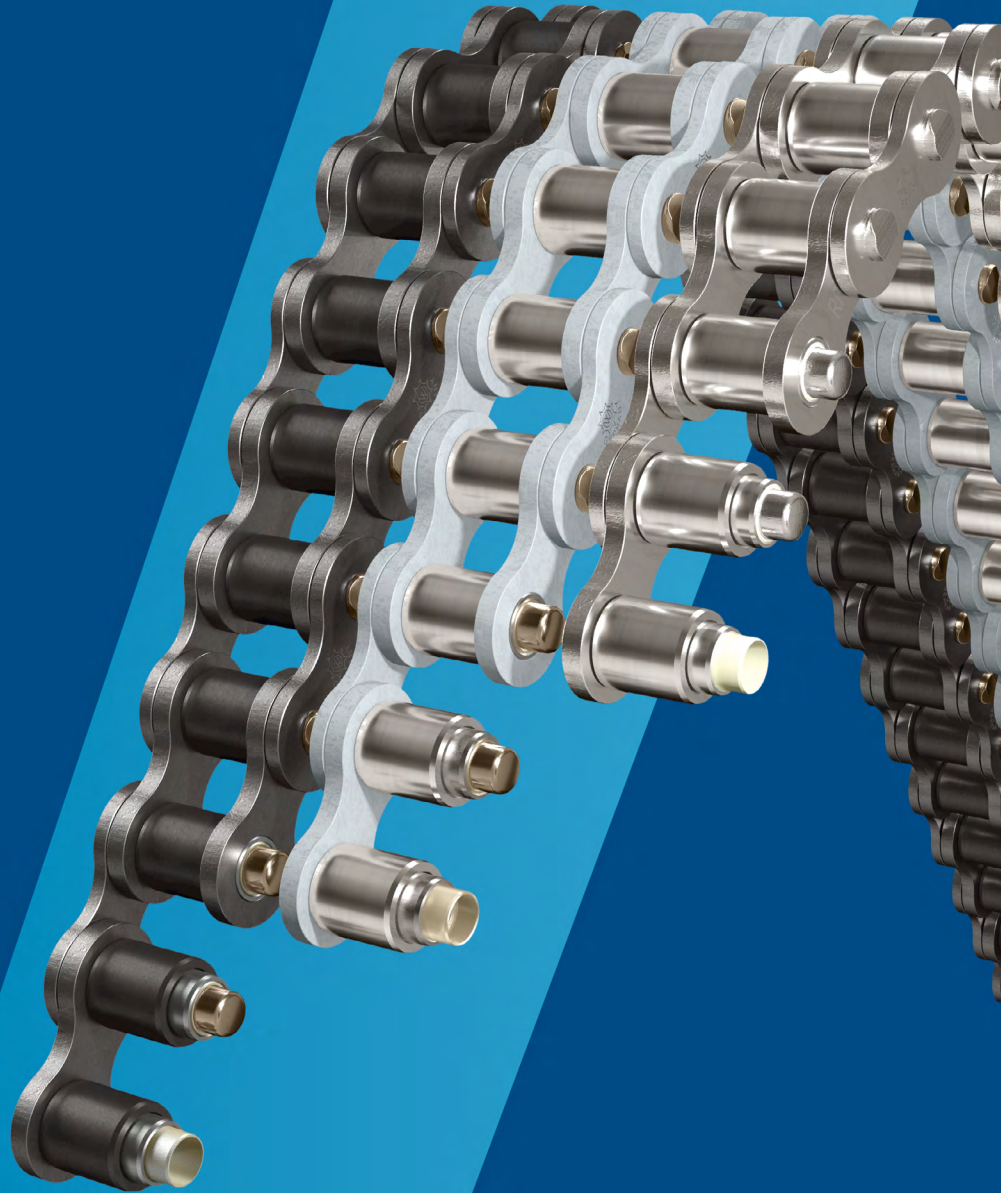




WIPPERMANN



# HAUPTKATALOG

Industrieketten, Kettenräder und Zubehör



Since 1893  
Made in Germany

## Produktinformationen

---

- 16 **MARATHON Lift**
- 22 **Rollenketten**
- 22 Simplex-Rollenketten nach ISO 606 (Europäische Bauart)
- 23 Duplex-Rollenketten nach ISO 606 (Europäische Bauart)
- 24 Triplex-Rollenketten nach ISO 606 (Europäische Bauart)
- 25 Simplex-Rollenketten nach ISO 606 (Amerikanische Bauart)
- 26 Duplex-Rollenketten nach ISO 606 (Amerikanische Bauart)
- 27 Triplex-Rollenketten nach ISO 606 (Amerikanische Bauart)
- 28 Rollenketten Reihe GL
- 29 **Wartungsfreie Ketten**
- 30 **BIATHLON**
- 30 Rollenketten nach ISO 606
- 32 **BIATHLON KS**
- 32 Rollenketten nach ISO 606
- 33 Simplex-Rollenketten nach ISO 606
- 34 Duplex-Rollenketten nach ISO 606
- 35 Triplex-Rollenketten nach ISO 606
- 36 **TRIATHLON HT**
- 36 Rollenketten nach ISO 606
- 38 **TRIATHLON KS**
- 38 Rollenketten nach ISO 606
- 40 **MARATHON**
- 42 Rollenketten nach ISO 606
- 44 Rollenketten Reihe GL
- 45 Langgliedrige Rollenketten nach ISO 1275
- 46 Stauförderketten
- 48 **Rollenketten Rostfrei (RF)**
- 48 **MARATHON RF**
- 49 Rollenketten nach ISO 606
- 50 Simplex-Rollenketten RF, Hauptabmessungen nach ISO 606
- 51 Duplex-Rollenketten RF, Hauptabmessungen nach ISO 606
- 52 Triplex-Rollenketten RF, Hauptabmessungen nach ISO 606
- 53 **Seitenbogenketten**
- 54 **POM-Clips**
- 56 **POM-Clips mit TPU-Auflage**
- 58 Simplex-Rollenketten nach Werksnorm / Rollenketten für Landmaschinen nach ISO 487
- 59 **Hochdauerfeste Spezialketten / Powerketten**
- 60 **Langgliedrige Rollenketten nach ISO 1275**
- 61 **Hohlbolzenketten**
- 62 **Rollenketten mit Mitnehmern**
- 62 **Rollenketten**
- 62 Rollenketten mit Winkellaschen
- 63 Rollenketten mit Flachlaschen und Mitnehmerbolzen
- 64 Rollenketten mit breiten Winkel- und Flachlaschen
- 65 Rollenketten RF als Mitnehmerketten
- 66 Rollenketten mit Mitnehmerlaschen und Gewindebohrung
- 67 Rollenketten mit breiten Mitnehmerlaschen und Gewindebohrung
- 68 **Langgliedrige Rollenketten**
- 68 Langgliedrige Rollenketten mit Winkellaschen
- 69 Langgliedrige Rollenketten mit Flachlaschen und Mitnehmerbolzen
- 70 **Rollenketten mit ein- und zweiseitig verlängerten Bolzen**
- 71 **Kombinations-Verbindungsglieder**
- 72 **Stauförderketten**
- 74 Axialprofil von Kettenrädern für Stauförderketten
- 74 Kettenführung für Stauförderketten
- 75 **AFS-Clips**
- 76 **Werkzeugmagazinketten**
- 79 Anfrage-Formular Werkzeugmagazinketten
- 80 Kipphelmitnehmer
- 81 Spezial-Plattenbandkette
- 82 **Flyerketten**
- 82 Flyerketten Reihe LL nach DIN ISO 4347
- 83 Flyerketten nach Werksnorm
- 83 Flyerketten schwere Reihe U nach Werksnorm
- 84 Flyerketten Reihe BL nach DIN ISO 4347 entsprechend Reihe LH
- 85 Laschenendglieder und Verbindungsbolzen

86	<b>Buchsenketten</b>
87	Buchsen-Zahnketten (60° Flankenwinkel)
88	Wiegegelenk-Zahnketten
89	Wiegegelenk-Zahnketten Typ HD
90	Wiegegelenk-Zahnketten Typ HP
91	<b>Zusätzliches Ketten-Lieferprogramm</b>
92	<b>Kettenräder</b>
92	Kettenräder für Rollenketten nach ISO 606
100	Kettenräder RF aus Werkstoff 1.4301
101	Kettenräder für Stauförderketten
101	Kettenräder für Hohlbolzenketten 01650
101	Kettenräder mit eingebautem Kugellager
102	Kettenräder mit Triebstockverzahnung
103	Kettenradscheiben für Simplex-Rollenketten nach ISO 606
106	<b>Kettenkupplungen</b>
107	<b>Kettenräder (Sonderausführungen)</b>
107	<b>Nutabmessungen</b>
108	<b>Axialprofil von Kettenrädern für Rollenketten</b>
109	<b>Berechnung der Kettenraddurchmesser</b>
109	<b>Kontrolle der Verzahnung</b>
110	<b>Angaben für Bestellungen und Anfragen von Kettenrädern</b>
111	Einbau von Kettentrieben
111	Fehler bei der Montage
112	Werte für „n“ und $\cot \alpha$
113	Kettenrad – Teilkreisdurchmesser $d_0$ und Kopfkreisdurchmesser $d_k$
113	für Rollenketten nach ISO 606 und Werksnorm
116	<b>Zubehör</b>
116	ETP-Spannbuchsen für Welle-/Nabe-Verbindung
118	Automatische Kettenspanner SPANN-BOX® / SPANN-BOY®
122	Gleitschienen aus Werkstoff Polyethylen

## Technische Informationen

110	Angaben für Bestellungen und Anfragen von Kettenrädern
111	Einbau von Kettentrieben
111	Fehler bei der Montage
125	Schmierung der Ketten
128	WKS-Sprays
129	WKS-Schmierstoffe
130	Bauarten von Stahlgelenkketten
132	Vorteile von Rollenketten
133	Formeln, Benennungen und Einheiten
134	Vorauswahl von Flyerketten
136	Vorauswahl von Rollenketten
138	Leistungsschaubild für Rollenketten nach ISO 606 (Europäische Bauart) / entsprechend DIN ISO 10823
139	Leistungsschaubild für Rollenketten nach ISO 606 (Amerikanische Bauart) / entsprechend DIN ISO 10823
140	Leistungsschaubild für Rollenketten nach ISO 606 (Amerikanische Bauart verstärkt) / entsprechend DIN ISO 10823
141	<b>Berechnungen</b>
141	Berechnung der Kettenlänge X
142	Berechnung des Wellenabstandes a
143	Berechnung der Kettenlänge L
144	Berechnungsbeispiel
145	<b>Konstruktion von Kettentrieben</b>
146	<b>Triebanordnung mit Spannradern</b>
147	<b>Anfrage-Formular Kettentriebe</b>
148	<b>Bestellung</b>
148	Angaben für Bestellungen und Anfragen von Rollenketten
149	Angaben für Bestellungen und Anfragen von Spezialketten
150	<b>Pflege und Wartung von Kettentrieben</b>
151	<b>Kürzen und Verlängern von Rollenketten</b>
152	<b>Kettentrenner und Montagespanner</b>
153	<b>Betriebsstörungen in Kettentrieben und ihre Beseitigung</b>
156	<b>Ansprechpartner</b>
156	Vertretungen & Service-Stützpunkte Deutschland
157	Vertretungen & Partner weltweit

Dieser Katalog ersetzt alle bisher erschienenen Ausgaben. Aus Rationalisierungsgründen aufgegebene Ketten sind zum Teil noch lieferbar oder können bei entsprechender Abnahmemenge neu gefertigt werden. Wir behalten uns vor, nicht genormte Ketten ohne besondere vorherige Benachrichtigung zu verändern oder aus dem Produktionsprogramm zu streichen.

Die Abbildungen dienen nur zur Veranschaulichung und sind für die Ausführung nicht verbindlich. Zulässige Längenabweichungen nach ISO. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Etwaige Druckfehler verpflichten uns nicht. Nachdruck und auszugsweise Wiedergabe sind nur mit unserer schriftlichen Genehmigung gestattet.

# ANTRIEBSSTARK. FÜR IHREN ERFOLG.

---

Wenn wir über Antrieb sprechen, denken wir natürlich in erster Linie an unsere leistungsfähigen Ketten und Kettenräder oder unsere innovativen Schubkettensysteme, die viele industrielle Anwendungen zuverlässig und nachhaltig in Bewegung bringen. Aber wir meinen auch den starken Antrieb, den die Menschen bei Wippermann tagtäglich entwickeln, um mit leidenschaftlichem Engagement hocheffiziente Antriebslösungen für Sie zu entwickeln. Und das stets mit einem Ziel: Ihrem Erfolg.



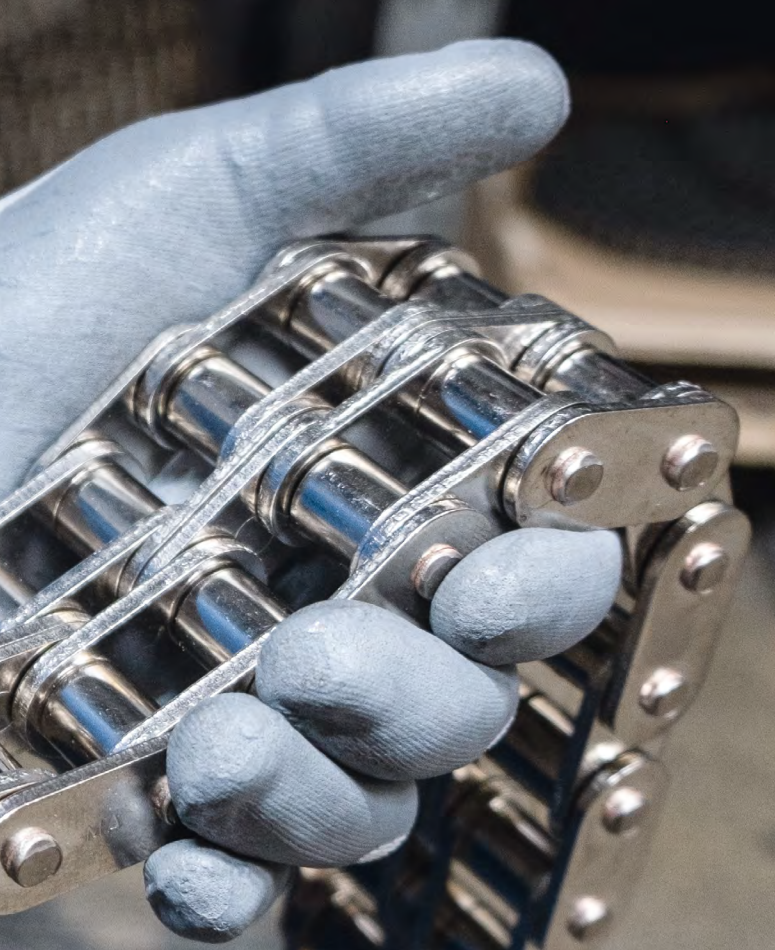
**Since 1893**  
Made in Germany

## **Innovation trifft Zuverlässigkeit: Antriebstechnik für anspruchsvolle Industrieprozesse „Made in Germany“**

Hochtemperatur, Tieftemperatur, Wasserkontakt, Chemikalienkontakt, Lebensmittelkontakt, Staub sowie abrasive Partikel und viele weitere Einflüsse – moderne industrielle Prozesse stellen komplexe Anforderungen an die eingesetzten Antriebssysteme. Leistungsfähige Industrieketten, Kettenräder und komplette Hubsysteme für genau diese anspruchsvollen Anwendungsfälle zu entwickeln und zu produzieren ist unsere Kernkompetenz. Insbesondere die hohen Anforderungen an wartungs- und schmiermittelfreie Antriebskomponenten haben wir in den Mittelpunkt unserer Engineering-Leistungen gestellt.

Seit über 125 Jahren begleiten wir unsere Kunden dabei, ihre Antriebstechnik in verschiedensten Anwendungsfällen wirtschaftlich und technisch optimal aufzustellen. Ob Produktionslinien, Flurförderfahrzeuge, Hubsysteme wie Scherentische oder individuelle Spezialanwendungen: Letztendlich sorgen wir mit einer perfekt auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmten Auslegung und höchster Qualität für effiziente Antriebslösungen.

Dabei stehen wir kompromisslos zu unserer Philosophie „Made in Germany“, die Engineering und Produktion an unserem Stammsitz in Hagen eng verzahnt vereint. Dies kombinieren wir konsequent mit unserer umfassenden Expertise aus verschiedensten Branchen, um unsere Kunden mit maßgeschneiderten Antriebslösungen effektiv in hart umkämpften Märkten zu unterstützen.



## INNOVATIONEN NUTZEN, STÄRKEN AUSBAUEN: DAS ERFOLGSREZEPT EINER ERFOLGREICHEN UNTERNEHMENSGRUPPE

---

In vielen Kundenprojekten braucht es individuelle Anpassungen, um spezifische Anforderungen optimal zu erfüllen. Die Entwicklung individueller Antriebslösungen gehört daher zu unseren täglichen Herausforderungen. Manchmal sind dies kleine Anpassungen, nicht selten komplette Neuentwicklungen – immer sind unsere Innovationsfreude und Erfahrung Grundlage für eine optimale Lösung.

Eine unserer großen Stärken ist es, aus Innovationen Standards zu entwickeln, so wie unser modulares Konzept der wartungsfreien Hochleistungsketten:

Dieses Baukastensystem bildet die umfassenden Anforderungen unzähliger industrieller Anforderungen ab: vom dauerhaften Wassereinsatz über Trockenlauf bis hin zur FDA-Zulassung für Lebensmittel.

Unsere besondere Leistungsfähigkeit ist dabei auch in der Kraft unserer Unternehmensgruppe begründet: denn mit unserem Tochterunternehmen, Wippermann Direkt, Witra, Gevag sowie unserer Fahrradkettensparte Connex sind wir technisch, organisatorisch und strategisch eng verbunden. Innovation ist bei uns Teamarbeit.

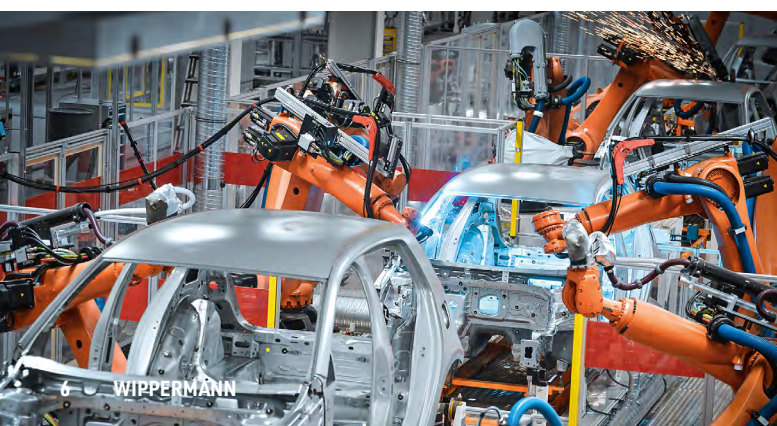
# KOMPLEXE ANFORDERUNGEN. KÖNNEN WIR.

---

Mit der Entwicklung leistungsfähiger und wirtschaftlicher Antriebslösungen für Unternehmen aus nahezu allen Wirtschaftssektoren haben wir uns weltweit einen Namen gemacht. Unsere Kunden nutzen diese breit gefächerte Expertise, um gemeinsam mit uns Antriebslösungen zu entwickeln, die optimal auf die Herausforderungen ihres Marktes abgestimmt sind.

