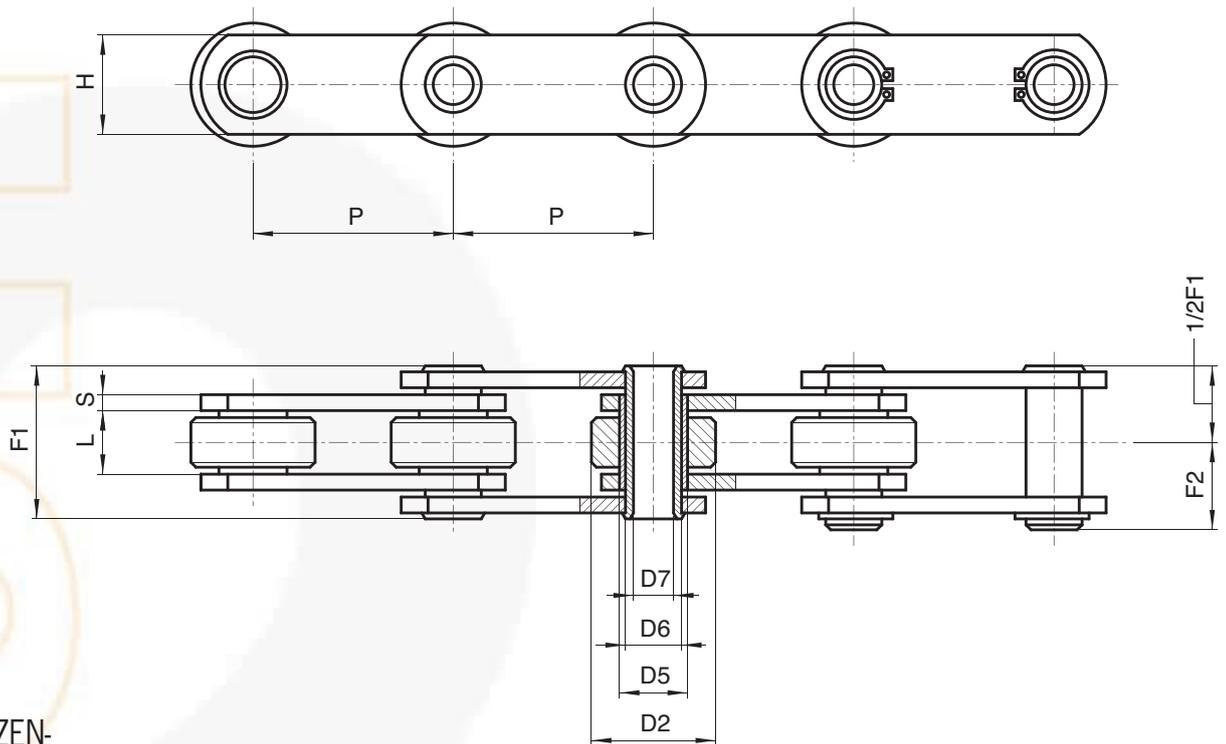
Kette N.	Einbaumöglichkeiten	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	s mm	Mehrgewicht Mitnehmer kg
400	nur am Aussenglied	50	35	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,080
400	alle	50	28	31	30	10	/	46	/	3	0,035
400B	alle	50	16,5	42	30	10	/	57	/	3	0,035
400B	nur am Aussenglied	50	16,5	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,050
400SS	alle	50	28	31	30	10	/	46	/	3	0,035
400SS	nur am Aussenglied	50	35	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,080
401 ♣	alle	75	30	28	60	10	9	41,5	30	3	0,060
402 □	alle	100	35	31	70	10	9	46,5	35	3	0,085
500/500R ♣	alle	50	35	32	45	10	8,5	48,5	25	4	0,070
500B ♣	alle	50	22	45	45	10	8,5	61,5	25	4	0,070
500BR ♣	nur am Aussenglied	50	17,5	34	60	10	9	50	30	4	0,070
501 □	alle	75	30	29	60	10	9	44,5	30	4	0,080
502 □	alle	100	35	32	70	10	9	48,5	35	4	0,100
5021432 □	alle	100	-1,5	30 ■	60	9	6,5	46	40	4	0,025
503 □	alle	125	35	32	70	10	9	56	35	4	0,160
504 ♣	alle	150	35	32	100	10	9	56	50	4	0,250
701 ♣	alle	75	26	38	50	10	9	73	25	4	0,100
703 □	alle	100	40	38	70	10	9	58	35	4	0,140
703B □	alle	100	26	38	70	10	9	73	35	4	0,120
W1743 ●	alle	100	26	38	70	16,5	/	73	35	4	0,140
704 ♣	alle	125	26	40	100	10	9	62,5	70	4	0,150
705 ♣	alle	150	26	40	100	10	9	56,5	50	4	0,180

Kette mit abgeboenen Winkeln

- Mitnehmer mit 1 Loch
- ♣ Mitnehmer mit 2 Loecher
- Mitnehmer mit 3 Loecher
- Mittelloch: b=32,5



# KETTEN NACH WERKS NORM MIT METRISCHER TEILUNG



## HOHLBOLZEN-KETTEN

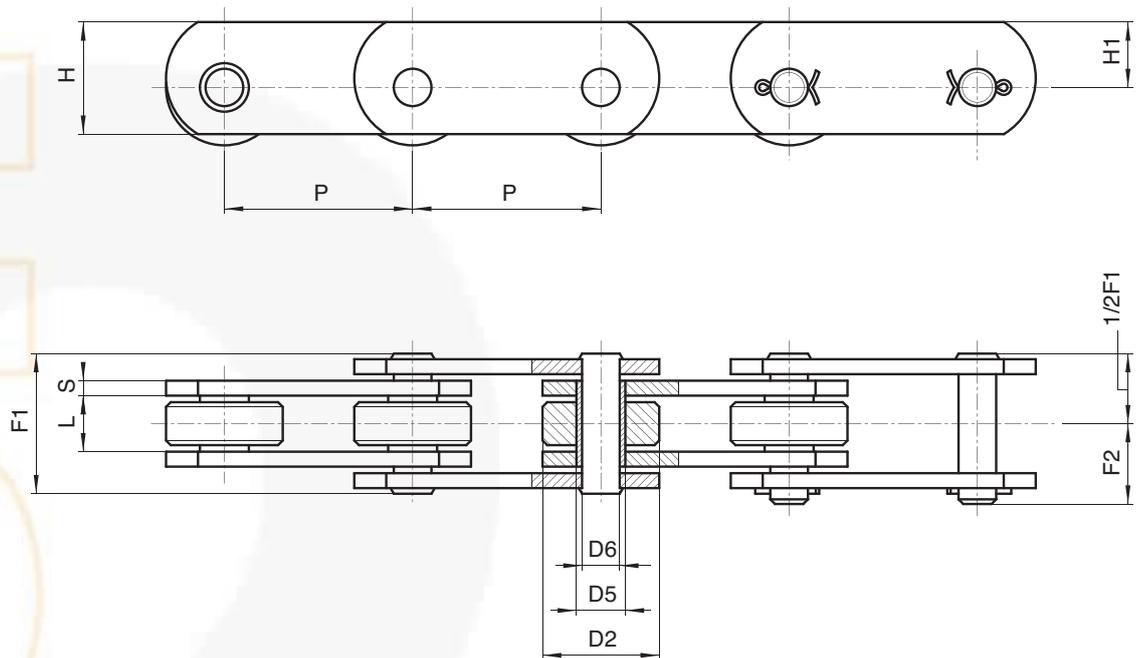
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Ketten-gewicht kg/m
250	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	25.000	1,8
250R	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	38.000	1,8
250SS*	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	22.000	1,8
400C**	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
W3635	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
500C	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	3,6
500CRP***	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	65.000	3,6
500CSS*	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	3,6
501C	75	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	3,1
501CSS*	75	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	3,1
502C	100	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,6
502CSS*	100	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	2,6
503C	125	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,4
503CSS*	125	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	2,4
504C	150	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,3
701C	75	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	5,4
703C	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,4
703CR	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4,4
704C	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,2
704CR	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4,2
705C	150	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4
705CR	150	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4

- (\*) Kette aus ROSTFREIEM Stahl
- (\*\*) Kette mit geschweiften Laschen
- (\*\*\*) Vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet

Alternative Ausführungen:  
 - Rollen aus Nylon, Delrin, usw.  
 - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.  
 - mit Buchse (ohne Rolle)  
 - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH WERKS NORM MIT METRISCHER TEILUNG



## TRAGLASCHEN-KETTEN

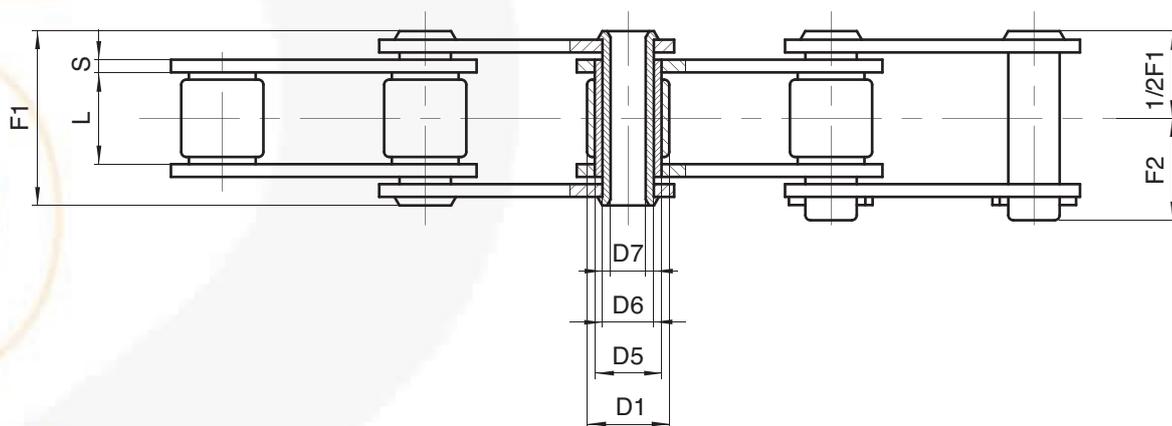
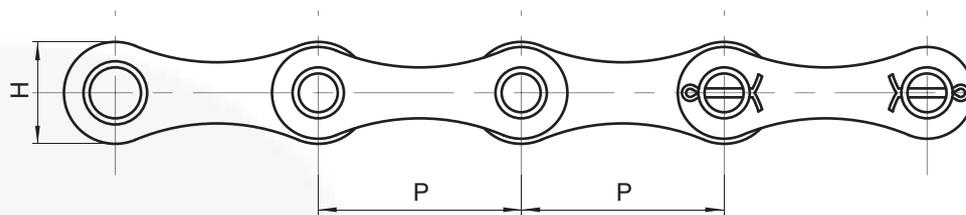
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
350Z**	50	11,5	18	8,4	5,7	17,5	10	2,5	25,5	15,5	18.000	1,25
351	50	11,5	25	8,4	5,7	25	16,5	2	24	15	16.000	2
352	50	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	55.000	4,5
352SS*	50	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	4,5
353	75	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	55.000	3,8
353SS*	75	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	3,8
354	100	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	55.000	3,5
354SS*	100	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	3,5

(\*) Kette aus ROSTFREIEM Stahl  
 (\*\*) Verzinkte Kette

Alternative Ausführungen:  
 - Rollen aus Nylon, Delrin, usw.  
 - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.  
 - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH WERKSNORM



## HOHLBOLZEN-KETTEN

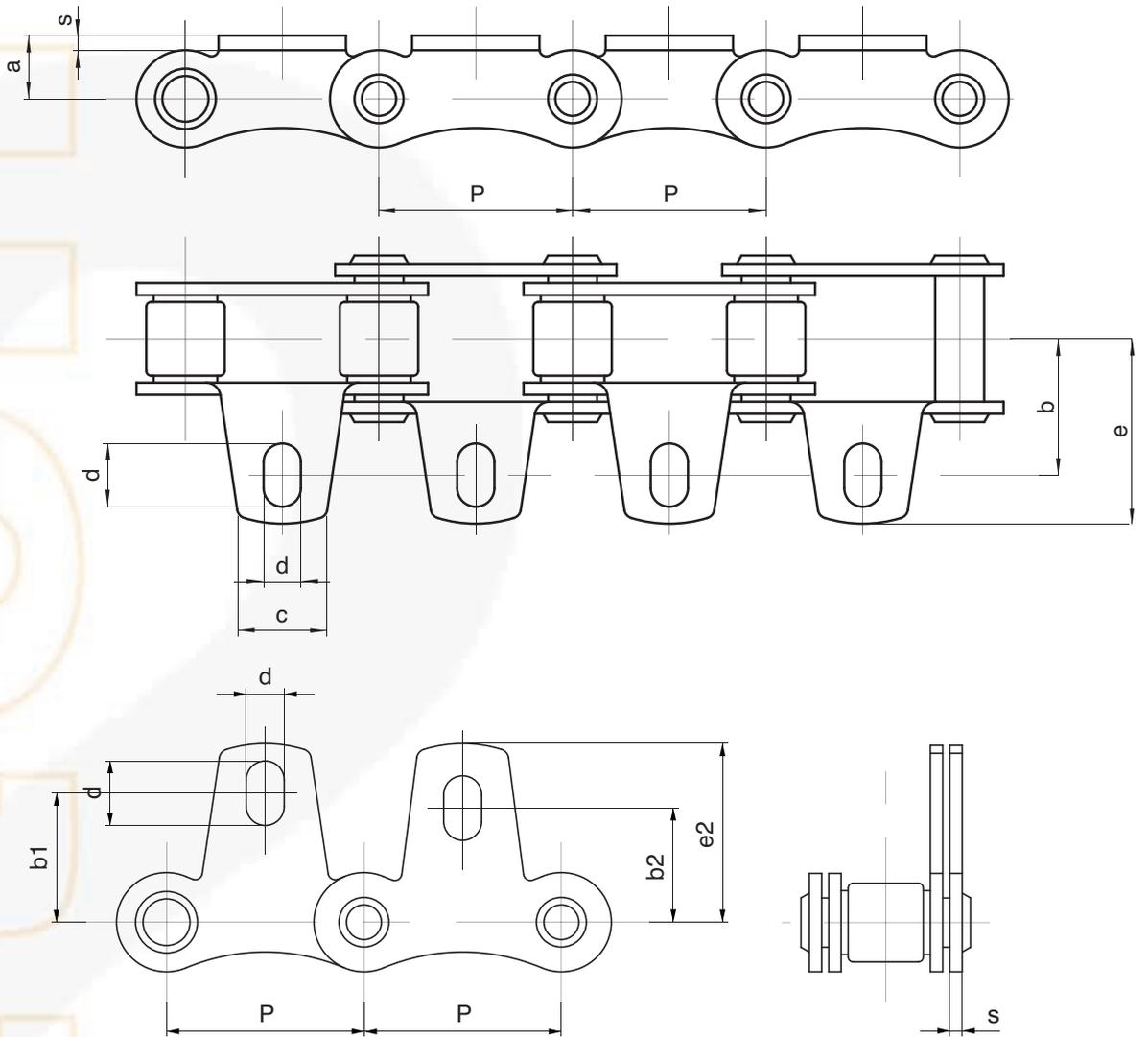
Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
260	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	22	3	36	22,7	27.000	1,5
260SS*	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	22	3	36	22,7	13.500	1,5
260RZ**	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	25	3	36	22,7	35.000	1,9
260RBZ**	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	25	3	36	22,7	50.000	1,9

(\*) Kette aus ROSTFREIEM Stahl  
 (\*\*\*) Verzinkte Kette

Alternative Ausführungen:  
 - Rollen aus Nylon, Delrin, usw.  
 - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.  
 - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



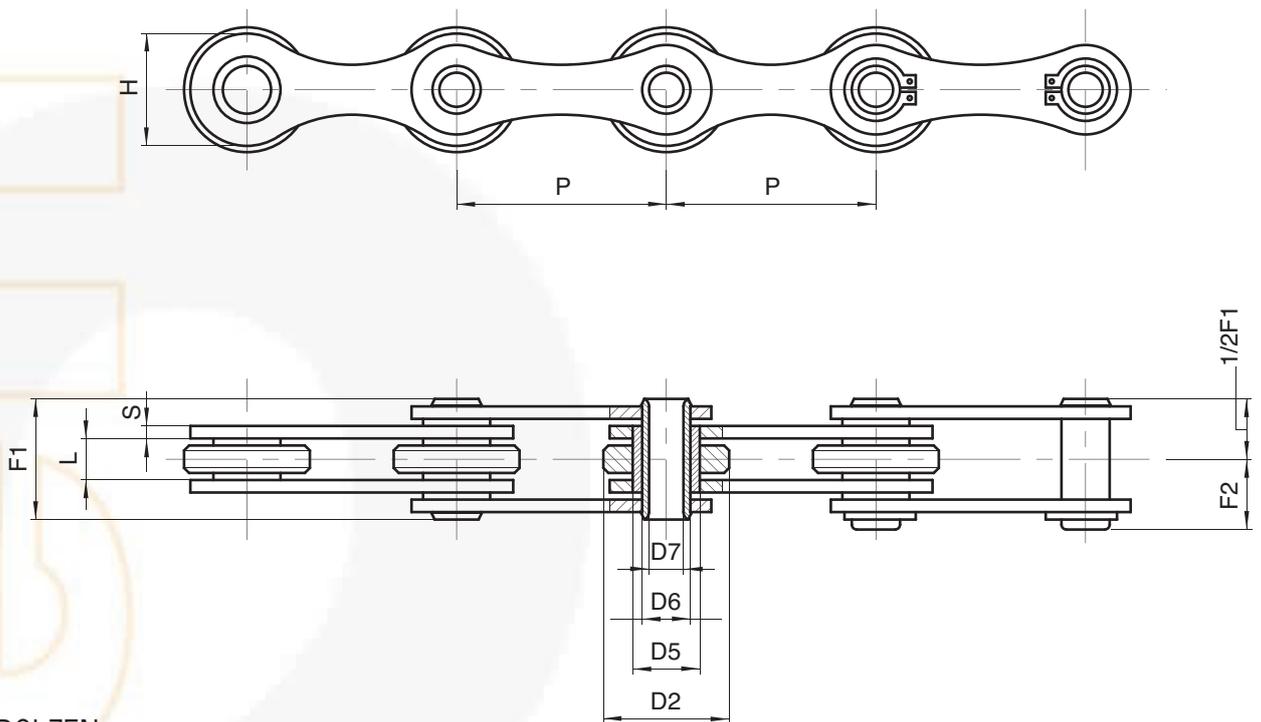
# KETTEN NACH WERKS NORM



## MITNEHMER

Kette N.	P mm	a mm	b mm	b1 mm	b2 mm	c mm	d mm	e mm	e1 mm	s mm	Mehrgewicht Mitnehmer kg
260	41,75	13,5	30	29	25	19	14-8,3	43,5	39,5	3	0,020
260SS	41,75	13,5	30	29	25	19	14-8,3	43,5	39,5	3	0,020

# KETTEN NACH WERKSNORM



## HOHLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
261	50	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	2,2
262	50,8	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	2,1
262SS*	50,8	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	32.000	2,1
W3865AR	60	10	30	16	11,5	8,2	26	3	26,5	14,5	60.000	1,5
W3604R	63	10	30	16	11,5	8,2	26	3	26,5	14,5	60.000	2,3
263	100	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	1,5

(\*) Kette aus ROSTFREIEM Stahl

Alternative Ausführungen:

- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet







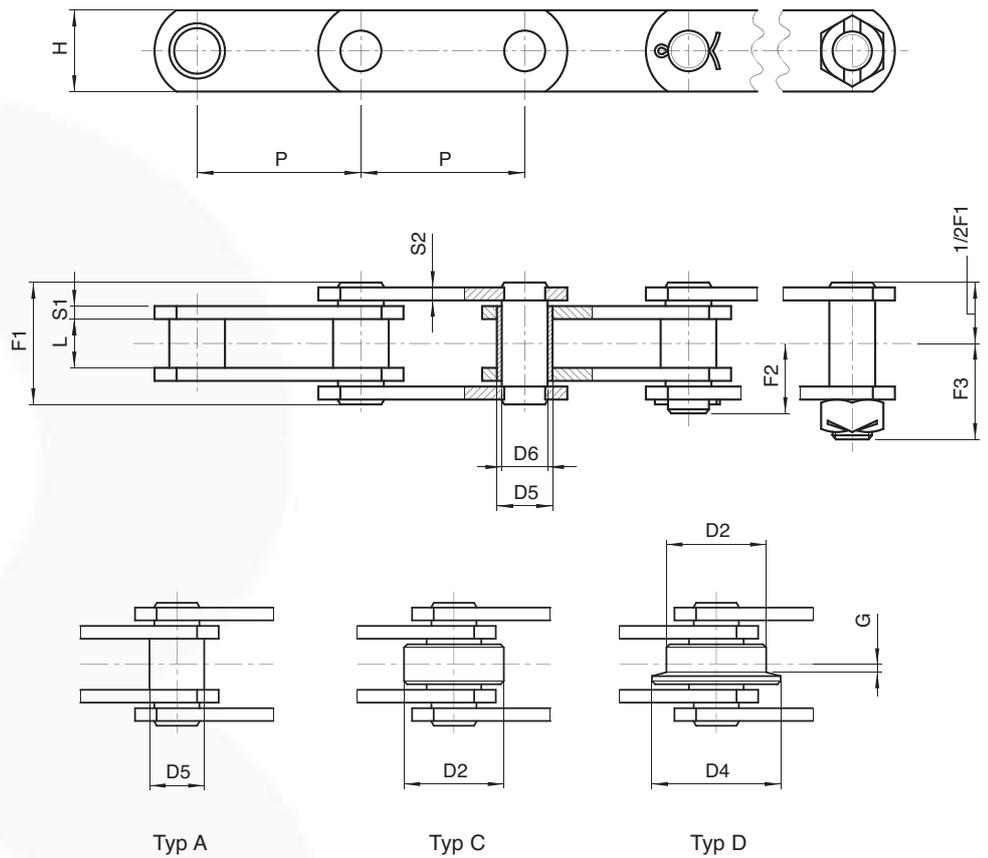


BS  
db  
KETTEN  
es  
K

KETTEN NACH  
BS 4116 PART 4 (Serie Z)



# KETTEN NACH BS 4116 PART 4



## VOLLBOLZEN-KETTEN

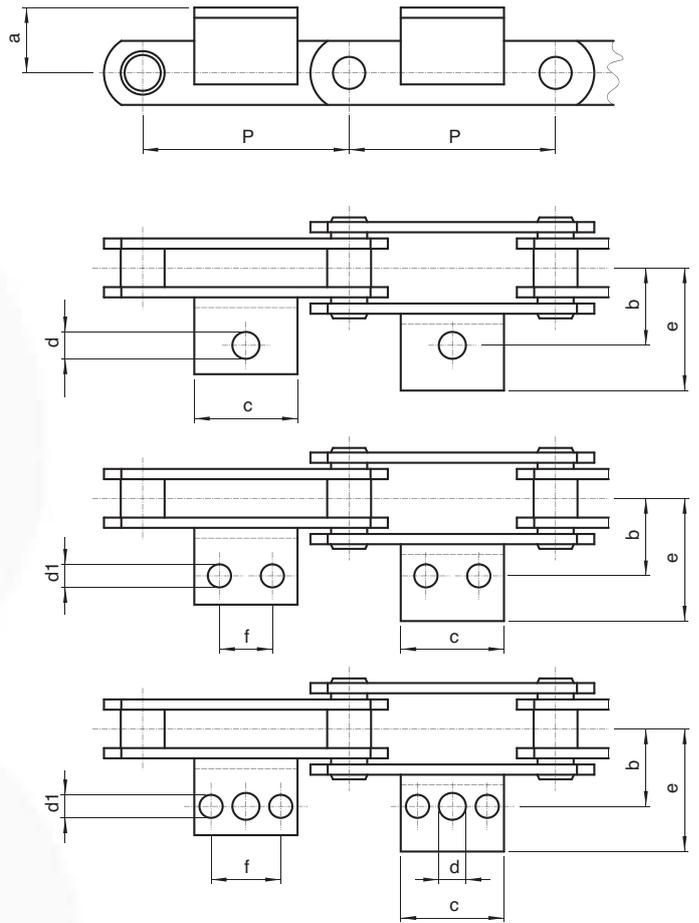
Kette N.	P zolls	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Bruchkraft N N*	
7500 lbf Z40	2	50,8	15	31,75	40	2,5	17	14	25	4	4	37	22	28,5	40.000	50.000
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
15000 lbf Z100	3	76,2	19	47,5	60	3,5	23**	19	40	5	4	45	28	37	100.000	130.000
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen  
 ( ) Dm. 18 mm für Kette Typ "A"  
 (\*\*) Durchm. 24 mm. für Kette Typ "A"

Alternative Ausführungen:  
 - metrische Teilung  
 - Rollen aus Nylon, Delrin, usw.  
 - mit verlängerten Bolzen  
 - aus ROSTFREIEM Stahl  
 - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.  
 - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH BS 4116 PART 4



Montageschema der Mitnehmer auf Seite 1.9/2

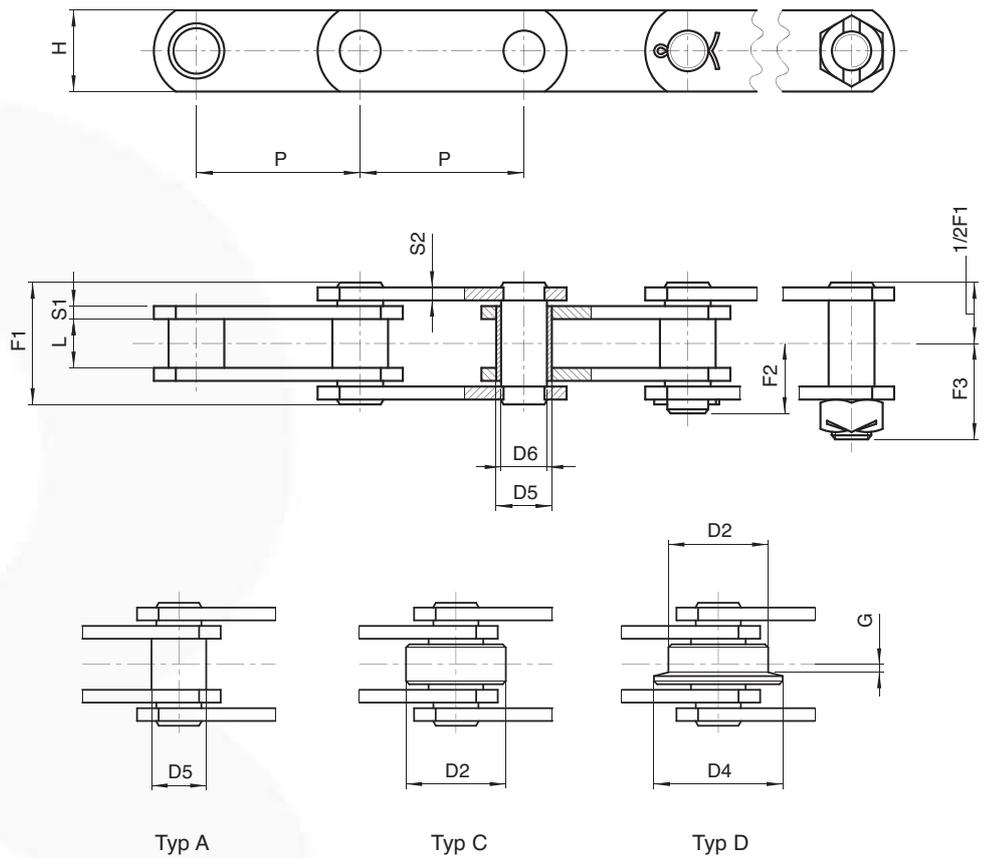
## MITNEHMER

Kette N.	Symbol	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	Winkel mm	Kettengewicht			Mehrgewicht Mitnehmer kg
											Typ A	Typ C	Typ D	
Z40	●	50,8	19	38,1	45	10,7	/	64,5	/	/	3	4,2	4,4	0,100
"	●♣	63,5	"	"	43	"	9,3	56	22,2	40x25x4	2,8	3,8	3,9	0,100
"	□	76,2	"	"	"	"	"	68	"	/	2,5	3,3	3,4	0,100
"	□	88,9	"	"	50	"	"	56	31,8	40x25x4	2,4	3,1	3,2	0,100
"	□	101,6	"	"	64	"	"	55	"	/	2,3	2,9	3	0,100
"	□	127	"	"	84	"	"	56	57,2	40x25x4	2,1	2,6	2,7	0,200
"	□	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	1,9	2,4	2,5	0,200
Z100	●	76,2	32	44,5	30	14	/	65	/	45x5	4,9	7,7	8,2	0,100
"	●	88,9	"	"	"	"	/	"	/	"	4,7	7,1	7,5	0,100
"	□	101,6	"	"	64	"	10,5	"	31,8	/	4,6	6,5	7	0,100
"	●♣	127	"	"	84	"	"	"	57,2	45x5	4,3	5,6	6,2	0,300
"	□	152,4	"	"	114,5	"	"	"	"	/	4,1	5,2	5,7	0,300
"	●♣	177,8	"	"	110	"	"	"	80	45x5	3,9	4,8	5,2	0,400
"	●♣	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8	4,6	5	0,400

- Mitnehmer mit 1 Loch
- ♣ Mitnehmer mit 2 Loecher
- Mitnehmer mit 3 Loecher
- ◌ Winkel angebogen
- Winkeln mit 3 Langohrungen



# KETTEN NACH BS 4116 PART 4



## VOLLBOLZEN-KETTEN

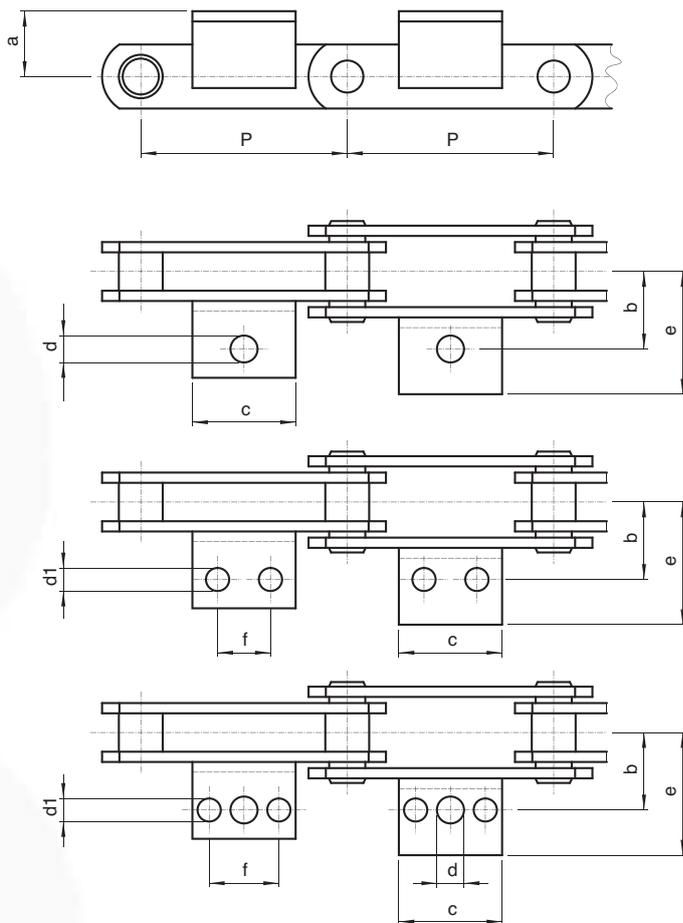
Kette N.	P Zolls	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Bruchkraft N N*	
30000 lbf																
Z160	4	101,6	26	66,7	82	3,5	33	26,9	50	7	5	58	34,5	51,0	156.000	200.000
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
60000 lbf																
Z300	6	152,4	38	88,9	114	8,5	38	32	60	10	8	84	52	71,0	300.000	380.000
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

- Alternative Ausführungen:
- metrische Teilung
  - Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
  - mit verlängerten Bolzen
  - aus ROSTFREIEM Stahl
  - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
  - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH BS 4116 PART 4