Unsere Branchenkompetenz basiert auf jahrzehntelanger Erfahrung und einem enorm breit gefächerten Anforderungsspektrum, das wir über die Zeit mit immer neuen und innovativen Lösungen erfüllt haben. Insbesondere die Projekte, die vielfältige, teilweise scheinbar widersprüchliche Anforderungskombinationen mit sich bringen, verstehen wir als technische Herausforderung, der wir uns gerne stellen. Denn hier sind wir besonders stark: in der Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen für komplexe Aufgabenstellungen Ihres nächsten Projektes.

Ob Lebensmittel- oder Verpackungsindustrie, Lager und Logistik, Automobilindustrie, Automatisierungstechnik oder andere Wirtschaftszweige: Optimal ausgelegte Antriebs-, Hub- und Transportsysteme sind der Herzschlag der Produktion. Denn ohne bewegt sich im wahrsten Sinne des Wortes nichts. Höchste Zuverlässigkeit auch unter härtesten Bedingungen ist hier gefragt. So sind beispielsweise unsere wartungsfreien Ketten beim Einsatz in der Lebensmittelindustrie für Wasserbeaufschlagung, Reinigungs- oder Sterilisationsmittel sowie Fette und Fettsäuren ausgelegt und dabei selbstverständlich FDA-konform. Auf diese und viele andere ähnlich komplexe Anforderungskombinationen in etlichen Branchen haben wir stets eine Antwort: können wir.





### Forschung und Entwicklung

Wir entwickeln Zukunft: Mit Innovationsfreude und modernsten computergestützten Entwicklungsverfahren denken wir das Antriebssystem Kette weiter und erschließen neue Anwendungsfelder.



### Produkt-Engineering

Mit unserer Leidenschaft für Antriebstechnik und Werkstoffe entwickeln wir Antriebslösungen mit optimaler Funktionalität und Wirtschaftlichkeit für jede noch so herausfordernde Anwendung.



### Fertigungs-Engineering

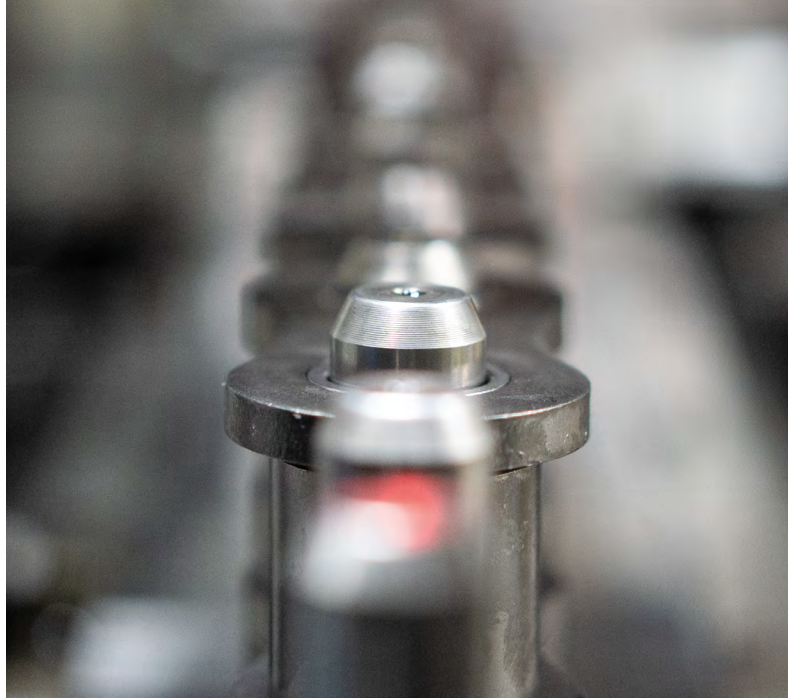
Mit eigenem Anlagen-Know-how optimieren wir unseren Maschinenpark für unsere speziellen Anforderungen. Kombiniert mit hoher Wertschöpfungstiefe entsteht eine außergewöhnliche Fertigungskompetenz.



### Anwendungsberatung

Aus unserer umfassenden Branchenerfahrung entsteht eine einzigartige Anwendungsexpertise, mit der wir unsere Kunden bereits in frühen Phasen ihrer Produktentwicklung unterstützen.





## DEUTSCHLAND

Über 20 Händler und  
Vertretungen in Deutschland



## WELTWEIT

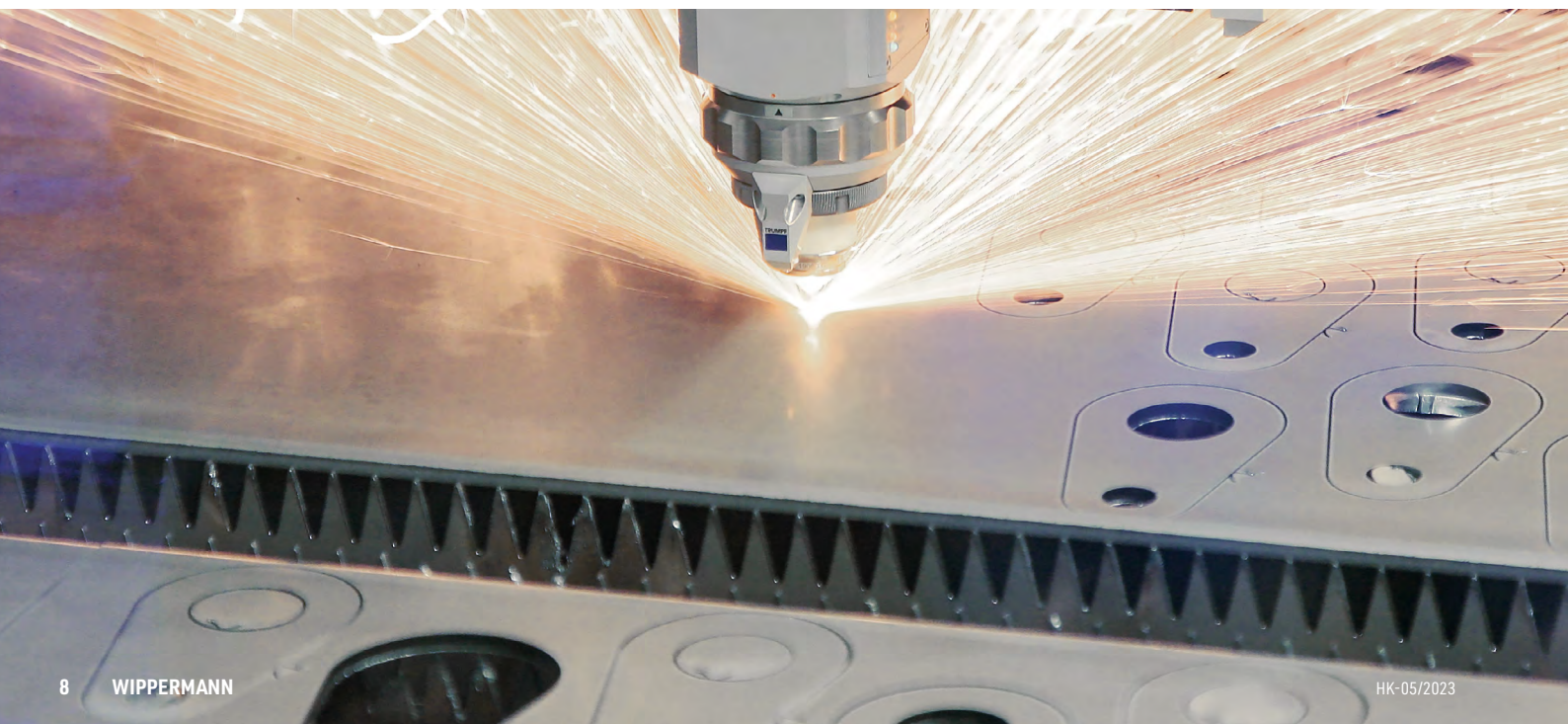
Über 30 internationale  
Vertretungen und Partner



Ihr kurzer Weg zum richtigen Ansprechpartner:



[wippermann.com/ansprechpartner](http://wippermann.com/ansprechpartner)





# AUS 125 JAHREN ERFAHRUNG MACHEN WIR ZUKUNFT. JEDEN TAG AUFS NEUE.

---

Unsere Kunden erwarten mehr als Ketten und Kettenräder in höchster Qualität. Sie erwarten zukunftssichere und nachhaltige Lösungen, die auch morgen zuverlässig funktionieren. Dafür entwickeln und fertigen wir auf Basis höchster Qualitätsstandards leistungsfähige Antriebs-, Förder- und Hubsysteme für anspruchsvolle Anwendungen. Unser hohes Qualitätsniveau sichern wir durch exzellentes Know-how, modernste Anlagentechnologie und umfassende Serviceleistungen – damit unsere Ketten und Kettenräder „Made in Germany“ auch in Zukunft weltweit überzeugen.

## Engineering und Fertigung optimal verzahnt

Wir bieten unseren Kunden die Möglichkeit, bereits in frühen Planungsphasen ihrer Projekte unsere Engineering-Abteilung einzubeziehen, um so eine optimale Auslegung aller Komponenten eines Antriebssystems für die jeweilige Anwendung zu erreichen. Ergänzend erreichen wir in den Bereichen Produktdesign und Werkstoffauswahl durch Prototyping einen außergewöhnlichen Optimierungsgrad hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Anforderungen.

Auf dieser Basis entwickeln und produzieren wir unsere Hochleistungsketten und Kettenräder in Deutschland und arbeiten hierfür eng mit Lieferanten in unserer Region zusammen – mit Partnern, die unser Qualitätsbewusstsein und unseren Nachhaltigkeitsgedanken teilen. So entstehen über alle Engineering- und Fertigungsstufen hinweg Antriebssysteme in kompromissloser Qualität, die Tag für Tag höchste Zuverlässigkeit und Langlebigkeit unter Beweis stellen.

## Individuelle Services sind unser Standard

Unser Selbstverständnis, Ihnen als Full-Service-Anbieter maßgeschneiderte Lösungen auf höchstem Niveau anzubieten, erfüllen wir durch ein breites Spektrum ergänzender Leistungen, das in dieser Form nur ein Hersteller mit einer transparenten „Made in Germany“-Strategie bieten kann.

So bieten wir dank modernster Laserschneidtechnologie neben dem Prototyping auch individuelle Kleinserien und die Fertigung von Kettenrädern nach Kundenvorgabe und stellen ihnen für ihre Konstruktion bei Bedarf aktuelle CAD-Daten zur Verfügung. Individuelle Logistikkonzepte und eine 24-Stunden-Lieferung durch unsere Service-Gesellschaft Wippermann Direkt garantieren die schnelle Verfügbarkeit diverser Teile unseres Produktspektrums. Darüber hinaus unterstützen wir auf Wunsch bei der Installation, Wartung und Instandhaltung von Anlagen, einschließlich individueller Schmierstofflösungen.

Ihr schneller Weg zur optimalen Antriebslösung:



[wippermann.com/ihre-loesung](https://wippermann.com/ihre-loesung)

# WARTUNGSFREIE INDUSTRIEKETTEN. EINE INVESTITION, DIE SICH AUSZAHLT.

---

Wartungsfreie Industrieketten von Wippermann decken nahezu alle Anforderungen hoch belasteter Antriebssysteme erfolgreich ab. Unser modulares System bietet Ihnen dabei die einzigartige Möglichkeit, die Komponenten unserer Hochleistungsketten optimal abgestimmt auf das jeweilige Leistungsprofil Ihrer Anforderung individuell zu konfigurieren.

Bereits seit Jahrzehnten treiben wir die Neu- und Weiterentwicklung aller Antriebskomponenten hinsichtlich Verschleiß- und Dauerfestigkeit sowie Korrosions-, Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit erfolgreich voran. Unter anderem durch ausgewählte hoch belastbare Stähle, umweltfreundliche und lebensmittelkonforme funktionale Beschichtungen sowie innovative Polymerleitlager haben wir die technischen und wirtschaftlichen Grenzen kontinuierlich weiter verschoben.

So entstehen unter anderem maßgeschneiderte Antriebslösungen für die Elektro-, Lebensmittel-, Verpackungs- sowie Automobilindustrie, bei denen die Schmierung der Ketten aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist.

Unsere wartungsfreien Industrieketten sind der Schlüssel für höchste Effizienz und Ausfallsicherheit und damit eine sichere Investition in die Wirtschaftlichkeit Ihrer Antriebstechnik, die sich schnell auszahlt.

Mehr über unsere wartungsfreien Ketten unter:



[wippermann.com/wartungsfrei](https://wippermann.com/wartungsfrei)



## So vielfältig wie Ihre Anwendung.

Die konfigurierbaren Komponenten unserer wartungsfreien Ketten bieten Ihnen vielfältige Möglichkeiten zur anwendungsspezifischen Auslegung ihres Systems. Zur Auswahl stehen unter anderem spezielle Oberflächenbeschichtungen, schmierstoffhaltige Sinterbuchsen und verschiedene Polymerleitlager.

### Effizient und nachhaltig für Hubanwendungen

Der Marathon Lift ist das Ergebnis konsequenter Kundenorientierung und macht die Vorteile der Wartungsfreiheit unserer Marathon-Technologie nun auch für Hubanwendungen nutzbar. Engineering by Wippermann und konsequent „Made in Germany“.



## EIN NEUES LEVEL FÜR HUBANWENDUNGEN. DER MARATHON LIFT.

Mit dem zweifach patentierten Marathon Lift bieten wir unseren Kunden ein kettenbasiertes Antriebssystem, das dank unserer Schubkette Hubbewegungen auf ein neues Level hebt. Damit können Anwender die wirtschaftlichen Vorteile wartungsfreier Ketten nun auch in vielen Branchen für anspruchsvolle Hubanwendungen nutzen.

Als konsequente Fortsetzung unserer Unternehmensstrategie, überdurchschnittlich leistungsfähige und wirtschaftliche Antriebslösungen zu entwickeln, haben wir die Vorteile der tausendfach bewährten Marathon-Technologie auf eine völlig neu konzipierte Schubkette übertragen. Die als U-Profil ausgeführte Außenlasche verwandelt die flexible Kette in der Hub- oder Schubphase in eine hochstabile Säule. So stemmt das Schubkettensystem je nach Ausführung bis zu 2 Tonnen präzise und ruckfrei auf eine Höhe von bis zu zwei Metern. Trotz dieser Leistungsfähigkeit ist der Marathon Lift je nach Ausführung auch bei stark begrenztem Bauraum einsetzbar.

### Nachhaltig durch Wartungsfreiheit

Egal ob industrielle Fertigungsprozesse, Autolift-Systeme, Scherenhubtische, dynamische Bühnen oder Lastenaufzüge – das zweifach patentierte, wartungsfreie Hubsystem ist eine leistungsfähige sowie wirtschaftliche Alternative zu hydraulischen Hublösungen. Da das System ohne Betriebsmittel wie Hydrauliköl oder aufwendige Schmiervorrichtungen auskommt, überzeugt der Marathon Lift auch dann, wenn im Hinblick auf Nachhaltigkeit ökologische Faktoren eine wichtige Rolle spielen.

Mehr über den Marathon Lift unter:



[wippermann.com/marathon-lift](http://wippermann.com/marathon-lift)



## MIT MUT IN DIE ZUKUNFT. FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT.

---

Unsere Zukunft entsteht durch unser heutiges Handeln. So haben wir die Verantwortung für das Morgen selbst in der Hand. Diese Verantwortung aktiv wahrzunehmen, obliegt jedem Einzelnen in unserer Gesellschaft und auch uns als Unternehmen. Dem stellen wir uns.

Wer wie wir als inhabergeführtes Familienunternehmen generationsübergreifend denkt, stellt sich stets die Frage, wie sich heutige Entscheidungen auf morgen auswirken. Wir sind überzeugt, dass Zukunft Mut erfordert und damit für Wippermann eine kluge Kombination unseres Engagements für Mensch, Umwelt und Technik.

Als Unternehmen Verantwortung zu übernehmen, heißt für uns, Sorge zu tragen für unsere Mitarbeitenden und die Menschen in unserem Umfeld sowie für die Umwelt. Gleichwohl sind wir auch verantwortlich für eine zukunftssichernde Entwicklung unseres Unternehmens und damit für kontinuierliche technische Innovationen. Denn nur ein erfolgreiches und wirtschaftlich gesundes Unternehmen kann seinen Verpflichtungen gegenüber Mensch und Umwelt umfassend gerecht werden. Diese übergreifende Verantwortung fassen wir heute unter dem Stichwort Nachhaltigkeit zusammen.

Für uns ist dies schon seit jeher der Weitblick, mit Mut in die Zukunft zu gehen.

# UNSER FOKUS. AUF DEN MENSCHEN.

---

Ganz klar: Die Menschen sind es, die unser Unternehmen ausmachen. Ihre Persönlichkeit. Ihr Wissen sowie ihre Fähigkeiten. Und ihr Engagement. Seit der Unternehmensgründung haben wir eine Firmenkultur, die ein besonderes Augenmerk auf die Menschen im Unternehmen legt. Wohl auch deshalb sind Mitarbeitende uns über Jahrzehnte treu und sogar über Generationen hinweg bei uns beschäftigt.



Die gute Bindung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an unser Unternehmen macht uns stolz. Sie ist für uns gleichzeitig Ansporn, unsere Attraktivität als Arbeitgeber weiter auszubauen. Wir setzen seit Jahrzehnten kontinuierlich auf eine qualifizierte Ausbildung in kaufmännischen und gewerblichen Berufen, um so jungen Menschen eine Perspektive zu eröffnen.

Dabei ist für uns die Chancengleichheit ein wichtiger Aspekt, der aus unserer Sicht bereits in der Startphase der beruflichen Orientierung beginnt. Durch unsere Teilnahme am bundesweiten Girls' und Boys' Day für Schülerinnen und Schüler bemühen wir uns darum, die Chancengleichheit schon früh zu fördern.

Vom Berufsstart an ist Fairness die Grundlage für eine erfolgreiche Zusammenarbeit im Unternehmen. Als tarifgebundener Arbeitgeber bieten wir faire Vergütungen und Rahmenbedingungen. Wir schätzen die Sozialpartnerschaft und die betriebliche Mitbestimmung. Letztere wird in unserem Unternehmen durch einen Betriebsrat sowie die Jugend- und Auszubildendenvertretung wahrgenommen.

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz haben für uns oberste Priorität, denn Unversehrtheit und Gesundheit sind unersetzlich. Deshalb haben wir bereits seit den 70er-Jahren ein umfassendes Gesundheits- und Arbeitsschutzmanagement. Heute erfüllen wir die gesetzlichen Regelungen und gehen, wenn es uns sinnvoll erscheint, auch deutlich darüber hinaus. Im Zuge unseres Gesundheitsmanagements bieten wir unserer Belegschaft auch Sonderaktionen wie eine alljährliche Gripeschutzimpfung durch unseren Betriebsarzt an.

An unserem Unternehmenssitz sind wir eng in der Region verwurzelt. Nicht nur, dass die meisten unserer Mitarbeitenden und Lieferanten aus dem nahen Umfeld stammen, auch unser gesellschaftliches und soziales Engagement fokussieren wir lokal in unserem direkten Einflussbereich. So unterstützen wir einen lokalen Sportverein und kooperieren mit Behindertenwerkstätten in der Region, die verschiedene Arbeiten für uns ausführen.