Montageschema der Mitnehmer auf Seite 1.9/2

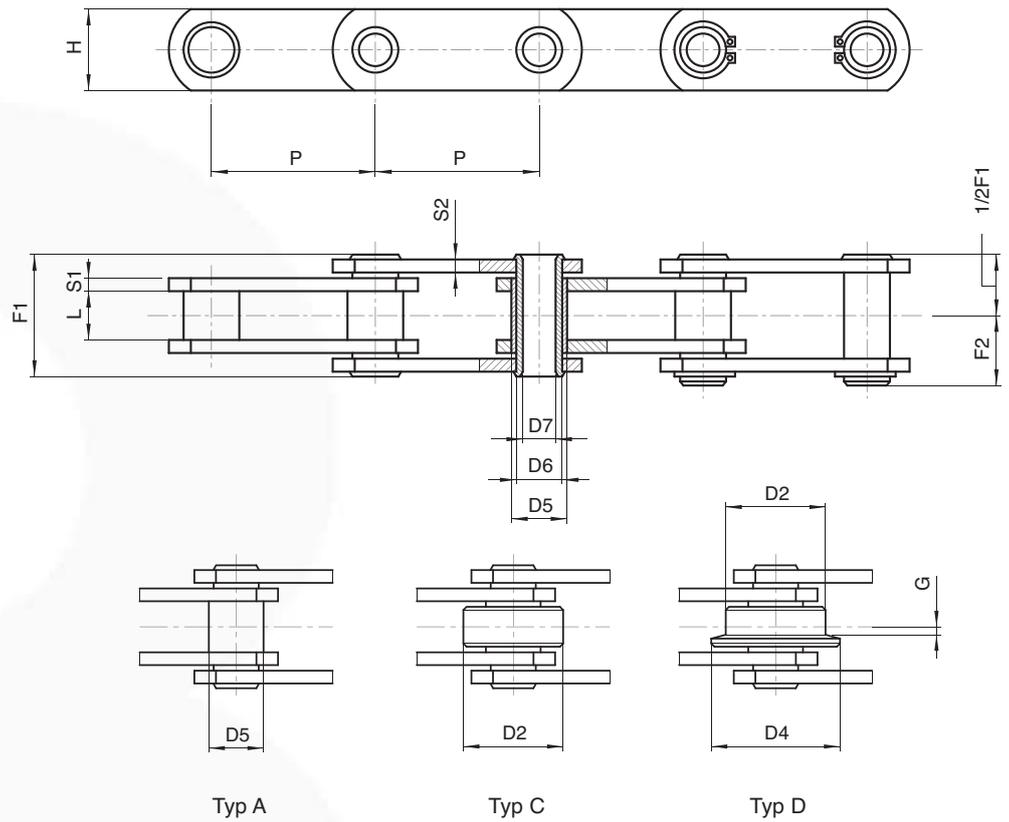
## MITNEHMER

Kette N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	Winkel mm	Kettengewicht			Mehrgewicht Mitnehmer kg	
										Typ A	Typ C	Typ D		
Z160	●	101,6	38	54	35	15,5	/	77	/	/	8,8	13,7	14,9	0,200
"	●♣	127	"	"	56	"	12,3	"	31,7	50x6	8	11,8	12,8	0,300
"	●♣	152,4	"	"	84	"	"	"	57,2	"	7,5	10,8	11,5	0,400
"	●♣	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	7	9,8	10,5	0,400
"	●♣	203,2	"	"	130	"	"	"	90	"	6,7	9,2	9,7	0,600
"	●♣	228,6	"	"	150	"	"	"	100	"	6	8,9	9,1	0,700
"	●♣	254	"	"	170	"	"	"	135	"	5,6	7,6	8,0	0,700
Z300	●	152,4	51	73	70	17	14	100	38,1	60x8	14,7	24,3	26,0	0,500
"	●	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	13,7	22,0	23,5	0,500
"	●♣	203,2	"	"	100	"	"	"	76,2	"	13,1	20,5	21,6	0,700
"	●♣	254	"	"	152,4	"	"	"	90	"	12,2	18,0	19,0	0,900
"	●♣	304,8	"	"	225	"	"	"	190	"	11,6	16,5	17,5	1,600

● Mitnehmer mit 1 Loch  
 ♣ Mitnehmer mit 2 Loecher



# KETTEN NACH BS 4116 PART 4



## HOHLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P Zolls	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft		Ketten-gewicht kg/m**
															N	N*	
4500 lbf ZC21	1,5	38,1	12,7	25,4	/	/	11	9	6,5	18	2,5	2,5	26	14,5	21.000	/	2,1
"	2	50,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,7
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,6
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,4
6000 lbf ZC40	2	50,8	15	31,75	40	2,5	17	14	10,2	25	4	4	36,4	19,5	40.000	50.000	3,6
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,3
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,6
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,4
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,3
12000 lbf ZC60	3	76,2	19	47,5	60	3,5	23☆	19	13,2	40	5	4	45	23,5	60.000	120.000	6,9
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,4
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,9
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,3
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,9
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,6
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,4

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

( ) Dm. 18 mm für Kette Typ "A"

(\*\*) Gewicht für Kette mit Rolle Typ "C"

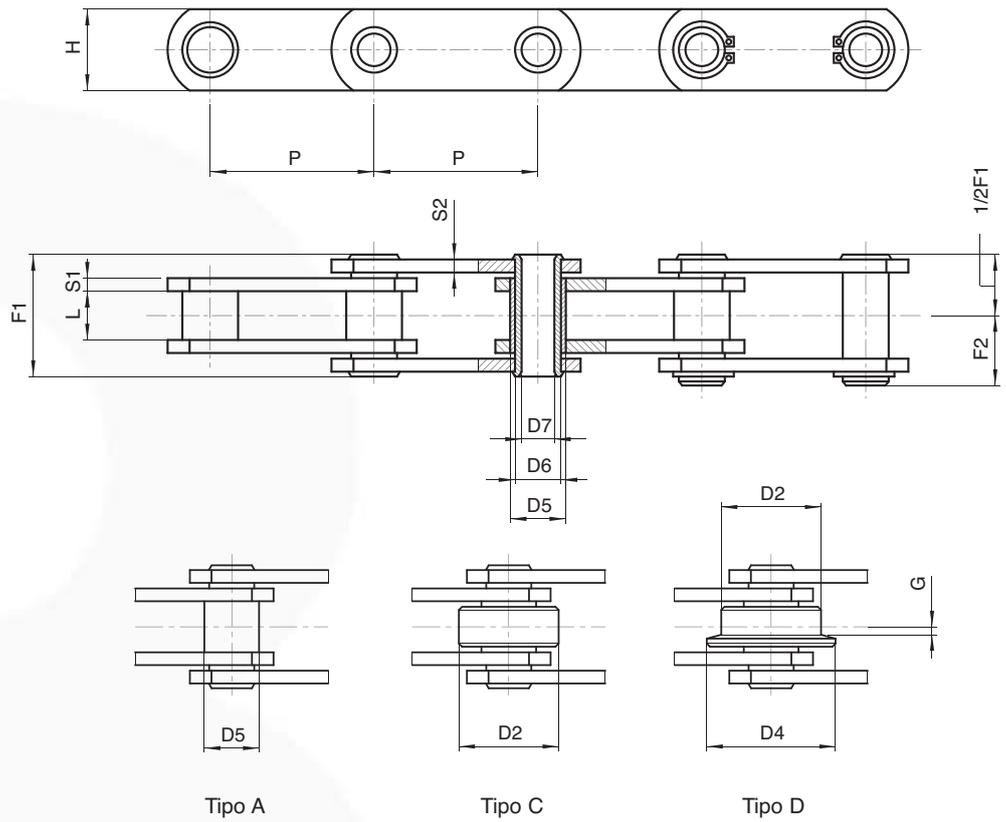
(☆) Durchm. 24mm für Kette Typ "A"

- Alternative Ausführungen:
- metrische Teilung
  - Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
  - aus ROSTFREIEM Stahl
  - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
  - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet

- ZC21 au Rostfrei.  
Abmessungen können verschieden von denjenigen oben sein



# KETTEN NACH BS 4116 PART 4



## HOHLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P Zolls	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft		Kettengewicht kg/m*
															N	N*	
24000 lbf																	
ZC150	4	101,6	26	66,7	82	4	33	26,9	20,2	50	7	5	60,5	31,5	150.000	190.000	12
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,8
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,8
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5
"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,2
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,7
36000 lbf																	
ZC300	6	152,4	38	88,9	114	8,5	38	32	23,1	60	10	8	83	43,5	300.000	380.000	22,1
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18,6
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	16,4
"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,3

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

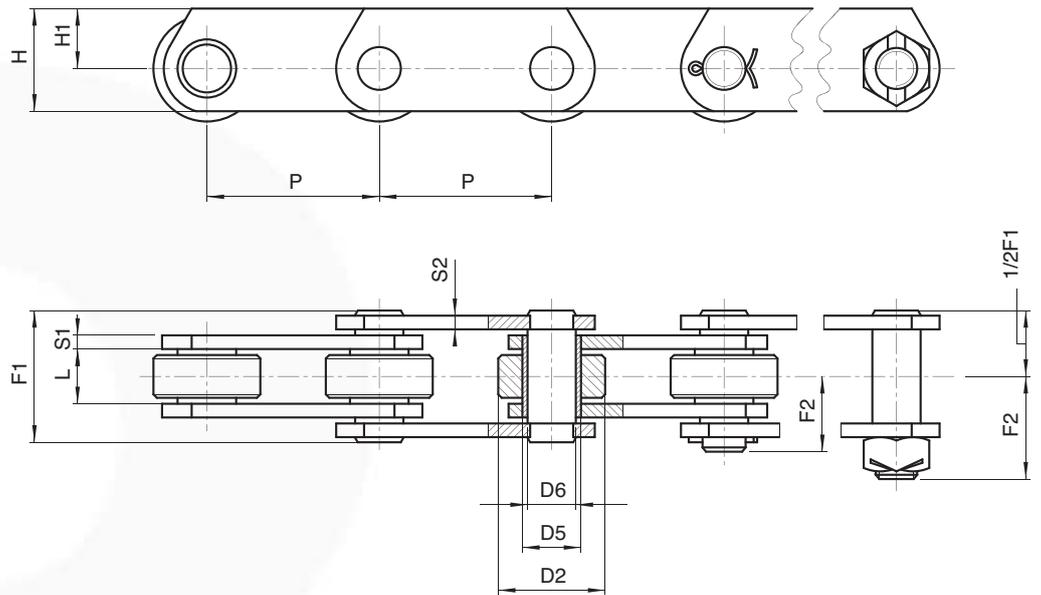
(\*\*) Gewicht für Kette mit Rolle Typ "C"

Alternative Ausführungen:

- metrische Teilung
- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- aus ROSTFREIEM Stahl
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgerechnet, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH BS 4116 PART 4



## TRAGLASCHEN-KETTEN

Kette N.	P Zolls	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Bruchkraft		Kettengewicht kg/m
														N	N*	
7500 lbf ZE40	2	50,8	15	31,75	17	14	40	27	4	4	37	22	28,5	40.000	60.000	5,6
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,1
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,4
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,1
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,9
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,6
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,3
15000 lbf ZE100	3	76,2	19	47,5	23	19	50	30	5	4	45	28	37	100.000	160.000	9,2
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,8
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,9
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,4
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,7

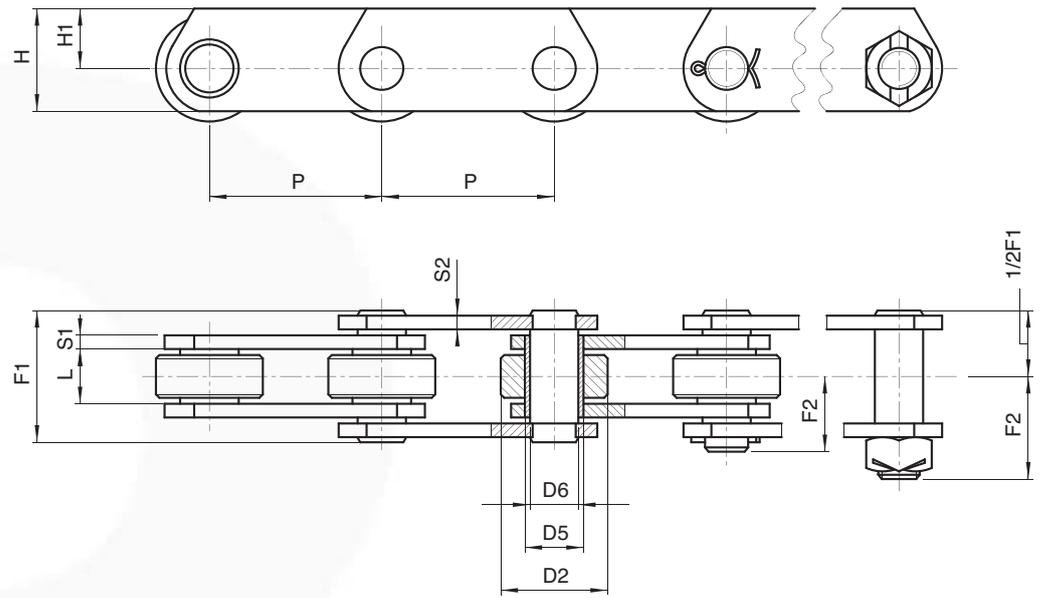
(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

Alternative Ausführungen:

- metrische Teilung
- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- aus ROSTFREIEM Stahl
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH BS 4116 PART 4



## TRAGLASCHEN-KETTEN

Kette N.	P Zolls	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Bruchkraft		Kettengewicht kg/m
														N	N*	
30000 lbf ZE160	4	101,6	26	66,7	33	26,9	70	45	7	5	58	34,5	51	160.000	200.000	17,6
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,4
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,9
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,9
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,1
"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,5
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
60000 lbf ZE300	6	152,4	38	88,9	38	32	90	60	10	8	84	52	71	300.000	380.000	32,2
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	29,4
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,3
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,4
"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	22,5

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

Alternative Ausführungen:

- metrische Teilung
- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- aus ROSTFREIEM Stahl
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet





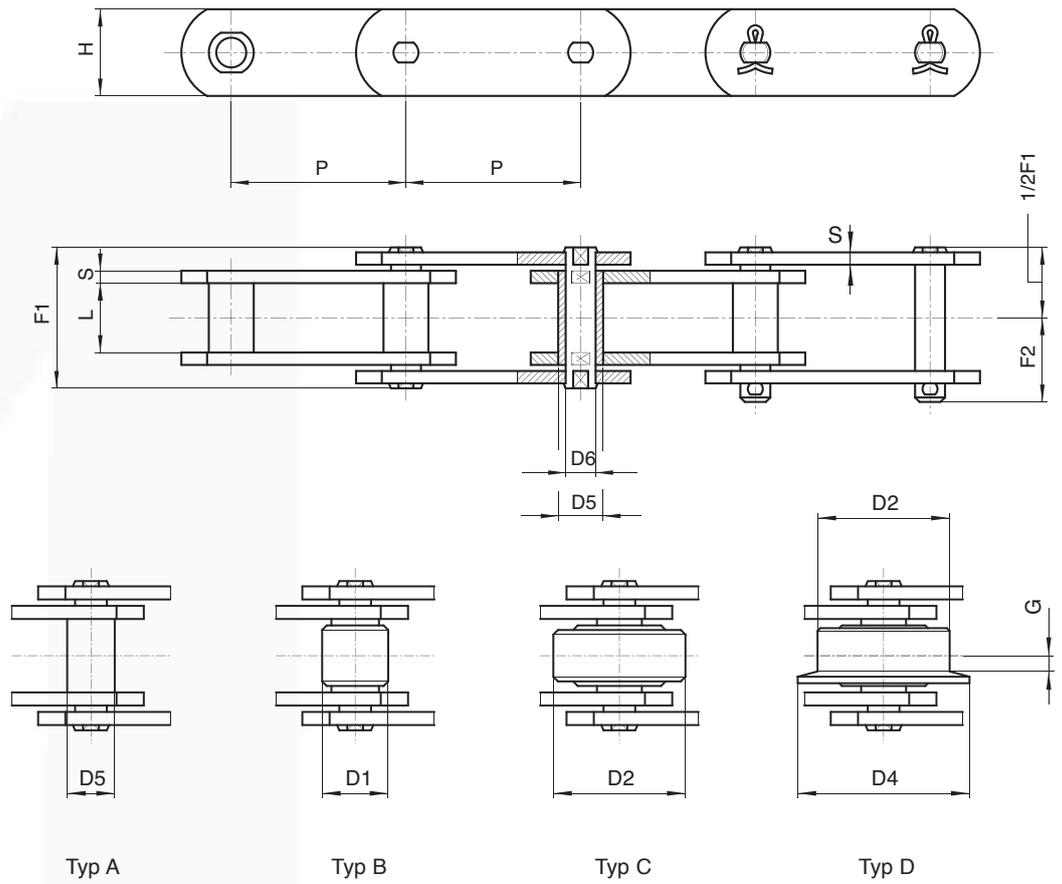


ES  
ES  
ES  
ES  
ES

KETTEN NACH ISO 1977  
DIN 8167 (Serie M)



# KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8167



## VOLLBOLZEN-KETTEN

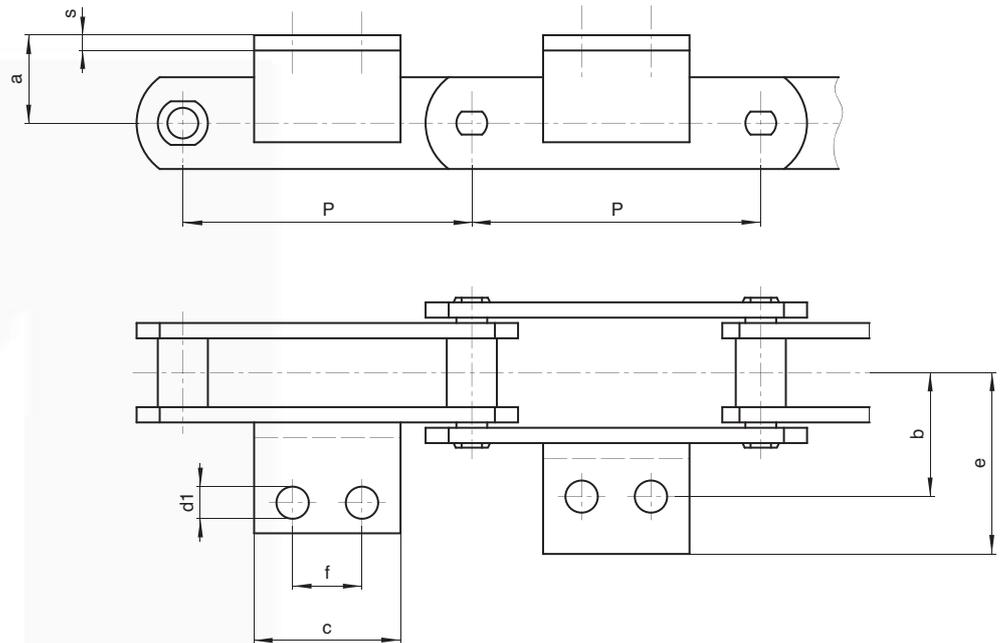
Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft	
													N	N*
M 20	40	16	12,5	25	32	3,5	9	6	18	2,5	33	19	20.000	32.000
"	50	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 28	50	18	15	30	36	4	10	7	20	3	36	20,5	28.000	42.000
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 40	63	20	18	36	45	4,5	11	8	25	4	40,5	24	40.000	60.000
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 56	63	24	21	42	50	7	15	10	30	4	45	26	56.000	85.000
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 80	80	28	25	50	60	7	18	12	35	5	54,5	30,5	80.000	125.000
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(\* ) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

- Alternative Ausführungen:
- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
  - mit verlängerten Bolzen
  - aus ROSTFREIEM Stahl
  - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
  - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8167



Montageschema der Mitnehmer auf Seite 1.9/2

## MITNEHMER

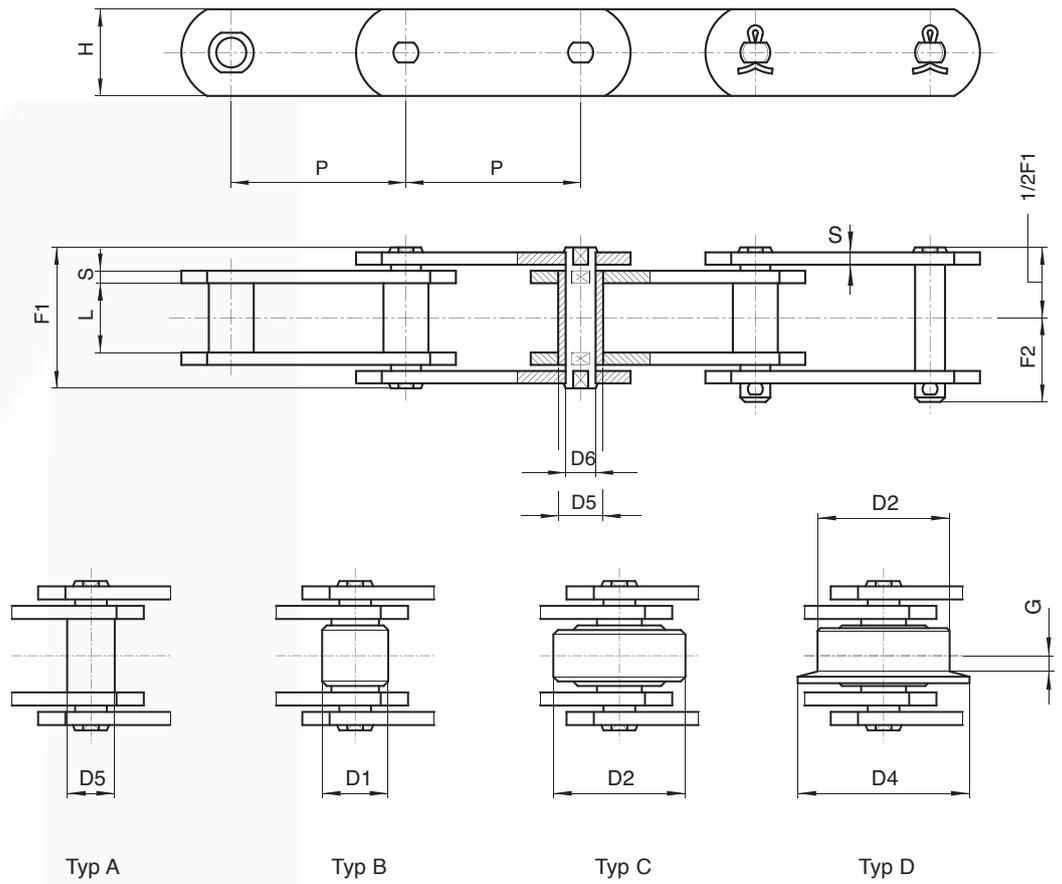
Kette N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Winkel mm	Kettengewicht Kg/mt				Mehrgewicht Mitnehmer kg
									Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	
M 20	40	16	27	14	6,6	40	●	⊗	1,1	1,3	2,4	2,5	0,020
"	50	"	"	14	"	"	●	⊗	1,01	1,3	2	2,1	0,020
"	63	"	"	35	"	"	20	25x3	0,99	1,2	1,8	1,9	0,040
"	80	"	"	50	"	"	35	"	0,9	1,1	1,6	1,6	0,060
M28	50	20	32	20	9	47	●	20x3	1,6	1,9	3,3	3,4	0,020
"	63	"	"	20	"	"	●	30x3	1,5	1,7	2,8	2,9	0,020
"	80	"	"	45	"	"	25	"	1,4	1,6	2,5	2,6	0,050
"	100	"	"	60	"	"	40	"	1,3	1,5	2,1	2,2	0,080
M 40	63	25	35	31	9	50	●	⊗ 30x4	2,25	2,6	4,4	4,6	0,040
"	80	"	"	45	"	"	20	⊗ "	2	2,3	3,7	3,9	0,070
"	100	"	"	60	"	"	40	⊗ "	1,9	2,1	3,2	3,4	0,100
"	125	"	"	85	"	"	65	"	1,8	2	2,9	3	0,150
M 56	63	30	44	22	11	61	●	40x4	3,4	3,9	6,8	7,2	0,050
"	80	"	"	30	"	"	●	"	3	3,4	5,7	6	0,070
"	100	"	"	50	"	"	25	"	2,8	3,1	5	5,2	0,120
"	125	"	"	75	"	"	50	"	2,6	2,9	4,4	4,5	0,180
"	160	"	"	110	"	"	85	"	2,54	2,7	3,9	4,1	0,270
M 80	80	35	48	30	11	65	●	⊗ 40x4	4,7	5,4	9,2	9,4	0,070
"	100	"	"	50	"	"	25	⊗ "	4,3	4,8	7,9	8	0,120
"	125	"	"	75	"	"	50	⊗ "	4	4,4	6,9	7	0,180
"	160	"	"	110	"	"	85	⊗ "	3,7	4	6	6,1	0,270
"	200	"	"	150	"	"	125	⊗ "	3,5	3,8	5,3	5,4	0,360

- Mitnehmer mit 1 Loch
- ⊗ als Alternative Winkel angebogen

Alle Mitnehmer können mit einem Loch sein



# KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8167



## VOLLBOLZEN-KETTEN

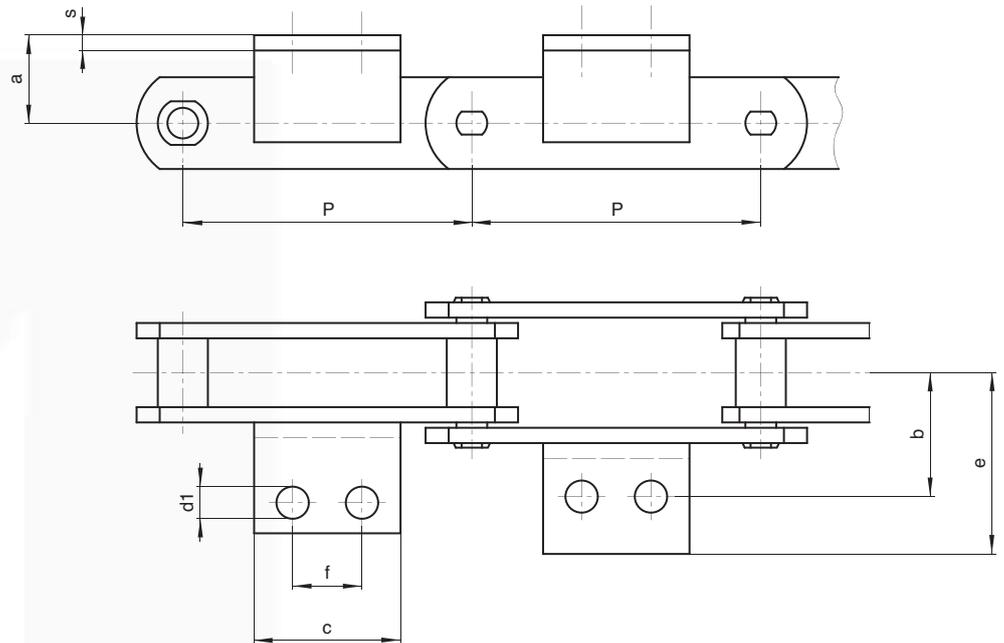
Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft	
													N	N*
M 112	80	32	30	60	75	7,5	21	15	40	6	63	36	112.000	175.000
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 160	100	37	36	70	90	8,5	25	18	50	7	72	41,5	160.000	260.000
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 224	125	43	42	85	105	10	30	21	60	8	84	47	224.000	340.000
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 315	160	48	50	100	124	10,5	36	25	70	10	97	55	315.000	520.000
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

- Alternative Ausführungen:
- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
  - mit verlängerten Bolzen
  - aus ROSTFREIEM Stahl
  - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
  - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8167



Montageschema der Mitnehmer auf Seite 1.9/2

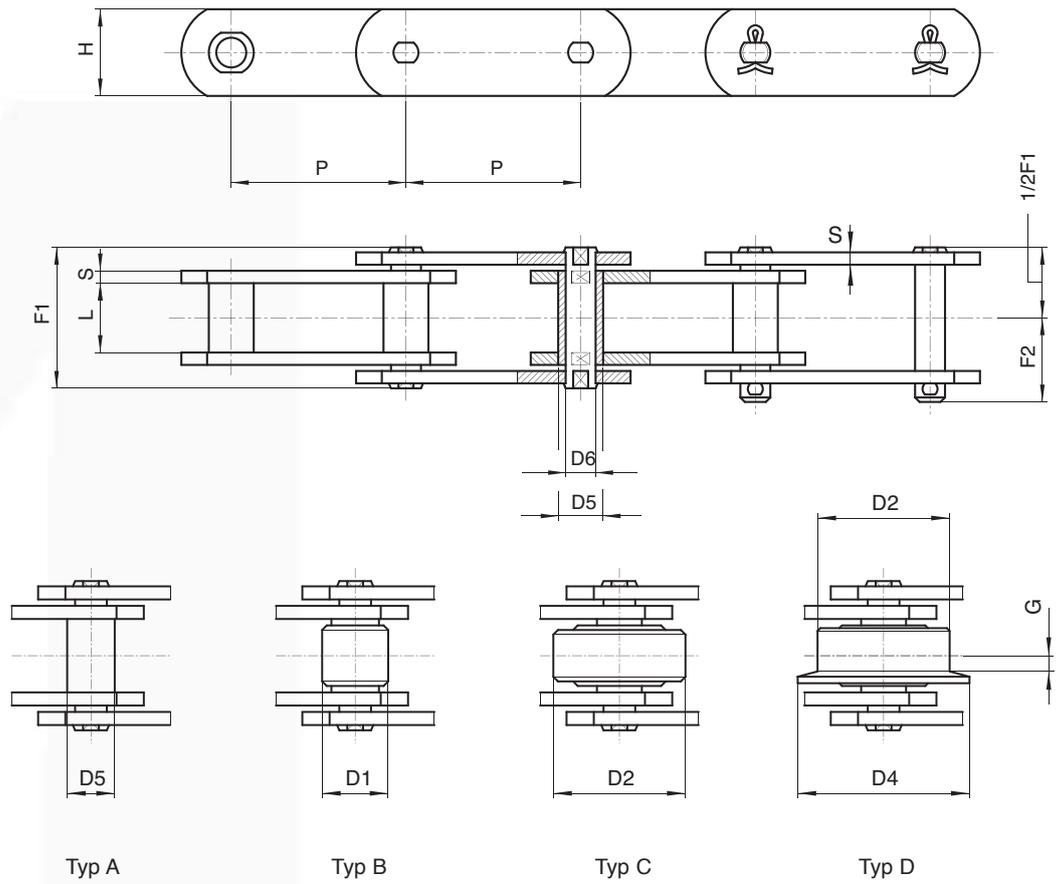
## MITNEHMER

Kette N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Winkel mm	Kettengewicht Kg/mt				Mehrgewicht Mitnehmer kg
									Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	
M 112	80	40	55	28	14	80	●	50x6	6,8	8	14	14,7	0,130
"	100	"	"	40	"	"	●	"	6,2	7,2	12	12,5	0,180
"	125	"	"	65	"	"	35	"	5,7	6,5	10,4	10,8	0,300
"	160	"	"	95	"	"	65	"	5,3	5,9	9	9,3	0,440
"	200	"	"	130	"	"	100	"	5	5,5	7,9	8,2	0,590
M 160	100	45	62	30	14	85	●	50x6	9,7	11,2	18,9	20,2	0,130
"	125	"	"	50	"	"	25	"	8,9	10	16,3	18,1	0,230
"	160	"	"	80	"	"	50	"	8,2	9,1	14	15,4	0,370
"	200	"	"	115	"	"	85	"	7,6	8,4	12,2	13,4	0,530
"	250	"	"	175	"	"	145	"	7,3	7,9	11	12	0,800
M 224	125	55	70	35	18	100	●	60x8	13	14,8	25,8	26,6	0,300
"	160	"	"	60	"	"	●	"	12	13,4	22	22,7	0,430
"	200	"	"	100	"	"	65	"	11	12,1	19	19,5	0,710
"	250	"	"	160	"	"	125	"	10,3	11,2	16,7	17,1	1,130
"	315	"	"	230	"	"	190	"	9,8	10,5	14,9	15,2	1,600
M 315	160	65	80	35	18	115	●	70x9	18,3	20,4	33,3	34,6	0,320
"	200	"	"	85	"	"	50	"	16,7	18,4	28,7	29,7	0,660
"	250	"	"	140	"	"	100	"	15,6	17	25,2	26	1,100
"	315	"	"	190	"	"	155	"	14,6	15,7	22,3	22,9	1,460
"	400	"	"	205	"	"	155	"	13,9	14,8	20	20,5	1,460

● Mitnehmer mit 1 Loch  
 Alle Mitnehmer können mit einem Loch sein



# KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8167



## VOLLBOLZEN-KETTEN

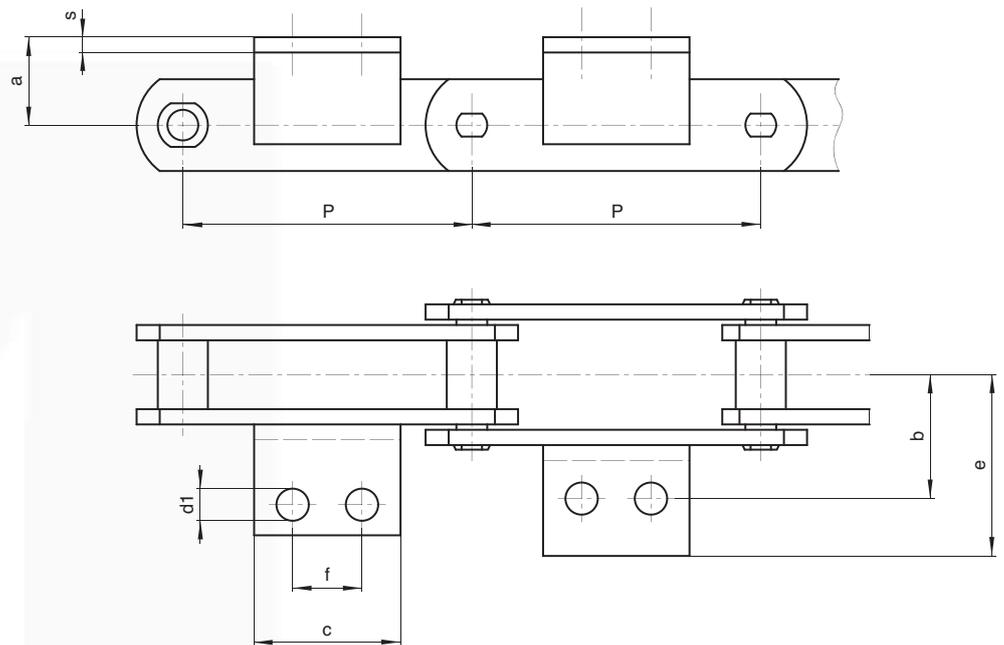
Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft	
													N	N*
M 450	200	56	60	120	149	11,5	42	30	80	12	114	67	450.000	700.000
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 630	250	67	70	140	168	15	50	36	100	14	137	87,5	630.000	900.000
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 900	250	78	85	170	210	17	60	44	120	16	153	95	900.000	1.250.000
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