# EINE LEBENSWERTE UMWELT. FÜR DIE NÄCHSTE GENERATION.

---

Als Unternehmen der Stahl verarbeitenden Industrie gehören wir zu den energieintensiven Unternehmen. Schon hieraus erwächst für uns eine besondere Verantwortung gegenüber der Umwelt, die wir aktiv wahrnehmen. Wir arbeiten kontinuierlich an der Verbesserung unseres Energieverbrauchs, sowohl der Nutzungseffizienz als auch dem Mix der eingesetzten Energieträger.

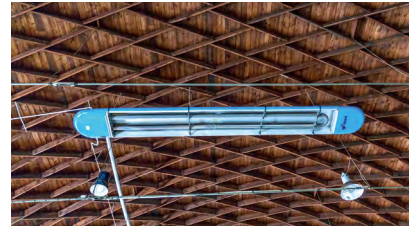
Unser Ziel der CO<sub>2</sub>-Neutralität bis 2045 haben wir klar vor Augen. Einen großen Anteil in unserem CO<sub>2</sub>-wirksamen Energiemix hat Erdgas, das wir für Wärmebehandlungsprozesse in unseren Öfen einsetzen. Dieses lässt sich mittel- und langfristig mit Wasserstoff substituieren und so dieser Produktionsbereich CO<sub>2</sub>-frei gestalten. Aus heutiger Sicht ist der Engpass für diese Transformation die ausreichende Verfügbarkeit von Wasserstoff an unserem Standort.

Da die Umstellung auf Wasserstoff eine mittel- bis langfristige Perspektive hat, setzen wir schon heute alles daran, Energie möglichst umweltschonend einzusetzen. Schlüsselfaktoren hierbei sind für uns, Energie mehrfach zu nutzen, die Effizienz von Systemen zu steigern und unseren Energiemix in Richtung erneuerbarer Energien anzupassen.

An unseren Öfen in der Härtereie zum Beispiel setzen wir bereits seit einigen Jahren Wärmerückgewinnungs-

systeme ein. Aus heißen Abgasen wird hier mithilfe von Wärmetauschern Energie für unsere Heizanlage sowie unsere Warmwasseraufbereitung gewonnen. Die Wärmerückgewinnung erzeugt circa 400.000 kWh pro Jahr, die somit nicht mehr über fossile Brennstoffe erzeugt werden müssen. Dies entspricht einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von 85 Tonnen pro Jahr.

Weiterhin konnten wir die Effizienz verschiedener Systeme in den vergangenen Jahren kontinuierlich steigern. Neben effizienten Dunkelstrahlern, die eine gezielte Wärmebereitstellung in bestimmten Arbeitsbereichen ermöglichen, sowie der Dämmung von Hallendächern nach aktuellem Standard ermöglichte die Umstellung auf energiesparende LED-Beleuchtung in sämtlichen Werksbereichen eine Stromeinsparung von über 1 Mio. kWh pro Jahr. So investieren wir kontinuierlich in Maßnahmen, die unseren Energieverbrauch senken und die damit verbundenen Emissionen reduzieren.





## TECHNOLOGISCHE INNOVATION. FÜR DEN UMWELTSCHUTZ.

---

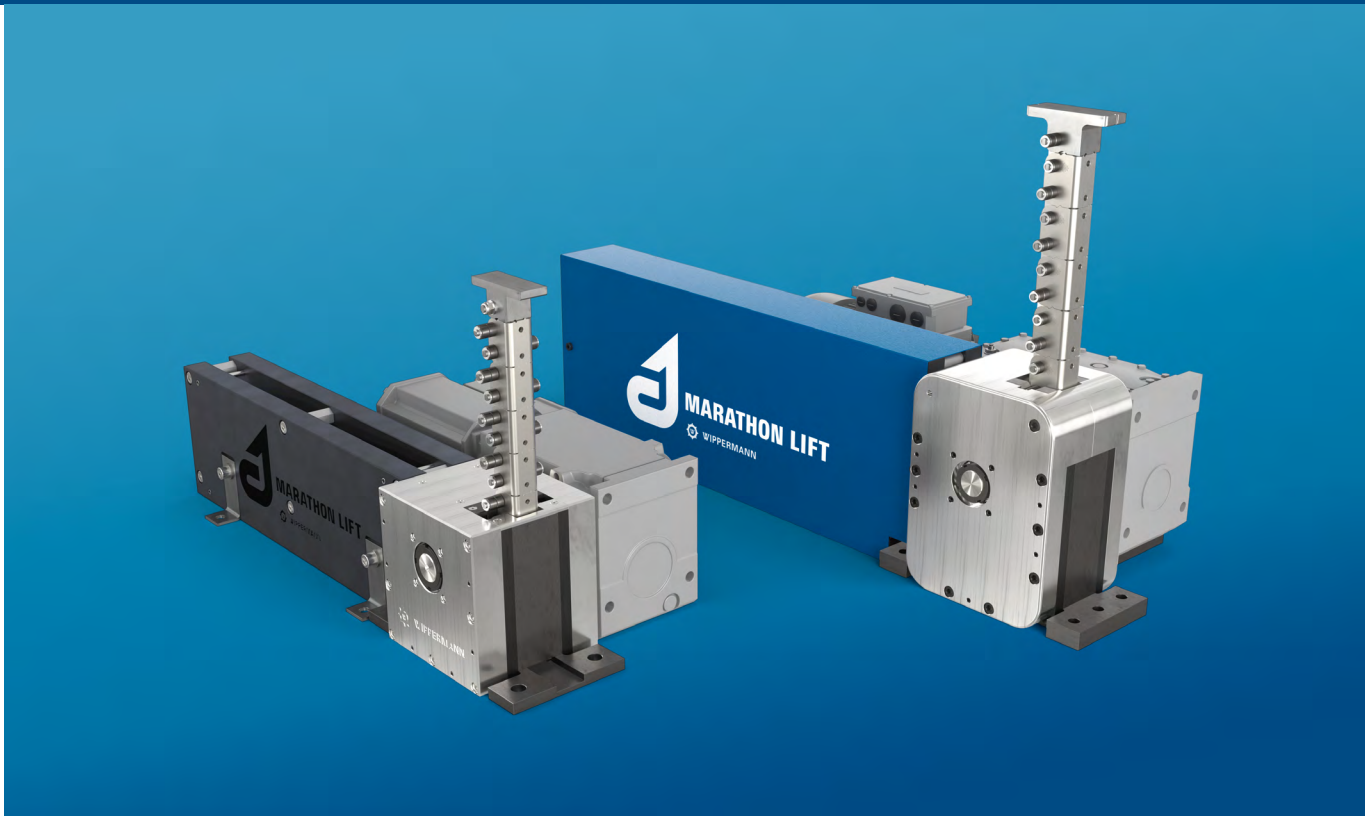
Zukunft. Um nicht weniger geht es, wenn wir über Technik sprechen. Denn Innovationen tragen auch dazu bei, die Umwelt zu schonen. Sei es durch den Einsatz weniger belastender Materialien, die Einsparung von Ressourcen oder auch durch Lösungen, die Innovationen, die die Energiewende möglich machen. Dafür setzen wir uns mit all unserer Innovationskraft täglich ein.

Unsere Produkte haben den Vorteil, dass der Stahl, aus dem sie hergestellt sind, vollständig recycelt werden kann. Mit unserer Engineering-Kompetenz haben wir unter anderem wartungsfreie Hochleistungsketten mit speziellen Buchsen entwickelt, die ein Nachschmieren der Kette überflüssig macht. So wird Schmiermittel signifikant eingespart. Eine Entwicklung ganz im Sinne eines konkreten Nachhaltigkeitsansatzes unseres Produkt-Engineerings.

Wenn unsere Innovationen dazu beitragen, die Energiewende voranzutreiben und Emissionen zu reduzieren, freut uns das ganz besonders. Seit jeher produzieren und vertreiben wir unter unserer Bike-Marke Connex hochwertige Fahrradketten. In den letzten Jahren erleben wir einen E-Bike-Boom, der insbesondere in Ballungsgebieten zu einer Reduzierung der Autonutzung für Kurzstrecken und so zur Reduzierung lokaler Emissionen beiträgt.

In diesen Markt liefern wir unter anderem hochwertige E-Bike-Ketten als Erstausrüster an Hersteller wie auch an den Fachhandel als Ersatzteile für den After-Market. Ein besonderes Projekt für uns ist in diesem Zusammenhang die Kettenlieferung für das leistungsfähige und dennoch kompakte E-Cargobike Ono des Berliner Tech-Unternehmens Onomotion, das im rauen Lieferalltag für die letzte Meile eingesetzt wird.

Und auch im Fertigungs-Engineering suchen wir stets nach neuen Möglichkeiten, Prozesse umweltschonender zu gestalten. So haben wir im Jahr 2023 im Bereich Oberflächentechnik eine geschlossene Aufbereitungsanlage für das Prozesswasser installiert. Nach der Aufbereitung wird das Wasser wieder der Fertigung zugeführt und so der Wasserverbrauch drastisch reduziert.



## MARATHON LIFT

Das wartungsfreie Schubkettensystem für vielseitige Hub- und Bewegungsanwendungen

Aufgrund unserer Kompetenz im Segment wartungsfreier Industrieketten und Kettenräder sind wir seit vielen Jahrzehnten ein gefragter und geschätzter Partner im Maschinen- und Anlagenbau. Um unseren Kunden neue Möglichkeiten auch im Bereich der Hebe- und Bewegungssysteme anzubieten, haben wir den Marathon Lift entwickelt. Mit diesem System bieten wir nun eine leistungsfähige und besonders wirtschaftliche Alternative zu traditionellen Hubsystemen auf mechanischer oder hydraulischer Basis.

### Wartungsfrei für beste Wirtschaftlichkeit

Eine der Stärken des Marathon Lifts ist seine Langlebigkeit. Wartungsfrei und widerstandsfähig auch unter dauerhaft hoher Belastung mit über einer Million Bewegungsvorgängen – so ist das System die erste Wahl für Fertigungsprozesse mit hohen Anforderungen an Ausfallsicherheit und möglichst geringen Wartungszyklen.

Darüber hinaus überzeugt der Marathon Lift auch unter ökologischen Gesichtspunkten. Weder die für Hydrauliksysteme benötigten Betriebsmittel noch aufwendige Schmier-systeme vergleichbarer Kettensysteme werden benötigt. Zudem fällt der Energiebedarf bei Schubkettenliften deutlich geringer aus als bei hydraulischen Systemen.

### Kompakt und kraftvoll

Die kompakte Bauweise macht die Integration des Marathon Lifts überall dort interessant, wo Bauraum knapp ist. So lassen sich hohe Leistungsanforderungen und Belastbarkeit auch mit schwierigen räumlichen Vorgaben kombinieren. Für Anforderungen, wie sie nicht nur in komplexen Maschinen- und Anlagenbauprojekten zu finden sind.

Der Marathon Lift ist in zwei Größen verfügbar. Das leistungsstarke Modell ML 2000 hebt Lasten von bis zu 2,0 Tonnen innerhalb von nur 10 Sekunden präzise und ruckelfrei auf eine Höhe von 2,0 Metern. Die Bauhöhe des Systems beträgt 370 Millimeter.

Für Anwendungen mit einer Nutzlast von bis zu 1,0 Tonne bieten wir mit dem Marathon Lift ML 1000 ein besonders kompaktes Modell. Dank einer Gesamthöhe von nur 200 Millimetern ist eine Integration des Systems auch bei sehr beengten Bauräumen möglich. Die Hubhöhe beträgt 1,0 Meter. So ist er auch für den Einsatz in fahrerlosen Transportsystemen hervorragend geeignet.

Die technische Grundlage des Systems bildet in beiden Fällen unsere patentierte Hochleistungsschubkette mit Marathon-Technologie, die auch nach über 1,0 Million Zyklen keinen signifikanten Verschleiß zeigt.

### So vielfältig wie Ihre Branche

Ob industrielle Fertigungsprozesse, Lager und Logistik, dynamische Anwendungen in Gebäuden wie Fahrzeughiftsysteme oder Bühnenbau – der Marathon Lift ist für die spezifischen Anforderungen der unterschiedlichsten Branchen konzipiert.



## Branchen und Anwendungen

### Industrielle Anwendungen

Bei komplexen Fertigungsprozessen wie in der Automobilindustrie kommt der Marathon Lift unter anderem als Antrieb in Scherenhubtischen zum Einsatz. In der verarbeitenden Industrie kann das System beispielsweise auch für Werkzeugwechsel großer Anlagen eingesetzt werden.



### Anlieferungs- und Versandlogistik

Der wachsende Güterverkehr verlangt nach flexibel einsetzbaren Be- und Entladesystemen. Nutzer sind beispielsweise Speditionen, Flughäfen und andere Unternehmen mit Lagerlogistik wie Fulfillment-Anbieter.



### Intralogistik

Neben dem Transportwesen ist die Intralogistik ein weiterer potenzieller Einsatzbereich, um Warenströme innerhalb geschlossener Systeme zu optimieren. Hier bietet sich der kompakte Marathon Lift als ideale Ergänzung für die Integration in z. B. fahrerlosen Flurförderfahrzeugen an.



### Gebäudetechnik und Architektur

In innerstädtischen Bereichen sind Flächen knapp und teuer. Umso wichtiger werden Lösungen für platzsparendes Parken, etwa in Tiefgaragen, in denen Fahrzeuge auf mehreren Etagen bewegt werden müssen. Entsprechende Anlagen können mit dem Marathon Lift realisiert werden.



### Bühnen- und Veranstaltungstechnik

Heute Oper, morgen Rockkonzert: In der Veranstaltungswelt gehört eine flexible Anpassung der Bühne zum Alltag. Bewegliche Elemente spielen dabei eine wichtige Rolle. Unser Marathon Lift bringt den größten Konzertflügel ins Rampenlicht. Auch dynamische Sitz- und Podestsysteme in Multifunktionshallen sind mit dem System realisierbar.



## Scherenhubtische

Scherenhubtische sind aus der industriellen Fertigung nicht mehr wegzudenken. Tonnenschwere Bauteile oder ganze Maschinen lassen sich mit ihnen leicht, kontrolliert und präzise vertikal ausrichten.

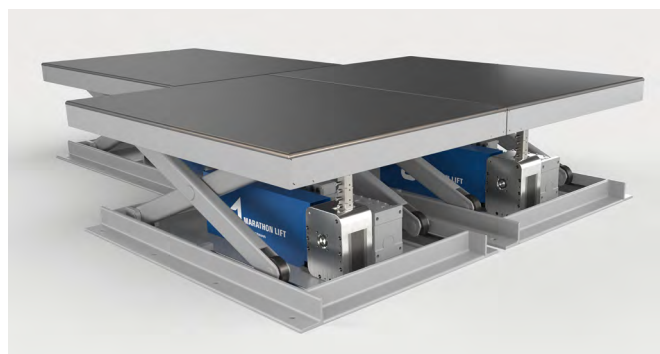
Durch eine intelligent vernetzte Steuerung mehrerer Einheiten lassen sich auch dynamische Prozesse auf unterschiedlichen Ebenen flexibel steuern. Das innovative Schubkettensystem ermöglicht zuverlässig

das ruckelfreie Anfahren und Abstoppen der Hubtische und die millimetergenaue Positionierung auf der Zielhöhe.

Der Marathon Lift bietet dabei durch seine kompakte Bauweise einen wesentlichen Vorteil: Das Antriebsmodul mit dem kompakten Kettenspeicher, Motor und Getriebegehäuse kann vollständig unter dem Scherenhubtisch verbaut werden.



Platzsparende Integration in Scherenhubtische



Multi-System mit vernetzter Steuerung

## Kompromisslose Qualität durch Marathon-Technologie

Im Segment wartungsfreier Hochleistungsketten setzt Wippermann seit Jahrzehnten Maßstäbe. Das gelingt uns durch permanente Neu- und Weiterentwicklungen hinsichtlich Verschleiß- und Dauerfestigkeit sowie Korrosions- und Temperaturbeständigkeit. Dafür arbeiten wir unter anderem mit hoch belastbaren Stählen sowie umweltfreundlichen und funktionalen Beschichtungen und fertigen unsere Komponenten auf hochmodernen Anlagen.

Im industriellen Maschinen- und Anlagenbau genießt unsere Marathonkette einen hervorragenden Ruf. Ihre Kombination aus einer sonderschmierstoffhaltigen Sinterbuchse und einem Bolzen mit der stärksten Verschleißschutzschicht im Markt erlaubt wartungsfreie Anwendungen. Ihre Lebensdauer ist bis zu 35-mal höher als bei Standardrollenketten ohne Schmierung. Marathon steht für Ausdauer und Höchstleistung.



Bewährte Marathon-Technologie

## Eine neuartige Schubkette als Herz des Systems

Hebesysteme funktionieren in den meisten Fällen mit Ketten- oder Hydraulikantrieben. Während Hydrauliksysteme viel Bauraum sowie zeit- und kostenintensive Wartungsintervalle benötigen, sind kettenbasierte Systeme hier klar im Vorteil. Das gilt insbesondere dann, wenn die Schubkette – als Herz des Systems – über eine außerordentliche Leistungsfähigkeit verfügt.

Genau aus diesem Grund basiert der Marathon Lift auf unserem bewährten Premiumprodukt, der Marathonkette. Wir sind davon überzeugt: Nur wer diese Kette herstellen kann, ist in der Lage, ein derartig leistungsfähiges System zu entwickeln.



Modularer Aufbau der Marathonkette

## Das U macht den Unterschied

Die patentierte Marathon-Schubkette verfügt über Außenlaschen in Form eines U-Profils. In der Hubbewegung entsteht so aus der flexiblen Kette eine hochstabile äußere Säule, die durch die Übertragung der Druckkräfte für maximale Stabilität in der Vertikalen sorgt: eine einzigartige starke Einheit.



Sonderketten mit komplexen Anbauelementen für umfassende Transport- und Förderanwendungen gehören schon lange zu unserem Produktportfolio. Dank unserer umfassenden Engineering-Kompetenz in diesem Bereich konnten wir bei der Marathon-Schubkette durch die rückensteife Bauform höchste Stabilität und präzise Positionierung auch unter höchster Belastung erreichen.

Die außerhalb der Laschen abwechselnd positionierten Stütz- bzw. Führungsrollen greifen präzise in die speziellen Kettenräder ein und ermöglichen so eine schnelle und gleichmäßige Hubbewegung auch unter hoher Last.

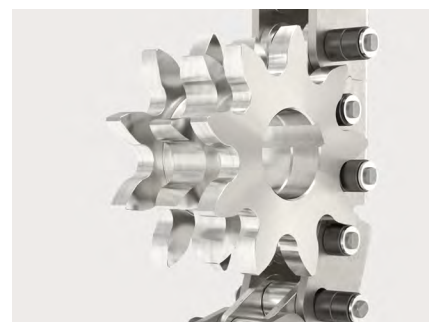
U-förmige Außenlasche für höchste Stabilität des Hebeprozesses

## Effizient angetrieben

Kettenräder müssen exakt auf die Art der angetriebenen Ketten und den jeweiligen Einsatzbereich abgestimmt sein. Nur so lässt sich der Verschleiß minimieren und die Lebensdauer erhöhen. Unsere umfassende Kompetenz in diesem Bereich stellen wir mit den Sonderkettenrädern für den Marathon Lift einmal mehr unter Beweis. Die spezielle Verzahnung gewährleistet die reibungslose Bewegung des Systems und schont somit bestmöglich die belasteten Antriebskomponenten der Schubkette.

## Patentiert umgelenkt

Das patentierte Umlenksystem ermöglicht das einzigartige Zusammenspiel zwischen unbelasteter Zuführung der Kette aus dem Kettenspeicher und hoch belasteter Schubphase. Die Umlenkung der Kette erfolgt dabei lastfrei auf speziell geformten Führungsbahnen und ist von der Hubbewegung entkoppelt. Dadurch wird zum einen der Verschleiß im Gelenk und zwischen den U-Bügeln auf ein Minimum reduziert. Zum anderen gewährleistet dieses Funktionsprinzip ein gleichmäßiges Bewegung der Kette und somit ruckelfreies Anheben der Lasten.



Unsere Sonderkettenräder mit speziell angepasster Verzahnung bringen Bewegung ins System. Die patentierte Umlenkung sorgt für einen ruhigen und gleichmäßigen Lauf.

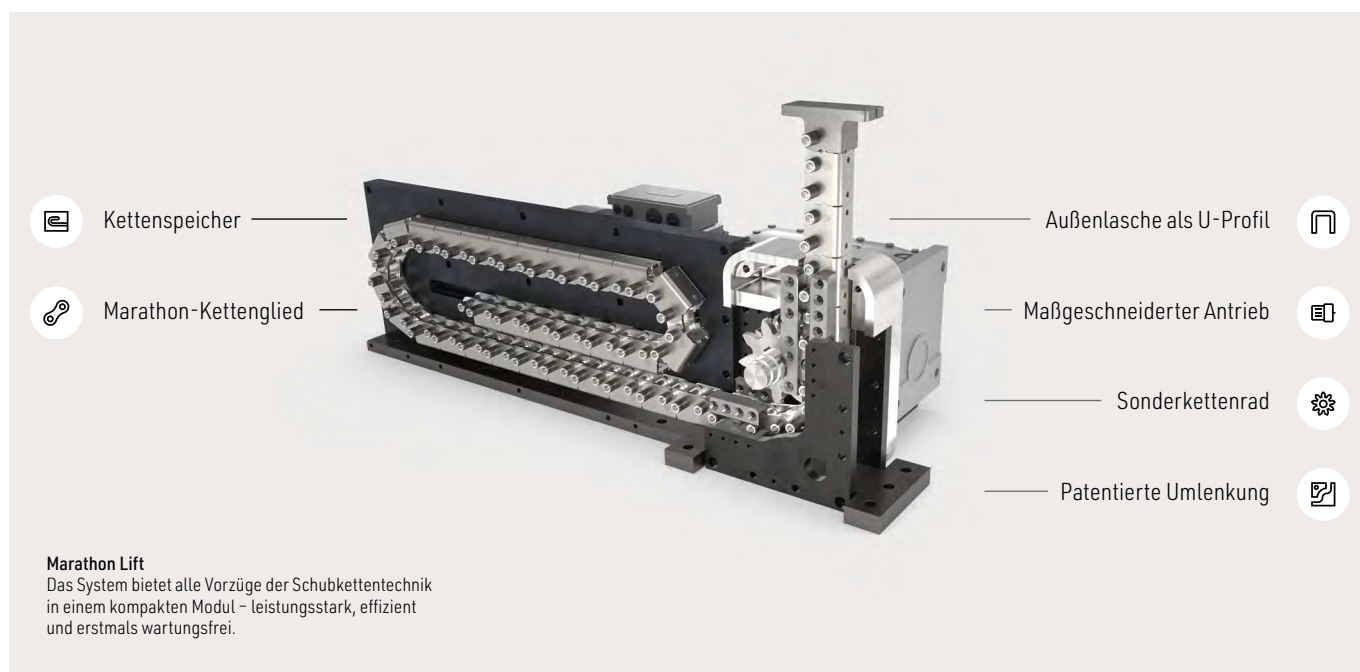
## Passend, auch wenn es eng wird

Was immer Sie bewegen oder heben wollen – der Marathon Lift bietet hohe Leistung bei geringem Platzbedarf. Aufgrund der Vielfalt der Anforderungen haben wir das System so konzipiert, dass die verschiedenen Möglichkeiten der Kettenaufnahmen ein hohes Maß an Flexibilität und Skalierbarkeit bieten.

Wohin mit der Kette? Das ist eine wichtige Frage im Hinblick auf den zur Verfügung stehenden Bauraum. Die Aufnahme in einem auf die Anwendung ausgelegten Kettenspeicher ermöglicht es unseren Kunden, auch größere Hubhöhen mit geringem Bauraum zu kombinieren. Bei ausreichend dimensionierten Platzverhältnissen kann die Kette aber auch gerade auf einer Schiene auslaufen.

## Antrieb nach Maß

Der Marathon Lift ist bei verschiedenen Hub- und Bewegungsaufgaben auf eine problemlose Integration in die jeweilige Anlage ausgelegt. Im Rahmen der üblichen Standards und der technischen Vorgaben können unsere Kunden individuelle Lösungen für den Motor bzw. die Leistungsübertragung des Systems entwickeln oder auf die Unterstützung unserer Engineering-Abteilung zurückgreifen.





## KOMPAKT, LEISTUNGSSTARK UND ZUVERLÄSSIG: MARATHON LIFT

Überzeugende Hebelösung: Sicherer Ausgleich von bis zu zwei Metern Höhenunterschied bei zwei Tonnen Nutzlast

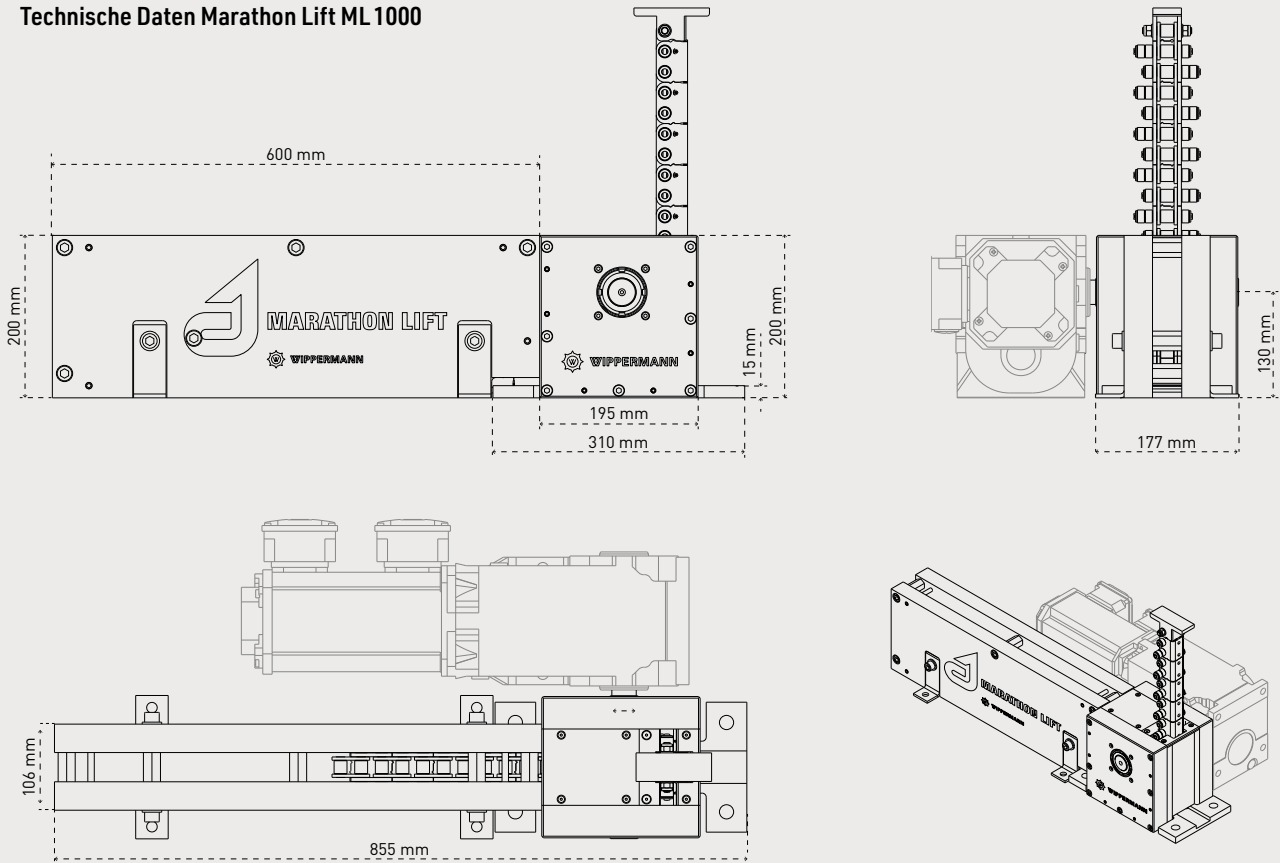
Ob als mobiler Arbeitstisch, als Be- und Entladehilfe für Nutzfahrzeuge, als Hubeinrichtung für automatisierte Flurförderfahrzeuge oder für vielfältige andere Anwendungen: Unsere Marathon-Lift-Modelle verbinden ein stufenloses und sicheres Anheben schwerer Lasten mit den Vorteilen der Wartungsfreiheit und der hohen Dauerbelastbarkeit. So erhalten Sie eine zuverlässige und flexible Hebelösung für den Ausgleich von Höhenunterschieden sowie für ergonomisches Arbeiten, die zudem ausgesprochen wirtschaftlich ist.

Der Marathon Lift ML 2000 bietet im Verhältnis zu seinen kompakten Ausmaßen mit 2,0 Tonnen Nutzlast und einer Hubhöhe von 2,0 Metern

eine im Wettbewerb außergewöhnliche Leistungsfähigkeit, die Sie schätzen werden. Für Anwendungen, die nur einen extrem kleinen Bauraum zulassen, ist der Marathon Lift ML 1000 bestens geeignet: Mit einer Bauhöhe von nur 200 Millimeter kommt dieses platzsparende Modell zum Beispiel in Flurförderfahrzeugen zum Einsatz. Dabei ermöglicht diese extrem klein bauende Version dennoch eine Nutzlast von 1,0 Tonne und eine Hubhöhe von 1,0 Meter.

Gerne beraten wir Sie bezüglich der optimalen Hebelösung für Ihre Anforderung. Sprechen Sie uns an.

### Technische Daten Marathon Lift ML 1000



Motor- und Getriebeeinheit nicht im Lieferumfang enthalten.

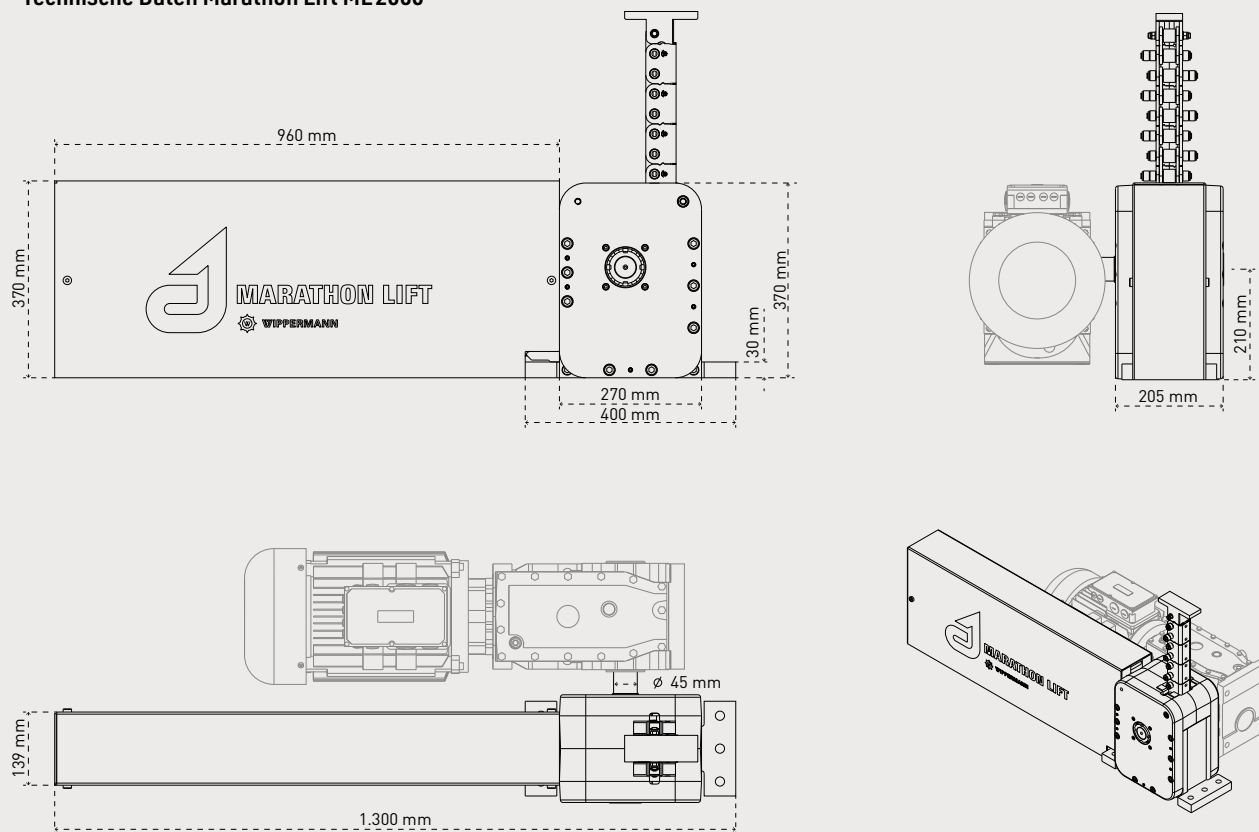
Einsatzgebiete: optimal geeignet für Anwendungen in stark beengten Bauräumen und für fahrerlose Transportsysteme.

<b>Kapazität <math>F_{max.}</math> (stat.)</b>	20 kN	<b>Teilung der Kette</b>	1" / 25,4 mm	<b>Gesamtlänge des Systems</b>	855 mm
<b>Kapazität <math>F_{max.}</math> (dyn.)</b>	10 kN	<b>Teilkreisradius des Ritzels</b>	53,1 mm	<b>Gesamthöhe des Systems</b>	200 mm
<b>Bruchlast der Kette <math>F_B</math></b>	72 kN	<b>Gewicht der Kette</b>	8 kg/m	<b>Gesamtmaße Gehäuse</b>	195 x 106 x 200 mm
<b>Max. Nutzlast</b>	1,0 t	<b>Konformität</b>	ROHS, REACH	<b>Schubkettenantrieb</b>	(L x B x H)
<b>Max. ungeführter Hub</b>	1,0 m	<b>Einbauerklärung</b>	nach Maschinenrichtlinie EG 2006/42/EG, Anhang II B	<b>Gesamtmaße Gehäuse</b>	600 x 177 x 200 mm
<b>Max. Geschwindigkeit</b>	150 mm/s	<b>Patente</b>	Nr. 10 2016 110 949 Nr. 10 2016 110 950	<b>Kettenspeicher</b>	(L x B x H)
<b>Min. Bauhöhe</b>	200 mm			<b>Breite Kettenspeicher</b>	106 mm
<b>Min. Zyklenzahl</b>	> 1.000.000				

## Vorteile auf einen Blick

- Dauerbelastbarkeit**  
 Schubkette, Umlenkung und Kettenrad zeigen auch nach über 1,0 Million Zyklen keinen signifikanten Verschleiß.
- Außergewöhnliche Hubkraft**  
 Das Schubkettensystem bewegt hohe Lasten bei gleichzeitig geringer Baugröße.
- Kompakte Bauweise**  
 Die effiziente Kettenaufnahme ermöglicht den Einsatz auch dort, wo herkömmliche Hubsysteme zu viel Raum beanspruchen würden.
- Gleichmäßiger Antrieb**  
 Die Innovationen unserer speziellen Außenlaschen sowie das patentierte Umlenkensystem gewährleisten gleichmäßige Hub- und Senkbewegungen und ruckfreies Anfahren.
- Präzision**  
 Das Hubsystem kann jede beliebige Position millimetergenau anfahren und federt dabei nicht nach.
- Geringer Energieverbrauch**  
 Schubkettenlifte arbeiten mit deutlich geringerem Energiebedarf als hydraulische Systeme.
- Wartungsfreiheit**  
 Durch den Einsatz unserer wartungsfreien Hochleistungskette kann der Marathon Lift ohne zusätzliche Schmiersysteme betrieben werden.

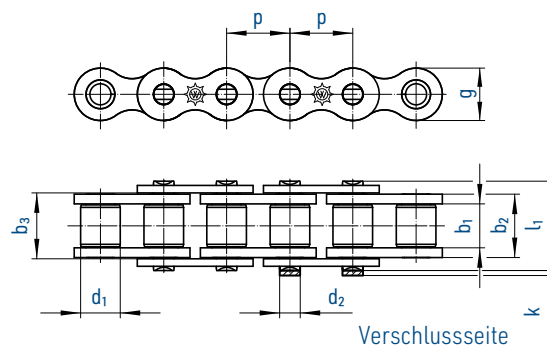
### Technische Daten Marathon Lift ML 2000



Motor- und Getriebeeinheit nicht im Lieferumfang enthalten.

Einsatzgebiete: Anwendungen, bei denen trotz geringen Platzangebots mit schweren Nutzlasten (bis 2 t) große Hubhöhen erreicht werden müssen, z. B. Scherenhubtische.