- Alternative Ausführungen:
- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
  - mit verlängerten Bolzen
  - aus ROSTFREIEM Stahl
  - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
  - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8167



Montageschema der Mitnehmer auf Seite 1.9/2

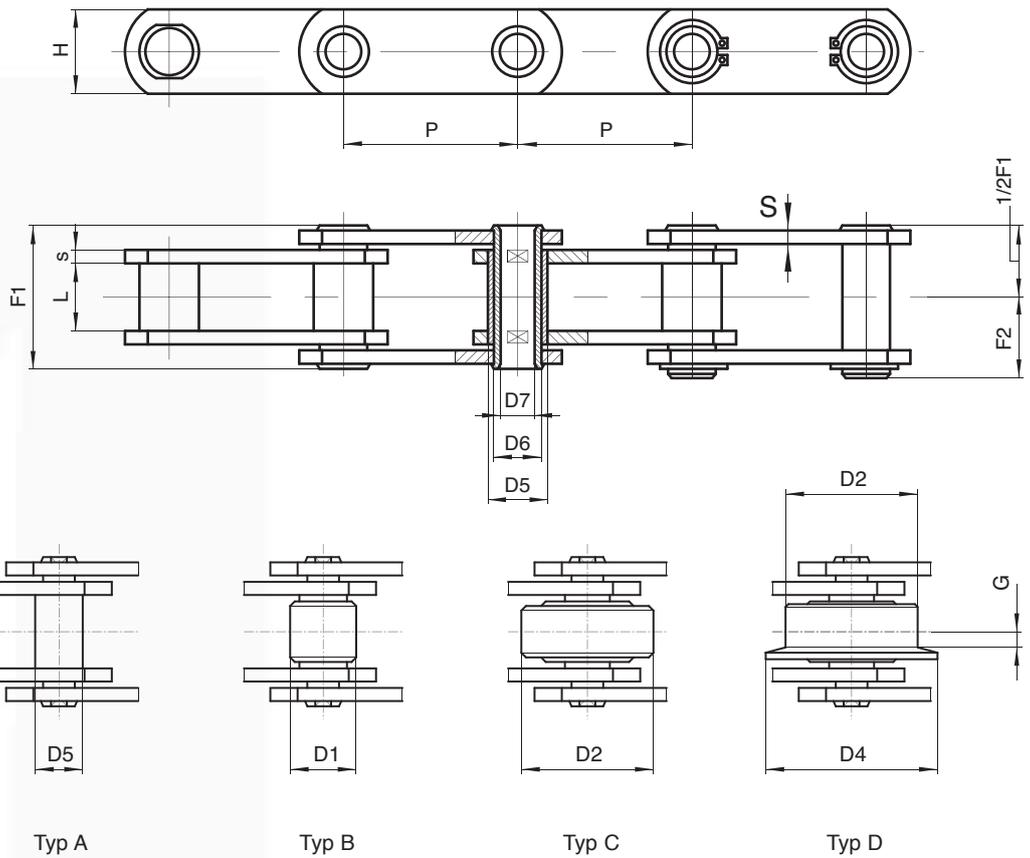
## MITNEHMER

Kette N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Winkel mm	Kettengewicht Kg/mt				Mehrgewicht Mitnehmer kg
									Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	
M 450	200	75	90	40	18	125	●	70x9	24	27	40,5	47	0,330
"	250	"	"	125	"	"	85	"	22	24,9	39,5	41	1,000
"	315	"	"	195	"	"	155	"	21	23	34,5	36	1,600
"	400	"	"	280	"	"	240	"	19,6	21,2	30,5	31,4	2,300
M 630	250	90	115	50	24	165	●	100x12	36	40,8	64	66,9	0,900
"	315	"	"	150	"	"	100	"	33,4	36,6	55,5	57,7	2,700
"	400	"	"	240	"	"	190	"	31,5	33,9	49	50,7	4,300
"	500	"	"	350	"	"	300	"	29,6	31,6	43,6	45	6,200
M 900	250	110	140	60	30	195	●	120x15	49,7	56,5	98,3	104,5	1,600
"	315	"	"	125	"	"	65	"	45,5	51,8	84,2	89,7	3,300
"	400	"	"	215	"	"	155	"	42	46,2	72,5	76,9	5,700
"	500	"	"	300	"	"	240	"	39,3	42,7	63,8	67,6	8,000
"	600	"	"	350	"	"	300	"	37,3	39,9	56,6	58,9	8,000

● Mitnehmer mit 1 Loch  
 Alle Mitnehmer können mit einem Loch sein



# KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8168



## HOHLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Bruchkraft N*	Ketten-gewicht kg/m**
MC 28	50	20	25	36	45	4,5	17	13	8,2	25	3	36	20,5	28.000	40.000	4,3
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,2
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,5
MC 56	63	24	30	50	60	7	21	15,5	10,2	35	4	45	25	56.000	90.000	9,1
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,9
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,2
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,7
MC 112	80	32	42	70	85	8,5	29	22	14,3	50	6	62,5	33	112.000	180.000	16,6
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,2
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,2
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,9
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,9
MC 224	125	43	60	100	120	10,5	42	30	20,3	70	8	83	44	224.000	350.000	32,3
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,1
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	23,5
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,6
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	17,2

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

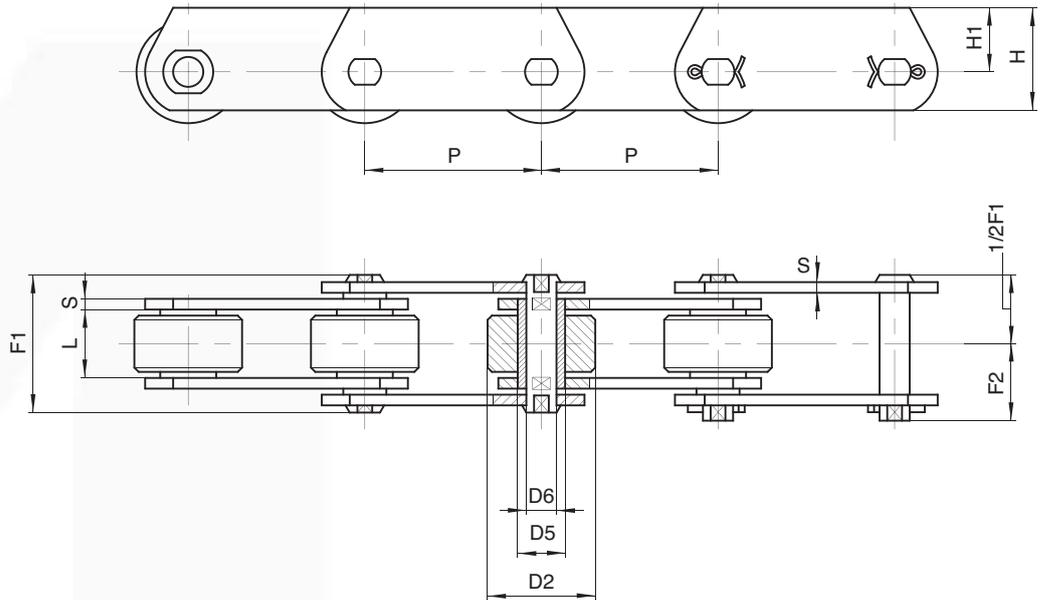
(\*\*) Gewicht für Kette mit Rolle Typ "C"

Alternative Ausführungen:

- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- aus ROSTFREIEM Stahl
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8168



## TRAGLASCHEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft		Kettengewicht kg/m
											N	N*	
ME 20	40	16	25	9	6	25	16	2,5	33	19	20.000	32.000	3
"	50	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,6
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,3
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2
ME 28	50	18	30	10	7	30	20	3	36	20,5	28.000	42.000	4,1
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,5
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,1
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
ME 40	63	20	36	11	8	35	22,5	4	40,5	24	40.000	60.000	5,5
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,8
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,2
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,7
ME 56	63	24	42	15	10	45	30	4	45	26	56.000	85.000	8,3
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,1
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
ME 80	80	28	50	18	12	50	32,5	5	54,5	30,5	80.000	125.000	11
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,2
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6

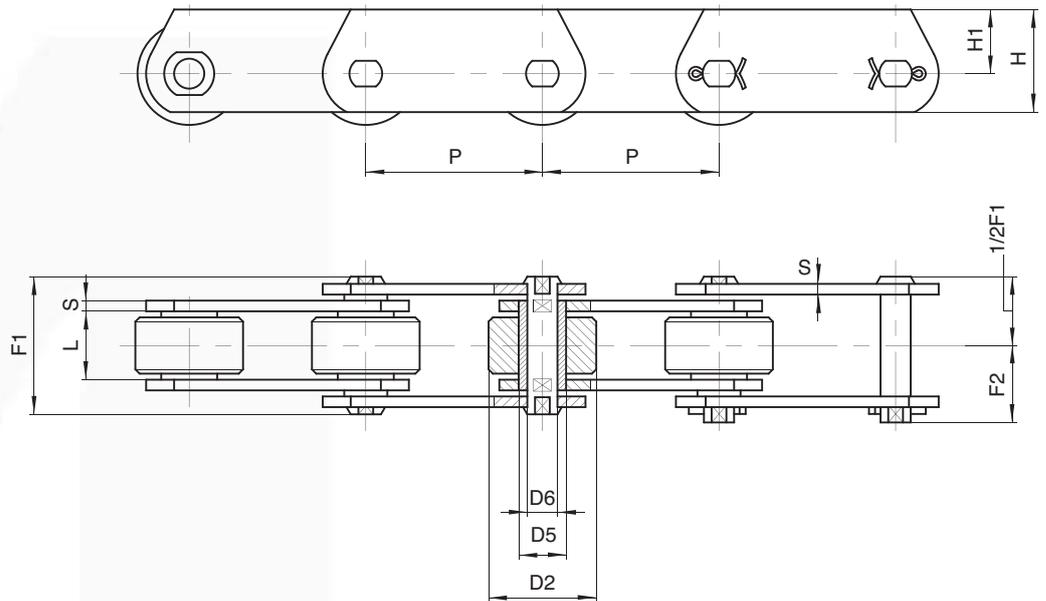
(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

Alternative Ausführungen:

- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- aus ROSTFREIEM Stahl
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8168



## TRAGLASCHEN-KETTEN

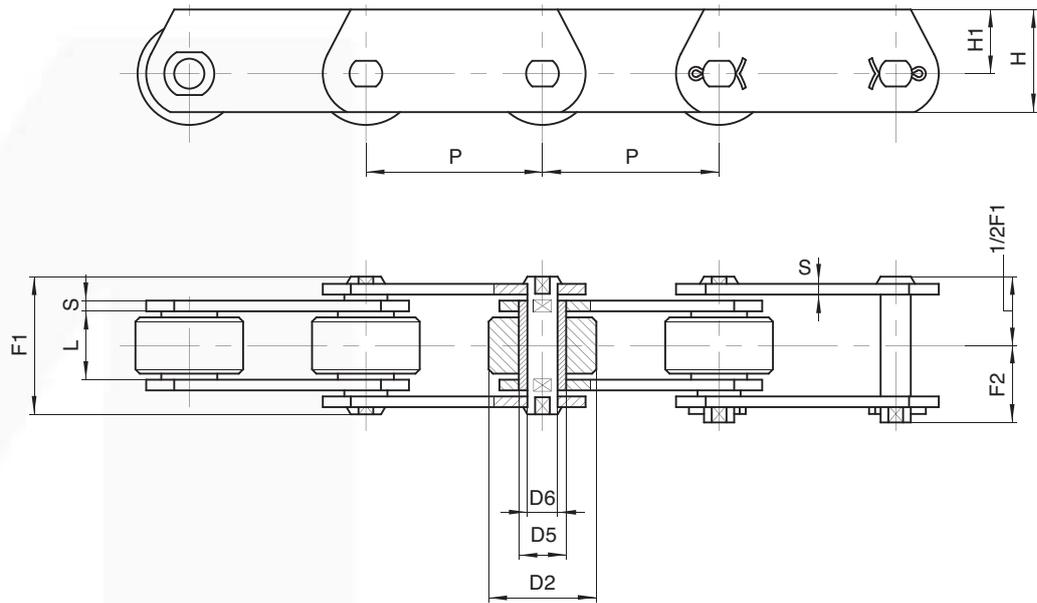
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft		Kettengewicht kg/m
											N	N*	
ME 112	80	32	60	21	15	60	40	6	63	36	112.000	175.000	17
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
ME 160	100	37	70	25	18	70	45	7	72	41,5	160.000	260.000	21,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	17
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,5
ME 224	125	43	85	30	21	90	60	8	84	47	224.000	340.000	32,5
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,5
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	23
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	21
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19
ME 315	160	48	100	36	25	100	65	10	97	55	315.000	520.000	43
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	37
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	32
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	28,6
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	25,5

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

- Alternative Ausführungen:
- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
  - aus ROSTFREIEM Stahl
  - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
  - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH ISO 1977 – DIN 8168



## TRAGLASCHEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft		Kettengewicht kg/m
											N	N*	
ME 450	200	56	120	42	30	120	80	12	114	67	450.000	700.000	47
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	41
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	36
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	32
ME 630	250	67	140	50	36	140	90	14	137	87,5	630.000	900.000	71
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	62,5
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	56
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	50,6
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	46,5
ME 900	250	78	170	60	44	180	120	16	153	95	900.000	1.250.000	108,5
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	94,5
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	82,5
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	73,8
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	66,7

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

Alternative Ausführungen:

- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- aus ROSTFREIEM Stahl
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet





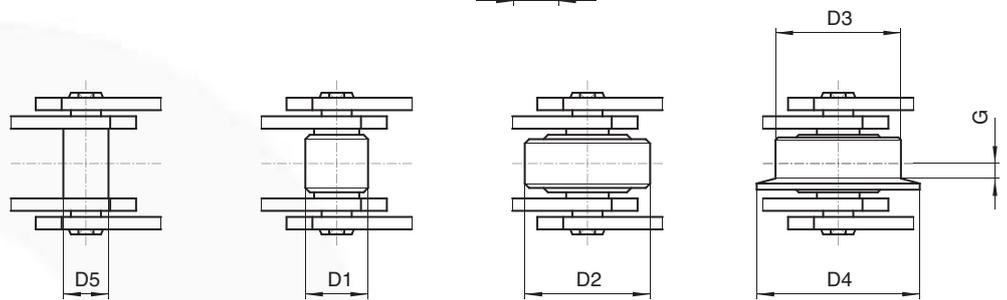
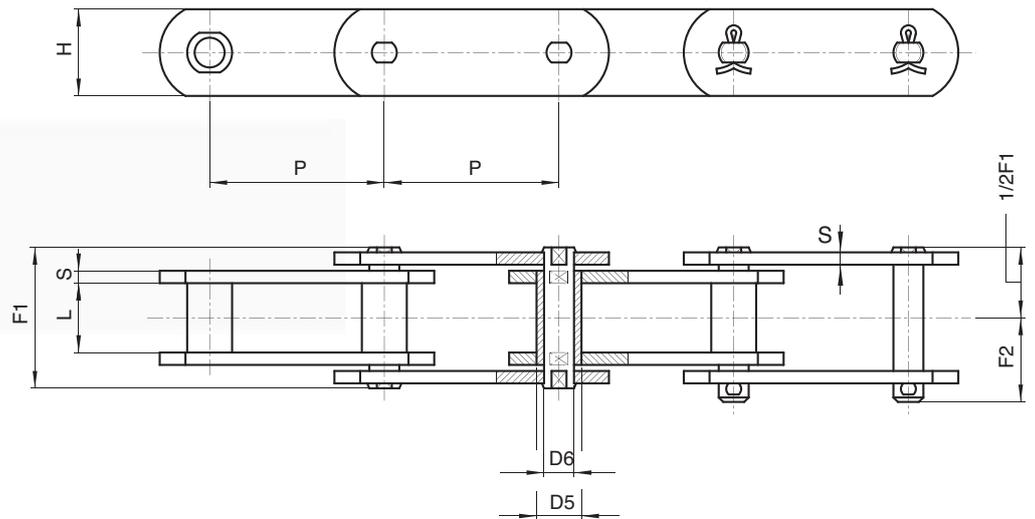


U  
S  
E  
K  
E

## KETTEN NACH DIN 8165 (Serie C)



# KETTEN NACH DIN 8165



## VOLLBOLZEN-KETTEN

Typ A

Typ B

Typ C

Typ D

DIN N.	Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N N*	
FV40	C 42	50	18	20	32	40	50	4	15	10	25	3	36	21	42.000	47.000
"	"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV63	C 64	63	22	26	40	50	63	5	18	12	30	4	45	26	64.000	75.000
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV90	C 100	63	25	30	48	63	78	6,5	20	14	35	5	53	30	100.000	115.000
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV112	C 120	100	30	32	55	72	90	7,5	22	16	40	6	62	35	120.000	170.000
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

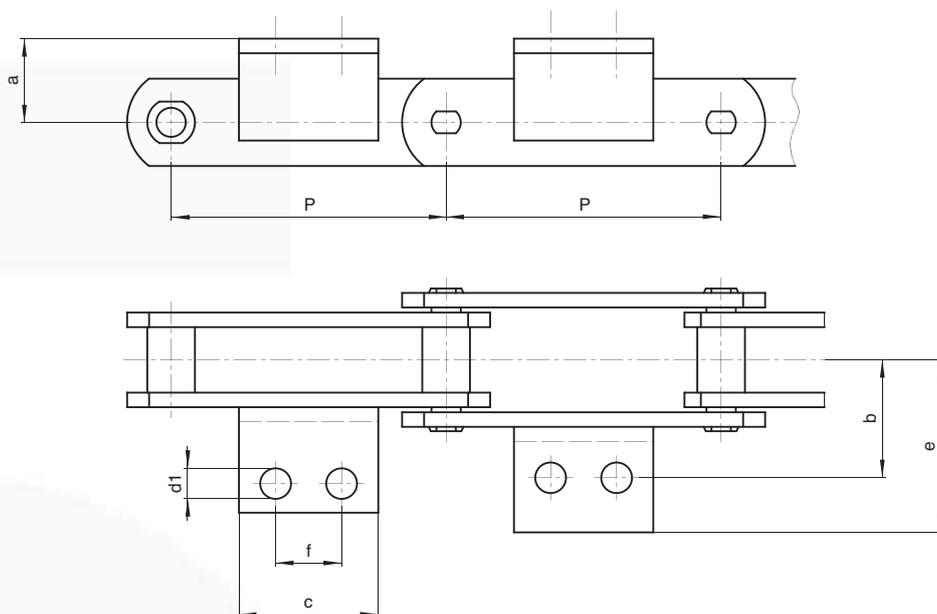
(\* Bruchkraft mit vergüteten Laschen

Alternative Ausführungen:  
 - Rollen aus Nylon, Delrin, usw.  
 - mit verlängerten Bolzen  
 - aus ROSTFREIEM Stahl

- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.  
 - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH DIN 8165



Montageschema der Mitnehmer auf Seite 1.9/2

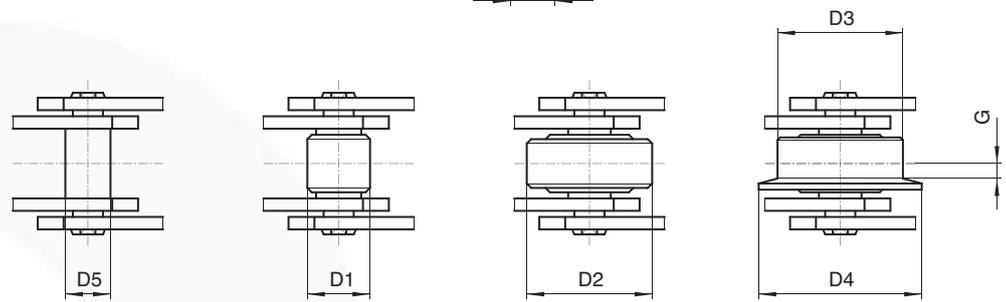
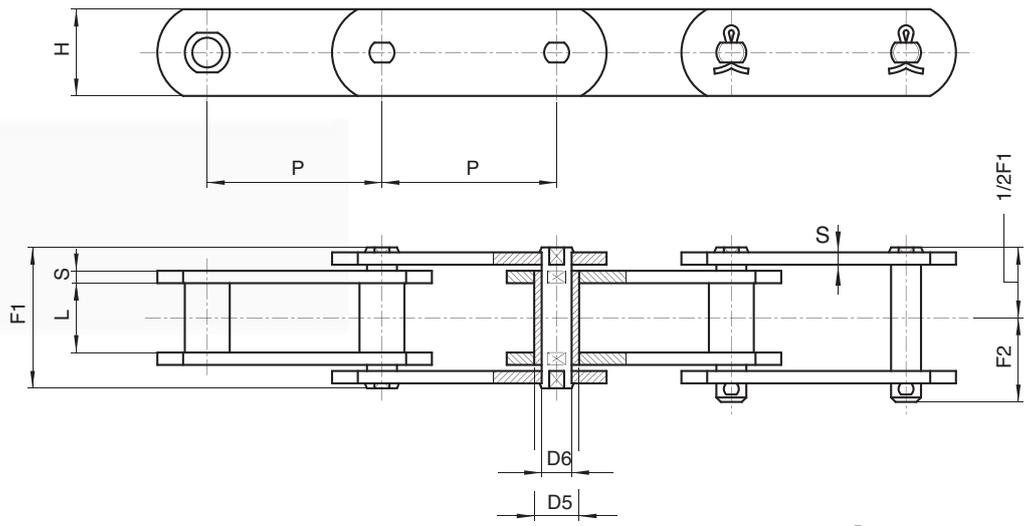
## MITNEHMER

DIN N.	Kette N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Winkel mm	Kettengewicht Kg/mt				Mehrgewicht Mitnehmer kg
										Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	
FV40	C 42	50	20	25	45	6,5	64	●	⊗	2,4	2,9	4	5,6	0,050
"	"	63	"	"	45	"	40,5	25	⊗	2	2,4	3,3	4,5	0,036
"	"	80	"	"	45	"	"	25	⊗	1,9	2,2	3	3,9	0,050
"	"	100	"	"	50	"	"	30	⊗	1,7	2	2,6	3,3	0,056
"	"	125	"	"	60	"	"	30	⊗	1,6	1,9	2,3	3	0,067
FV63	C 64	63	30	34	40	8,4	50	●	30x4	3,8	4,5	6,4	8,9	0,063
"	"	80	"	"	45	"	"	25	⊗	3,2	3,8	5,3	7,2	0,095
"	"	100	"	"	50	"	"	30	"	3	3,5	4,7	6,2	0,110
"	"	125	"	"	60	"	"	40	"	2,7	3	4	5,3	0,140
"	"	160	"	"	70	"	"	50	⊗	2,4	2,7	3,5	4,4	0,170
FV90	C 100	63	35	40	30	8,4	64	●	⊗	5,6	6,8	10	14,7	0,072
"	"	80	"	"	45	"	"	25	⊗	5,1	6	8,6	12,3	0,110
"	"	100	"	"	50	"	"	30	⊗	4,5	5,3	7,3	10,3	0,130
"	"	125	"	"	60	"	"	40	⊗	4,2	4,8	6,5	8,8	0,160
"	"	160	"	"	70	"	"	50	⊗	4	4,5	5,8	7,6	0,200
"	"	200	"	"	80	"	"	60	⊗	3,5	3,8	4,8	5,8	0,240
"	"	250	"	"	85	"	"	65	⊗	3,4	3,7	4,6	5,4	0,210
FV112	C 120	100	40	50	50	11	70	30	40x6	6,7	7,7	11,2	18,8	0,200
"	"	125	"	"	65	"	"	40	"	6	6,8	9,6	15,7	0,270
"	"	160	"	"	75	"	"	50	"	5,5	6,1	8,3	13	0,310
"	"	200	"	"	90	"	"	65	"	5,2	5,7	7,5	11,3	0,400
"	"	250	"	"	105	"	"	80	"	4,9	5,3	6,7	9,8	0,500

● Mitnehmer mit 1 Loch  
 ⊗ Winkel angebogen



# KETTEN NACH DIN 8165



## VOLLBOLZEN-KETTEN

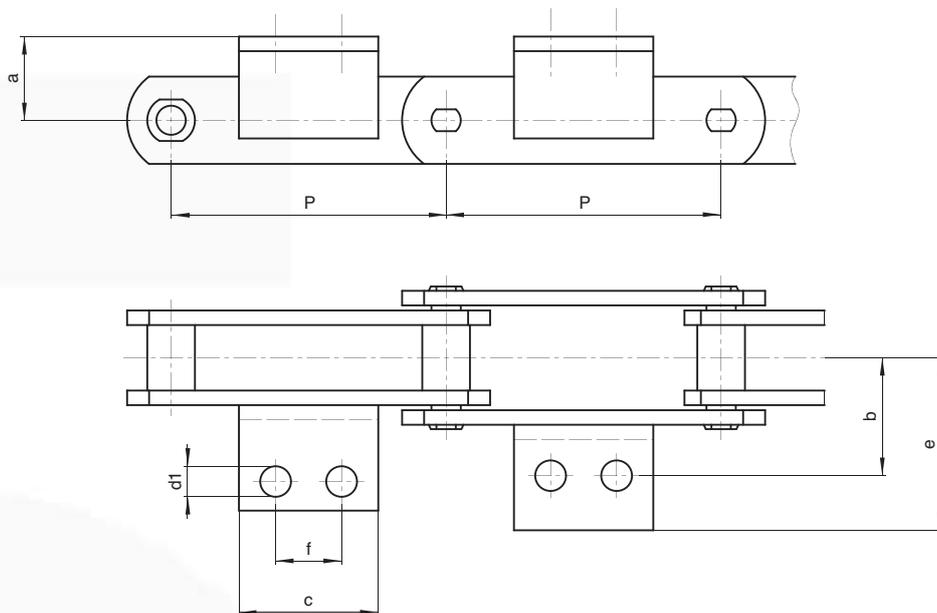
DIN N.	Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N N*	
FV140	C 145	100	35	36	60	80	100	9	26	18	45	6	67	38	145.000	180.000
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV180	C 190	125	45	42	70	100	125	13	30	20	50	8	86	49	190.000	250.000
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV250	C 275	160	55	50	80	125	155	15	36	26	60	8	97	55	275.000	300.000
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
FV315	C 370	160	65	60	90	140	175	18	42	30	70	10	115	67,5	370.000	480.000
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(\* Bruchkraft mit vergüteten Laschen)

- Alternative Ausführungen:
- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
  - mit verlängerten Bolzen
  - aus ROSTFREIEM Stahl
  - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
  - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH DIN 8165



Montageschema der  
Mitnehmer auf Seite 1.9/2

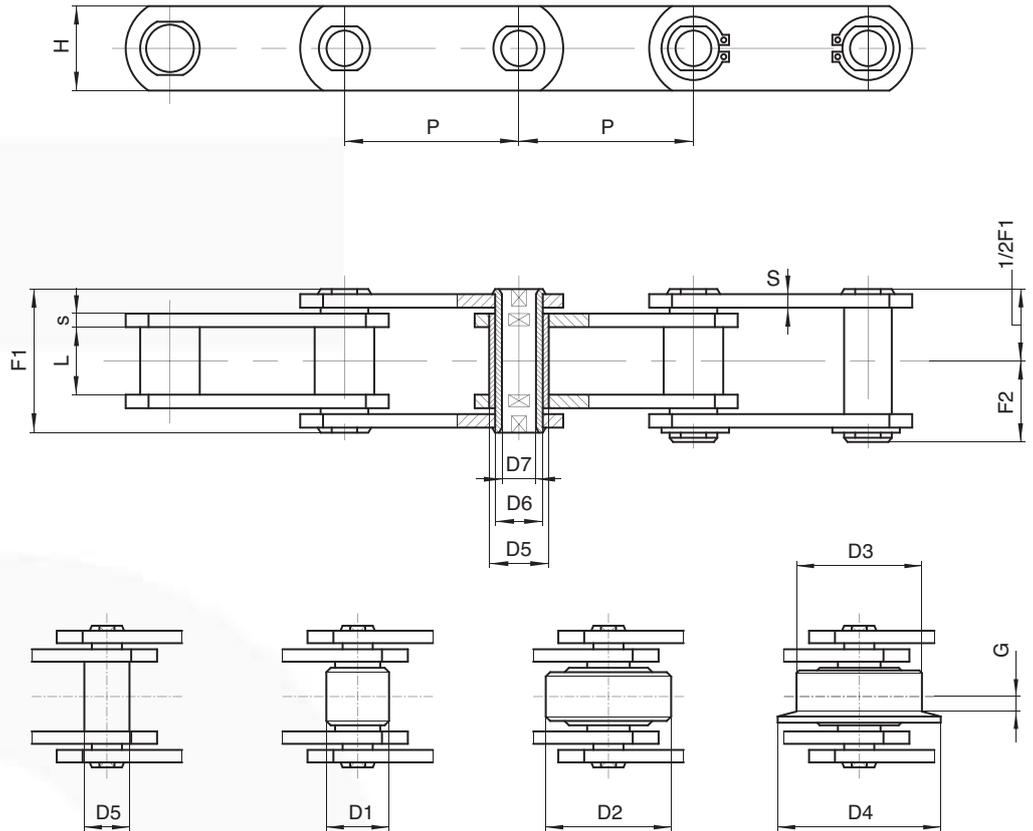
## MITNEHMER

DIN N.	Kette N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Winkel mm	Kettengewicht Kg/mt				Mehrgewicht Mitnehmer kg
										Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	
FV140	C 145	100	45	50	55	11	81	30	50x6	8,2	9,5	14,3	21,4	0,230
"	"	125	"	"	65	"	"	40	"	7,4	8,5	12,3	18	0,300
"	"	160	"	"	75	"	"	50	"	6,7	7,5	10,5	14,9	0,360
"	"	200	"	"	90	"	"	65	"	6	6,7	9	12,8	0,450
"	"	250	"	"	105	"	"	80	"	5,8	6,3	8,3	11	0,540
FV180	C 190	125	45	64	63	13	91	35	50x7	10,5	12,4	18,9	31,3	0,320
"	"	160	"	"	80	"	"	50	"	10,2	11,7	16,7	26,5	0,410
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	9,6	10,8	14,8	25,9	0,520
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	8,9	9,8	13	19,3	0,620
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	8,3	9	11,6	16,6	0,720
FV250	C 275	160	55	69	80	14	106	50	60x8	13,4	16,4	23,8	45,9	0,570
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	12,3	14,7	20,6	38,3	0,710
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	11,3	13,3	17,9	32,1	0,850
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	10,5	12	15,8	27	1,000
"	"	400	"	"	130	"	"	100	"	9,8	10,7	13,9	23,8	1,000
FV315	C 370	160	60	85	50	14	130	●	70x10	20,4	24,9	33,3	67,8	0,520
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	18,5	22,1	28,9	56,4	0,980
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	17	20	25,3	47,3	1,130
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	15,9	18,2	22,4	39,9	1,340
"	"	400	"	"	130	"	"	100	"	15	16,8	20,2	34	1,340

● Mitnehmer mit 1 Loch



# KETTEN NACH DIN 8165



## HOHLBOLZEN-KETTEN

Typ A

Typ B

Typ C

Typ D

DIN N.	Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m**
FV63	CC 46	63	22	26	40	50	63	5	18	12	8	30	4	43,5	23,75	46.000	5,7
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,9
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,3
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,4
FV90	CC 73	63	25	30	48	63	78	6,5	20	14	10	35	5	51,5	26,8	73.000	9,1
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,8
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,8
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,6
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,3
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,7
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,3
FV112	CC 90	100	30	32	55	72	90	7,5	22	16	11	40	6	62	32	90.000	10,2
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,9
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,3
FV140	CC 110	100	35	36	60	80	100	9	26	18	12	45	6	67	35	110.000	12,9
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,2
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,7
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,6
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,7

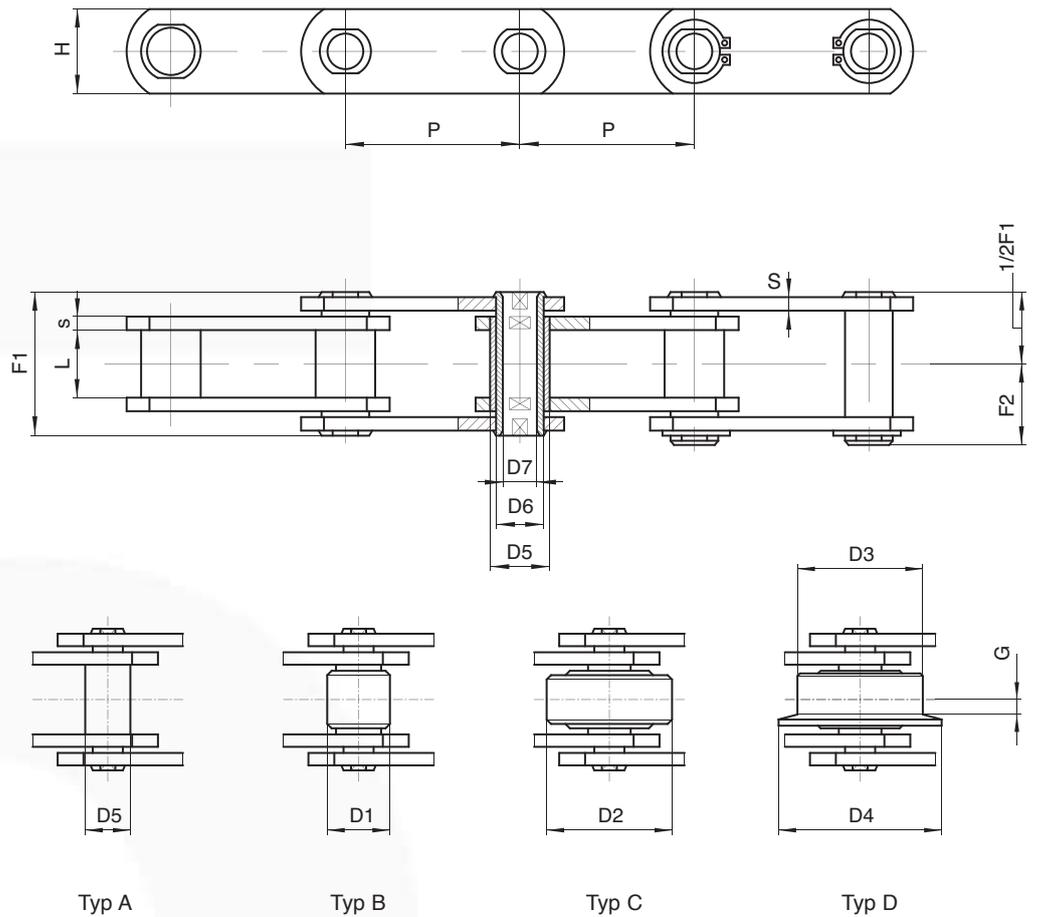
(\*\*) Gewicht für Kette mit Rolle Typ "C"

Alternative Ausführungen:

- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- aus ROSTFREIEM Stahl
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH DIN 8165



## HOHLBOLZEN-KETTEN

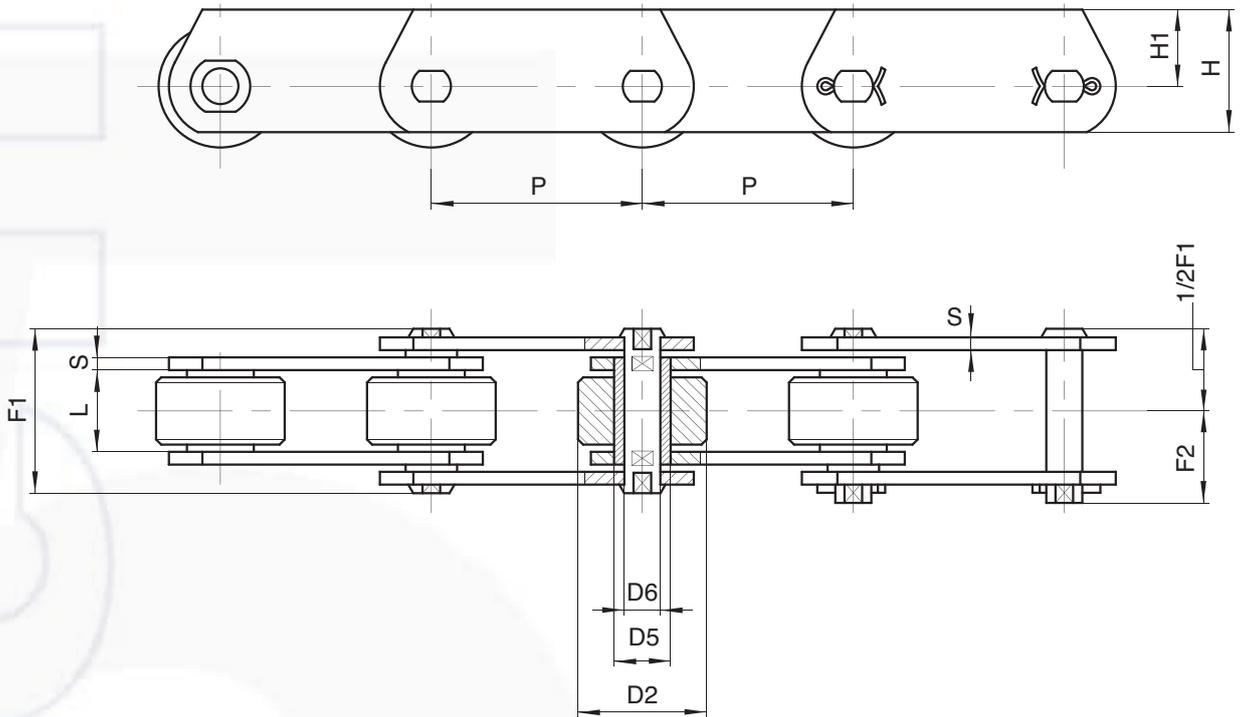
DIN N.	Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Ketten-gewicht kg/m**
FV180	CC 145	125	45	42	70	100	125	13	30	20	14	50	8	86	45	145.000	18,2
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,6
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,3
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
FV250	CC 215	160	55	50	80	125	155	15	36	26	18	60	8	97	55	215.000	20,5
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,9
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,2
FV315	CC 295	160	65	60	90	140	175	18	42	30	20	70	10	117	63	295.000	34,1
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	29,5
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	25,8
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	22,8
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,2

(\*\*) Gewicht für Kette mit Rolle Typ "C"

- Alternative Ausführungen:
- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
  - aus ROSTFREIEM Stahl
  - Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
  - vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH DIN 8165



## TRAGLASCHEN-KETTEN

DIN N.	Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N N*		Ketten- gewicht kg/m
FVT40	CE 42	50	18	32	15	10	35	22,5	3	36	21	42.000	47.000	5
"	"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,3
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,4
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3
FVT63	CE 64	63	22	40	18	12	40	25	4	45	26	64.000	75.000	7,5
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,5
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,1
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,5
FVT90	CE 100	63	25	48	20	14	45	27,5	5	53	30	100.000	115.000	11,7
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,7
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
FVT112	CE 120	100	30	55	22	16	50	30	6	62	35	120.000	170.000	12,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,7
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,7
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,7
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8

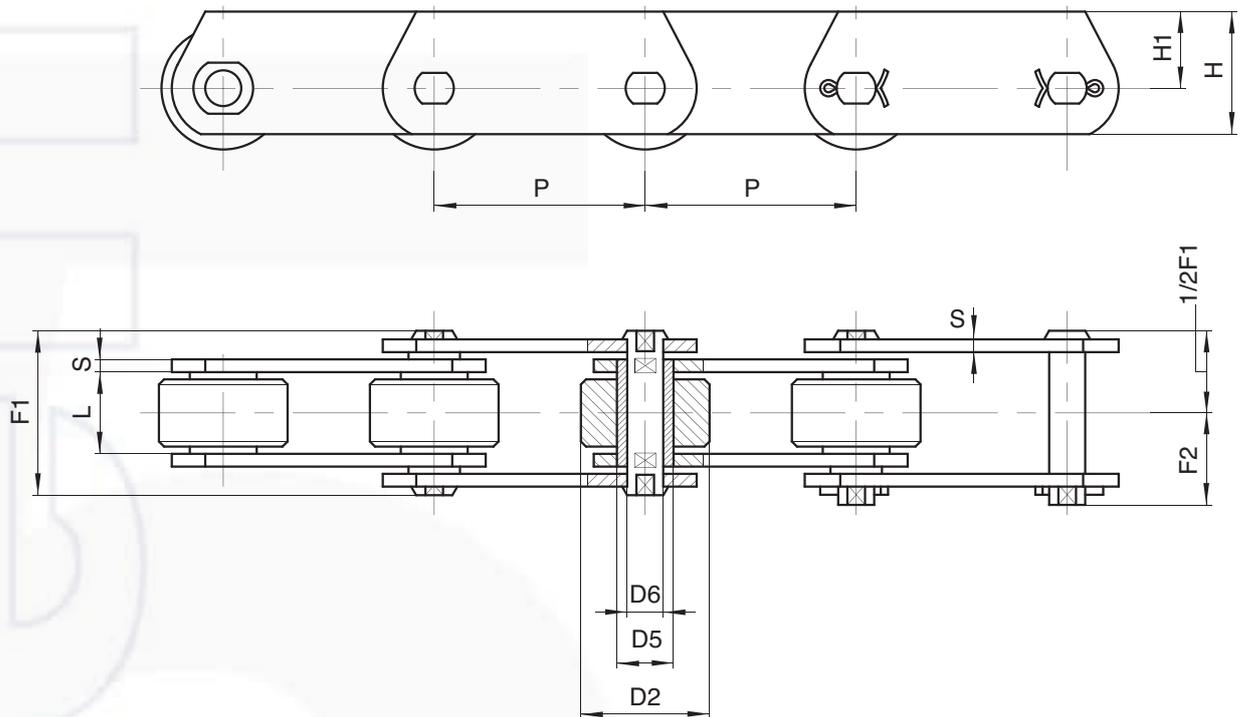
(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

Alternative Ausführungen:

- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- aus ROSTFREIEM Stahl
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



# KETTEN NACH DIN 8165



## TRAGLASCHEN-KETTEN

DIN N.	Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Bruchkraft N*	Kettengewicht kg/m
FVT140	CE 145	100	35	60	25	18	60	37,5	6	67	38	145.000	180.000	16,8
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,6
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,6
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,3
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,1
FVT180	CE 190	125	45	70	30	20	70	45	8	86	49	190.000	250.000	24,2
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18,4
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	16,5
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,9
FVT250	CE 275	160	55	80	36	26	80	50	8	97	55	275.000	300.000	28,2
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,5
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	21,7
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19,3
LE 370	CE 370	160	65	90	42	30	90	55	10	115	67,5	370.000	480.000	39,9
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	34,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	30,6
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,3
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,5

(\*) Bruchkraft mit vergüteten Laschen

Alternative Ausführungen:

- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- aus ROSTFREIEM Stahl
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet





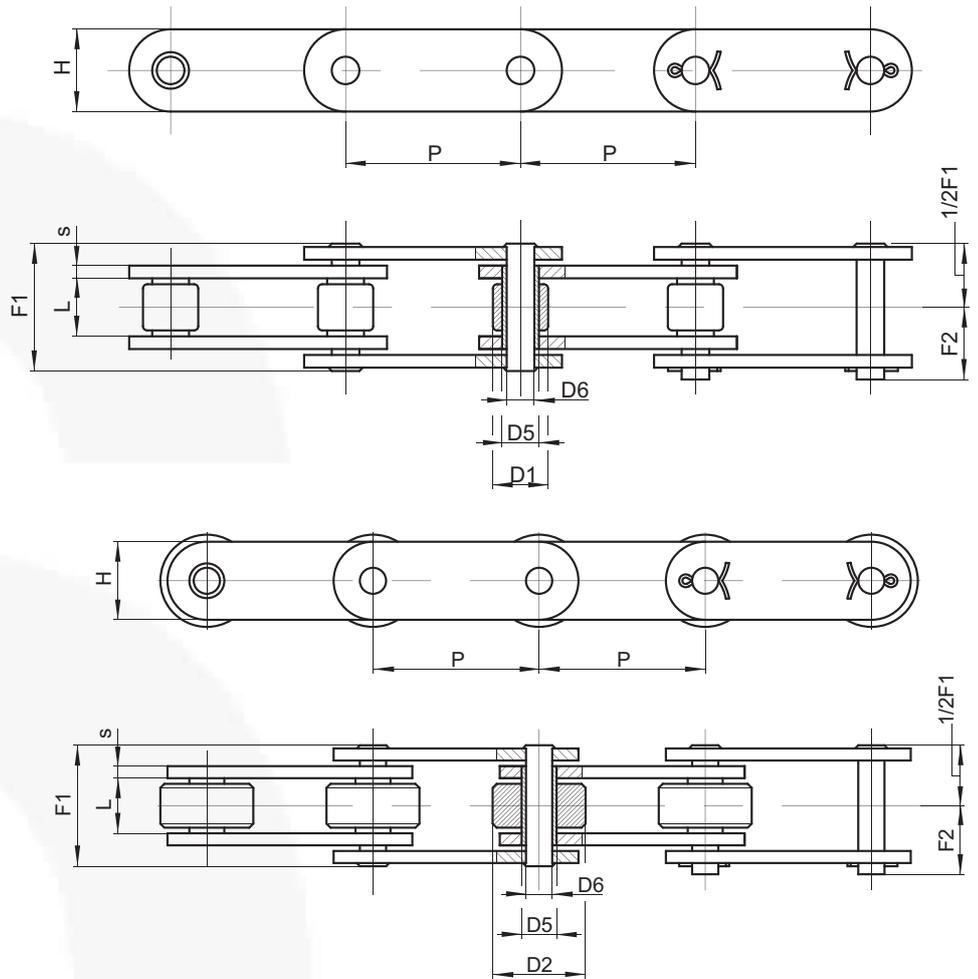


ANSI  
KETTEN

## KETTEN NACH SERIE ANSI



# KETTEN NACH SERIE ANSI



## VOLLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
C2050	31,75	9,53	10,16	/	7	5,08	15,1	2,03	20,5	13,4	26.500	0,80
C2052	31,75	9,53	/	19,05	7	5,08	15,1	2,03	20,5	13,4	26.500	1,3
C2060H	38,10	12,70	11,91	/	8,32	5,93	18	3*	29	17,5	38.000	1,60
C2062H	38,10	12,70	/	22,23	8,32	5,93	18	3*	29	17,5	38.000	2,25
C2080H	50,80	15,88	15,88	/	11	7,92	22,2	4*	36,5	21,3	66.000	2,40
C2082H	50,80	15,88	/	28,58	11	7,92	22,2	4*	36,5	21,3	66.000	3,40
C2100H	63,5	19,05	19,05	/	13,68	9,53	28,5	5*	44	25,5	109.000	3,60
C2102H	63,5	19,05	/	40	13,68	9,53	28,5	5*	44	25,5	109.000	5,80
C2120H	76,20	25,40	22,23	/	17*	12*	35	6*	53,8	30,5	154.000	5,30
C2122H	76,20	25,40	/	44,45	17*	12*	35	6*	53,8	30,5	154.000	8,70

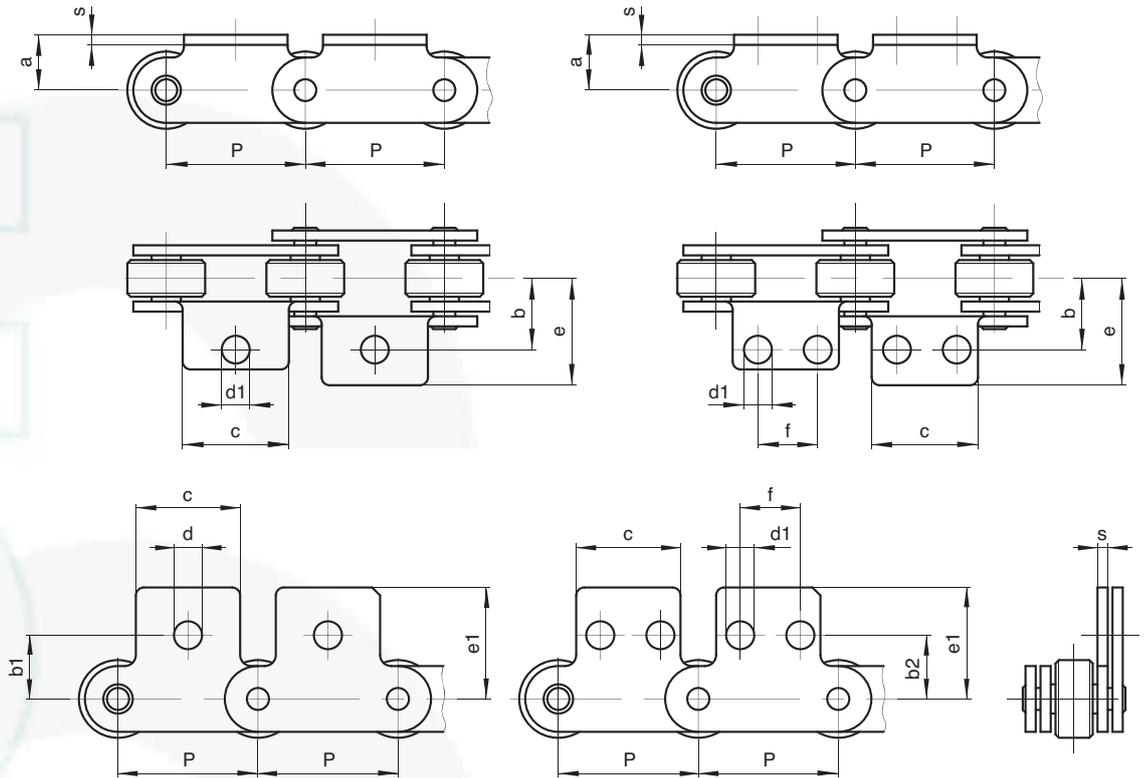
(\* ) Abmessungen nicht nach ANSI Standard

Alternative Ausführungen:

- Rollen aus Nylon, Delrin, usw.
- mit verlängerten Bolzen
- aus ROSTFREIEM Stahl
- Oberflächenbehandlungen wie Verzinkung, Vernickelung, usw.
- vorgereckt, ausgemessen und gekennzeichnet



## KETTEN NACH SERIE ANSI



Montageschema der  
Mitnehmer auf Seite 1.9/2

## MITNEHMER

Kette N.	P mm	a mm	b mm	b1 mm	b2 mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	e1 mm	f mm	s mm	Mehrgewicht Mitnehmer kg
C2050	31,75	11,1	15,9	14,2	15,9	25,4	6,4	5,2	24,7	24,2	11,9	2,03	0,008
C2052	31,75	11,1	15,9	14,2	15,9	25,4	6,4	5,2	24,7	24,2	11,9	2,03	0,008
C2060H	38,10	14,7	21,4	19,05*	17,5*	28	8,8	5,6	31	30	14,3	3	0,012
C2062H	38,10	14,7	21,4	19,05*	17,5*	28	8,8	5,6	31	30	14,3	3	0,012
C2080H	50,80	19,05	27,8	22,2*	25,4*	38	11	6,8	40,8	38	19	4	0,029
C2082H	50,80	19,05	27,8	22,2*	25,4*	38	11	6,8	40,8	38	19	4	0,029
C2100H	63,5	23,4	33,1	28,6	31,8	47,5	13,1	8,8	49,2	48,2	23,8	4,8	0,067
C2102H	63,5	23,4	33,1	28,6	31,8	47,5	13,1	8,8	49,2	48,2	23,8	4,8	0,067
C2120H	76,20	27,8	39,7	33,3	37,3	57	15	11	59,2	57	28,6	5,65	0,105
C2122H	76,20	27,8	39,7	33,3	37,3	57	15	11	59,2	57	28,6	5,65	0,105

(\* ) Abmessungen nicht nach ANSI Standard





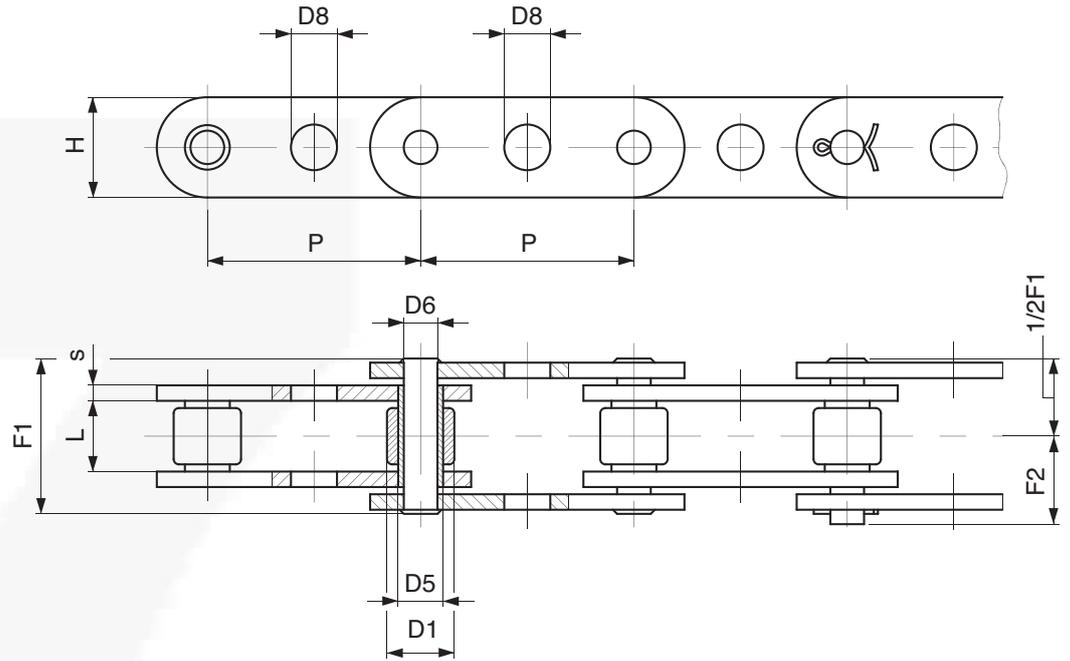


KETTES  
KETTEN  
KETTEN  
KETTEN

KETTEN FÜR  
SONDERANWENDUNGEN

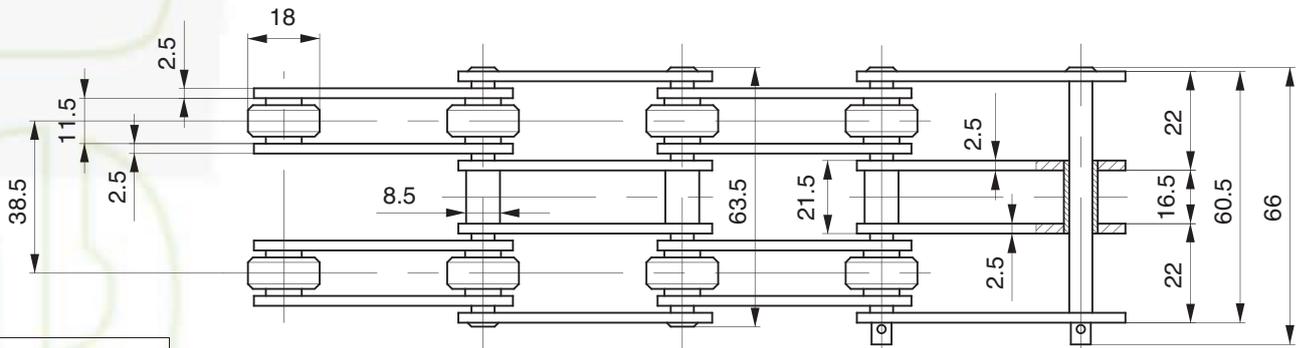
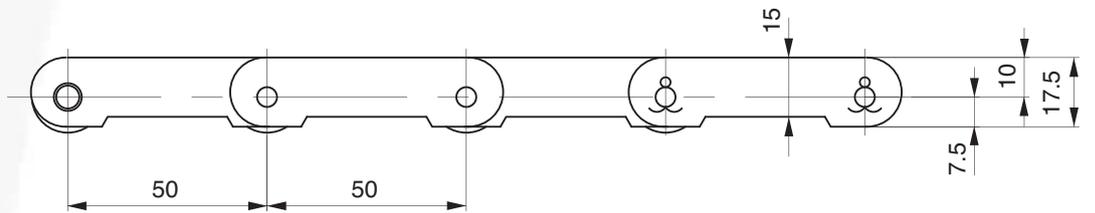


# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - LEBENSMITTELINDUSTRIE



SORTIERMASCHINE

Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
❖ C2060HFFPT	38,1	12,7	11,91	8,4	6	8,2	18	3	29,2	18	38.000	1,6
❖ W3609...	44,45	12,7	11,91	8,4	6	8,1	18	3	29,2	18	38.000	1,4
❖ W4376...	50	11,7	12,07	8,3	6	8,1	17	2,5	27	16	20.000	1,2



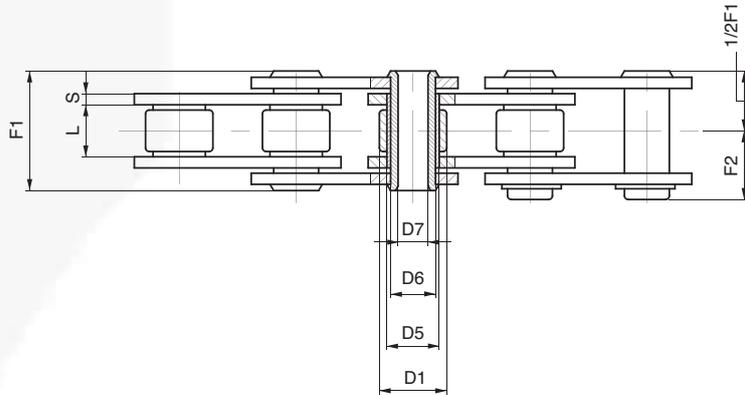
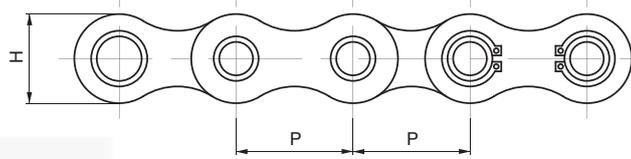
DREIFACHkette Tlg. 50x11,5x18ØR VERZINKT  
cod: 350TZ

Bruchkraft: 32.000 N

❖ verzinkte Ausführung



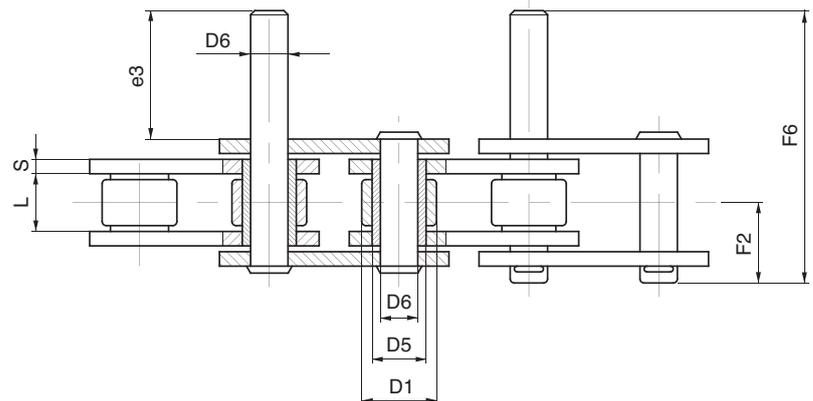
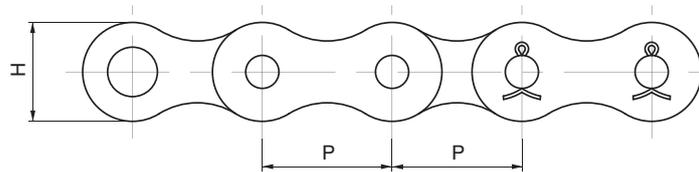
# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - LEBENSMITTELINDUSTRIE



Montageschema der  
Mitnehmer auf Seite 1.9/2

## HOHLBOLZEN- KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
❖ 3520Z	35	16	20	17	14	10,4	26	2,5	31	16,7	25.000	2,2
3520RZ	35	16	20	17	14	10,4	26	2,5	31	16,7	40.000	2,2
❖ 4020Z	40	16	20	17	14	10,4	30	2,5	31	16,7	25.000	2,3



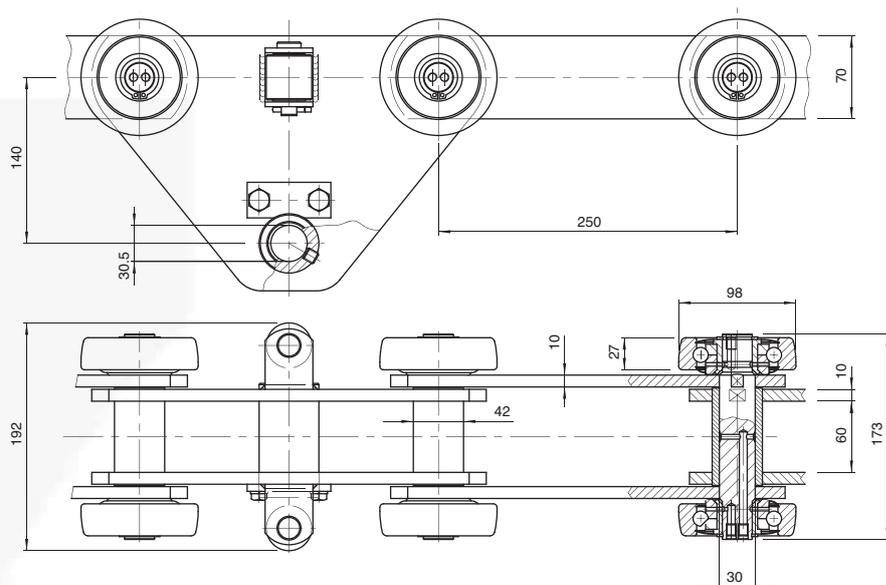
## MIT VERLÄNGERTEN BOLZEN

Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F2 mm	F6 mm	e3 mm	 Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
❖ 3521Z	35	16	20	13	10	26	2,5	19	67,5	35	35.000	2,8
▲ W3033...	38,1	12,7	11,91	8,5	10	18	3	17,5	65,5	35	38.000	2,2
▲ W3109...	38,1	12,7	22,23	8,5	10	18	3	17,5	65,5	35	38.000	2,3