Kapazität $F_{\max.}$ (stat.)	35 kN	Teilung der Kette	1,5" / 38,1 mm	Gesamtlänge des Systems	1.300 mm
Kapazität $F_{\max.}$ (dyn.)	20 kN	Teilkreisradius des Ritzels	54,5 mm	Gesamthöhe des Systems	370 mm
Bruchlast der Kette $F_B$	140 kN	Gewicht der Kette	14 kg/m	Gesamtmaße Gehäuse	270 x 139 x 370 mm
Max. Nutzlast	2,0 t	Konformität	ROHS, REACH	Schubkettenantrieb	(L x B x H)
Max. ungeführter Hub	2,0 m	Einbauerklärung	nach Maschinenrichtlinie EG 2006/42/EG, Anhang II B	Gesamtmaße Gehäuse	960 x 205 x 370 mm
Max. Geschwindigkeit	200 mm/s	Patente	Nr. 10 2016 110 949 Nr. 10 2016 110 950	Kettenspeicher	(L x B x H)
Min. Bauhöhe	370 mm			Breite Kettenspeicher	139 mm
Min. Zyklenzahl	> 1.000.000				



Kette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Laschenhöhe	Überstand	Maß über Bolzen	Gelenkfläche	Bruchkraft ISO	Bruchkraft	Gewicht	Verbindungsglieder	
ISO	p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	g max.	k max.	l <sub>1</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.			
Nr.	Ind.	Nr.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kN	kg/m	Nr.	
440		03	5,000	-	2,50	4,15	4,25	3,20	1,49	4,1	2,5	7,4	0,06	2,2	2,2	0,08	11,15
445		04	6,000	-	2,80	4,10	4,20	4,00	1,85	5,0	2,9	7,4	0,08	3,0	3,0	0,15	11,15
450		05 B-1	8,000	-	3,00	4,77	4,90	5,00	2,31	7,1	3,1	8,6	0,11	4,4	5,5	0,18	11,15
453		-	9,525	3/8	3,30	5,45	5,58	6,00	2,78	9,0	3,1	9,6	0,15	8,0	8,2	0,26	11,15
454		-	9,525	3/8	3,94	6,70	6,83	6,35	3,28	9,0	3,3	11,6	0,22	9,0	9,4	0,36	11,12,15
455	<sup>1</sup>	06 B-1	9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	8,2	3,3	13,5	0,28	8,9	9,6	0,41	11,12,15
331		081	12,700	1/2	3,30	5,80	5,93	7,75	3,66	9,9	1,5	10,2	0,21	8,0	9,1	0,28	11,12,15
332		-	12,700	1/2	4,88	7,20	7,33	7,75	3,66	9,9	1,5	11,7	0,26	8,2	9,1	0,33	11,12,15
17		083	12,700	1/2	4,88	7,90	8,03	7,75	4,09	10,3	1,5	12,9	0,32	11,6	13,2	0,42	11,12,15
385		-	12,700	1/2	6,40	9,78	9,91	7,75	3,97	11,5	3,9	15,4	0,38	17,1	17,1	0,50	11,12,15
461		-	12,700	1/2	6,40	9,93	10,06	8,51	4,45	11,8	3,9	15,8	0,44	18,0	18,6	0,66	11,12,15
462		08 B-1	12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	11,8	3,9	17,0	0,50	17,8	18,6	0,70	11,12,15
500		-	15,875	5/8	6,48	10,08	10,21	10,16	5,08	14,7	4,1	16,4	0,51	22,4	27,5	0,78	11,12,15
501		10 B-1	15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	14,7	4,1	19,6	0,67	22,2	27,0	0,91	11,12,15
513		12 B-1	19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	16,1	4,6	22,7	0,89	28,9	31,0	1,18	11,12,15
548		16 B-1	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	21,0	5,4	36,1	2,10	60,0	72,0	2,68	11,111,12
552		-	30,000	-	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	21,0	5,4	36,1	2,10	60,0	72,0	2,50	11,111,12
563		20 B-1	31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	26,4	6,1	43,2	2,96	95,0	105,0	3,50	11,111,12
596		24 B-1	38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	33,4	6,6	53,4	5,54	160,0	180,0	6,80	111,12
613		28 B-1	44,450	1 3/4	30,99	46,60	46,70	27,94	15,90	37,0	7,4	65,1	7,39	200,0	230,0	8,50	111,12
652		32 B-1	50,800	2	30,99	45,60	45,70	29,21	17,81	42,3	7,9	67,4	8,10	250,0	276,0	10,50	111,12
671		40 B-1	63,500	2 1/2	38,10	55,70	55,90	39,37	22,89	52,9	10,20	82,6	12,75	355,0	405,0	16,40	111,12
679		48 B-1	76,200	3	45,72	70,50	70,70	48,26	29,24	63,9	10,50	99,1	20,61	560,0	630,0	25,00	111

Galvanisch verzinkte oder vernickelte Ketten auf Anfrage. Hier darf nur mit 80 % der Bruchlast gerechnet werden.

<sup>1</sup> mit geraden Laschen

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Standard-Kettenräder ab Seite 103.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

**Verbindungsglieder:** Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



**Nr. 7 (A)**  
Außenglied (Nietglied)



**Nr. 11 (E)**  
Verbindungsglied mit Feder



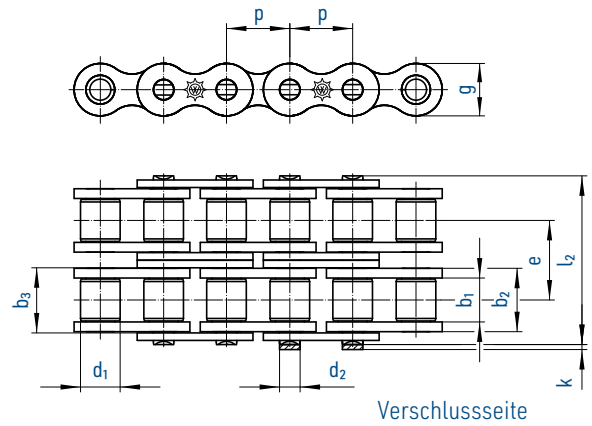
**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied mit Splinten



**Nr. 12 (L)**  
Gekröpftes Glied mit Splint



**Nr. 15 (C)**  
Gekröpftes Doppelglied



Verschlussseite

Kette		Teilung		Innere Breite	Innen-glied-breite		Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Quer-teilung	La-schen-höhe	Über-stand	Maß über Bolzen	Gelenk-fläche	Bruch-kraft ISO	Bruch-kraft	Gewicht	Ver-bindungs-glieder
	ISO	p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l <sub>2</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.	
Nr.	Ind.	Nr.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kN	kg/m	Nr.
D 445		-	6,000	-	2,80	4,10	4,25	4,00	1,85	5,50	5,0	2,9	13,3	0,14	5,0	5,0	0,23	11,15
D 450		05 B-2	8,000	-	3,00	4,77	4,90	5,00	2,31	5,64	7,1	3,1	14,3	0,22	7,8	8,2	0,36	11,15
D 455	<sup>1</sup>	06 B-2	9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	10,24	8,2	3,3	23,8	0,56	16,9	17,4	0,86	11,12,15
D 462		08 B-2	12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	31,0	1,01	31,1	37,0	1,36	11,12,15
D 501		10 B-2	15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	36,2	1,34	44,5	54,0	1,82	11,12,15
D 513		12 B-2	19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	42,2	1,79	57,8	63,0	2,38	11,12,15
D 548		16 B-2	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	68,0	4,21	106,0	140,0	5,30	11,111,12
D 563		20 B-2	31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,7	5,91	170,0	210,0	7,30	11,111,12
D 596		24 B-2	38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	101,8	11,09	280,0	360,0	13,40	111,12
D 613		28 B-2	44,450	1 3/4	30,99	46,60	46,70	27,94	15,90	59,56	37,0	7,4	124,7	14,79	360,0	443,0	16,60	111,12
D 652		32 B-2	50,800	2	30,99	45,60	45,70	29,21	17,81	58,55	42,3	7,9	126,0	16,21	450,0	530,0	21,00	111,12
D 671		40 B-2	63,500	2 1/2	38,10	55,70	55,90	39,37	22,89	72,29	52,9	10,2	154,9	25,50	630,0	806,0	32,60	111,12
D 679		48 B-2	76,200	3	45,72	70,50	70,70	48,26	29,24	91,21	63,9	10,5	190,4	41,23	1000,0	1100,0	50,00	111

Galvanisch verzinkte oder vernickelte Ketten auf Anfrage. Hier darf nur mit 80 % der Bruchlast gerechnet werden.

<sup>1</sup> mit geraden Laschen

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Standard-Kettenräder ab Seite 103.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



Nr. 4 (B)  
Innenglied



Nr. 7 (A)  
Außenglied  
(Nietglied)



Nr. 11 (E)  
Verbindungsglied  
mit Feder



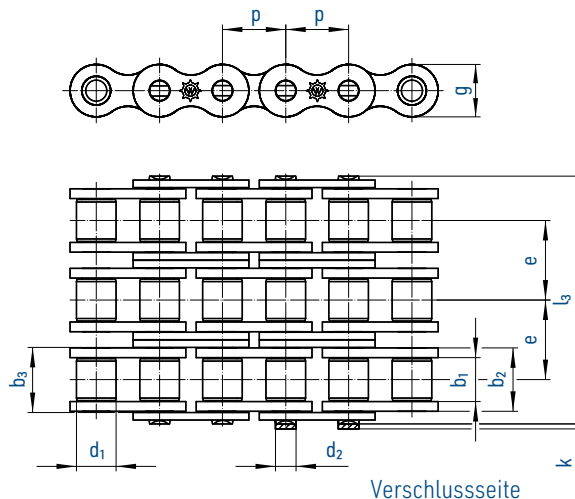
Nr. 111 (S)  
Verbindungsglied  
mit Splinten



Nr. 12 (L)  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



Nr. 15 (C)  
Gekröpftes  
Doppelglied



Kette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Quer-teilung	La-schen-höhe	Über-stand	Maß über Bolzen	Gelenk-fläche	Bruch-kraft ISO	Bruch-kraft	Gewicht	Ver-bindungs-glieder	
	ISO	p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l <sub>3</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.	
Nr.	Ind.	Nr.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kN	kg/m	Nr.	
T 450		05 B-3	8,000		3,00	4,77	4,90	5,00	2,31	5,64	7,1	3,1	19,9	0,33	11,1	11,1	0,54	11,15
T 455	<sup>1</sup>	06 B-3	9,525	<sup>3</sup> / <sub>8</sub>	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	10,24	8,2	3,3	34,0	0,81	24,9	24,9	1,18	11,12,15
T 462		08 B-3	12,700	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	44,9	1,51	44,5	56,0	2,01	11,12,15
T 501		10 B-3	15,875	<sup>5</sup> / <sub>8</sub>	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	52,8	2,02	66,7	80,0	2,70	11,12,15
T 513		12 B-3	19,050	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	61,7	2,68	86,7	94,0	3,12	11,12,15
T 548		16 B-3	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	99,9	6,31	160,0	211,0	7,50	11,111,12
T 563		20 B-3	31,750	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,1	8,87	250,0	300,0	10,60	11,111,12
T 596		24 B-3	38,100	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	150,2	16,63	425,0	523,0	20,00	111,12
T 613		28 B-3	44,450	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	30,99	46,60	46,70	27,94	15,90	59,56	37,0	7,4	184,3	22,18	530,0	660,0	25,00	111,12
T 652		32 B-3	50,800	2	30,99	45,60	45,70	29,21	17,81	58,55	42,3	7,9	184,5	24,31	670,0	800,0	32,00	111,12
T 671		40 B-3	63,500	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	38,10	55,70	55,90	39,37	22,89	72,29	52,9	10,2	227,2	38,25	950,0	1140,0	48,70	111,12
T 679		48 B-3	76,200	3	45,72	70,50	70,70	48,26	29,24	91,21	63,9	10,5	281,6	61,84	1500,0	1720,0	75,00	111

Galvanisch verzinkte oder vernickelte Ketten auf Anfrage. Hier darf nur mit 80 % der Bruchlast gerechnet werden.

<sup>1</sup> mit geraden Laschen

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Standard-Kettenräder ab Seite 103.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

**Verbindungsglieder:** Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



**Nr. 7 (A)**  
Außenglied  
(Nietglied)



**Nr. 11 (E)**  
Verbindungsglied  
mit Feder



**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied  
mit Splinten

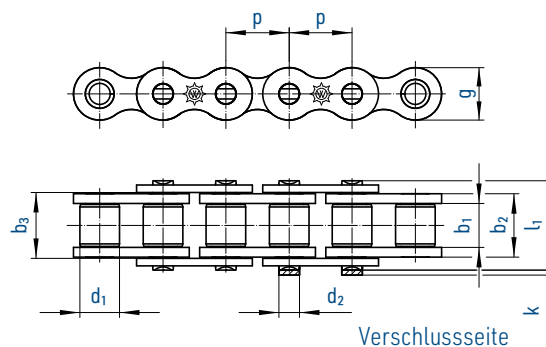
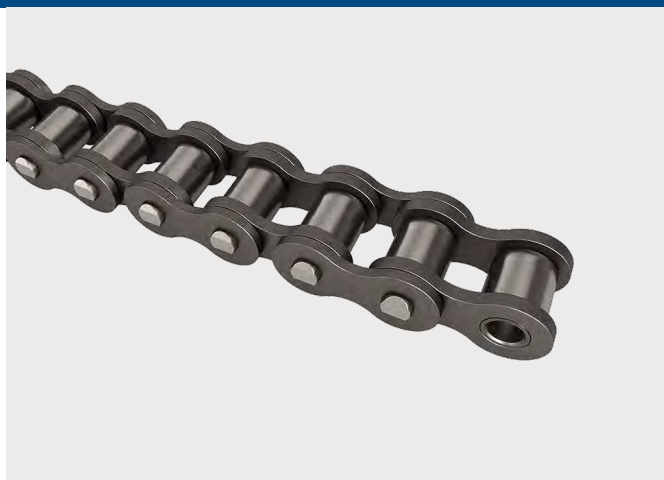


**Nr. 12 (L)**  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



**Nr. 15 (C)**  
Gekröpftes  
Doppelglied





Kette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen Ø	Bolzen Ø	Laschenhöhe	Überstand	Maß über Bolzen	Gelenkfläche	Bruchkraft ISO	Bruchkraft	Gewicht	Verbindungsglieder	
ISO	p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	g max.	k max.	l <sub>1</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.			
Nr.	Ind.	Nr.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kN	kg/m	Nr.	
25	2	04 C-1	6,350	1/4	3,10	4,80	4,85	3,30	2,31	6,0	2,5	9,1	0,11	3,5	3,5	0,13	11,15
35	2	06 C-1	9,525	3/8	4,68	7,46	7,52	5,08	3,60	9,1	3,3	13,2	0,27	7,9	10,2	0,35	11,12,15
40		08 A-1	12,700	1/2	7,85	11,17	11,23	7,92	3,98	12,0	3,9	17,8	0,44	13,9	16,5	0,60	11,12,15
50		10 A-1	15,875	5/8	9,40	13,84	13,90	10,16	5,09	15,1	4,1	21,8	0,70	21,8	30,0	1,01	11,12,15
60	9	12 A-1	19,050	3/4	12,57	17,75	17,81	11,91	5,96	18,1	4,6	26,9	1,05	31,3	40,0	1,58	11,111,12,15
80	9	16 A-1	25,400	1	15,75	22,60	22,66	15,88	7,94	24,1	5,4	33,5	1,78	55,6	69,0	2,36	11,111,12
100	9	20 A-1	31,750	1 1/4	18,90	27,45	27,51	19,05	9,54	30,2	6,1	41,1	2,61	87,0	92,5	3,80	111,12
120	9	24 A-1	38,100	1 1/2	25,22	35,45	35,51	22,23	11,11	36,2	6,6	50,8	3,92	125,0	139,0	5,40	111,12
140	9	28 A-1	44,450	1 3/4	25,22	37,18	37,24	25,40	12,71	42,2	7,4	54,9	4,70	170,0	178,5	7,30	111,12
160	9	32 A-1	50,800	2	31,55	45,21	45,26	28,58	14,29	48,2	7,9	65,5	6,42	223,0	231,0	9,90	111,12
200	9	40 A-1	63,500	2 1/2	37,85	54,88	54,94	39,68	19,85	60,3	10,2	80,3	10,85	347,0	387,0	16,50	111,12

Schwere Ausführung mit verstärkten Laschen und vergrößerten Gelenkflächen

50 H		-	15,875	5/8	9,40	14,60	14,73	10,16	5,08	15,0	4,1	23,4	0,75	22,2	32,0	1,18	11
60 H	9	-	19,050	3/4	12,57	19,43	19,48	11,91	5,96	18,1	4,6	30,2	1,16	31,3	42,0	1,94	11
80 H	9	-	25,400	1	15,75	24,28	24,33	15,88	7,94	24,1	5,4	37,4	1,92	55,6	72,0	3,04	111
100 H	9	-	31,750	1 1/4	18,90	29,10	29,16	19,05	9,54	30,1	6,1	44,5	2,77	87,0	96,0	4,25	111
120 H	9	-	38,100	1 1/2	25,22	37,18	37,24	22,23	11,11	36,2	6,6	55,0	4,13	125,0	141,0	6,40	111
140 H	9	-	44,450	1 3/4	25,22	38,86	38,91	25,40	12,71	42,2	7,4	59,0	4,94	170,0	180,0	8,30	111
160 H	9	-	50,800	2	31,55	46,88	46,94	28,58	14,29	48,2	7,9	69,4	6,70	223,0	233,0	11,50	111
200 H	9	-	63,500	2 1/2	37,85	58,29	58,34	39,68	19,85	60,3	10,2	87,1	11,60	347,0	400,0	20,00	111

Galvanisch verzinkte oder vernickelte Ketten auf Anfrage. Hier darf nur mit 80 % der Bruchlast gerechnet werden.

<sup>2</sup> ohne Rollen <sup>9</sup> in zerlegbarer (versplinteter) Ausführung auf Anfrage

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Standard-Kettenräder ab Seite 103.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



Nr. 4 (B)  
Innenglied



Nr. 7 (A)  
Außenglied  
(Nietglied)



Nr. 11 (E)  
Verbindungsglied  
mit Feder



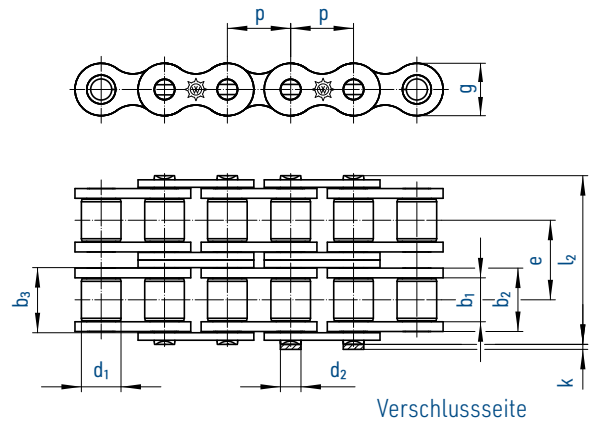
Nr. 111 (S)  
Verbindungsglied  
mit Splinten



Nr. 12 (L)  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



Nr. 15 (C)  
Gekröpftes  
Doppelglied



Kette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft ISO	Bruch- kraft 	Gewicht	Ver- bindungs- glieder	
	ISO	p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l <sub>2</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.	
Nr.	Ind.	Nr.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kN	kg/m	Nr.	
<b>40-2</b>		08 A-2	12,700	1/2	7,85	11,17	11,23	7,92	3,98	14,38	12,0	3,9	32,3	0,88	27,8	29,7	1,20	11,12,15
<b>50-2</b>		10 A-2	15,875	5/8	9,40	13,84	13,90	10,16	5,09	18,11	15,1	4,1	39,9	1,40	43,6	62,0	1,78	11,12,15
<b>60-2</b>	°	12 A-2	19,050	3/4	12,57	17,75	17,81	11,91	5,96	22,78	18,1	4,6	49,8	2,10	62,6	76,0	3,15	11,111,12,15
<b>80-2</b>	°	16 A-2	25,400	1	15,75	22,60	22,66	15,88	7,94	29,29	24,1	5,4	62,7	3,56	111,2	135,0	4,90	11,111,12,15
<b>100-2</b>	°	20 A-2	31,750	1 1/4	18,90	27,45	27,51	19,05	9,54	35,76	30,2	6,1	77,0	5,22	174,0	205,0	7,60	111,12
<b>120-2</b>	°	24 A-2	38,100	1 1/2	25,22	35,45	35,51	22,23	11,11	45,44	36,2	6,6	96,3	7,84	250,0	290,0	10,80	111,12
<b>140-2</b>	°	28 A-2	44,450	1 3/4	25,22	37,18	37,24	25,40	12,71	48,87	42,2	7,4	106,3	9,40	340,0	357,0	14,30	111,12
<b>160-2</b>	°	32 A-2	50,800	2	31,55	45,21	45,26	28,58	14,29	58,55	48,2	7,9	124,2	12,84	446,0	455,0	19,40	111,12
<b>200-2</b>	°	40 A-2	63,500	2 1/2	37,85	54,88	54,94	39,68	19,85	71,55	60,3	10,2	151,9	21,70	694,0	730,0	33,00	111,12

Galvanisch verzinkte oder vernickelte Ketten auf Anfrage. Hier darf nur mit 80 % der Bruchlast gerechnet werden.