❖ verzinkte Ausführung  
▲ verzinkte oder vernickelte Ausführung



# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - AUTOMOBILINDUSTRIE

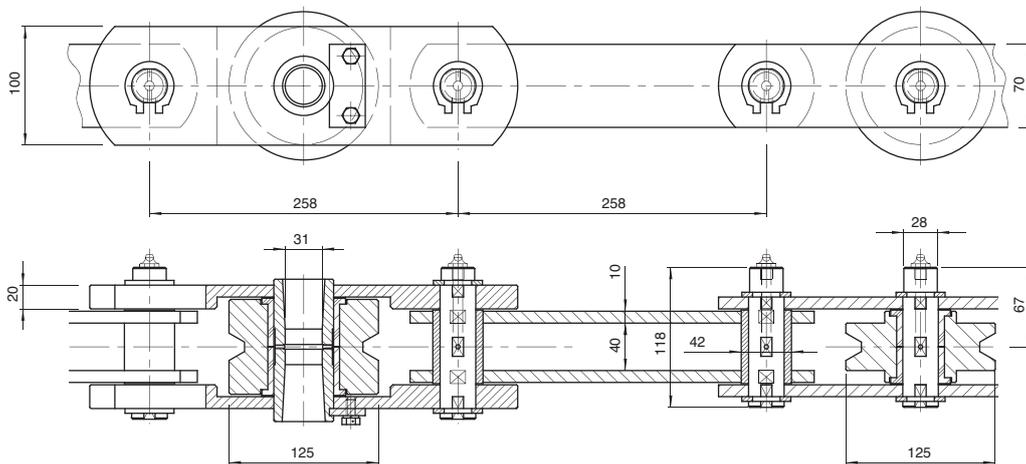


PENDELANLAGE

Kette Tlg. 250x60x42 øB



Bruchkraft: 370.000 N



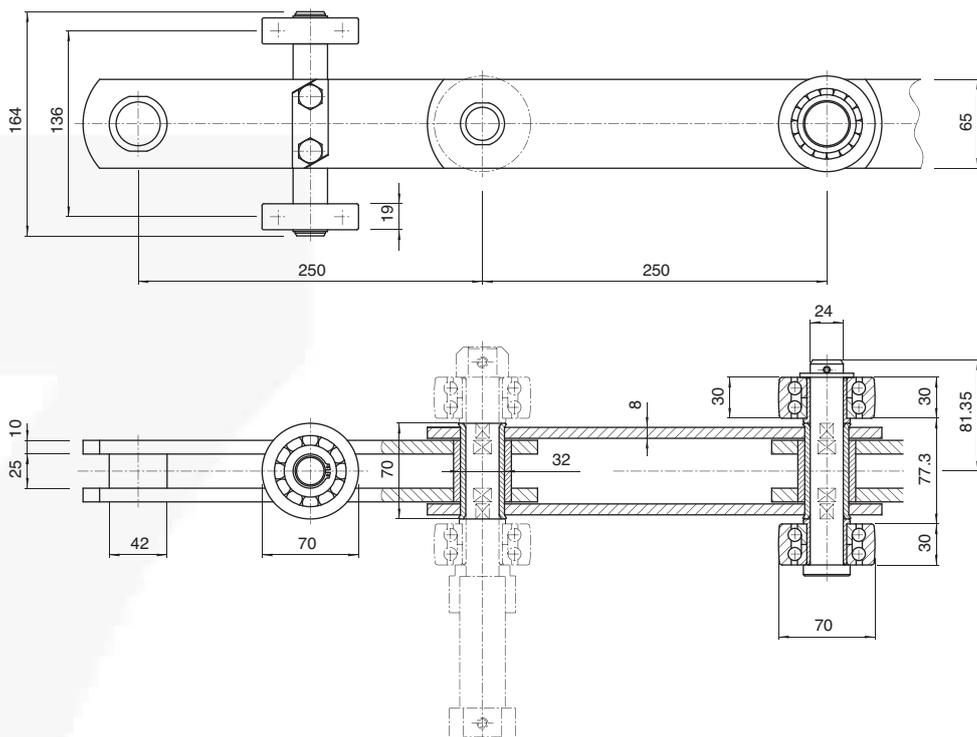
PENDELANLAGE

Kette Tlg. 258x40x42 øB



Bruchkraft: 405.000 N

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - AUTOMOBILINDUSTRIE

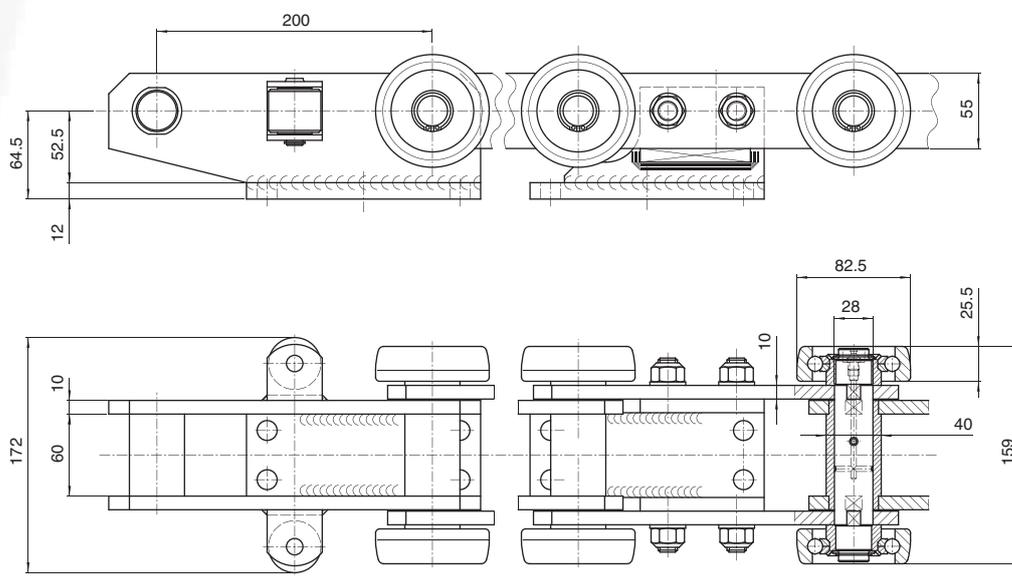


PENDELANLAGE

Kette Tlg. 250x25x42 øB



Bruchkraft: 380.000 N



PENDELANLAGE

Kette Tlg. 200x60x40 øB

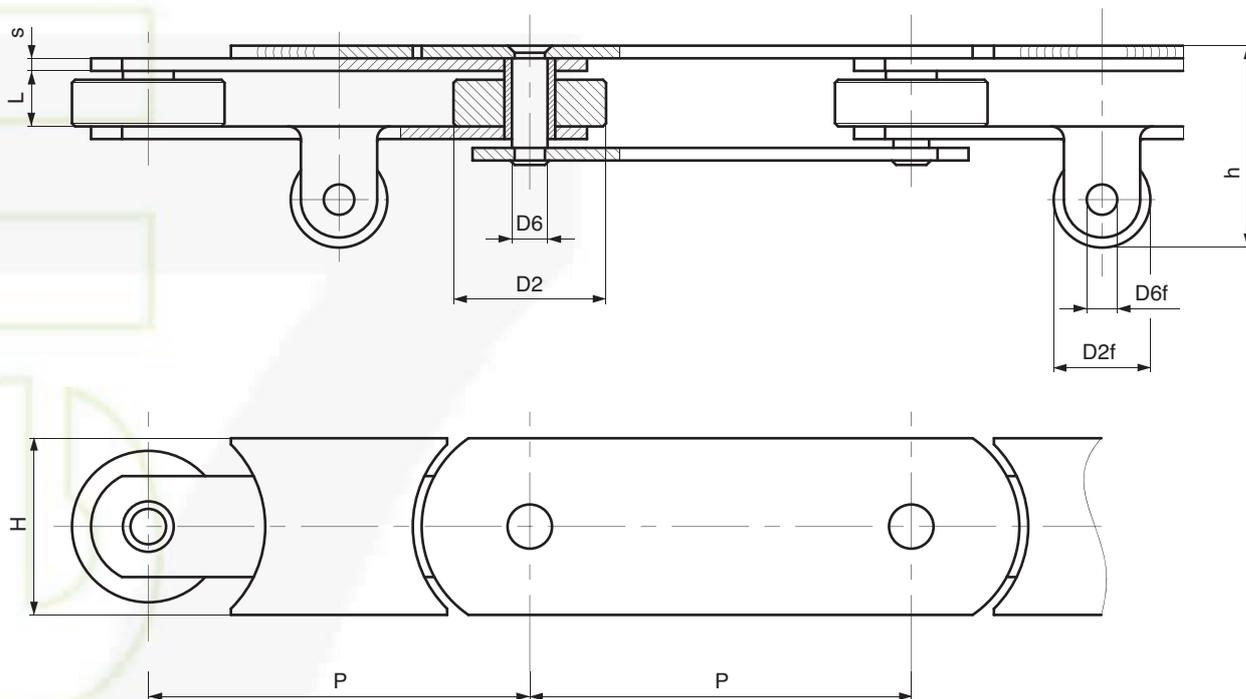


Bruchkraft: 300.000 N





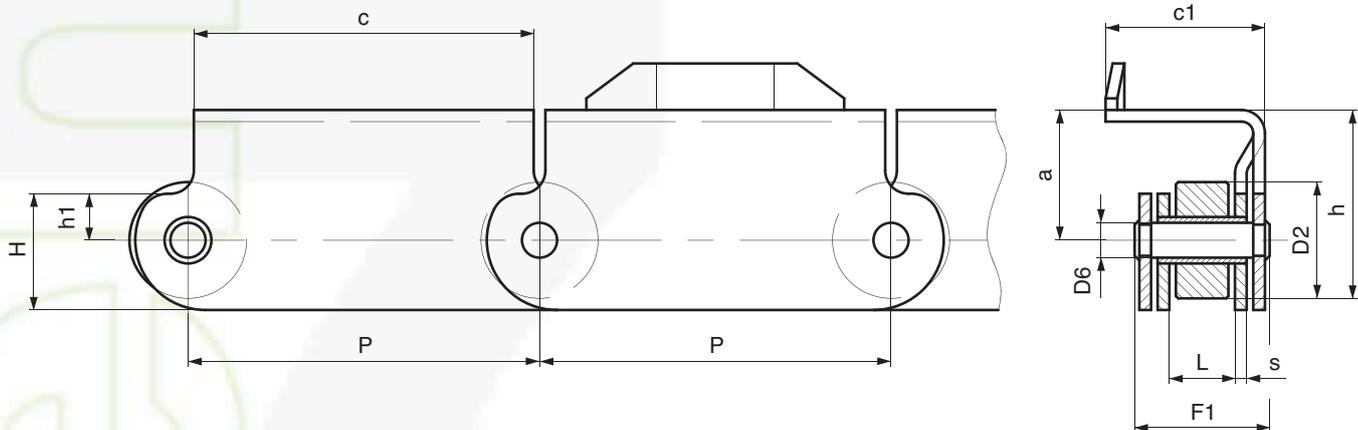
# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - AUTOMOBILINDUSTRIE



## SKIDTRANSPORT

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	D2f mm	D6f mm	h mm	Bruchkraft N
W4697	100	22	60	14	70	5	38	12	81	160.000
W2527R	150	22	60	14	70	5	38	12	81	160.000
W2542R	150	22	60	22	80	8	70	18	131	220.000
W4028R	150	22	60	14	100	5	38	12	81	160.000
W2595R	150	22	60	14	80	5	38	12	81	160.000

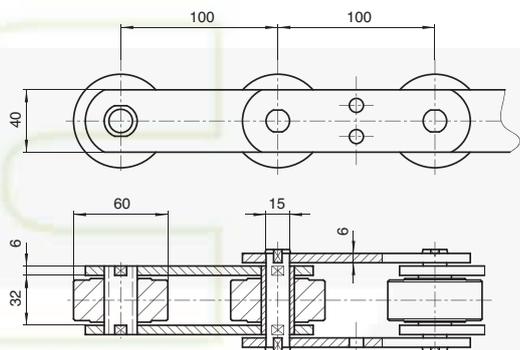
# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - AUTOMOBILINDUSTRIE



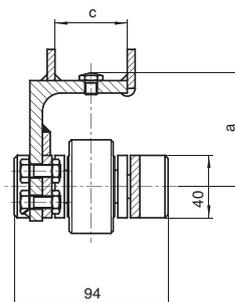
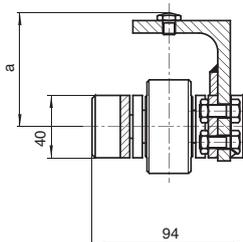
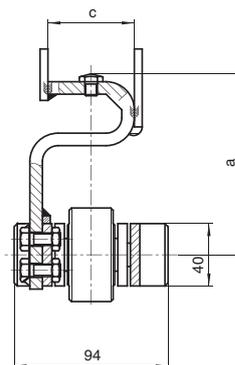
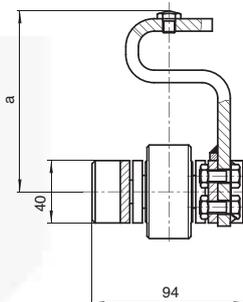
## SKIDTRANSPORT

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	h mm	h1 mm	S mm	F1 mm	a mm	c mm	c1 mm	Bruchkraft N
W2359	150	28	50	15	50	81	20	5	55	56	145	68	160.000
W3057	150	28	50	15	50	85	20	5	55	60	145	65	160.000
W3349	150	32	50	14	55	81	20	5	58,5	56	145	80	160.000
W2387	150	32	50	14	55	81	20	6	63	56	145	80	160.000

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - AUTOMOBILINDUSTRIE

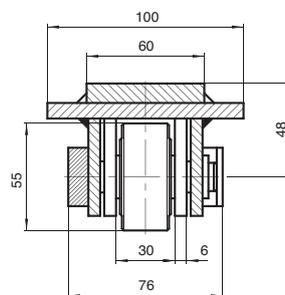
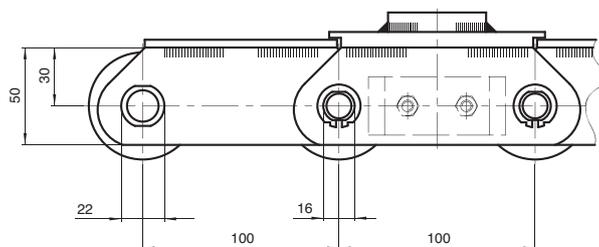
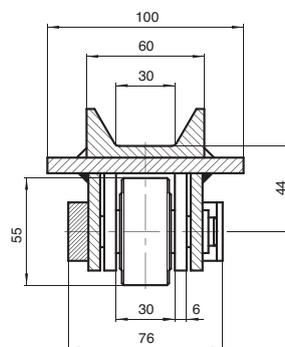
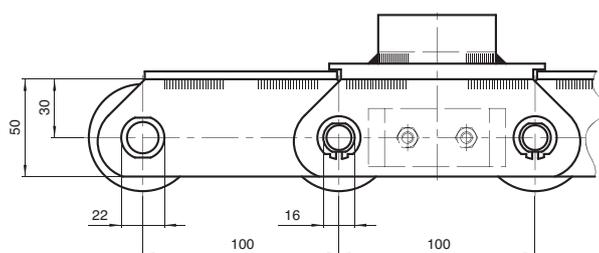


SKIDTRANSPORT



Kette Tlg. 100x32x60 øR

 Bruchkraft: 112.000 N



SKIDTRANSPORT

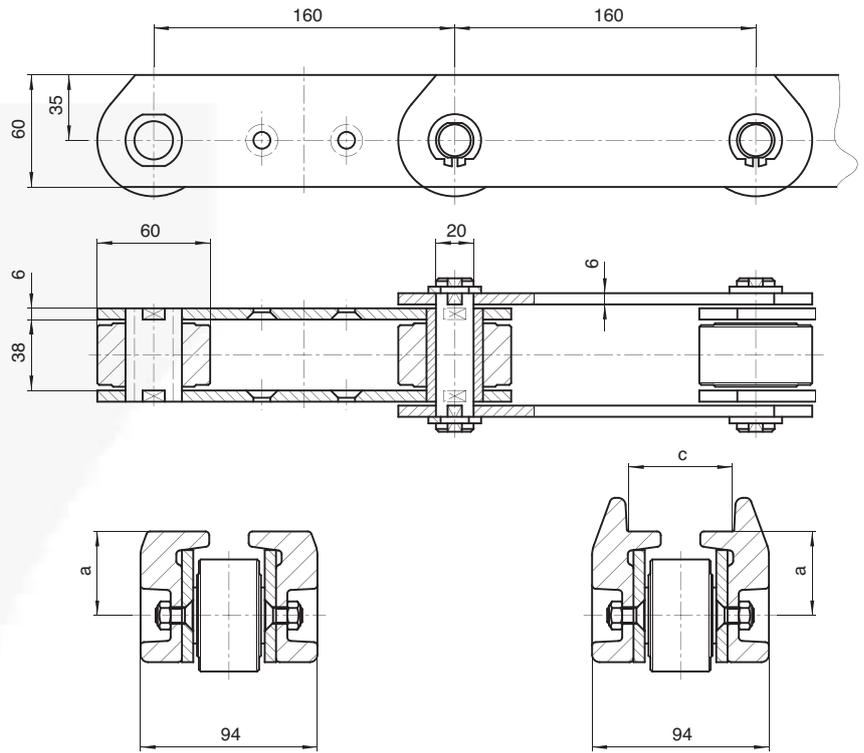
Kette Tlg. 100x30x55 øR

 Bruchkraft: 120.000 N



KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - AUTOMOBILINDUSTRIE

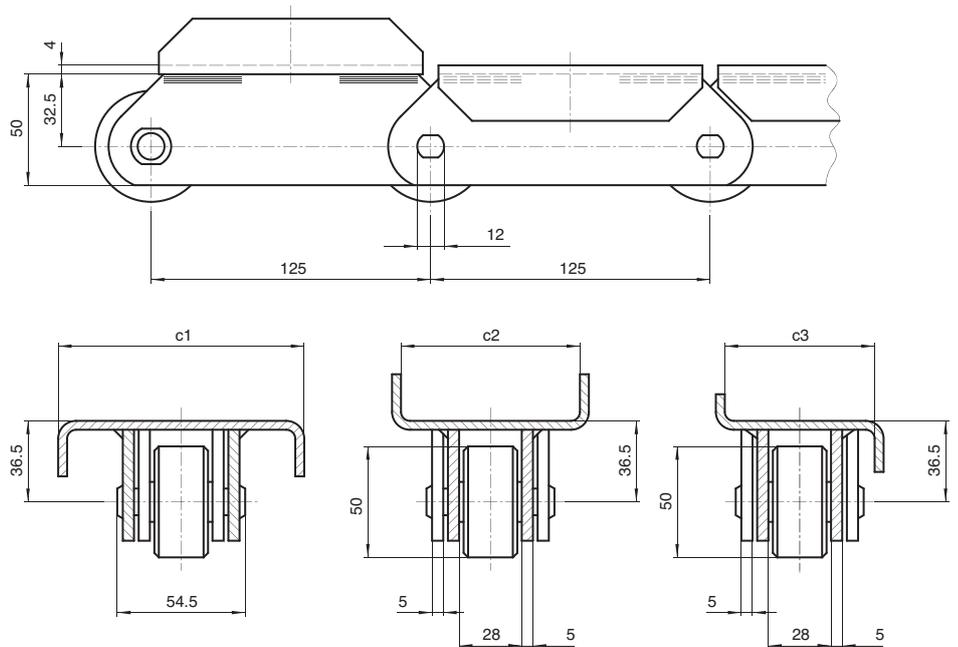
SKIDTRANSPORT



Kette Tlg. 160x38x60 øR

 Bruchkraft: 200.000 N

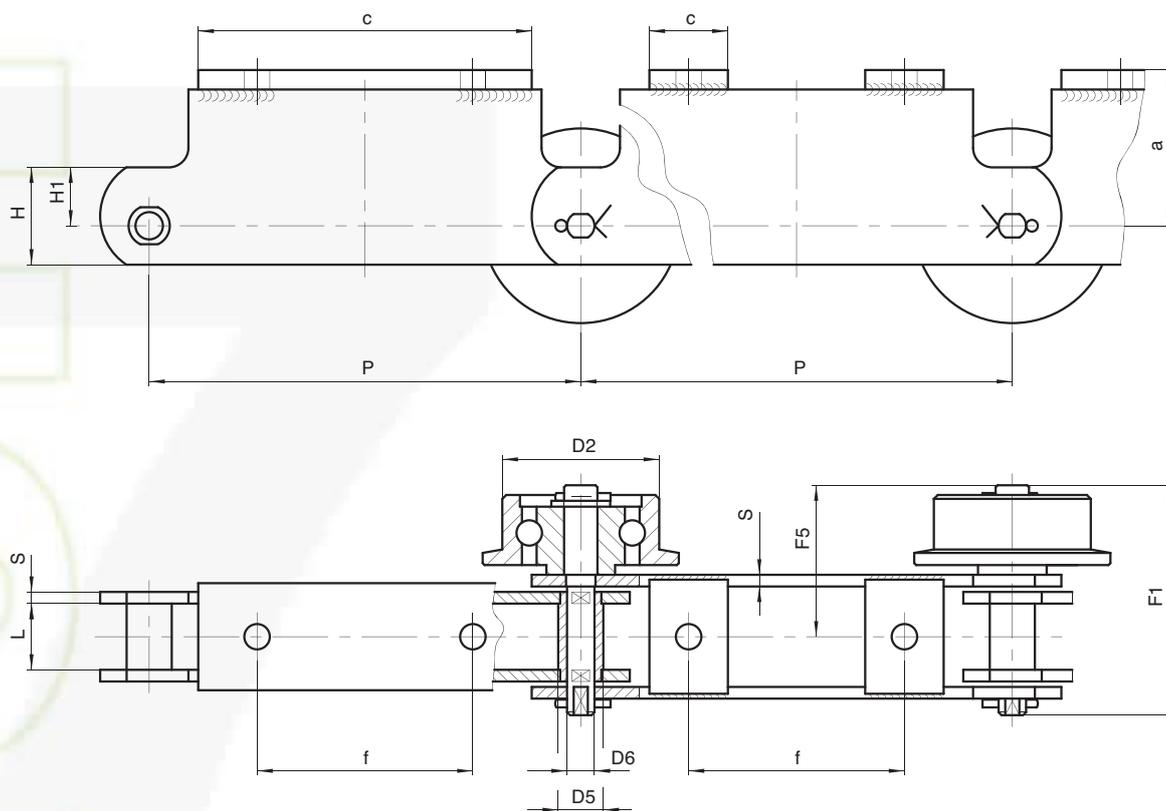
SKIDTRANSPORT



Kette Tlg. 125x28x50 øR

 Bruchkraft: 80.000 N

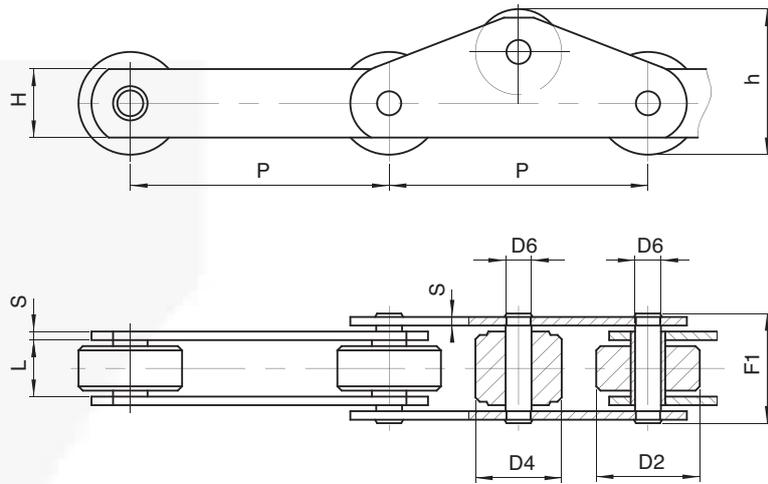
# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - AUTOMOBILINDUSTRIE



## WAGENTRANSPORT

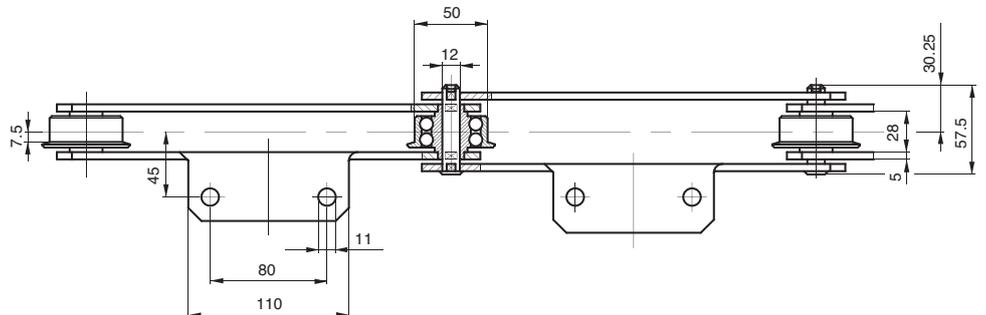
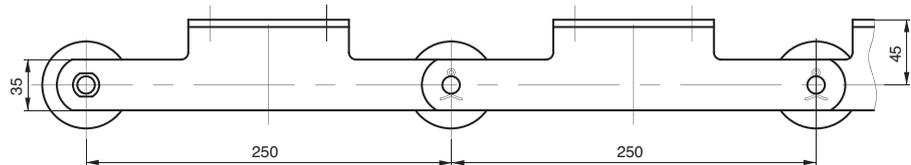
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F5 mm	a mm	c mm	f mm	Bruchkraft N
W3810	220	34	80	23	14	50	31	6	114,5	76	80	170	110	140.000
W4031L	220	34	80	30	20	90	60	6	115	76	72	40	154	224.000
W4986LR	220	34	80	30	20	60	25	6	130,5	91,5	65	50	170	224.000
W4779	250	32	80	21	15	60	40	6	110,5	73,5	48	50	140	112.000
W4952	250	32	100	34	25	100	60	6	122,5	81,5	70	50	130	240.000
W4999	250	34	/	30	20	80	48	6	116	77	58	50	185	260.000
W5022	250	34	80	30	20	90	60	6	115	76	72	40	184	170.000

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - AUTOMOBILINDUSTRIE



## SKIDTRANSPORT

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	h mm	Bruchkraft N	Bemerkungen
W2165	50	25	20	24	10	25	4	45	32	56.000	RP auf jedem Aussenglied
W2165A	50	25	20	24	10	/	4	45	32	56.000	RP auf jedem Glied
W3836A	125	28	25	42	12	35	5	54,5	53,5	80.000	RP auf jedem Aussenglied
W1669	150	28	60	50	15	40	5	54,5	85	160.000	RP auf jedem Aussenglied
W5165	200	50	60	60	18	50	7	85	65	160.000	RP auf jedem Glied



## WASSERPROBE

Kette Tlg. 250x28x50/60 øR

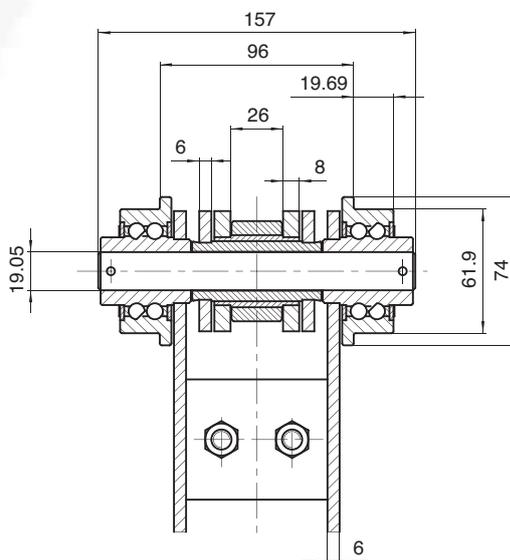
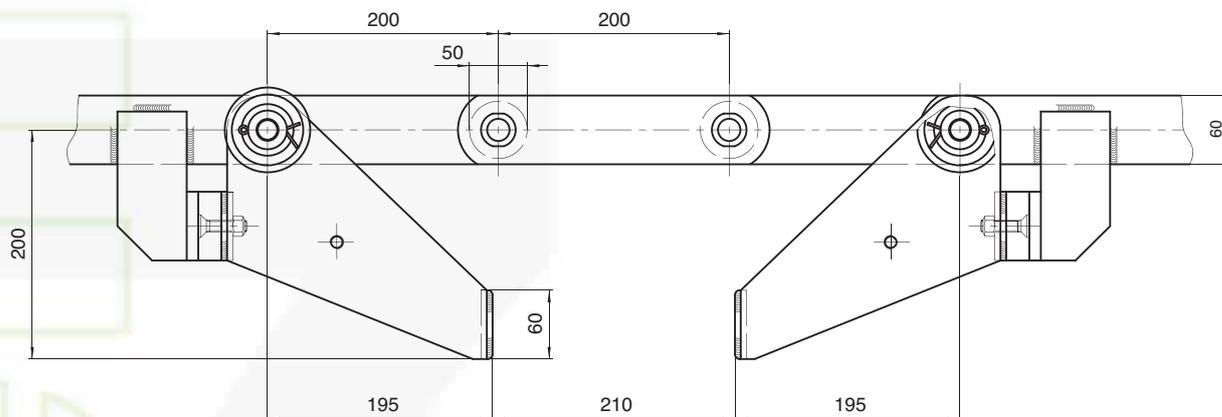
Werkstoff:  
ROSTFREIER Stahl

Dichte Rollenlager



Bruchkraft: 80.000 N

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - AUTOMOBILINDUSTRIE



HEBER-  
SCHLEPPTRANSFER

Kette Tlg. 200x26x60 øR

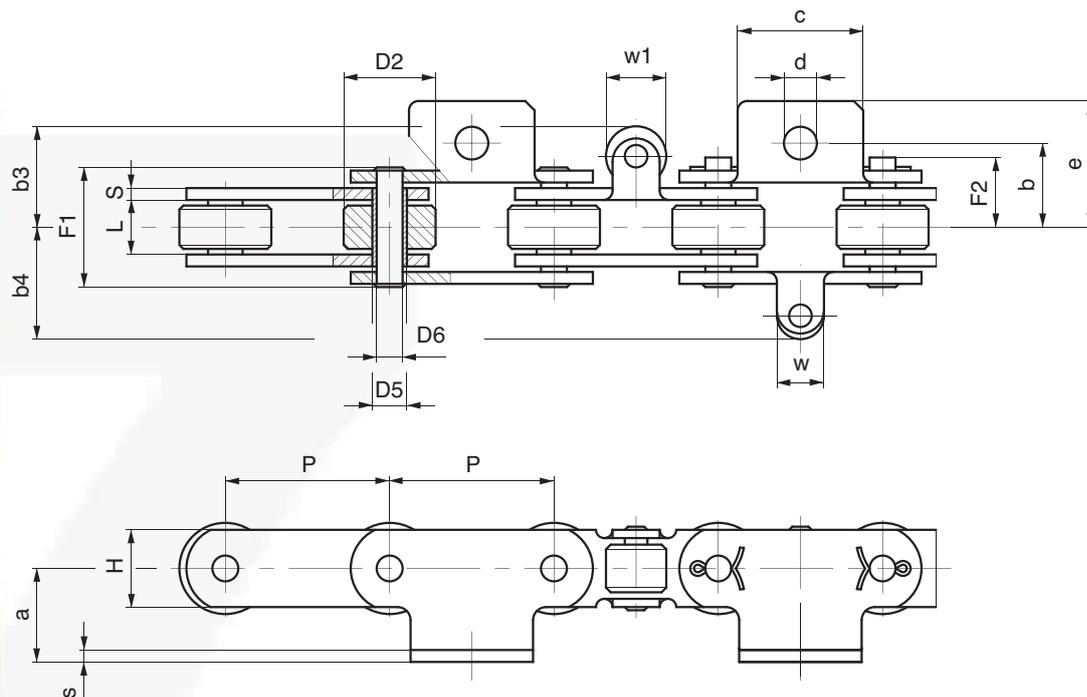


Bruchkraft: 300.000 N





# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - SCHUHWARENINDUSTRIE



SCHUHTRANSPORT

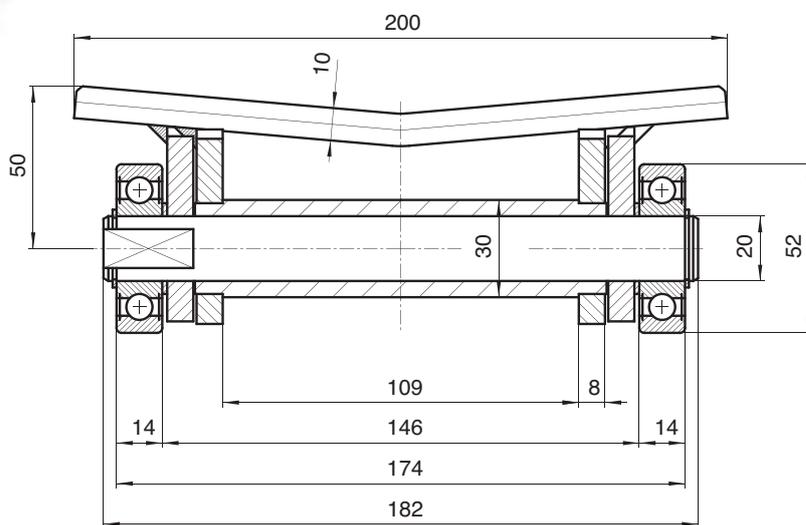
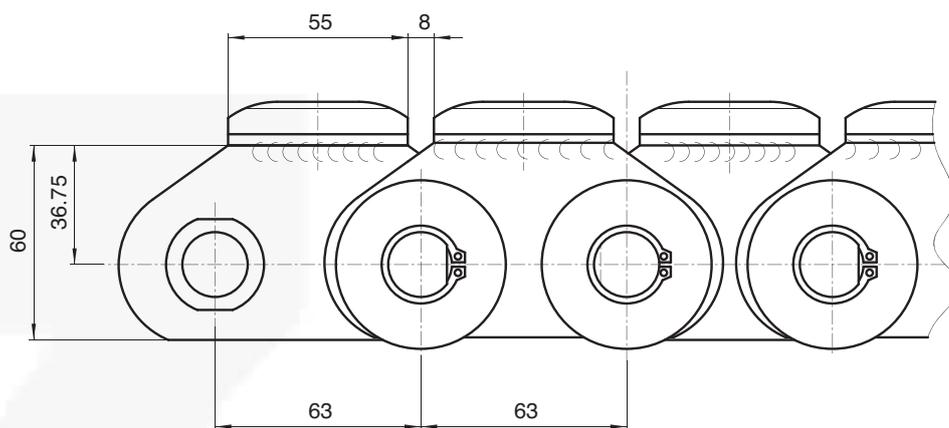
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S/s mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
10337	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
10381	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
103391	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,5
103476	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
W1364A	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	24,9	15,7	18.000	1,7
W2518	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4

MITNEHMER

Kette N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	w mm	w1 mm	b3 mm	b4 mm	Bemerkungen
10337	50	25	21	41	6,5	32	12	/	/	24	
10381	50	24	/	24,5	/	31,2	12	/	/	24	
103391	50	25	21	41	6,5	32	12	14	22,5	24	
103476	50	25	21	41	6,5	32	/	14	22,5	/	
W1364A	50	/	/	41,5	6,5	23,3	/	14	28,8	/	Senkrechter Mitnehmer
W2518	50	24,5	/	40	/	57,5	/	14	22,5	/	



# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - PAPIERINDUSTRIE



PAPIERROLLEN-  
TRANSPORT

W3763 - W3763A - W3763B - W4132L

Kette Tlg. 63x109x30 øB

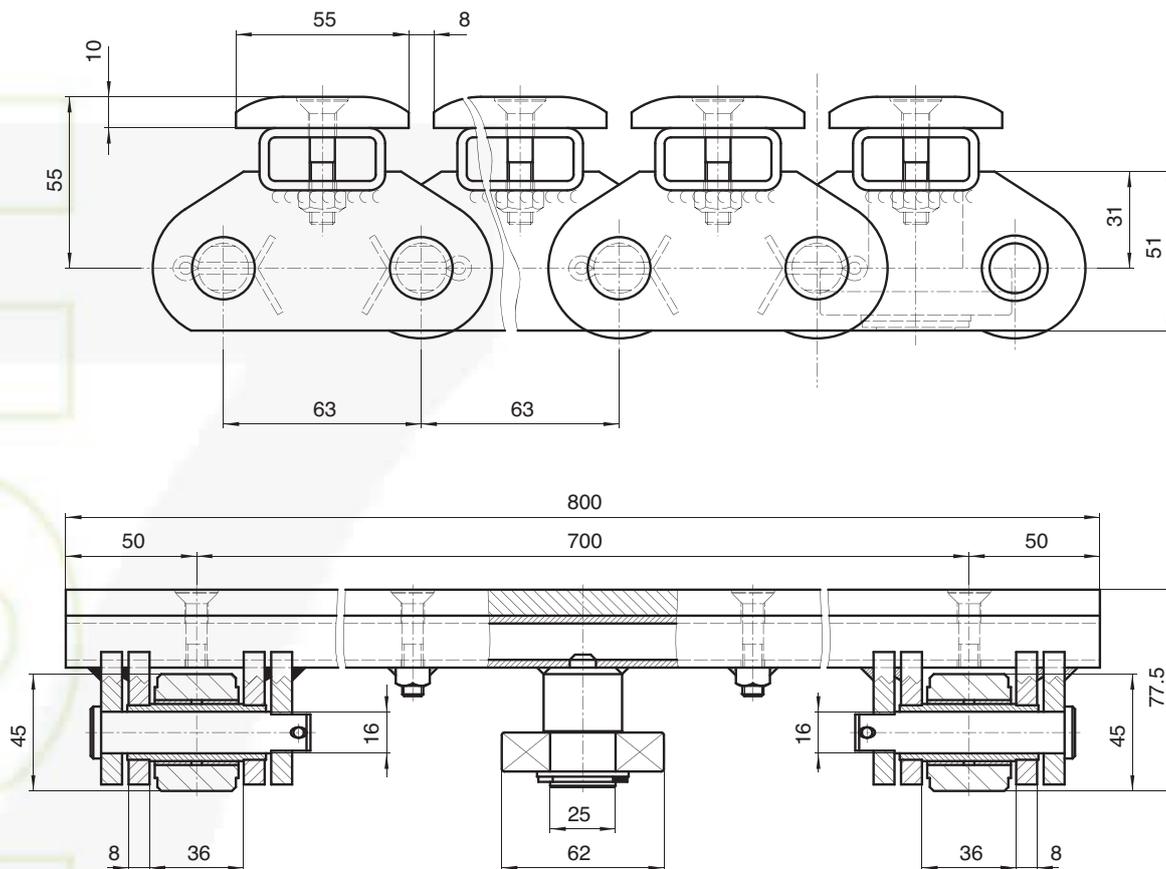


Bruchkraft: 210.000 N

Aussenkugellager, beidseitig



# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - PAPIERINDUSTRIE



PAPIERROLLEN-  
TRANSPORT

W4476

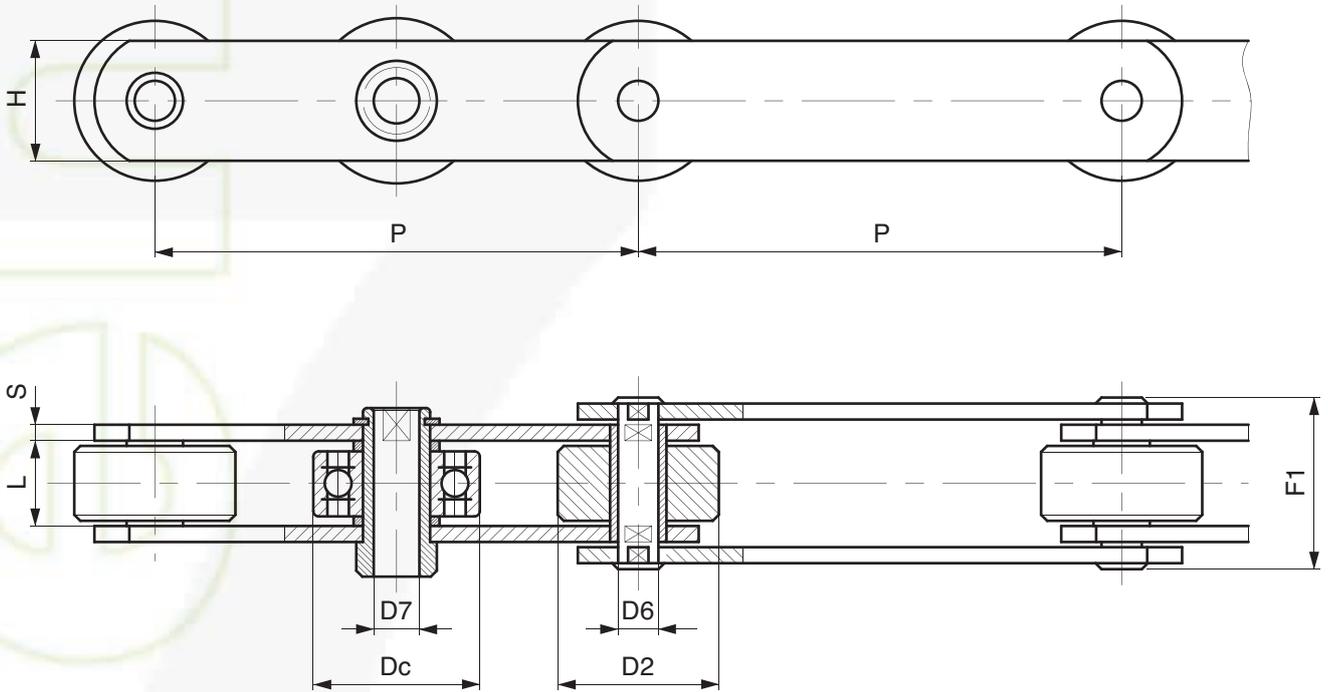
Kette Tlg. 63x36x45 øR



Bruchkraft: (jede Kette)



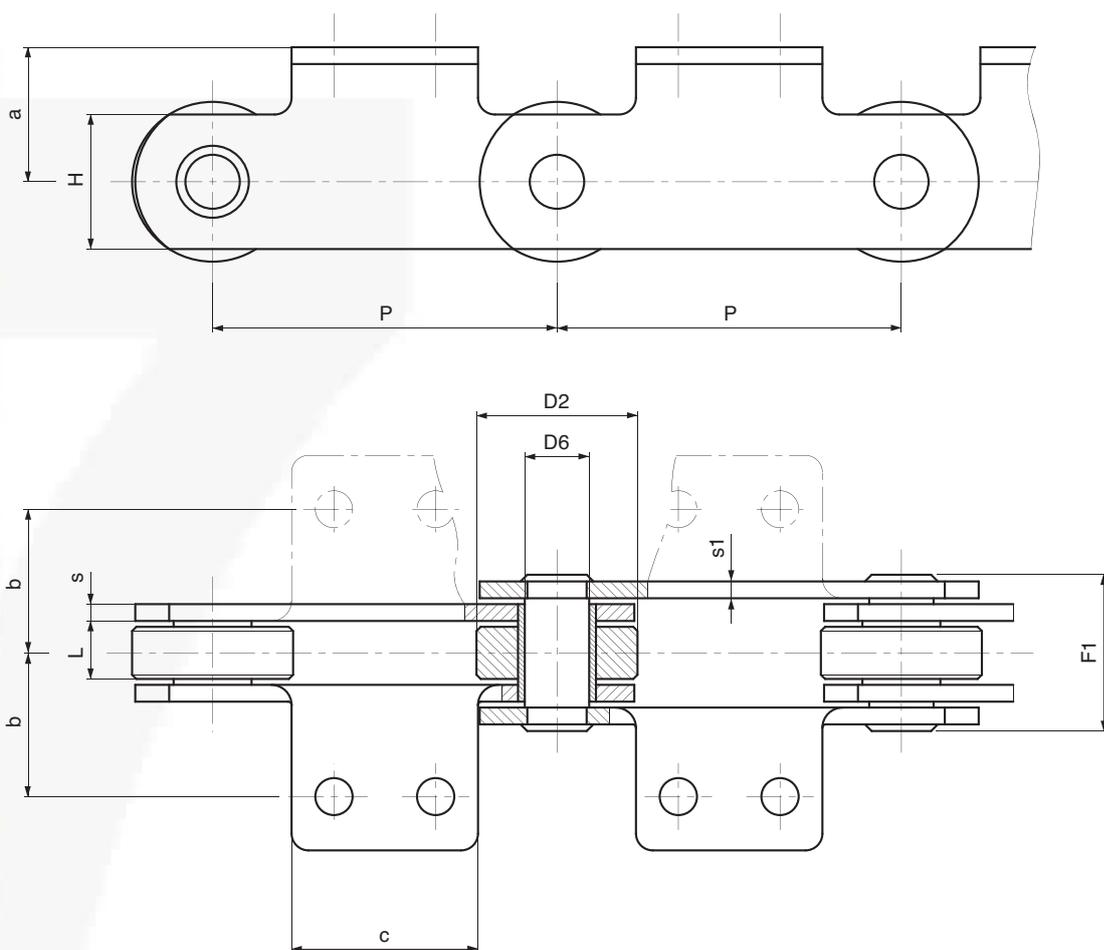
# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - GÄRSCHRÄNKE



## TRANSPORT FÜR GEHANGEN

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D7 mm	Dc mm	H mm	S mm	F1 mm	Bruchkraft N	Bemerkungen
W3248	80	28	52	18	12	52	35/40	5	55	80.000	Rolle auf Kugellager
W3513	80	28	52	12	14,2	52	35/40	5	55	80.000	Rolle auf Kugellager
W4976	140	32	30	21	15	47	40	6	63	170.000	
W4949	152,4	26	60	33	27	62	50	7/5	58	200.000	
W3729	160	32	60	21	17	62	40/45	6	63	140.000	
W4751	160	35	36	25	17	62	45	6	65	180.000	
W3247	180	32	60	21	15	62	40/45	6	63	112.000	
W2498	180	36	70	30	20	72	60	8	77	300.000	
W3064	180	43	70	30	21	72	60	8	84	300.000	
W4937	200	26	60	33	27	62	50	7/5	58	200.000	
W2340	200	36	70	30	20	72	60	8	77	300.000	

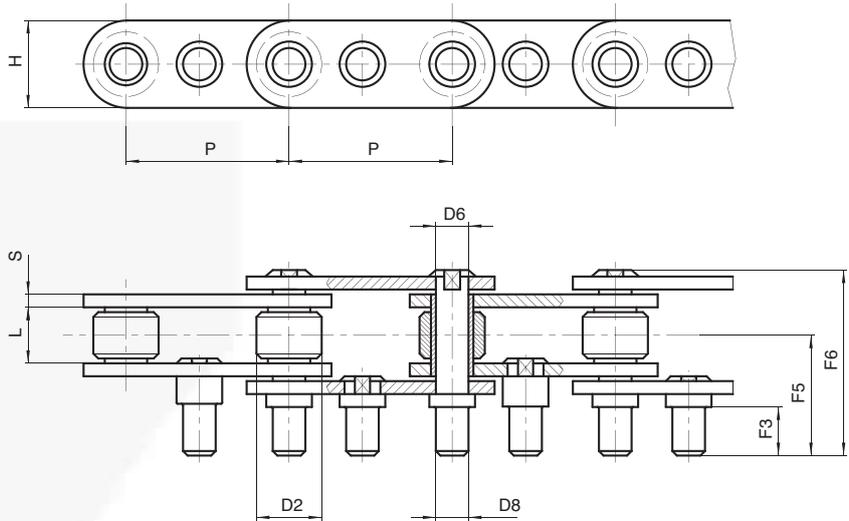
# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - STERILISATOREN



## VOLLBOLZEN-KETTEN

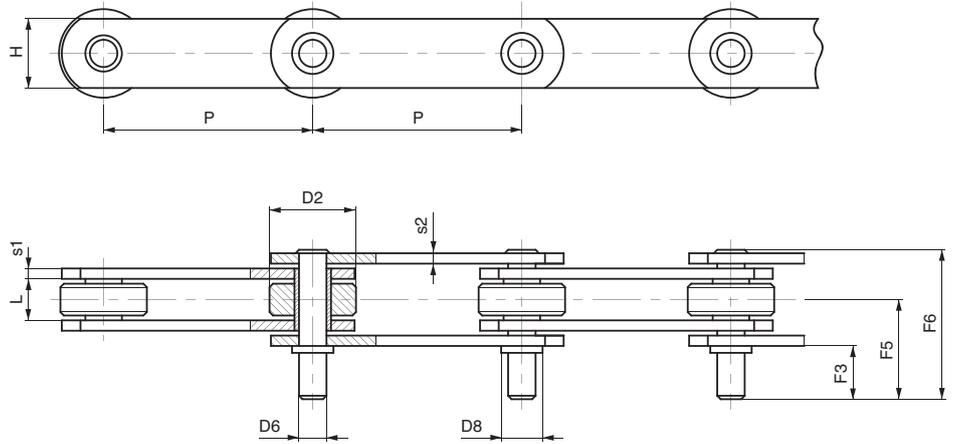
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S/S1 mm	a mm	b mm	c mm	F1 mm	Bruchkraft N
W2689	50	15	31	10	25	4/4	17,5	34	60	36	65.000
500BRA102	50	15	31	10	25	4/4	17,5	34	60	36	65.000
W4216	76,2	15	31,75	14	26,5	4/4	19	38,1	43	37	34.000
W1829	86	14,5	45	14	35	4/4	7,5	37	35	36,5	74.000
W1826	100	15	45	10	25	4/4	15	47,5	70	36	45.000
W4338	100	22	45	12	35	4/4	33,5	40	70	43	100.000
W3776	101,6	19	47,5	19	40	5/4	38	44,5	63,5	44,8	100.000
W3952	101,6	19	47,5	19	40	5/4	30	44,5	63,5	44,8	100.000
W2554/5	101,6	19	47,5	19	40	5/4	40	41	63,5	44,8	100.000

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - STERILISATOREN



SCHALEN-SCHEIDER

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F3 mm	F5 mm	F6 mm	Bruchkraft N
W1173	50	15	20	9,85	10	27	4	15	32,5	53,5	75.000
W2938	50	15	20	9,85	10	25	4	15	32,5	57	70.000
W1440	53	16	27	8	8	20	3	17	32,5	53,5	24.000
W1527	53	16	25	8	8	20	3	15	32,5	53,5	50.000



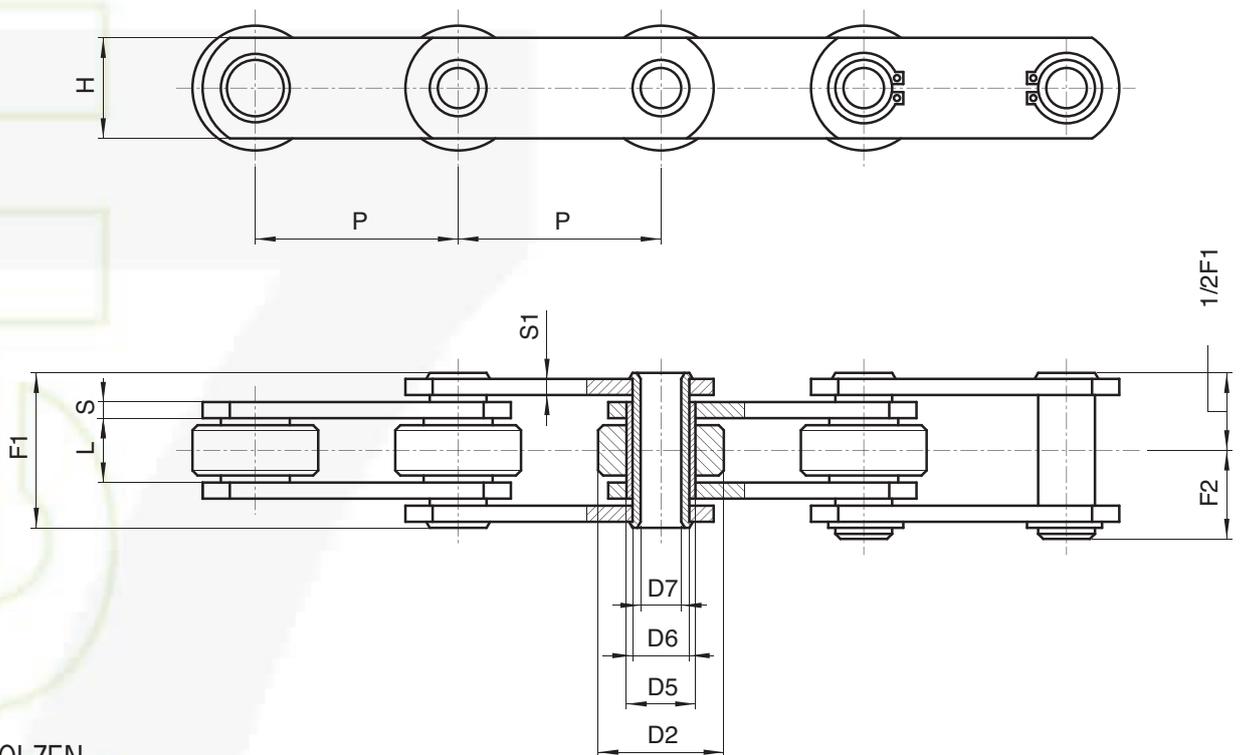
MIT VERLÄNGERTEN BOLZEN

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S1/S2 mm	F3 mm	F5 mm	F6 mm	Bruchkraft N
500D202*	50	15	31	12	16	25	4/4	32	48	66	45.000
W1201	75	15	31	9,85	9,85	25	4/4	20	36	54	75.000
W1200	80	15	31	9,85	9,85	25	4/4	20	36	54	75.000
W2026	88,9	15	31,75	9,85	9,85	25	4/4	20	36	53,5	45.000
W1746	88,9	19	47,5	19,1	/	40	5/4	25	44,2	65,5	100.000
W2832	100	15	32	9,85	15	25	4/4	20	36	53,5	45.000
W1137	101,6	15	38	12	16	25	4/4	25	53,5	72	40.000

(\*) Verlängerte bolzen je 2 glieder



# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - STERILISATOREN

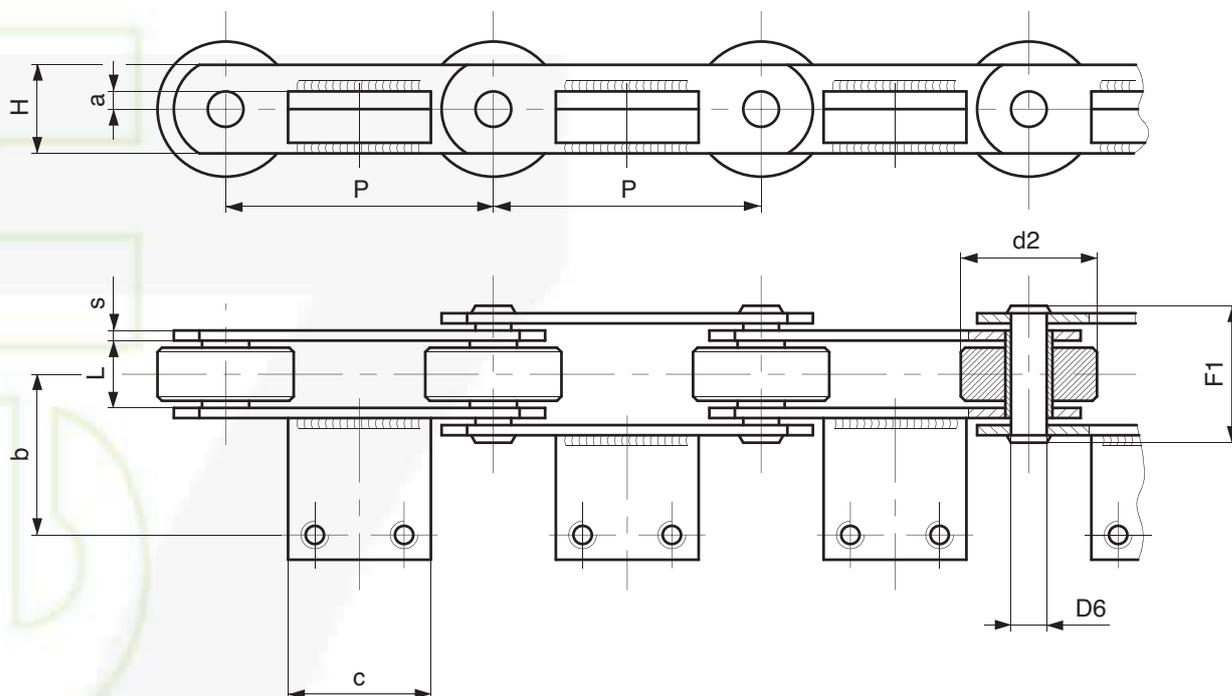


## HOHLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S/S1 mm	F1 mm	Bruchkraft N
W2003*	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5/2,5	25	25.000
W4886RZT**	76,2	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W1830	86	14,5	45	25	20	14,4	35	4/3	34	50.000
W2058	86	15	45	25	20	14,4	35	5/4	38,5	60.000
W3149	101,6	19	47,5	23,5	19	13,25	40	5/4	43,5	125.000
W2009	101,6	19	47,5	23	18	13,5	40	5/4	43	60.000
W4890RZT**	101,6	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W4894RZT**	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W4769	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	69.000
W4962SS*	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	60.000

\* Kette aus ROSTFREIEM Stahl  
 \*\* verzinkte Ausführung

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - BACKOFEN

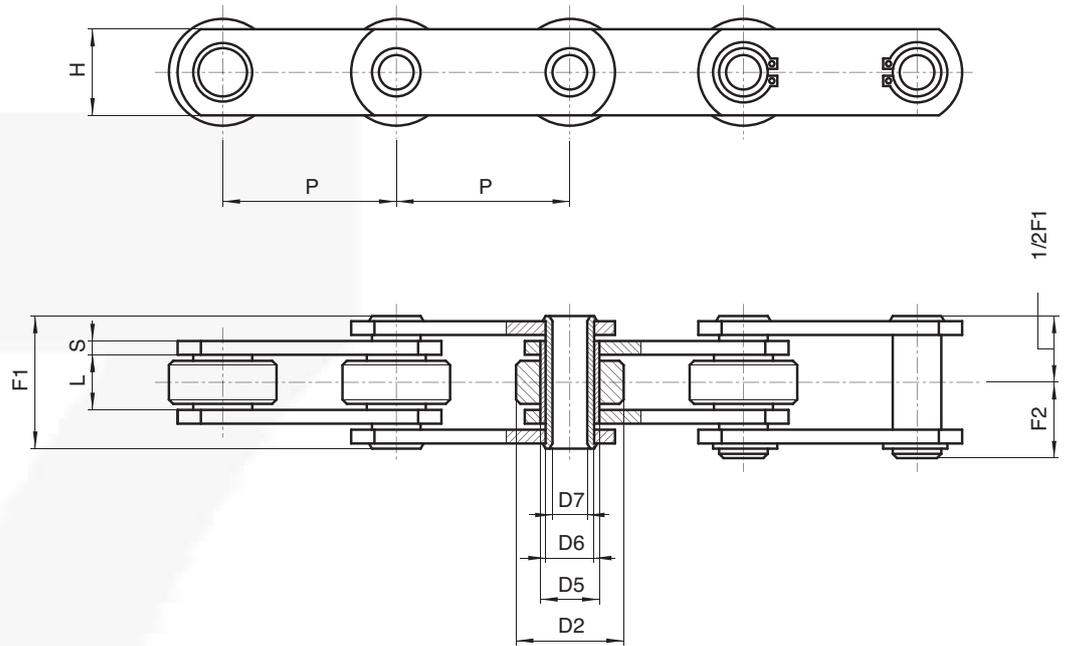


## VOLLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Bruchkraft N	Bemerkungen
W1596	75	22	45	12	35	4	43	17,5	50	50	100.000	Angebogene Mitnehmer
W2224	100	22	60	18	40	4	43,5	6	45	50	115.000	
W3636	100	22	18	12	30	4	43,5	/	/	/	64.000	Ohne Mitnehmer
W3030	100	25	60	14	50	5	57,5	/	/	/	150.000	Ohne Mitnehmer
W4983	100	36	65	22	50	6	75	4	45	60	190.000	
W2784	100	40	60	18	40	6	71	6	58	60	150.000	
W5062	100	40	60	18	40	6	71	6	58	50	150.000	
W4034	125	22	40	12	30	4	43,5	15	77	80	80.000	
W4929R	125	37	70	20	50	7	78	9	/	58	260.000	Mitnehmer ohne Bohrungen
W4543	355,6	49	60	16	40	6	80,5	1	63,5	283	140.000	



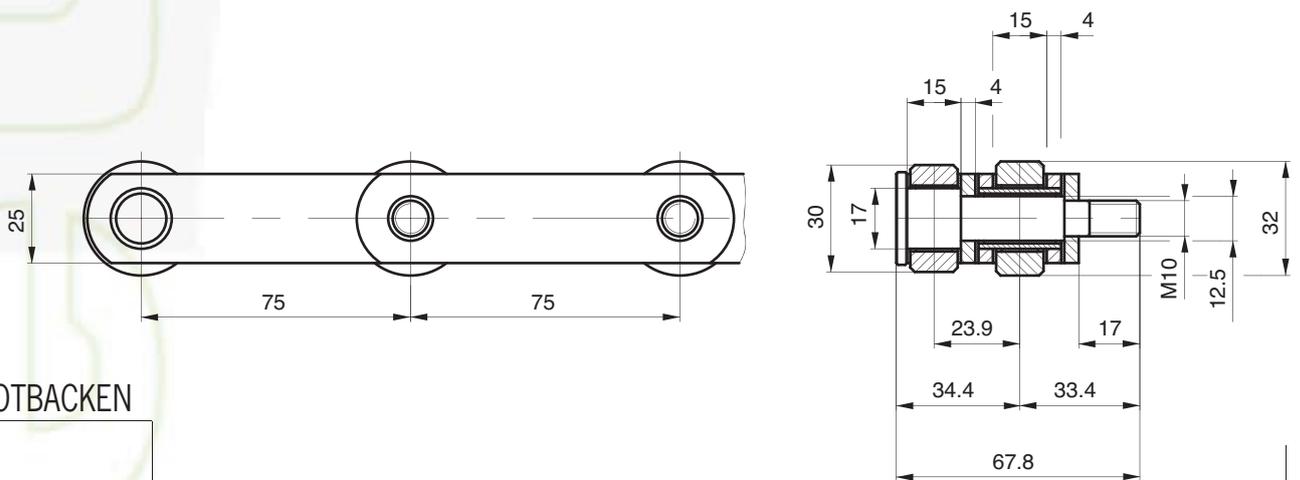
# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - BACKOFEN



## HOHLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Bemerkungen
W1368	50	11,5	31,75	17,12	10	9,7	25	3	28	17,1	40.000	**
500CRP	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	19,5	65.000	
W3835	75	22	45	24	18	12,4	35	4	44	27,5	120.000	***
W2467	100	25	60	26	18	10,2	40	5	51	33	135.000	
W4858	100	36	65	30,8	22	10,5	50	6	75	/	190.000	
W4445	152,4	25,4	64	31,8	25	19,5	50	7/5	56	30	150.000	

## BROTBACKEN



Kette Tlg. 75x15x32 øR

Schmierungs- und Wartungsfrei

Betriebstemperatur: 250-300°C.

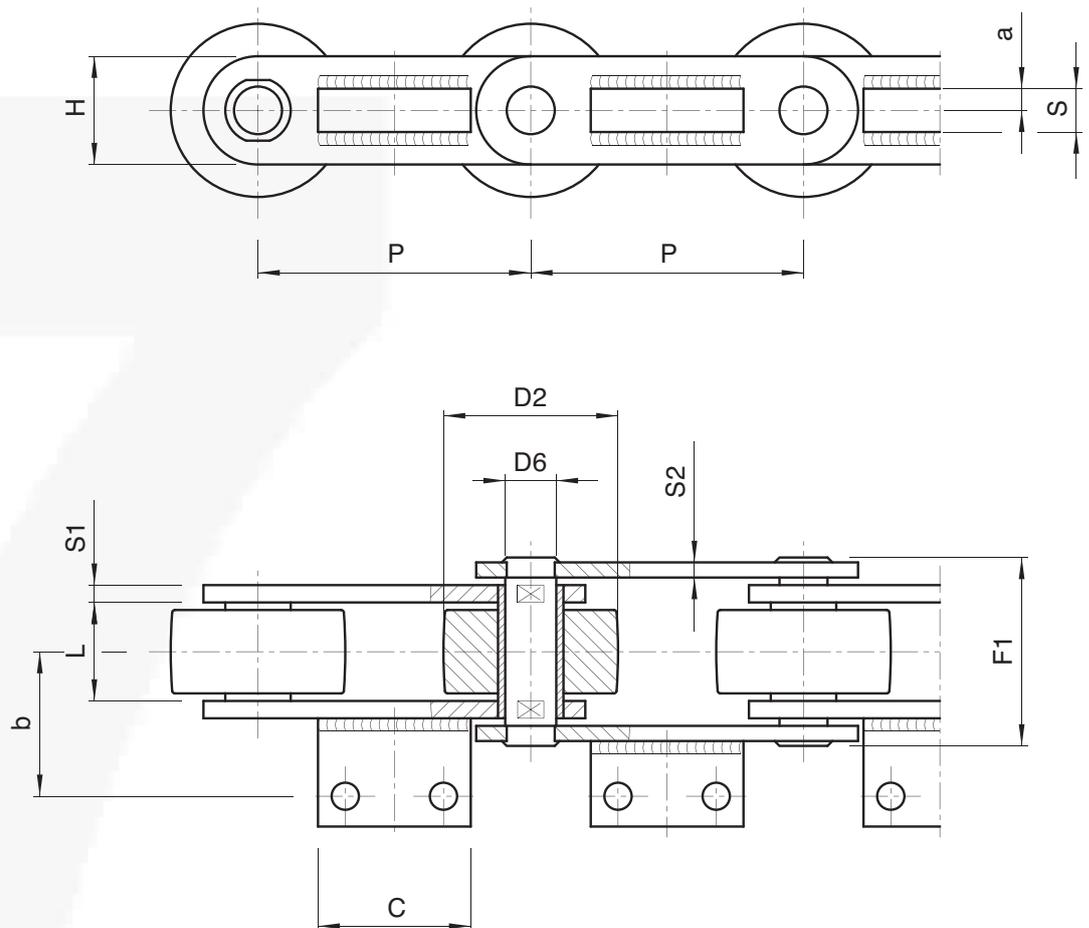
\*\* Kette mit Vollbolzen und Hohlbolzen je ...Glieder

\*\*\* Hohlbolzen je 3 Glieder





# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN-FLASCHENSPÜLUNG/FLASCHENBEFÜLLUNG



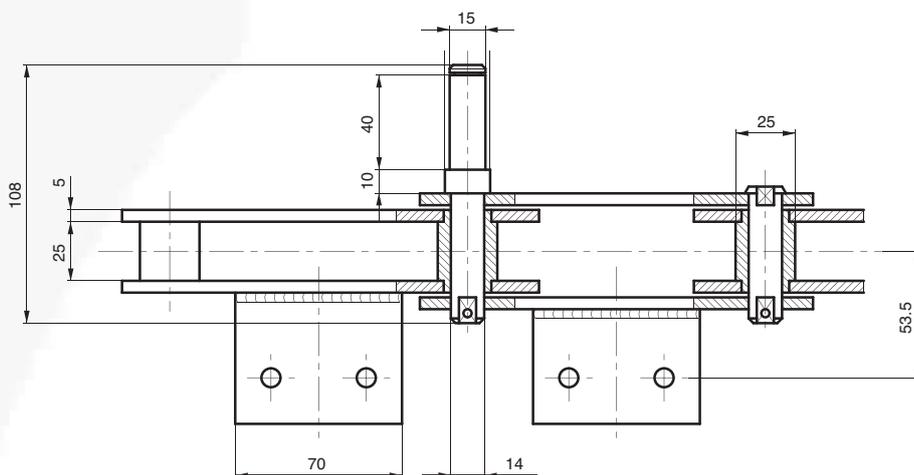
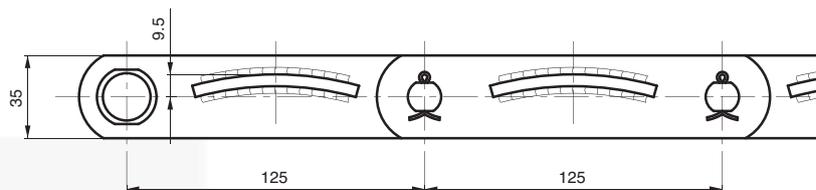
## FLASCHENSPÜLUNG

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S1/S2 mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	s mm	Bruchkraft N	Mitnehmertyp
W4020CR*	125	42	80	22	50	7/8	79	10	65	70	20	200.000	A2-01
W3820	135	25	75	22	50	5/7	54	25	47	75	5	156.000	A2-01
W4021CR*	140	42	80	22	50	7/8	79	10	65	80	20	200.000	A2-01
W3834	150	25	80	22	50	5/7	54	30	48	80	5	156.000	A2-01
W3819	150	37	90	18	50	7	70	25	52	80	15	160.000	A2-01
W4022CR*	150	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01
W4502	160	43	85	21	60	8	84	0	64,5	80	20	300.000	A2-01
W4023CR*	173	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01
W4024CR*	203,2	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01