° in zerlegbarer (versplinteter) Ausführung auf Anfrage

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

**Verbindungsglieder:** Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



**Nr. 7 (A)**  
Außenglied  
(Nietglied)



**Nr. 11 (E)**  
Verbindungsglied  
mit Feder



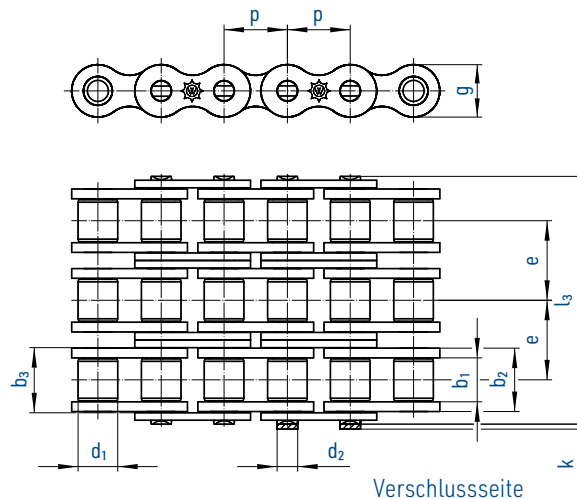
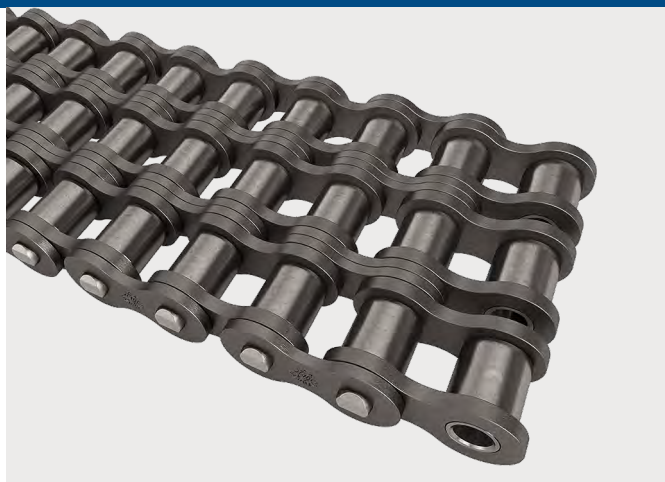
**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied  
mit Splinten



**Nr. 12 (L)**  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



**Nr. 15 (C)**  
Gekröpftes  
Doppelglied



Kette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft ISO	Bruch- kraft 	Gewicht	Ver- bindungs- glieder	
	ISO	p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l <sub>3</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.	
Nr.	Ind.	Nr.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kN	kg/m	Nr.	
40-3		08 A-3	12,700	1/2	7,85	11,17	11,23	7,92	3,98	14,38	12,0	3,9	46,7	1,32	41,7	41,2	1,80	11,12,15
50-3		10 A-3	15,875	5/8	9,40	13,84	13,90	10,16	5,09	18,11	15,1	4,1	57,9	2,10	65,4	88,0	3,02	11,12,15
60-3	°	12 A-3	19,050	3/4	12,57	17,75	17,81	11,91	5,96	22,78	18,1	4,6	72,6	3,15	93,9	105,0	4,70	11,111,12,15
80-3	°	16 A-3	25,400	1	15,75	22,60	22,66	15,88	7,94	29,29	24,1	5,4	91,9	5,35	166,8	193,0	7,50	11,111,12,15
100-3	°	20 A-3	31,750	1 1/4	18,90	27,45	27,51	19,05	9,54	35,76	30,2	6,1	113,0	7,83	261,0	305,0	11,20	111,12
120-3	°	24 A-3	38,100	1 1/2	25,22	35,45	35,51	22,23	11,11	45,44	36,2	6,6	141,7	11,76	375,0	410,0	16,10	111,12
140-3	°	28 A-3	44,450	1 3/4	25,22	37,18	37,24	25,40	12,71	48,87	42,2	7,4	152,4	14,10	510,0	520,0	21,40	111,12
160-3	°	32 A-3	50,800	2	31,55	45,21	45,28	28,58	14,29	58,55	48,2	7,9	182,9	19,26	669,0	685,0	29,10	111,12
200-3	°	40 A-3	63,500	2 1/2	37,85	54,88	54,94	39,68	19,85	71,55	60,3	10,2	223,5	32,56	1041,0	1095,0	50,00	111,12

Galvanisch verzinkte oder vernickelte Ketten auf Anfrage. Hier darf nur mit 80 % der Bruchlast gerechnet werden.

° in zerlegbarer (versplinteter) Ausführung auf Anfrage

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

### Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



Nr. 4 (B)  
Innenglied



Nr. 7 (A)  
Außenglied  
(Nietglied)



Nr. 11 (E)  
Verbindungsglied  
mit Feder



Nr. 111 (S)  
Verbindungsglied  
mit Splinten



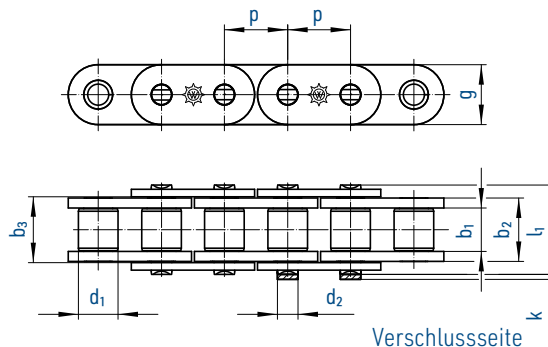
Nr. 12 (L)  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



Nr. 15 (C)  
Gekröpftes  
Doppelglied

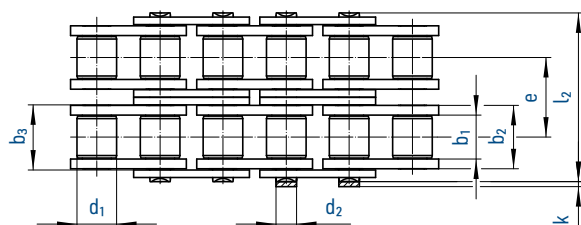


## Einfachketten



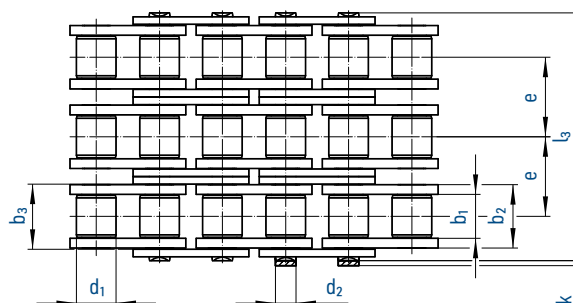
Verschlussseite

## Zweifachketten



Verschlussseite

## Dreifachketten



Verschlussseite

Kette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft ISO	Bruch- kraft W	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
W		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l max.	f	F <sub>B</sub> min.	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kN	kg/m	
455 GL		9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	-	8,2	3,3	13,5	0,28	8,9	9,6	0,41	4,7,11,12,15
462 GL		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	-	11,5	3,9	17,0	0,50	17,8	18,6	0,78	4,7,11,12
501 GL		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	-	14,2	4,1	19,6	0,67	22,2	27,0	1,03	4,7,11
513 GL		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	-	15,5	4,6	22,7	0,89	28,9	31,0	1,29	4,7,11,12
60 GL		19,050	3/4	12,57	17,70	17,85	11,91	5,94	-	18,0	4,6	26,9	1,05	31,3	41,0	1,58	4,7,11
60 HGL		19,050	3/4	12,57	19,45	19,60	11,91	5,94	-	18,0	4,6	28,9	1,16	31,3	41,0	1,94	4,7,11
548 GL		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	24,0	5,4	36,1	2,10	60,0	72,0	3,29	4,7,11
548 GLS		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	21,0	5,4	36,1	2,10	60,0	72,0	2,90	4,7,11,12
563 GL	10	31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	-	26,4	6,1	43,2	2,95	95,0	105,0	4,13	4,7,11,12
596 GL		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,4	14,63	-	33,4	6,6	53,4	5,54	160,0	180,0	7,34	4,7,11,12
455 GL-2		9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	10,24	8,2	3,3	23,8	0,56	16,9	17,4	0,86	4,7,11,12,15
462 GL-2		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,5	3,9	31,0	1,01	31,1	37,0	1,50	4,7,11,12
501 GL-2		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,2	4,1	36,2	1,34	44,5	54,0	2,00	4,7,11
513 GL-2		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	15,5	4,6	42,2	1,79	57,8	63,0	2,62	4,7,11,12
60 GL-2		19,050	3/4	12,57	17,70	17,85	11,91	5,94	22,78	18,0	4,6	49,8	2,10	62,6	76,0	3,08	4,7,11
548 GL-2		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	24,0	5,4	68,0	4,21	106,0	140,0	6,59	4,7,11
548 GLS-2		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	68,0	4,21	106,0	140,0	5,85	4,7,11
563 GL-2	10	31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,7	5,91	170,0	210,0	8,03	4,7,11,12
596 GL-2		38,100	1 1/2	25,40	37,92	38,10	25,4	14,63	48,36	33,4	6,6	101,8	11,09	280,0	360,0	14,47	4,7,11,12
455 GL-3		9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	10,24	8,2	3,3	34,0	0,81	24,9	24,9	1,30	4,7,11,12,15
462 GL-3		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,5	3,9	44,9	1,51	44,5	56,0	2,21	4,7,11,12
501 GL-3		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,2	4,1	52,8	2,02	66,7	80,0	2,97	4,7,11
513 GL-3		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	15,5	4,6	61,7	2,68	86,7	94,0	3,43	4,7,11,12
60 GL-3		19,050	3/4	12,57	17,70	17,85	11,91	5,94	22,78	18,0	4,6	72,6	3,15	93,9	105,0	4,58	4,7,11
548 GL-3		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	24,0	5,4	99,9	6,31	160,0	211,0	9,88	4,7,11
548 GLS-3		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	99,9	6,31	160,0	211,0	8,50	4,7,11
563 GL-3	10	31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,1	8,87	250,0	300,0	11,66	4,7,11,12
596 GL-3		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	150,2	16,63	425,0	523,0	22,00	4,7,11,12

Galvanisch verzinkte oder vernickelte Ketten auf Anfrage. Hier darf nur mit 80 % der Bruchlast gerechnet werden.

10 auch in rostfreier Ausführung lieferbar

 Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Standard-Kettenräder ab Seite 103.  
 Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

## WARTUNGSFREIE HOCHLEISTUNGSKETTEN VOM MARKTFÜHRER

Individuell konfigurierbare Lösungen für spezielle Anforderungen

Unser Konzept für wartungsfreie Hochleistungsketten heißt Modularität: Komponenten mit verschiedenen Eigenschaften ermöglichen die Konfiguration Ihrer Kette genau nach Ihren Anforderungen. Für maßgeschneiderte Antriebslösungen mit optimaler Leistung.

In etlichen Industrieanwendungen ist die Schmierung von Ketten aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich. Hinzu kommen vielfach spezielle Anforderungen wie hohe Temperaturen oder der Kontakt mit Wasser, Dampf, Chemikalien oder Lebensmitteln.

Für diese bieten wir ausgereifte Lösungen: Bereits seit Jahrzehnten treiben wir die Neu- und Weiterentwicklung aller Antriebskomponenten hinsichtlich Verschleiß- und Dauerfestigkeit sowie Korrosions- und Temperaturbeständigkeit erfolgreich voran. Unter anderem durch ausgewählte hoch belastbare Stähle, umweltfreundliche und lebensmittelkonforme funktionale Beschichtungen sowie innovative Polymergleitlager haben wir die technischen und wirtschaftlichen Grenzen kontinuierlich weiter verschoben.

Heute erfüllt ein breites Spektrum wartungsarmer und wartungsfreier Industrieketten von Wippermann nahezu alle Anforderungen in Antriebssystemen.

Unsere sechs Hochleistungsmodelle sind perfekt auf die wichtigsten Kombinationen der industriell zumeist vorkommenden Beanspruchungen ausgelegt. Sollten Sie darüber hinausgehend eine Applikation mit einer ganz speziellen Anforderungskombination haben, sind wir mit unserer umfassenden Erfahrung gerne für Sie da: Bei Bedarf passen wir unsere wartungsfreien Ketten an Ihre spezifischen Anforderungen an, sodass Sie eine optimale wartungsfreie Antriebslösung erhalten.

### Technisch und wirtschaftlich perfekt abgestimmt

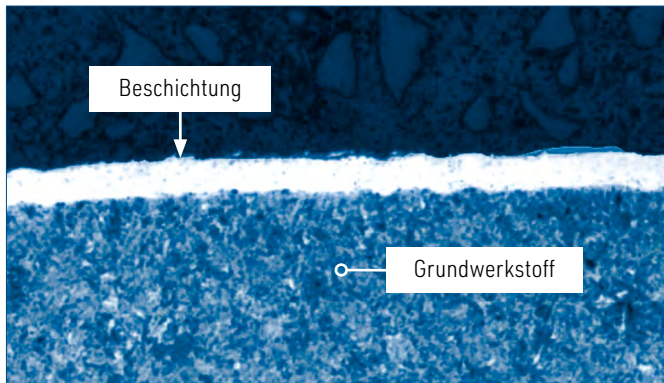
Unsere wartungsfreien Ketten decken ein breites Anwendungsspektrum ab. Das Zusammenspiel der Komponenten ergibt für jedes Kettenmodell ein einzigartiges Leistungsprofil. Das Ergebnis: passgenaue Antriebslösungen für die Elektro-, Lebensmittel-, Verpackungs- sowie Automobilindustrie, in denen die Schmierung der Ketten aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist.

wartungsfrei	TRIATHLON	TRIATHLON KS	MARATHON RF	schmierstofffrei
	MARATHON	-	-	
wartungsarm	BIATHLON	BIATHLON KS	BIATHLON RF*	geschmiert
wartungsintensiv	STANDARD	STANDARD KS	STANDARD RF	
	ungeschützt	korrosionsgeschützt	korrosionsfrei	

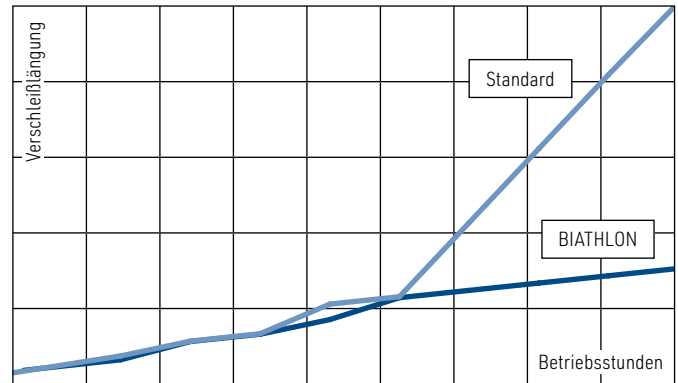
KS Korrosionsschutz

RF rostfreie Werkstoffe

\* Sonderausführung auf Anfrage



Querschliff des beschichteten Kettenbolzens



Verschleißdiagramm

## BIATHLON

Höchste Verschleißbeständigkeit – auch bei geringer Wartung

### Einsatzgebiete

Die BIATHLON-Hochleistungskette spielt Ihre Vorteile dort voll aus, wo der Einsatz von Standard-Rollenketten bei schwierigen Wartungsbedingungen unwirtschaftlich ist.

Die spezielle Beschichtung der Kettenbolzen und -rollen ermöglicht außergewöhnlich gute Notlaufeigenschaften und macht die Kette besonders widerstandsfähig gegen Phasen ohne ausreichende Nachschmierung. Die verlängerte Einsatzdauer steigert die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen.

Die BIATHLON-Kette ist auch in korrosionsgeschützter Ausführung erhältlich (siehe Seite 32).

### Beschichtung

Die besondere Oberflächenbeschichtung der BIATHLON-Kette gewährleistet eine hohe Beständigkeit gegenüber abrasivem und adhäsivem Verschleiß, selbst unter geringem Schmierstoffangebot. Eine Reibrostbildung wird auf diese Weise weitgehend vermieden. Spezielle Nachbehandlungsverfahren verleihen der Oberfläche trotz ihrer hohen Härte eine optimale Duktilität.

Der Beschichtungsprozess zeichnet sich neben einer reproduzierbar einstellbaren Schichtdicke durch eine außerordentlich konturtreue und gleichmäßige Schichtdickenverteilung auf den Kettenbauteilen aus.

### Technische Besonderheiten

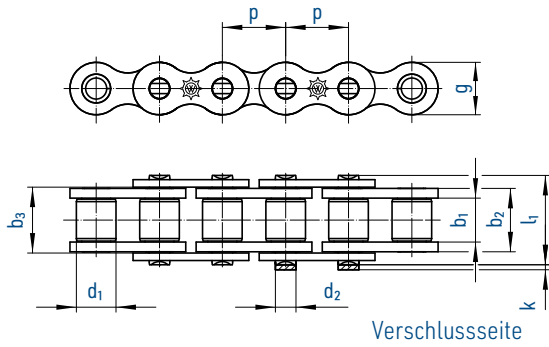
- Bolzen mit höchster Härte durch Chemisch-Nickel-Beschichtung
- Gleitoptimierte Rollenbeschichtung
- Spezielle Langzeitschmierstoffe

### Vorteile im Einsatz

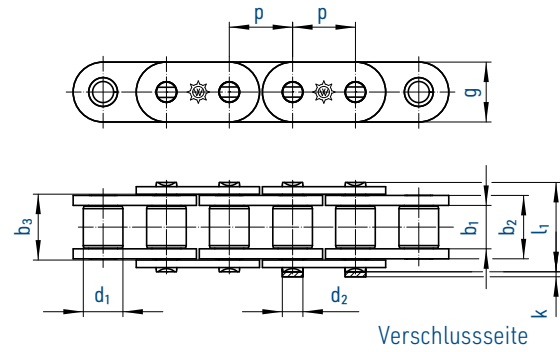
- Besonders wirtschaftlich
- Gute Notlaufeigenschaften bei Mangelschmierung
- Auf Wunsch korrosionsgeschützt (siehe Seite 32)



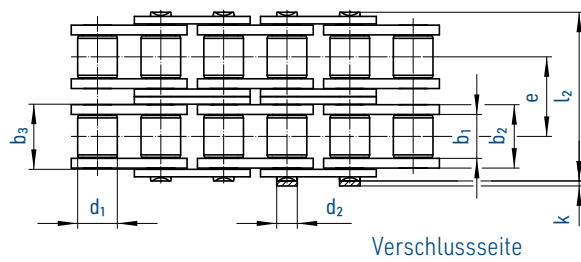
### Einfachketten



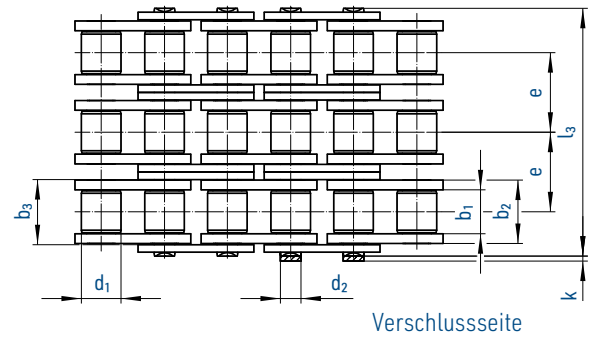
### Einfachketten (Typ GL)



### Zweifachketten



### Dreifachketten



Kette entsprechend ISO 606		Teilung		Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙		p		b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e	g	k	l	f	F <sub>B</sub>	q	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm min.	mm max.	mm min.	mm max.	mm max.	mm	mm max.	mm max.	mm max.	cm <sup>2</sup>	kN min.	kg/m ≈	Nr.
08 B-1 BI		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	-	11,8	3,9	17,0	0,50	18,6	0,70	11,12,15
10 B-1 BI		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	-	14,7	4,1	19,6	0,67	27,0	0,91	11,12,15
12 B-1 BI		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	-	16,1	4,6	22,7	0,89	31,0	1,18	11,12,15
16 B-1 BI		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	21,0	5,4	36,1	2,10	72,0	2,68	11,111,12
20 B-1 BI		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	-	26,4	6,1	43,2	2,96	105,0	3,50	111,12
24 B-1 BI		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	-	33,4	6,6	53,4	5,54	180,0	6,80	111,12
08 B-2 BI		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	31,0	1,01	37,0	1,36	11,12,15
10 B-2 BI		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	36,2	1,34	54,0	1,82	11,12,15
12 B-2 BI		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	42,2	1,79	63,0	2,38	11,12,15
16 B-2 BI		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	68,0	4,21	140,0	5,30	11,111,12
20 B-2 BI		31,750	1 1/4	19,56	25,40	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,7	5,91	210,0	7,30	111,12
24 B-2 BI		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	101,8	11,09	360,0	13,40	111,12
08 B-3 BI		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	44,9	1,51	56,0	2,01	11,12,15
10 B-3 BI		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	52,8	2,02	80,0	2,70	11,12,15
12 B-3 BI		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	61,7	2,68	94,0	3,12	11,12,15
16 B-3 BI		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	99,9	6,31	211,0	7,50	11,111,12
20 B-3 BI		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,1	8,87	300,0	10,60	111,12
24 B-3 BI		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	150,2	16,63	523,0	20,00	111,12

Auch mit Mitnehmern und mit geraden Laschen lieferbar.  
Ketten 16-B als GLS mit Laschenhöhe g = 21 mm (max.) und als GL mit g = 24 mm (max.) lieferbar.  
Für diese Ketten können Standardkettenräder eingesetzt werden.

### Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



Nr. 4 (B)  
Innenglied



Nr. 7 (A)  
Außenglied  
(Nietglied)



Nr. 11 (E)  
Verbindungsglied  
mit Feder



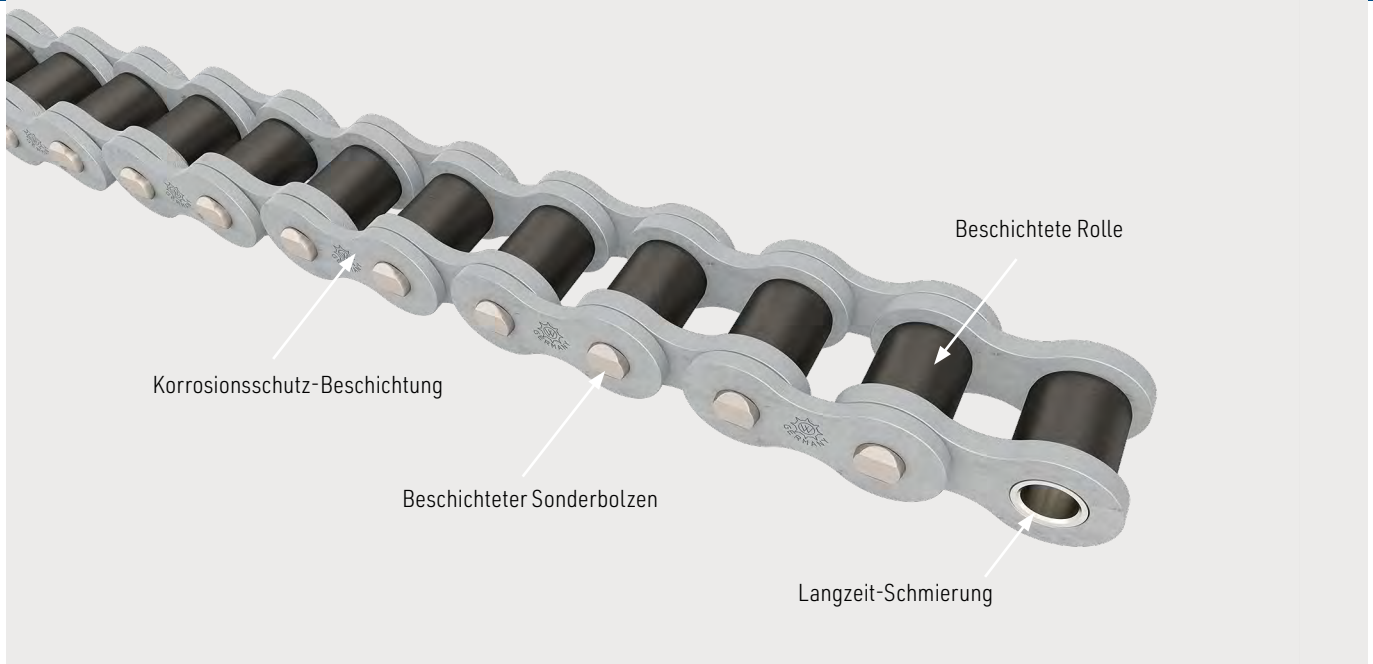
Nr. 111 (S)  
Verbindungsglied  
mit Splinten



Nr. 12 (L)  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



Nr. 15 (C)  
Gekröpftes  
Doppelglied



## BIATHLON KS

Höchste Korrosionsbeständigkeit ihrer Klasse

### Einsatzgebiete

In vielen Industriezweigen, beispielsweise in der Lebensmittelverarbeitung oder Verpackungsindustrie, erschwert die feuchte Umgebung häufig die Ketten-Nachschmierung. Die ärgerliche Folge ist erheblicher Kettenverschleiß, der zu kurzen Wechselintervallen und somit zu hohen Instandhaltungskosten führt. Hier macht die Kombination aus geringem Wartungsaufwand und hoher Korrosionsbeständigkeit bei Karbonstahl-Ketten doppelt Sinn!

### Bewiesene Qualität

Die KS Ausführung der BIATHLON-Hochleistungskette zeichnet sich durch höchste Korrosionsbeständigkeit in ihrer Klasse aus. Aufbauend auf der BIATHLON Version mit hervorragendem Verschleißschutz wird bei der BIATHLON KS zusätzlich ein umweltfreundlicher Korrosionsschutz auf höchstem Niveau eingesetzt. In Salzsprühnebeltests erwies sich die BIATHLON KS über einen Zeitraum von mehr als 1.000 Stunden als beständig.

Zum Vergleich: Bei einigen Wettbewerbsketten traten bereits nach 200 Stunden bei gleichen Testbedingungen deutliche Korrosionsspuren auf.

Diese Langlebigkeit wird durch die Kombination von verschiedenen Oberflächentechnologien erreicht, ohne dass diese sich gegenseitig negativ beeinflussen.

### Technische Besonderheiten

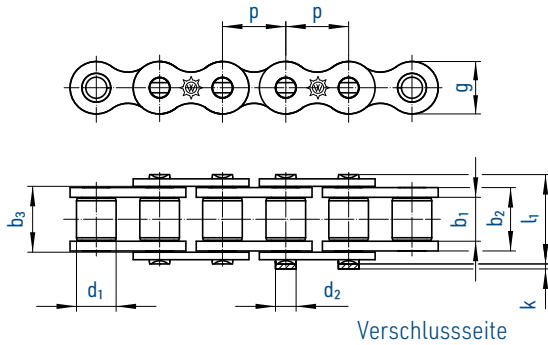
- Maximaler Korrosionsschutz durch Zn-Al-Flake-Beschichtung
- Bolzen mit höchster Härte durch Chemisch-Nickel-Beschichtung
- Gleitoptimierte Rollenbeschichtung
- Spezielle Langzeitschmierstoffe

### Vorteile im Einsatz

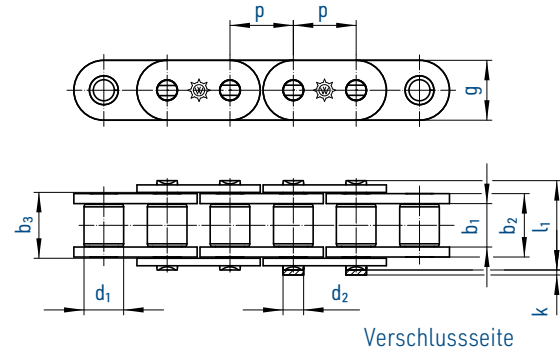
- Besonders wirtschaftlich durch hohen Korrosions- und Verschleißschutz
- Notlaufeigenschaften bei Mangelschmierung
- Hightech Korrosionsschutz
- RoHS Konformität durch Verzicht auf sechswertiges Chrom
- Temperaturbereich - 30 °C bis +150 °C



### Einfachketten



### Einfachketten (Typ GL)



Kette entsprechend ISO 606		Teilung		Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
08 B-1 BI KS		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	-	11,8	3,9	17,0	0,50	18,6	0,70	11,12,15
10 B-1 BI KS		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	-	14,7	4,1	19,6	0,67	27,0	0,91	11,12,15
12 B-1 BI KS		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	-	16,1	4,6	22,7	0,89	31,0	1,18	11,12,15
16 B-1 BI KS		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	21,0	5,4	36,1	2,10	72,0	2,68	11,111,12
20 B-1 BI KS		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	-	26,4	6,1	43,2	2,96	105,0	3,50	111,12
24 B-1 BI KS		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,20	25,40	14,63	-	33,4	6,6	53,4	5,54	180,0	6,80	111,12
28 B-1 BI KS		44,450	1 3/4	30,99	46,60	46,70	27,94	15,90	-	37,0	7,4	65,1	7,39	230,0	8,50	111,12
32 B-1 BI KS		50,800	2	30,99	45,60	45,70	29,21	17,81	-	42,3	7,9	67,4	8,10	276,0	10,50	111,12

Auch mit Mitnehmern und mit geraden Laschen lieferbar.  
Ketten 16-B als GLS mit Laschenhöhe g = 21 mm (max.) und als GL mit g = 24 mm (max.) lieferbar.

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Standard-Kettenräder ab Seite 103.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

Für diese Ketten können Standardkettenräder eingesetzt werden.

### Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



**Nr. 7 (A)**  
Außenglied  
(Nietglied)



**Nr. 11 (E)**  
Verbindungsglied  
mit Feder



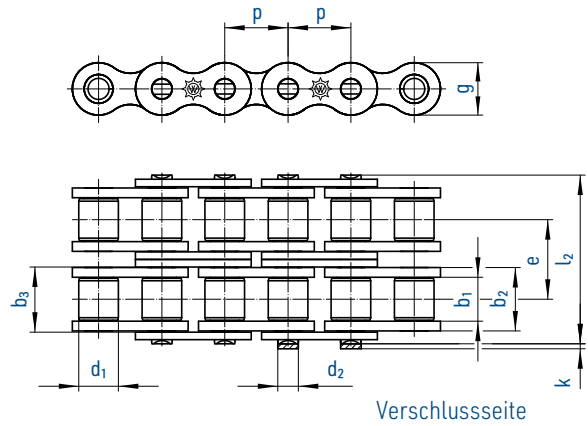
**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied  
mit Splinten



**Nr. 12 (L)**  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



**Nr. 15 (C)**  
Gekröpftes  
Doppelglied



Kette entsprechend ISO 606		Teilung		Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙️		p		b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e	g	k	l	f	F <sub>B</sub>	q	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm min.	mm max.	mm min.	mm max.	mm max.	mm	mm max.	mm max.	mm max.	cm <sup>2</sup>	kN min.	kg/m ≈	Nr.
<b>08 B-2 BI KS</b>		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	31,0	1,01	37,0	1,36	11,12,15
<b>10 B-2 BI KS</b>		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	36,2	1,34	54,0	1,82	11,12,15
<b>12 B-2 BI KS</b>		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	42,2	1,79	63,0	2,38	11,12,15
<b>16 B-2 BI KS</b>		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	68,0	4,21	140,0	5,30	11,111,12
<b>20 B-2 BI KS</b>		31,750	1 1/4	19,56	25,40	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,7	5,91	210,0	7,30	111,12
<b>24 B-2 BI KS</b>		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	101,8	11,09	360,0	13,40	111,12
<b>28 B-2 BI KS</b>		44,450	1 3/4	30,99	46,60	46,70	27,94	15,90	59,56	37,0	7,4	124,7	14,79	443,0	16,60	111,12
<b>32 B-2 BI KS</b>		50,800	2	30,99	45,60	45,70	29,21	17,81	58,55	42,3	7,9	126,0	16,21	530,0	21,00	111,12

Auch mit Mitnehmern und mit geraden Laschen lieferbar.

Ketten 16-B als GLS mit Laschenhöhe g = 21 mm (max.) und als GL mit g = 24 mm (max.) lieferbar.

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.

Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

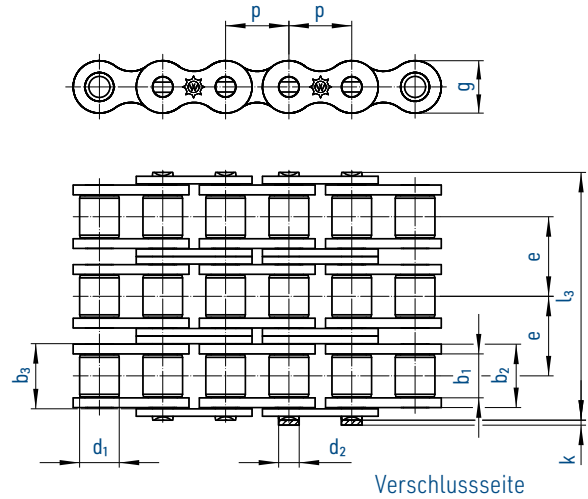
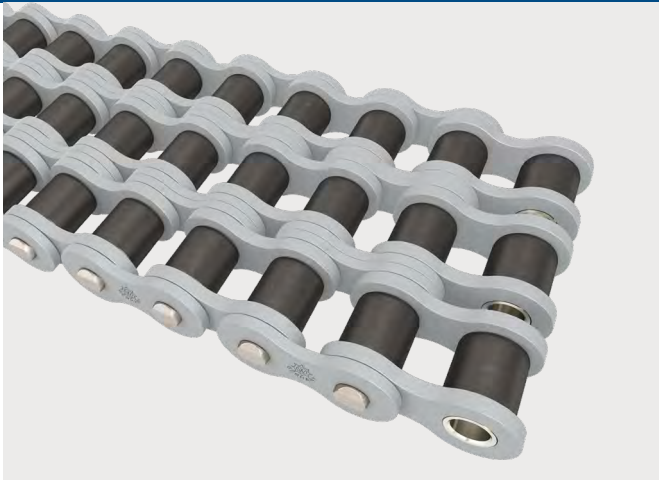
Für diese Ketten können Standardkettenräder eingesetzt werden.

### Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)

**Nr. 4 (B)**

Innenglied

**Nr. 7 (A)**Außenglied  
(Nietglied)**Nr. 11 (E)**Verbindungsglied  
mit Feder**Nr. 111 (S)**Verbindungsglied  
mit Splinten**Nr. 12 (L)**Gekröpftes Glied  
mit Splint**Nr. 15 (C)**Gekröpftes  
Doppelglied



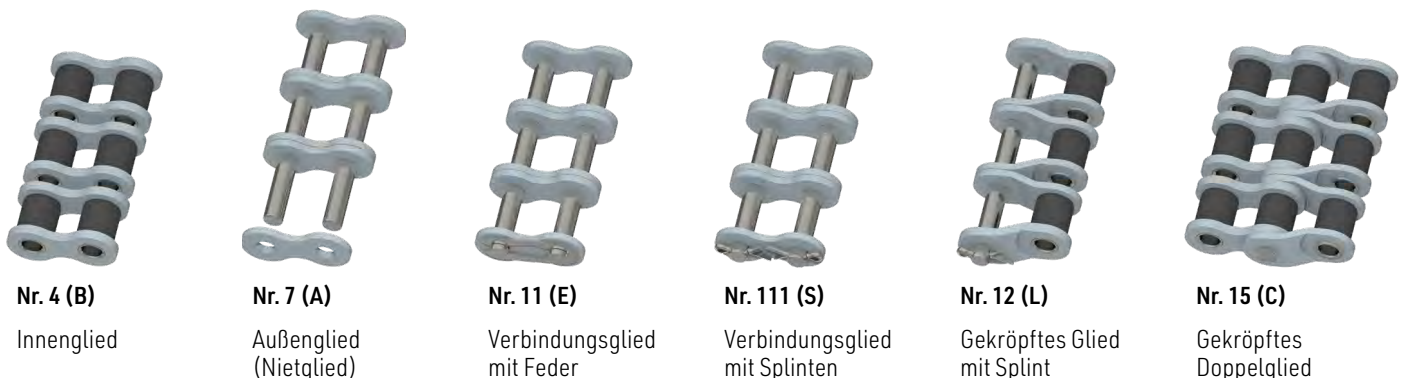
Kette entsprechend ISO 606		Teilung		Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
08 B-3 BI KS		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	44,9	1,51	56,0	2,01	11,12,15
10 B-3 BI KS		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	52,8	2,02	80,0	2,70	11,12,15
12 B-3 BI KS		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	61,7	2,68	94,0	3,12	11,12,15
16 B-3 BI KS		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	99,9	6,31	211,0	7,50	11,111,12
20 B-3 BI KS		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,1	8,87	300,0	10,60	111,12
24 B-3 BI KS		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	150,2	16,63	523,0	20,00	111,12
28 B-3 BI KS		44,450	1 3/4	30,99	46,60	46,70	27,94	15,90	59,56	37,0	7,4	184,3	22,18	660,0	25,00	111,12
32 B-3 BI KS		50,800	2	30,99	45,60	45,70	29,21	17,81	58,55	42,3	7,9	184,5	24,31	800,0	32,00	111,12

Auch mit Mitnehmern und mit geraden Laschen lieferbar.  
Ketten 16-B als GLS mit Laschenhöhe g = 21 mm (max.) und als GL mit g = 24 mm (max.) lieferbar.

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

Für diese Ketten können Standardkettenräder eingesetzt werden.

### Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



Nr. 4 (B)

Innenglied

Nr. 7 (A)

Außenglied  
(Nietglied)

Nr. 11 (E)

Verbindungsglied  
mit Feder

Nr. 111 (S)

Verbindungsglied  
mit Splinten

Nr. 12 (L)

Gekröpftes Glied  
mit Splint

Nr. 15 (C)

Gekröpftes  
Doppelglied



## TRIATHLON HT

Wartungsfrei und hoch belastbar bis 200 °C

Die TRIATHLON HT Hochleistungskette ist im Temperaturbereich bis 200 °C auch ohne zusätzlichen Schmierstoff hoch belastbar und extrem verschleißfest.

Ob mit minimaler Oberflächenschmierung zum Schutz der Kettenräder oder komplett schmierstofffrei bei hochsensiblen Anwendungen – die TRIATHLON HT setzt durch genau aufeinander abgestimmte Werkstoffe, oberflächenbehandelte Bolzen, speziell beschichtete Rollen und insbesondere durch ihre innovativen Hightech-Polymer-Buchsen in zahlreichen Anwendungsbereichen neue Maßstäbe.