\* alternative Ausführungen mit L = 32 mm

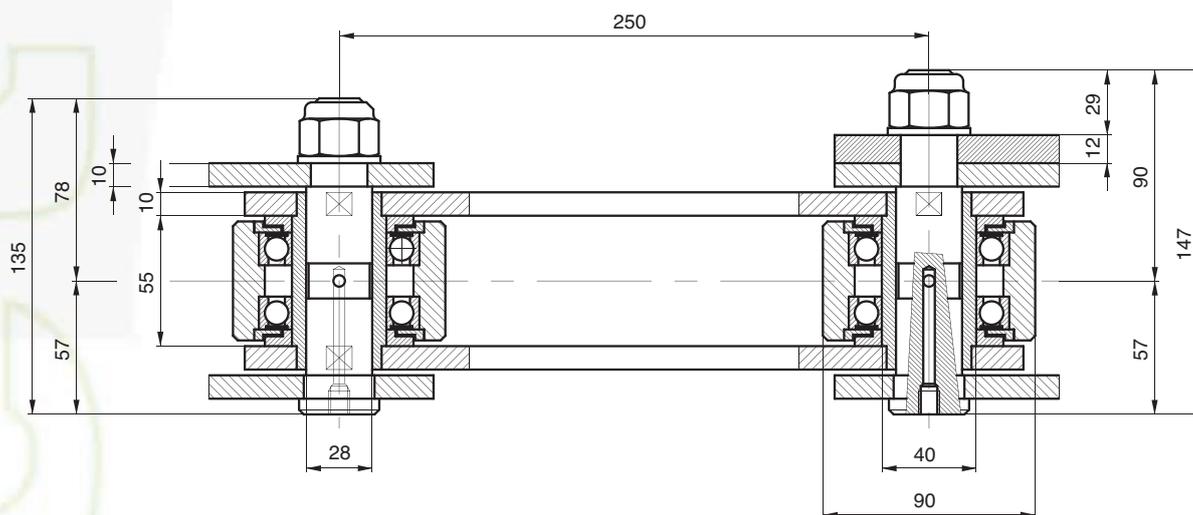


# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – ZIEGEL- UND BETONSTEININDUSTRIE



Kette Tlg. 125x25x25 øB

 Bruchkraft: 100.000 N



SCHAUFELRAD-  
BAGGER

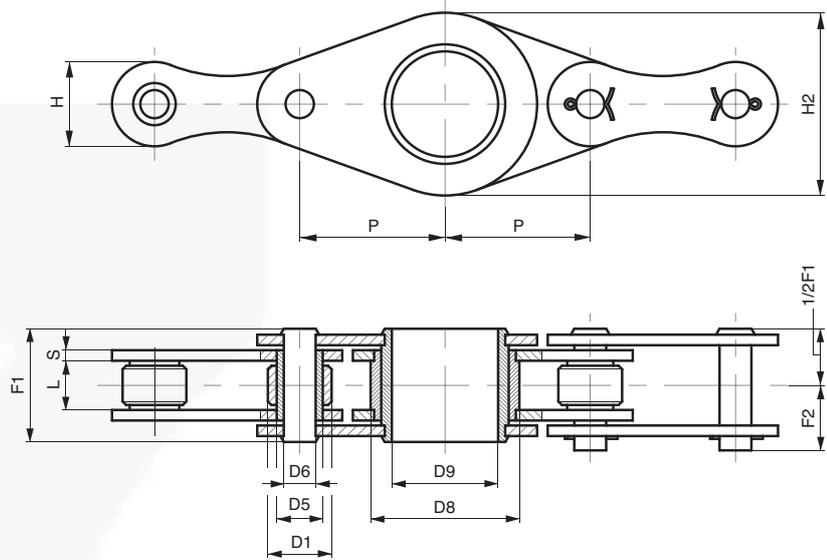
Kette Tlg. 250x55x90 øR

 Bruchkraft: 500.000 N



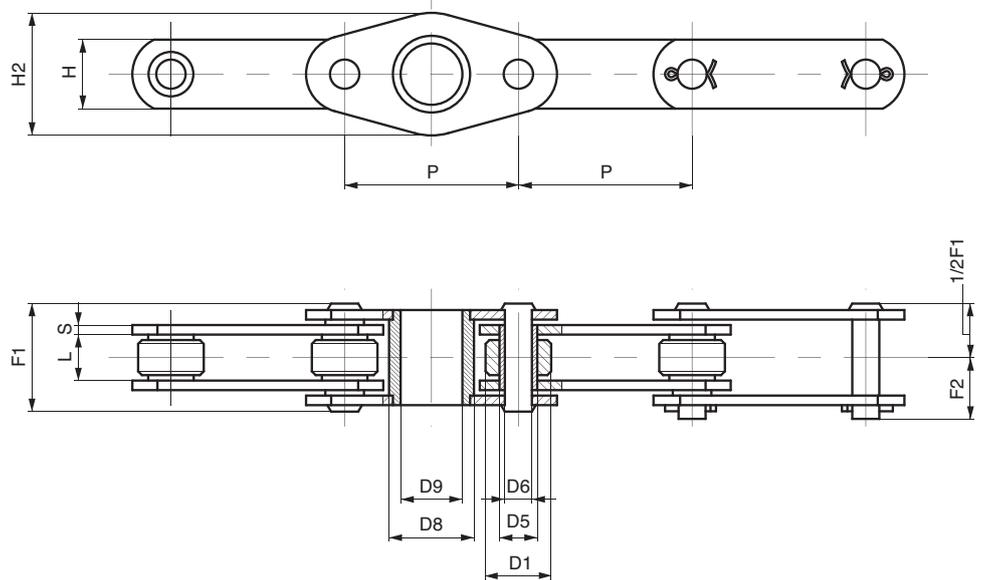
# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – LANDMASCHINEN

## RUNDBALLEN-PRESSEN



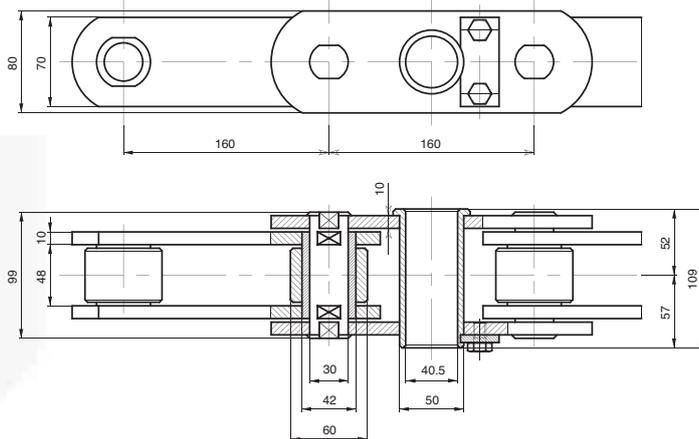
Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	D8 mm	D9 mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Bemerkungen
A5080..	50,8	20	19	13,2	9,6	25,5	63	4	48	35,5	40,5	24	100.000	Mitnehmer je 6 Glieder
A508004..	50,8	20	19	13,2	9,6	25,5	63	4	48	35,5	40,5	24	100.000	Mitnehmer je 4 Glieder

## HEBEFÖRDERER



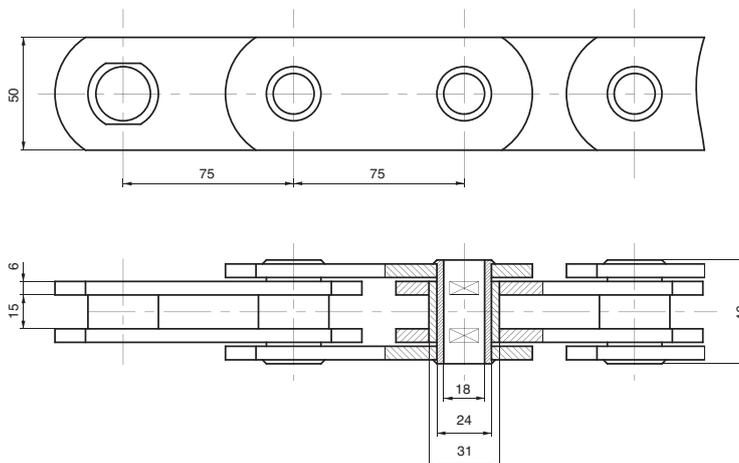
Kette N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	D8 mm	D9 mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Bemerkungen
A7020..	70	15	20	13,2	10	25	46	4	32	26	36,6	21	50.000	Mitnehmer je 6 Glieder
A702002..	70	15	20	13,2	10	25	46	4	32	26	36,6	21	50.000	Mitnehmer je 2 Glieder

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – PATERNOSTER



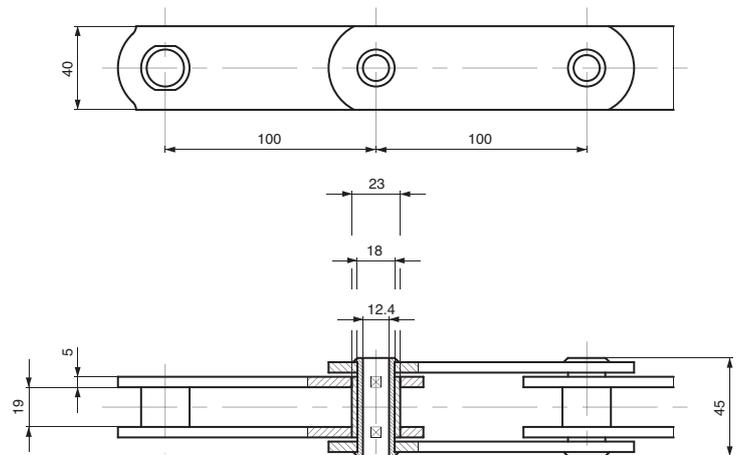
Kette Tlg. 160x48x60 øR

 Bruchkraft: 520.000 N



Kette Tlg. 75x15x31 øB

 Bruchkraft: 120.000 N

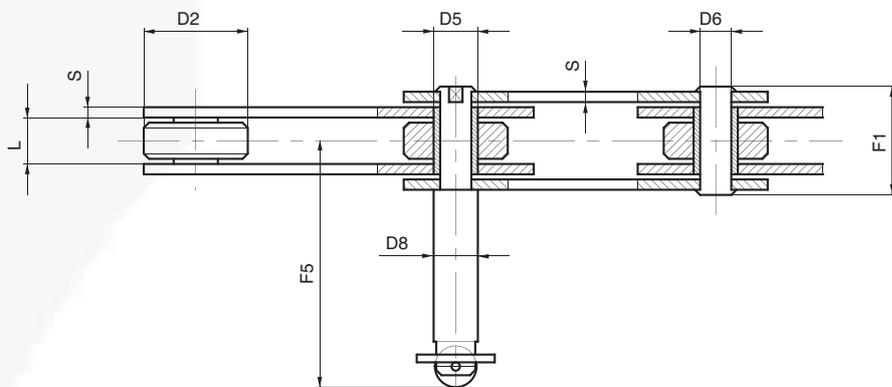
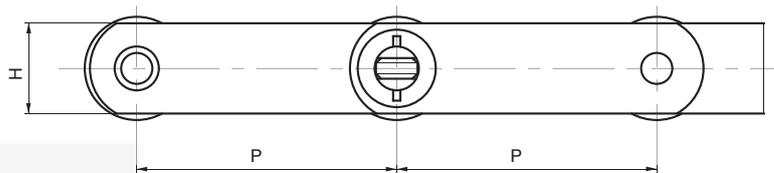


Kette Tlg. 100x19x23 øB

 Bruchkraft: 100.000 N

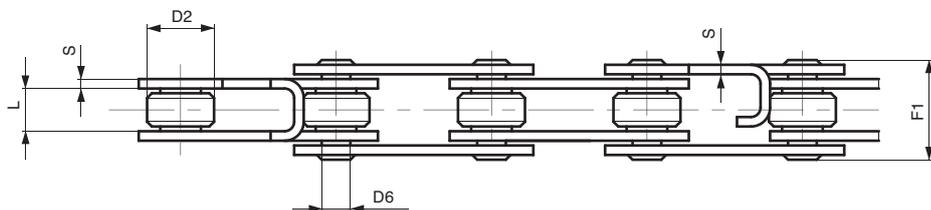
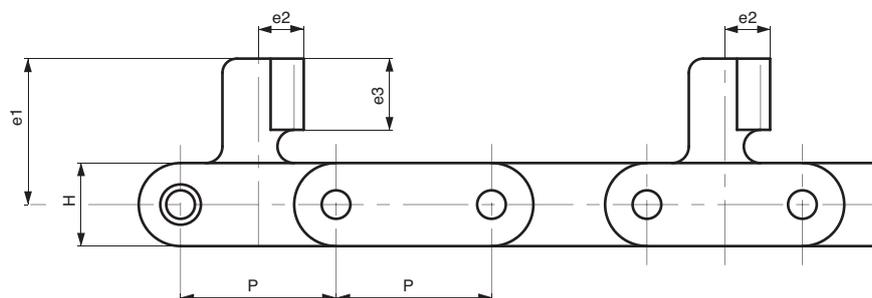


# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – MÖBELINDUSTRIE



LACKIERUNG

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F1 mm	F5 mm	Bruchkraft N
W2030	75	18	40	17	12	17	35	4	39	94	75.000
W1555	100	18	40	17	12	17	35	4	39	94	75.000

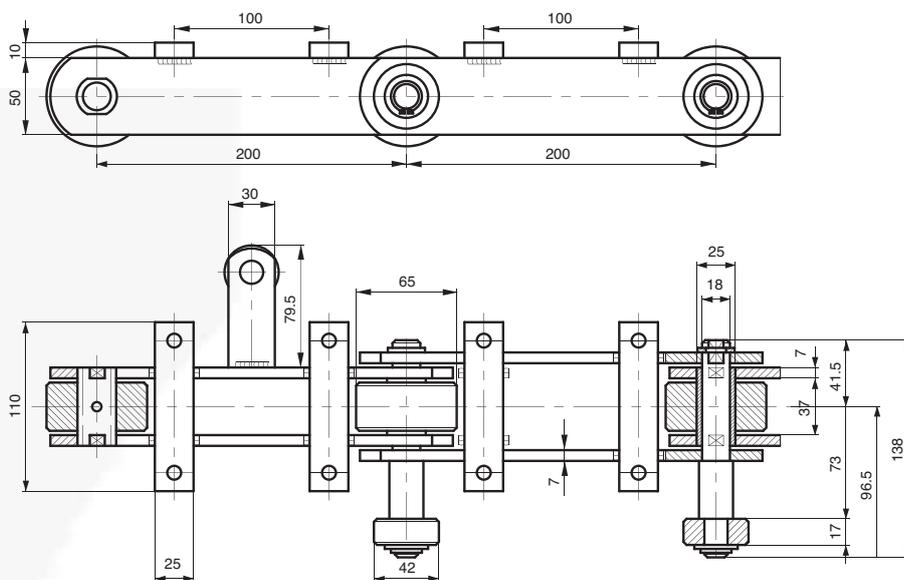


TROCKNUNG

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	e1 mm	e2 mm	e3 mm	Bruchkraft N
W2439	65	18	28	12	35	4	39	55,5	8	25	125.000
W2120R	75	15	40	12	35	4	36,5	55,5	8	25	125.000
W1127R03	65	18	28	12	35	4	40	61,5	12	30	125.000
W2756R	60	15	31	12	35	4	36	55,5	8	25	125.000



# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – POLYURETHANINDUSTRIE

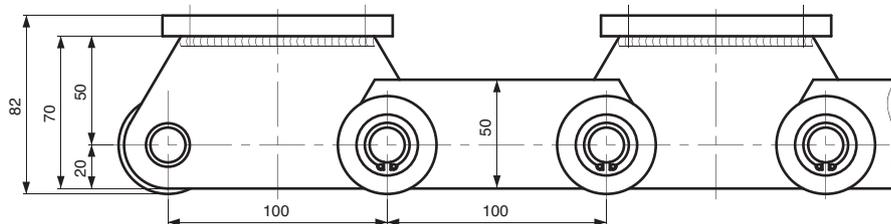


AUFBEREITUNGS-TUNNEL

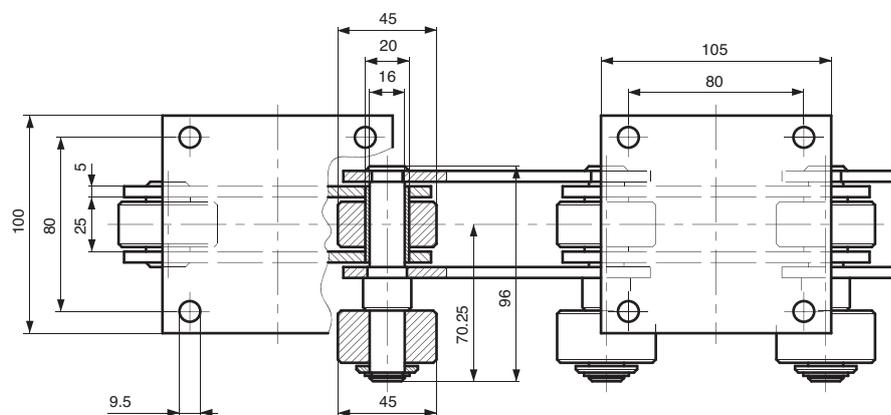
Kette Tlg. 200x37x65 øR



Bruchkraft: 210.000 N



AUFBEREITUNGS-TUNNEL



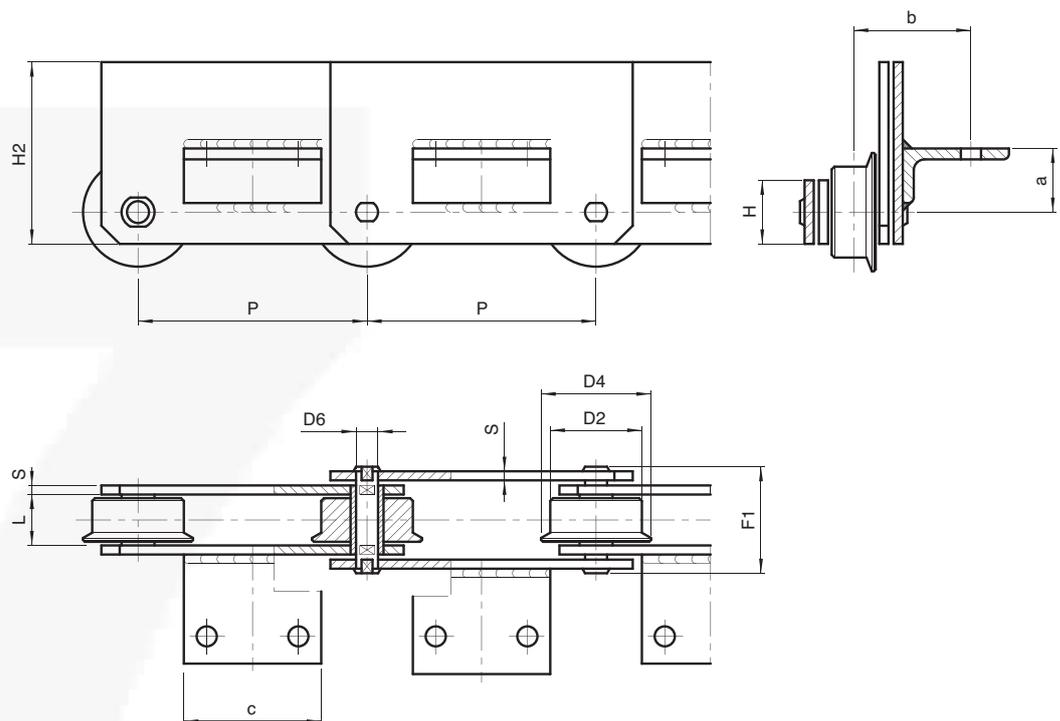
Kette Tlg. 100x25x45 øR



Bruchkraft: 210.000 N



# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – ALTPAPIER UND MÜLLRECYCLING UND -TRANSPORT



## VOLLBOLZEN-KETTEN

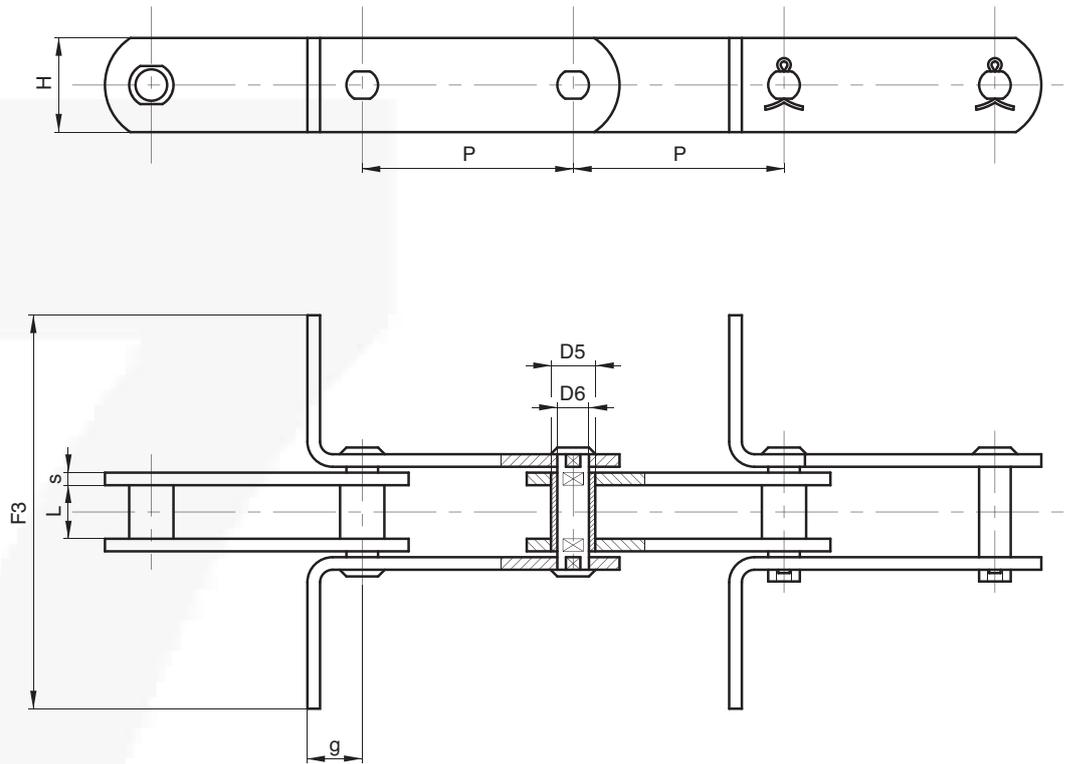
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	a mm	b mm	F1 mm	Bruchkraft N	Mitnehmerart
W1743	100	24	40	/	12	35	/	4	26	38,5	45	75.000	A1-01
W4563●	125	25	40	/	14	35	/	5	-2,5	41	51,5	100.000	A2-01
W4122	125	28	50	60	12	35	100	5	35	64	54,5	80.000	A2-01
W4123●	125	28	50	60	12	35	100	5	-5	64	54,5	80.000	A2-01
W4122A	125	28	50	60	12	35	100	5	35	48	54,5	80.000	A2-01
W4123A●	125	28	50	60	12	35	100	5	-7	48	54,5	80.000	A2-01
W4123B●	125	28	50	60	12	35	100	5	-7	48	54,5	80.000	A2-02
W3946	200	32	60	/	15	40	90	6	/	/	63	112.000	ohne Mitnehmer
W3946R	200	32	60	75	15	40	90	6	/	/	63	180.000	ohne Mitnehmer
W4587	200	36	65	80	20	50	100	8	26	70	77	175.000	A2-01
W4124	200	37	70	90	18	50	120	7	55	80	72	160.000	A2-01
W4125●	200	37	70	90	18	50	120	7	-5	80	72	160.000	A2-01
W4639●	200	37	70	90	18	50	80	7	-10	80	72	160.000	A2-01
W4124R	200	37	70	90	18	50	120	7	55	80	72	260.000	A2-01
W4125R●	200	37	70	90	18	50	120	7	-5	80	72	260.000	A2-01

\* Winkel nur auf den Innengliedern

● Mitnehmerstellung unter der Mitte-Kette



# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - GETREIDELAGERUNG/-FÖRDERUNG DIN 8167



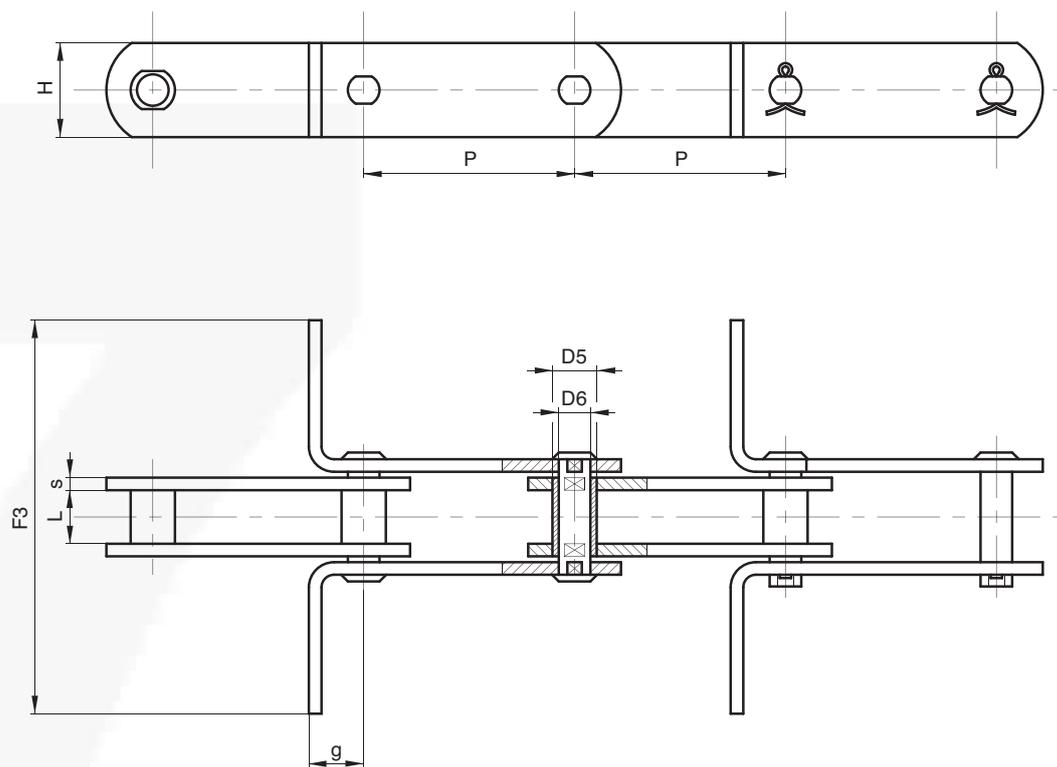
## TROGFÖRDER-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	s mm	g mm	F3 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m ●
MR56	100	24	15	10	30	4	20	☉	56.000	2,8
"	125	24	"	"	"	"	"	☉	"	2,6
MR80	100	28	18	12	35	5	25	☉	80.000	4,3
"	125	28	"	"	"	"	"	☉	"	4
"	150	28	"	"	"	"	"	☉	"	3,7
MR112	100	32	21	15	40	6	35	☉	112.000	6,2
"	125	32	"	"	"	"	"	☉	"	5,7
"	150	32	"	"	"	"	"	☉	"	5,3
MR160	100	37	25	18	50	7	40	☉	160.000	9,7
"	125	37	"	"	"	"	"	☉	"	8,9
"	150	37	"	"	"	"	"	☉	"	8,2
MR224	125	43	30	21	60	8	44	☉	224.000	13
"	150	43	"	"	"	"	"	☉	"	12
"	200	43	"	"	"	"	"	☉	"	11
MR315	150	48	36	25	70	10	50	☉	315.000	18,3
"	200	48	"	"	"	"	"	☉	"	16,7
"	250	48	"	"	"	"	"	☉	"	15,6

Alternative Ausführungen:  
 - einseitig oder beidseitig versplintet  
 - Kratzen mit Bohrungen  
 - rostfrei

● ohne Kratzen  
 ☉ freie Abmessungen

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN - GETREIDELAGERUNG/-FÖRDERUNG DIN 8165



## TROGFÖRDERKETTEN

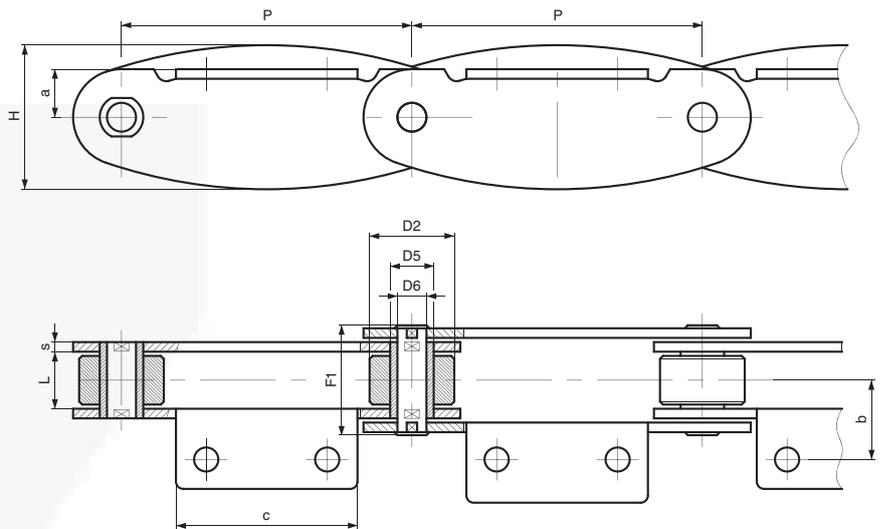
DIN N.	Kette N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	s mm	g mm	F3 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m ●
FV40	CR42	80	18	15	10	25	3	25	⊗	42.000	1,9
"	"	100	"	"	"	"	"	"	⊗	"	1,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	1,6
FV63	CR64	100	22	18	12	30	4	25	⊗	64.000	3
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	2,7
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	2,4
FV90	CR100	100	25	20	14	35	5	30	⊗	100.000	4,5
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	4,2
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	4
FV112	CR120	100	30	22	16	40	6	35	⊗	120.000	6,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	6
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	5,5
FV140	CR145	100	35	26	18	45	"	38	⊗	145.000	7,4
"	"	125	"	"	"	"	"	"	⊗	"	6,7
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	6
FV180	CR190	125	45	30	20	50	8	44	⊗	190.000	10,5
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	10,2
"	"	200	"	"	"	"	"	"	⊗	"	9,6
FV250	CR275	125	55	36	26	60	"	50	⊗	275.000	13,4
"	"	150	"	"	"	"	"	"	⊗	"	12,3
"	"	200	"	"	"	"	"	"	⊗	"	11,3

Alternative Ausführungen:  
 - einseitig oder beidseitig versplintet  
 - Kratzen mit Bohrungen  
 - rostfrei

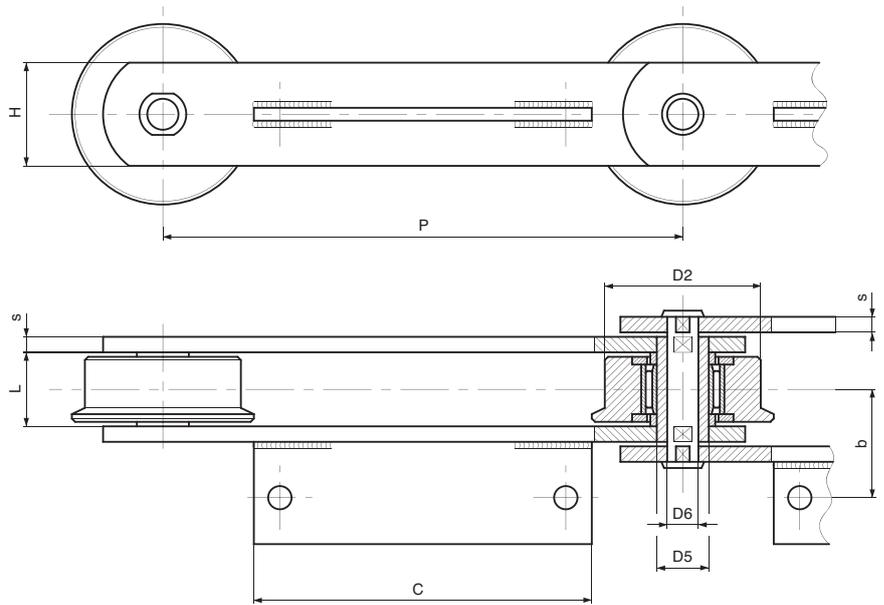
● ohne Kratzen  
 ⊗ freie Abmessungen



# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – TABAK



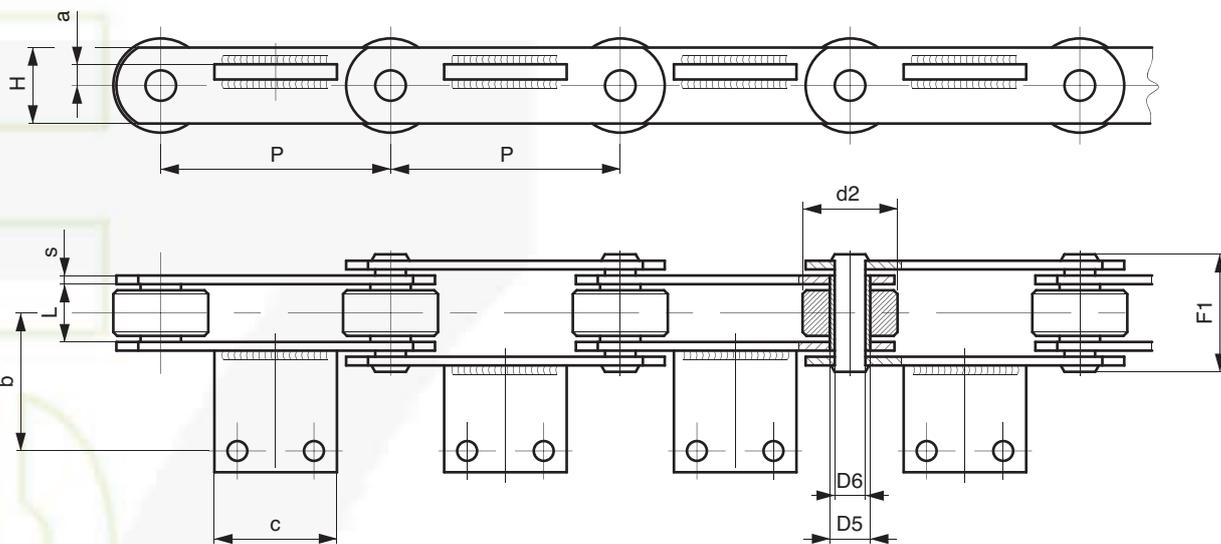
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Bruchkraft N
W3571	120	22	35	12	60	4	43	20	33	75	90.000



Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Bruchkraft N
W3616	200	28	60/70	12	40	5	55	2,5	42	130	60.000
W4088A	200	28	50/60	14	40	5	55	-2,5	40	110	130.000
W3840R**	200	37	60/70	20	40	5	64	2,5	46,5	130	150.000
W4919SS*	200	37	60/70	15	40	5	64	2,5	46,5	130	90.000
W4664	200	38	67/82	15	45	6	69	-2,5	47	110	180.000

\* rostfreie Kette  
 \*\* ohne Kugellager

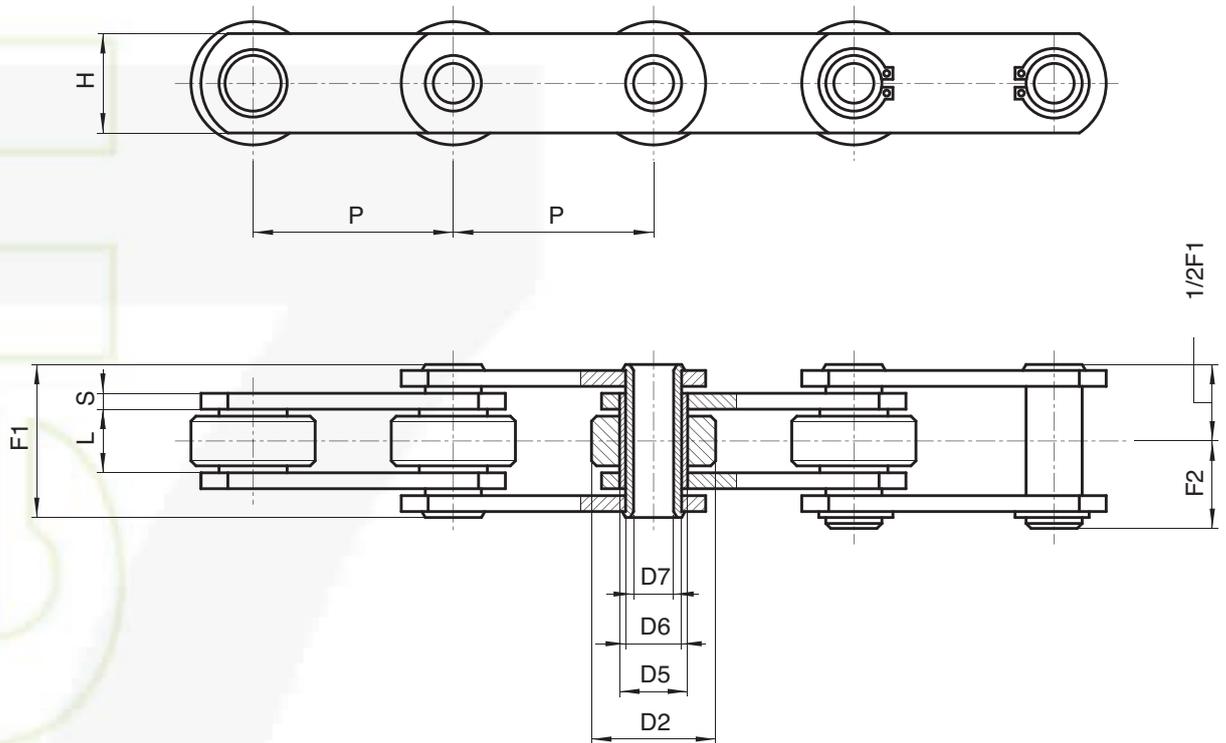
# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – TABAK



## TROCKNUNG-TUNNEL

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Bruchkraft N	Bemerkungen
W3977	75	15	31	10	25	4	36	7	33	40	45.000	
W1383	100	15	55	12	30	4	36	23	40	50	70.000	
W4010	100	26,5	50	12,6	35	5	54	6	41,5	55	100.000	
W3596R	100	26,5	50	12	35	5	54	-14	49,5	35	100.000	
W3458R	100	28	50	14,4	35	5	54,5	14	49,5	35	130.000	
W2988CR	200	26,5	60	16	40	5	54	2,5	43,5	130	150.000	
W2520	200	28	65	18	50	6	59	13	53	60	160.000	
W4088	200	28	50/60	12	40	5	59	-2,5	40	110	100.000	Bundlaufrolle
W3808	200	37	70	18	50	7	72	3	62	115	260.000	
W3840R	200	37	60/70	12,4	40	5	63,5	2,5	46,5	130	110.000	Bundlaufrolle
W3782	200	38,5	100/112	30	80	10/12	91	3	73	95	850.000	Bundlaufrolle
W3790	200	38,5	100/112	36	90	12	97	-3,5	73	95	1.600.000	Bundlaufrolle

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – SPÄNETRANSPORT UND -AUFBEREITUNG



## HOHLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
C2059	31,75	9,53	19,05	10,2	7,02	5,12	15	2	20,1	11,5	19.600	1,2
W2056	38,1	12,7	22,23	11	9	6,2	18	2,5	25,5	13,75	26.500	1,9
3520Z ❖	35	16	20	17	14	10,2	26	2,5	30	16,7	25.000	2,2
W1667	40	9	22	12	9	6,2	18	2,5	23	13	15.500	1,7
W1948	40	13	25	15	12	8,9	22	3	29	16,7	21.000	2,4
400C ❖	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
W3635	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17,5	35.000	3
500C	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	19,5	40.000	3,6
500CSS*	50	15	31	17	14	10,5	25	4	36	19,5	35.000	3,6
W4086Z	50	15	40	17	14	10,5	25	4	36	19,5	40.000	3,8
W2795	50	11,5	25	16	13,2	10,5	23	2,5	25	15	16.000	1,8
W2137R	63	15	40	/	16	12,3	28,5	4	35	20	50.000	4,7
W4601	63	21,5	40	/	16	10,5	28,5	4	42	22	50.000	4,7
W5048	63	18	40	17	14	10,2	28	4	38	20,5	50.000	4,1
6540C	65	18	40	17	14	10,2	25	4	38	21	40.000	4,8
701C	75	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,6
W4671R	75	18	40	/	20	15,2	30	4	38,5	21,5	55.000	4,7
703C	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,6
704C	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,2
W1521/1 ▲	125	30	60/76	25	20	14,5	40	5	56	31	70.000	9
ZC150C1524X	152,4	25,4	66,7	33	26,9	20,1	50	7/5	58	34,5	150.000	9,7

\* rostfreie Kette

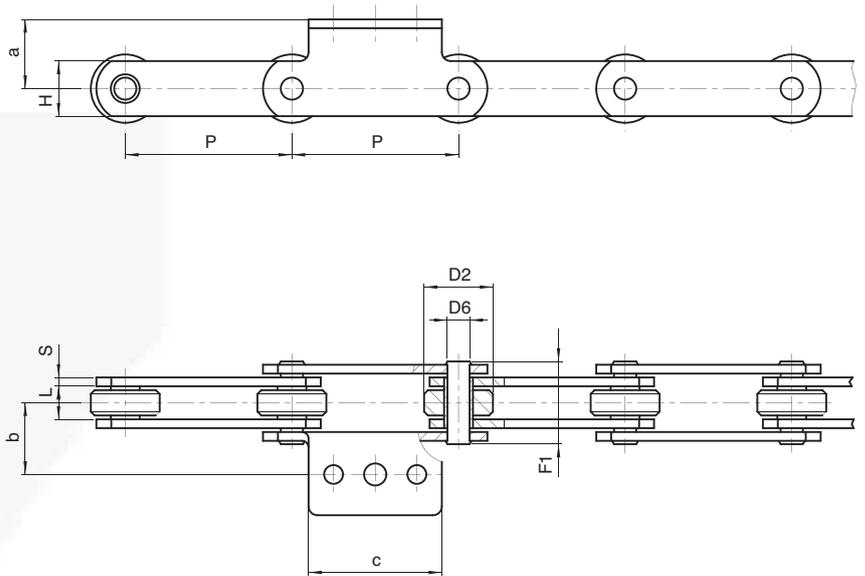
❖ Kette mit geschweiften Laschen

▲ Kette mit Bundlaufrollen



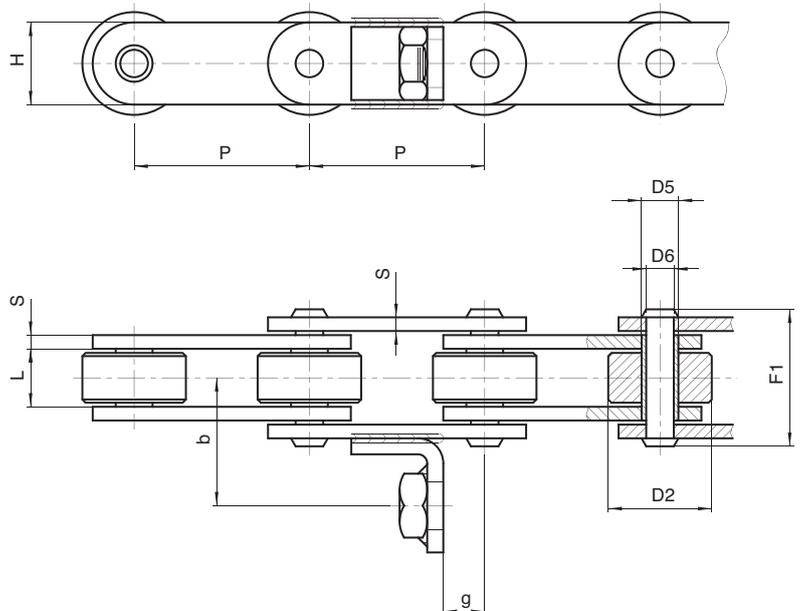
# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – SPÄNETRANSPORT UND -AUFBEREITUNG

## VOLLBOLZEN-KETTEN



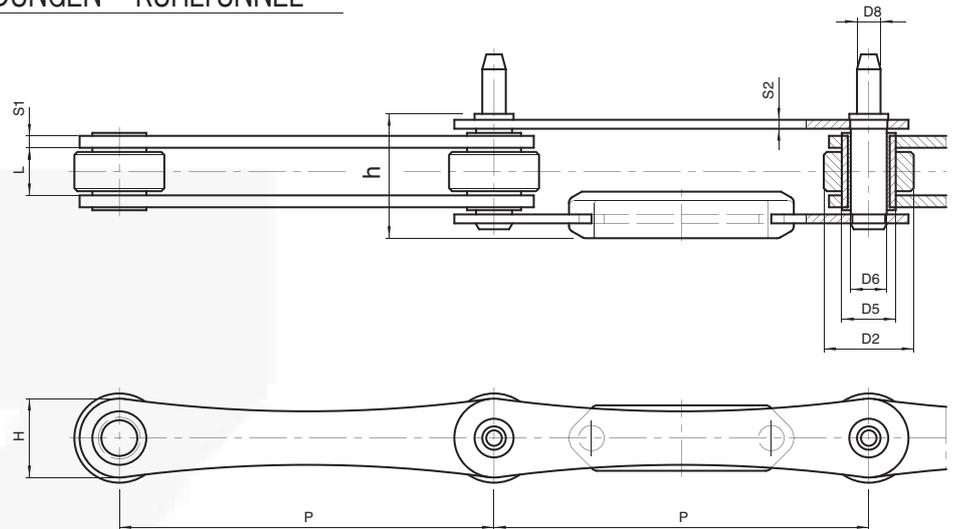
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
C2052A204	31,75	9,6	19	5,1	15,1	2	20,4	11,1	15,9	25,4	26.500	1,3
4218	42	22	18	5,7	20	4	42,5				32.000	2,9
500	50	15	31	10	25	4	36,6	22	45	45	45.000	3,9
205BA108	50	11,5	25	5,7	18	2,5	25,9	14	33	46	18.000	1,8
703BA310	100	22	40	12	35	4	44	26	38	70	75.000	5

## VOLLBOLZEN-KETTEN



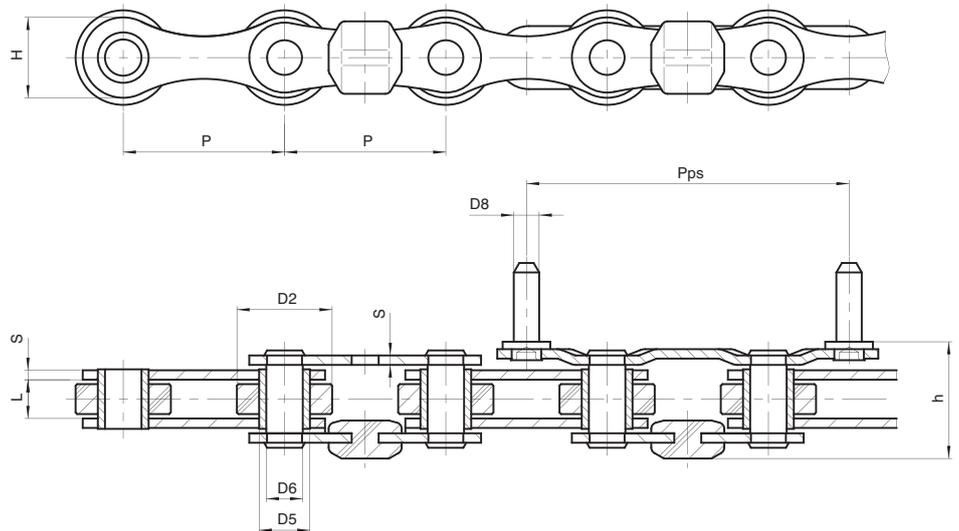
Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	g mm	b mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
W1949AR	38,1	12,7	22,2	8	6	18	3	30	9	28	38.000	3,3
W4584	63	22	40	17	12	30	4	43	16,5	34	66.000	6,1

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – KÜHLTUNNEL



HÄRTUNGS-  
TUNNEL

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S1/S2 mm	h mm	Bruchkraft N
W4577*	63,5	10	30	18	10	7,9	26,5	3	31,2	30.000
W5071*	95,25	16	30	18	11,9	9	26,5	4/3	36,8	40.000
W4530*	125	14	30	18	11,8	7,9	26,5	4/3	36,5	45.000
W4578*	125	16	30	18	11,8	7,9	26,5	4/3	39,8	40.000
W4967*	127	10	30	16	11,5	7,9	26,5	3	31,3	30.000
W4899*	150	16	30	18	11,9	7,9	26,5	4/3	42,8	40.000



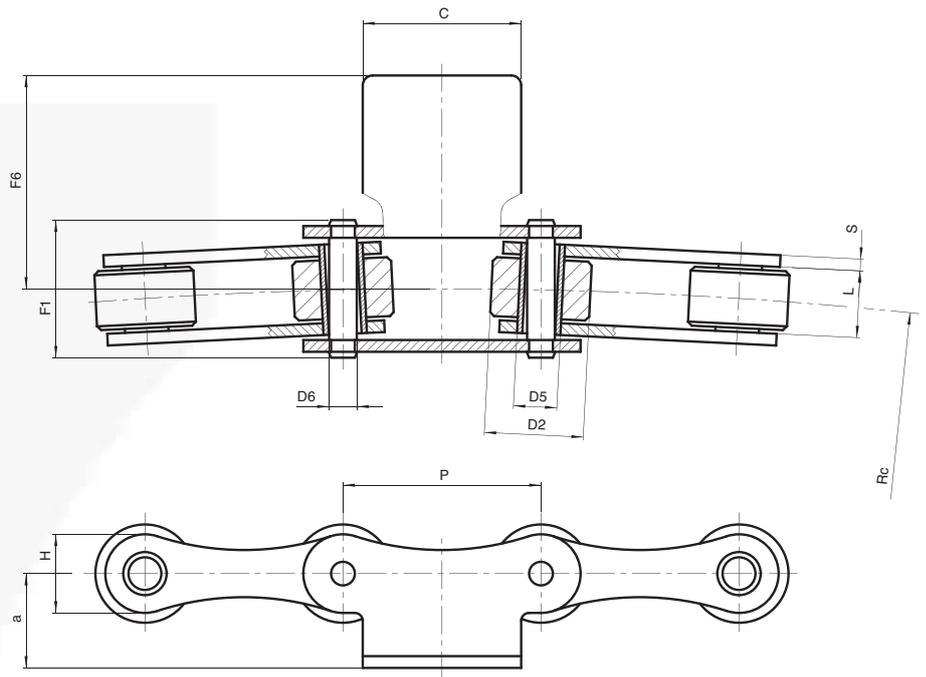
HÄRTUNGS-  
TUNNEL

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	h mm	Pps mm	Bruchkraft N
W4813*	50,8	10	30	16	11,5	8	25,2	3	29,3	101,6	34.000

\* rostfreie Kette

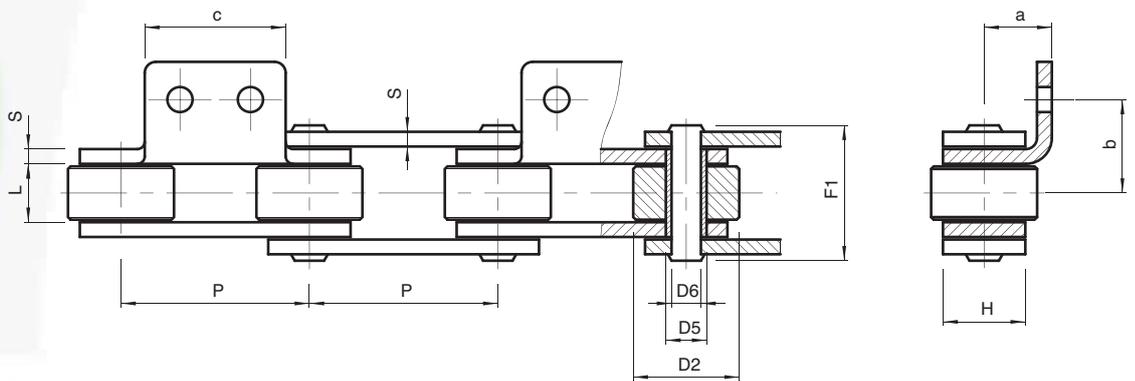


# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – KÜHLTUNNEL



HÄRTUNGS-TUNNEL

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	c mm	F6 mm	Bruchkraft N	Bemerkungen
W1947*	50	17	25	11	7	20	3	33,5	-24	40	54	30.000	wechselnde Mitnehmerstellung



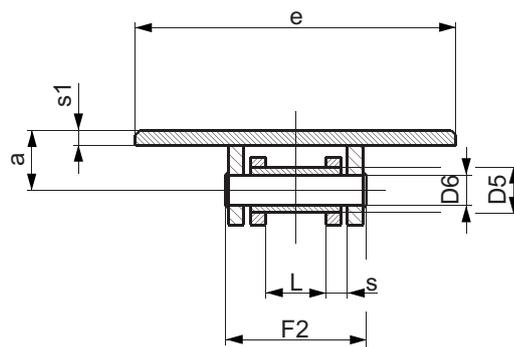
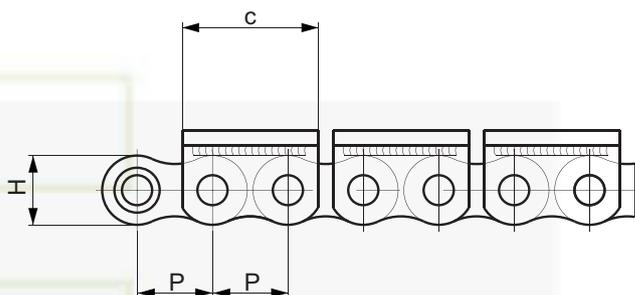
HÄRTUNGS-TUNNEL

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Bruchkraft N
W4528ASS*	50,8	15,9	28,6	11	7,9	22,2	4	36,5	18,25	25,4	38	25.000 25.000

\* rostfreie Kette

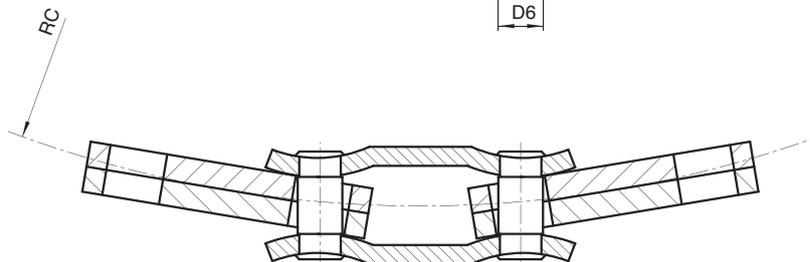
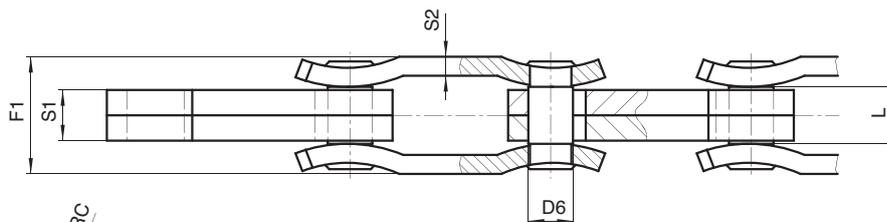
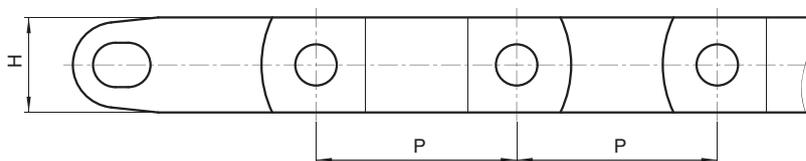


# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN – GLEITKETTENFÖRDERER



## VOLLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F2 mm	a mm	c mm	e mm	s mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
TB85	20	16	12	8	18,5	3	36	15,5	36	85	4	20.000	4,7

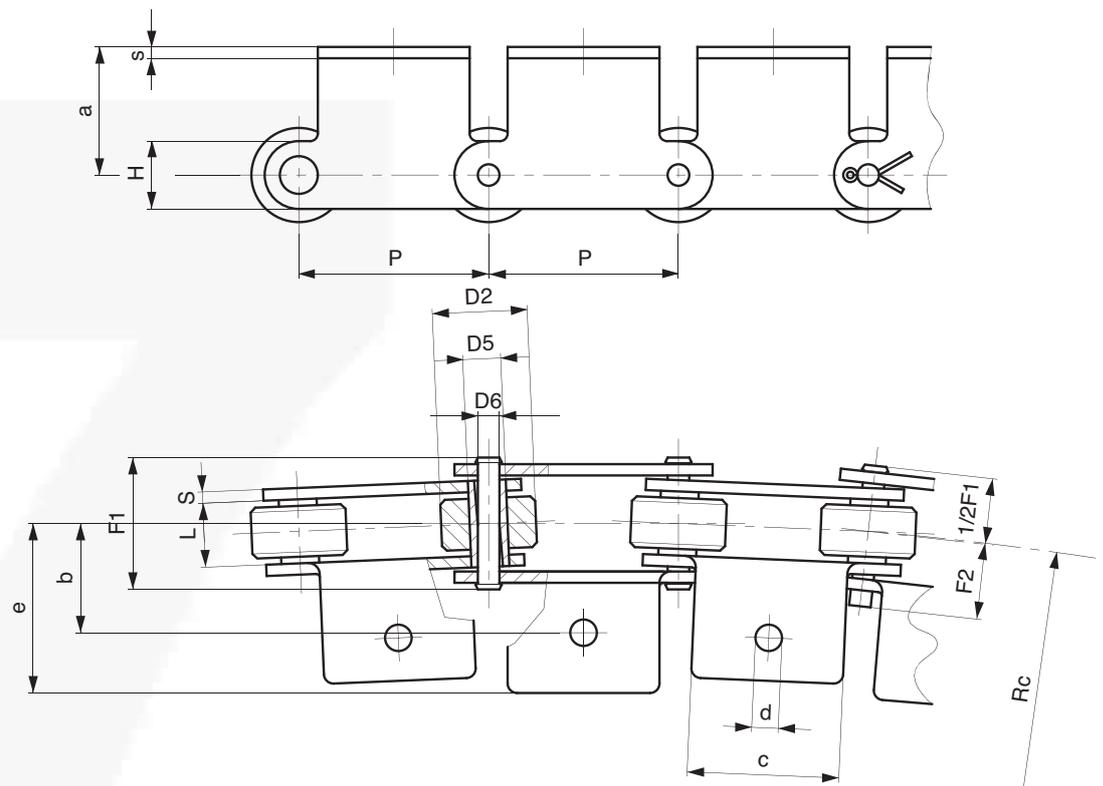


## VOLLBOLZEN-KETTEN

Kette N.	P mm	L mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	** RC mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
6285	62,85	18	14	30	16	6	38	400	130.000	5,1

\*\* RC Minimalkrümmungsradius

# KETTEN FÜR SONDERANWENDUNGEN –KURVENFÖRDERER



## VOLLBOLZEN-KETTE

Kette N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	** RC mm	Bruchkraft N	Kettengewicht kg/m
C50	50	17	25	10	5,9	18	3	35	20	900	20.000	2,4
C65	65	17	25	10	5,9	18	3	35	20	1200	20.000	2

## MITNEHMER

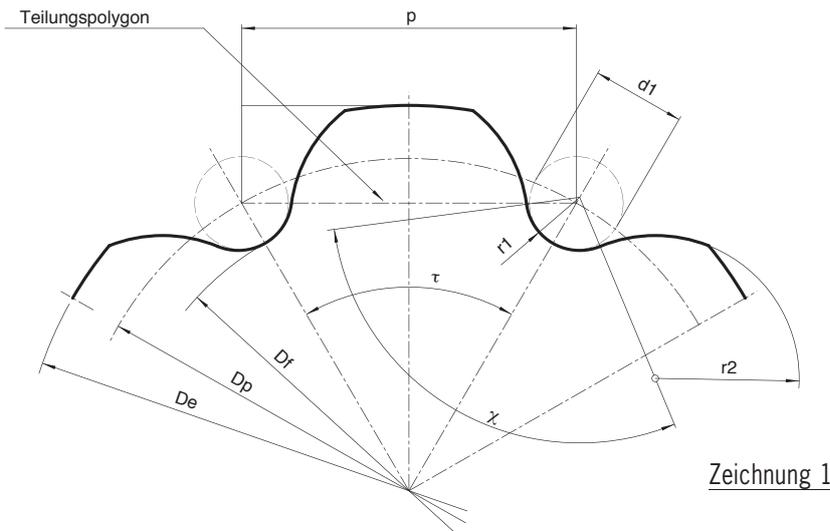
Kette N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	s mm	Mehrgewicht Mitnehmer kg
C50	50	34	29	40	7	45	3	0,045
C65	65	34	29	50	7	43	3	0,055

\*\* RC Minimalkrümmungsradius

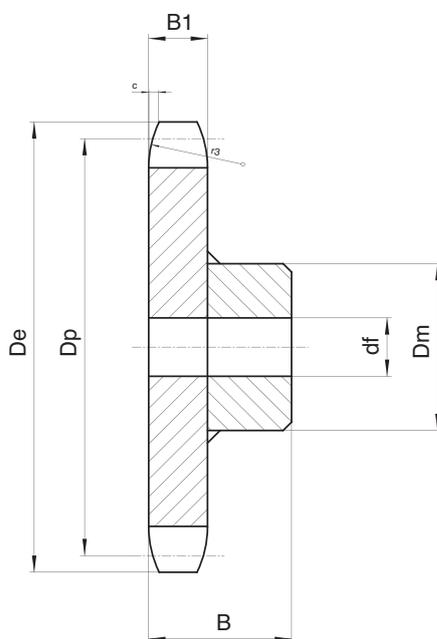
Kreiter



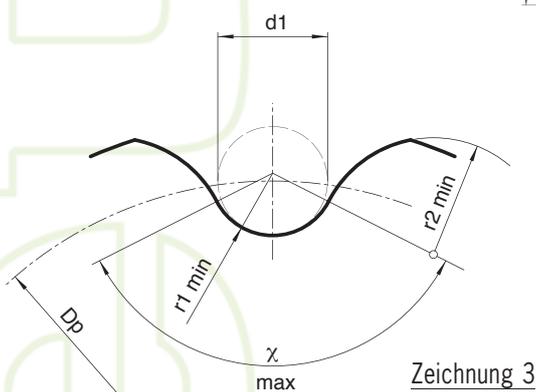
# KETTENRÄDER



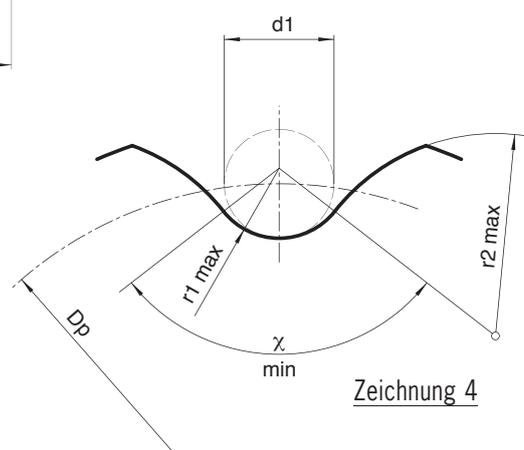
Zeichnung 1



Zeichnung 2



Zeichnung 3



Zeichnung 4

## ERLÄUTERUNG:

$p$  Teilung der Kette  
 $d_1$  Rollendurchmesser  
 $D_p$  Teilkreisdurchmesser  
 $D_f$  Grunddurchmesser  
 $D_e$  Aussendurchmesser

$r_1$  Rollensitzradius  
 $\tau$  Teilungswinkel  
 $\chi$  Rollensitzwinkel  
 $r_2$  Zahnflankenradius

$z$  Zähnezahl  
 $B_1$  Zahnbreite  
 $c$  Zahnflankenentspannung  
 $r_3$  Zahnkopfradius

# KETTENRÄDER

Für die Bemessung der Kettenräder schlagen wir das folgende Berechnungsschema vor. Die empfohlene Methode kann natürlich nicht jede mögliche Anforderung befriedigen und möchte nur als Einführung zur Planung dieser Elemente dienen.

## TEILKREISDURCHMESSER (Siehe Zeichnungen 1-2)

$$D_p = \frac{P}{\sin \frac{\tau}{2}} = p \cdot y$$

$$\frac{\tau}{2} = \frac{180^\circ}{z}$$

y = Festnummer in der Tabelle nr.8

TABELLE 8

Zähnezahl	Festnummer y	Zähnezahl	Festnummer y	Zähnezahl	Festnummer y
6	2,000	21	6,709	36	11,474
7	2,305	22	7,027	37	11,792
8	2,613	23	7,344	38	12,110
9	2,924	24	7,661	39	12,428
10	3,236	25	7,979	40	12,745
11	3,549	26	8,296	41	13,063
12	3,864	27	8,614	42	13,381
13	4,179	28	8,931	43	13,700
14	4,494	29	9,249	44	14,018
15	4,810	30	9,567	45	14,336
16	5,126	31	9,885	46	14,654
17	5,442	32	10,202	47	14,972
18	5,759	33	10,520	48	15,290
19	6,076	34	10,838	49	15,608
20	6,392	35	11,156	50	15,926

## KEILFUSSDURCHMESSER (Siehe Zeichnungen 1)

$$D_f = D_p - d_1$$

## ABMESSUNGEN DER ROLLENAUFNAHME (Siehe Zeichnung 3-4)

Kleinstmasse:

$$r_{1\min} = 0,505 \cdot d_1$$

$$\chi_{\max} = 140^\circ - \frac{90^\circ}{z}$$

$$r_{2\min} = 0,12 \cdot d_1 \cdot (z+2)$$

Grösstmasse:

$$r_{1\max} = 0,505 \cdot d_1 + 0,069 \cdot \sqrt[3]{d_1}$$

$$\chi_{\min} = 120^\circ - \frac{90^\circ}{z}$$

$$r_{2\max} = 0,008 \cdot d_1 \cdot (z^2+180)$$

## AUSSENDURCHMESSER (Siehe Zeichnungen 1-2)

Höchstwert:

$$D_{e\max} = D_p + 0,8 d_1$$

Kleinstwert:

$$D_{e\min} = D_p + 0,5 d_1$$

## ZAHNDURCHSCHNITT (Siehe Zeichnung 2)

$$B_1 = (0,90 \div 0,93) \cdot L$$

L = lichte Weite der Kette

$$0,1 \cdot p \leq c \leq 0,15 \cdot p$$

$$r_3 \geq p$$





# UNSER SITZ



## WIE SIE UNS ERREICHEN

### ZURIGO-STOCCARDA







Z.M.C. Italia s.r.l. Via Portoni, 290/D - 21044 CAVARIA (Va)  
Tel. +39.0331.217476 - Telefax +39.0331.218204  
Internet: [www.zmc.it](http://www.zmc.it) - E-mail: [zmc@zmc.it](mailto:zmc@zmc.it)