### Konzipiert für schwierige Einsätze

In vielen Produktionsabläufen stellt die Kombination aus hohen Temperaturen und sensiblen Bauteilen besondere Anforderungen an die eingesetzten Ketten.

So reduzieren in der Automobilindustrie schmierstofffreie Hub- und Förderketten im Vergleich zu konventionell geschmierten Ketten den Ausschuss im Lackierprozess durch Vermeidung ungewollter Lackbenetzung mit Schmierstoffresten. In der Elektroindustrie müssen Ketten vollständig trocken und damit schmierstofffrei betrieben werden, um chemische Reaktionen beispielsweise mit Gießharzen zu vermeiden.

### In der Praxis bewährt

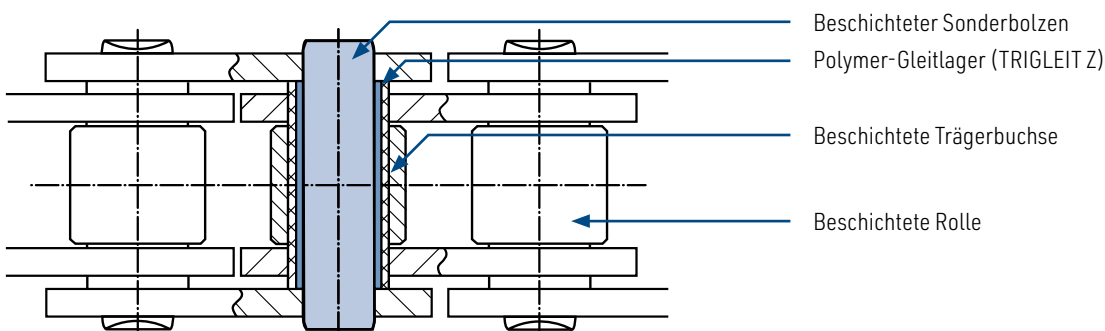
Die Langlebigkeit der TRIATHLON HT wird durch die einzigartigen Werkstoffkombinationen mit speziell oberflächenbehandelten Bolzen und Polymer-Gleitlagern erreicht. Viele namhafte Unternehmen haben diese Vorteile der TRIATHLON HT erkannt und setzen unsere Hochleistungskette bereits dort erfolgreich ein, wo höchste Belastungen und Temperaturen kompromisslose Haltbarkeit und Verschleißfestigkeit erfordern.

### Technische Besonderheiten

- Hightech-Polymer-Gleitlager mit höchster Temperaturbeständigkeit
- Chemisch-Nickel-beschichtete Bolzen und Trägerbuchsen mit höchster Härte
- Gleitoptimierte Rollenbeschichtung

### Vorteile im Einsatz

- Hochbelastbare, reibungsarme Kettengelenke
- Keine Nachschmierung erforderlich
- Schmierstofffrei bis 2,5 m/s Kettengeschwindigkeit
- Temperaturbereich - 30 °C bis + 200 °C



Beschichteter Sonderbolzen

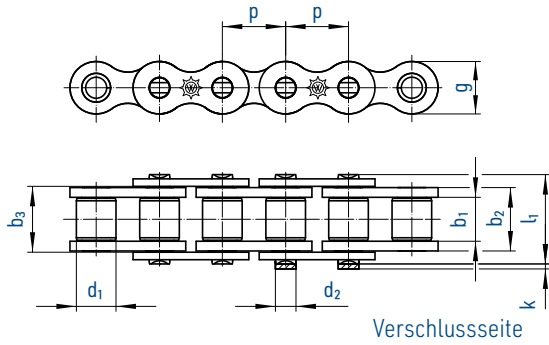
Polymer-Gleitlager (TRIGLEIT Z)

Beschichtete Trägerbuchse

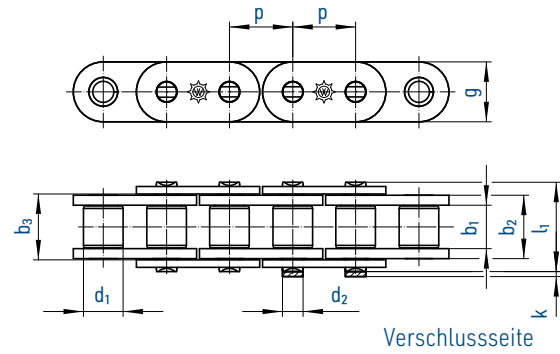
Beschichtete Rolle



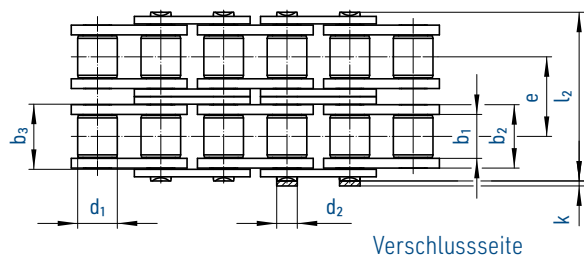
### Einfachketten



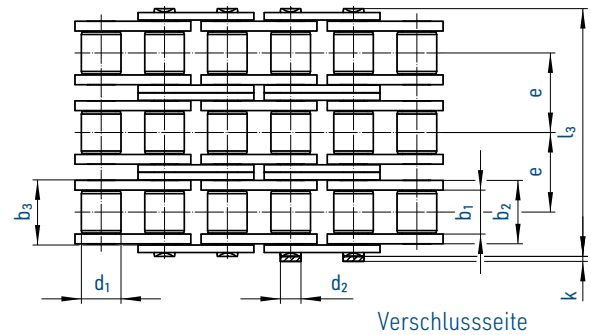
### Einfachketten (Typ GL)



### Zweifachketten



### Dreifachketten



Kette entsprechend ISO 606		Teilung		Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙		p		b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e	g	k	l	f	F <sub>B</sub>	q	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm min.	mm max.	mm min.	mm max.	mm max.	mm	mm max.	mm max.	mm max.	cm <sup>2</sup>	kN min.	kg/m ≈	Nr.
08 B-1 TR HT		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	-	11,8	3,9	17,0	0,50	18,6	0,70	11,12,15
10 B-1 TR HT		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	-	14,7	4,1	19,6	0,67	27,0	0,91	11,12,15
12 B-1 TR HT		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	-	16,1	4,6	22,7	0,89	31,0	1,18	11,12,15
16 B-1 TR HT		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	21,0	5,4	36,1	2,10	72,0	2,68	11,111,12
20 B-1 TR HT		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	-	26,4	6,1	43,2	2,96	105,0	3,50	111,12
24 B-1 TR HT		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	-	33,4	6,6	53,4	5,54	180,0	6,80	111,12
08 B-2 TR HT		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	31,0	1,01	37,0	1,36	11,12,15
10 B-2 TR HT		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	36,2	1,34	54,0	1,82	11,12,15
12 B-2 TR HT		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	42,2	1,79	63,0	2,38	11,12,15
16 B-2 TR HT		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	68,0	4,21	140,0	5,30	11,111,12
20 B-2 TR HT		31,750	1 1/4	19,56	25,40	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,7	5,91	210,0	7,30	111,12
24 B-2 TR HT		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	101,8	11,09	360,0	13,40	111,12
08 B-3 TR HT		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	44,9	1,51	56,0	2,01	11,12,15
10 B-3 TR HT		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	52,8	2,02	80,0	2,70	11,12,15
12 B-3 TR HT		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	61,7	2,68	94,0	3,12	11,12,15
16 B-3 TR HT		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	99,9	6,31	211,0	7,50	11,111,12
20 B-3 TR HT		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,1	8,87	300,0	10,60	111,12
24 B-3 TR HT		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	150,2	16,63	523,0	20,00	111,12

Andere Kettengrößen auf Anfrage. Auch mit Mitnehmern und mit geraden Laschen lieferbar. Ketten 16-B als GLS mit Laschenhöhe g = 21 mm (max.) und als GL mit g = 24 mm (max.) lieferbar.

Für diese Ketten können Standardkettenräder eingesetzt werden.

### Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



Nr. 4 (B)  
Innenglied



Nr. 7 (A)  
Außenglied  
(Nietglied)



Nr. 11 (E)  
Verbindungsglied  
mit Feder



Nr. 111 (S)  
Verbindungsglied  
mit Splinten



Nr. 12 (L)  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



Nr. 15 (C)  
Gekröpftes  
Doppelglied



## TRIATHLON KS

Korrosionsbeständig und schmierstofffrei für hoch sensible Produktionsabläufe

Mit der TRIATHLON KS bauen wir unseren Vorsprung bei den wartungsfreien und schmierstofffreien Ketten weiter aus. Besonders in sensiblen Produktionsabläufen, wie sie z. B. in der Lebensmittel-, Kosmetik- und Verpackungsindustrie vorkommen, erweist sie sich aufgrund hochbelastbare Karbonstähle, eines umweltfreundlichen Korrosionsschutzes und unserer bewährten TRIGLEIT FDA Polymer-Buchsen als Multitalent.

### Einsatzgebiete

Die TRIATHLON KS eignet sich ideal für den Einsatz in groß dimensionierten Anlagen, bei getaktetem Betrieb sowie in feuchten Umgebungen. Ihre lange Haltbarkeit und Verschleißfestigkeit ohne die Notwendigkeit einer Nachschmierung machen ihren Einsatz in diesen Gebieten besonders wirtschaftlich.

### Korrosionsschutz auf höchstem Niveau

Wie die BIATHLON KS, die sich mittlerweile in mehrjähriger Praxis bestens bewährt hat, besitzt die TRIATHLON KS einen umweltfreundlichen Korrosionsschutz, der sich im Salzsprühnebeltest in einem Zeitraum von mehr als 1.000 Stunden als überaus beständig erwiesen hat. Ob mit minimaler H1-Oberflächenschmierung zum Schutz der Kettenräder oder komplett schmierstofffrei – durch genau aufeinander abgestimmte Werkstoffe, funktionale Schichten und innovative

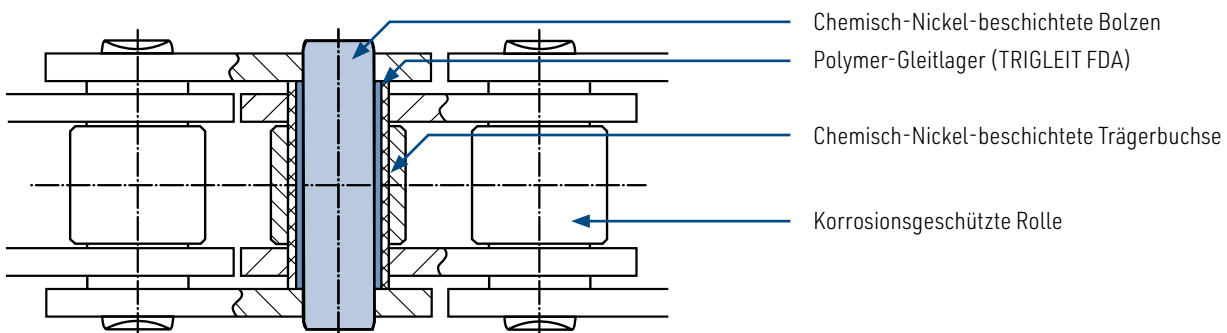
TRIGLEIT FDA Polymer-Buchsen setzt die TRIATHLON KS neue Maßstäbe hinsichtlich Belastbarkeit, Korrosionsbeständigkeit, Haltbarkeit und Verschleißfestigkeit.

### Technische Besonderheiten

- Beschichtete Buchse mit TRIGLEIT FDA Polymer-Einsatz
- Beschichtete Kettenbolzen und Laschen
- Rollen aus korrosionsbeständigem Stahl mit höchster Duktilität

### Vorteile im Einsatz

- Hightech Korrosionsschutz
- RoHS Konformität durch Verzicht auf sechswertiges Chrom
- Hochbelastbare, reibungsarme Kettengelenke
- Keine Nachschmierung erforderlich
- Schmierstofffrei bis 2,5 m/s Kettengeschwindigkeit
- Temperaturbereich - 30 °C bis + 150 °C (bis 200 °C auf Anfrage)



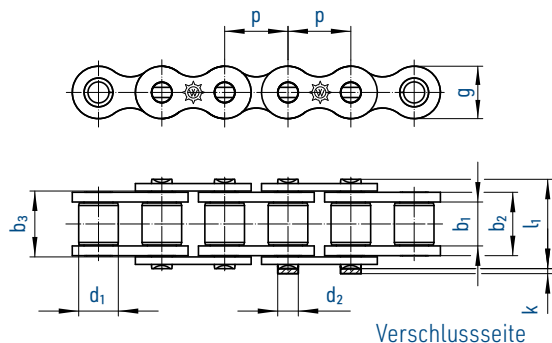
Chemisch-Nickel-beschichtete Bolzen

Polymer-Gleitlager (TRIGLEIT FDA)

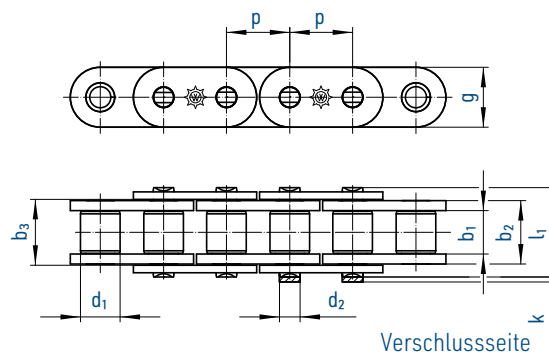
Chemisch-Nickel-beschichtete Trägerbuchse

Korrosionsgeschützte Rolle

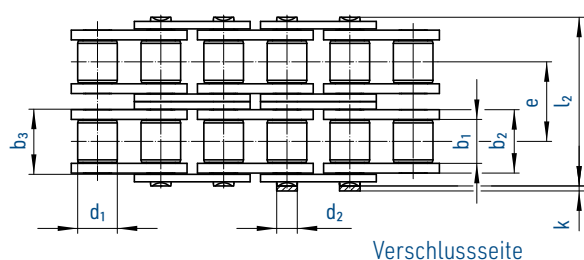
## Einfachketten



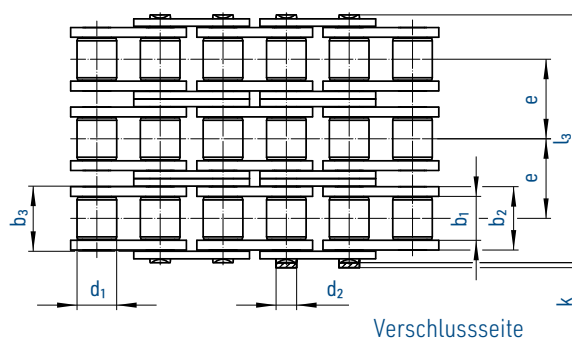
## Einfachketten (Typ GL)



## Zweifachketten



## Dreifachketten



Kette entsprechend ISO 606		Teilung		Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙		p		b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e	g	k	l	f	F <sub>B</sub>	q	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
08 B-1 TR KS		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	-	11,8	3,9	17,0	0,50	18,6	0,70	11,12,15
10 B-1 TR KS		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	-	14,7	4,1	19,6	0,67	27,0	0,91	11,12,15
12 B-1 TR KS		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	-	16,1	4,6	22,7	0,89	31,0	1,18	11,12,15
16 B-1 TR KS		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	21,0	5,4	36,1	2,10	72,0	2,68	11,111,12
20 B-1 TR KS		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	-	26,4	6,1	43,2	2,96	105,0	3,50	111,12
24 B-1 TR KS	*	38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	-	33,4	6,6	53,4	5,54	180,0	6,80	111,12
08 B-2 TR KS		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	31,0	1,01	37,0	1,36	11,12,15
10 B-2 TR KS		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	36,2	1,34	54,0	1,82	11,12,15
12 B-2 TR KS		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	42,2	1,79	63,0	2,38	11,12,15
16 B-2 TR KS		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	68,0	4,21	140,0	5,30	11,111,12
20 B-2 TR KS		31,750	1 1/4	19,56	25,40	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,7	5,91	210,0	7,30	111,12
24 B-2 TR KS	*	38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	101,8	11,09	360,0	13,40	111,12
08 B-3 TR KS		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	44,9	1,51	56,0	2,01	11,12,15
10 B-3 TR KS		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	52,8	2,02	80,0	2,70	11,12,15
12 B-3 TR KS		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	61,7	2,68	94,0	3,12	11,12,15
16 B-3 TR KS		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	99,9	6,31	211,0	7,50	11,111,12
20 B-3 TR KS		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,1	8,87	300,0	10,60	111,12
24 B-3 TR KS	*	38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	150,2	16,63	523,0	20,00	111,12

\* chemisch vernickelte Rollen

Andere Kettengrößen auf Anfrage. Auch mit Mitnehmern und mit geraden Laschen lieferbar. Ketten 16-B als GLS mit Laschenhöhe g = 21 mm (max.) und als GL mit g = 24 mm (max.) lieferbar.

Für diese Ketten können Standardkettenräder eingesetzt werden.

## Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



Nr. 4 (B)

Innenglied



Nr. 7 (A)

Außenglied  
(Nietglied)



Nr. 11 (E)

Verbindungsglied  
mit Feder



Nr. 111 (S)

Verbindungsglied  
mit Splinten



Nr. 12 (L)

Gekröpftes Glied  
mit Splint



Nr. 15 (C)

Gekröpftes  
Doppelglied



## MARATHON

### Langlaufkette ohne Nachschmierbedarf

Neben Verfügbarkeit, Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit spielt die Wartungsfreiheit eine immer größere Rolle im Maschinen- und Anlagenbau. Der Einsatz von MARATHON-Ketten ist dort sinnvoll, wo eine Nachschmierung von Rollenketten nicht möglich oder nicht gewünscht ist und trotzdem auf eine lange Lebensdauer der Kette nicht verzichtet werden kann.

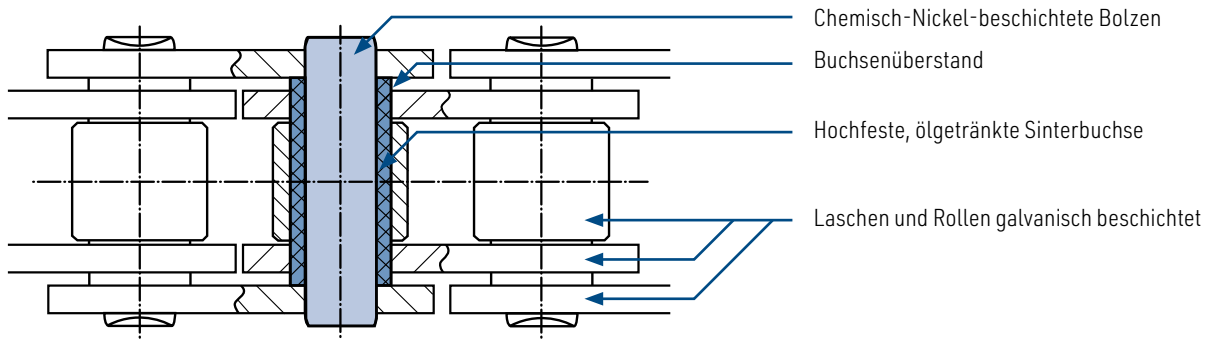
#### Technische Besonderheiten

- Bis zu 35mal höhere Lebensdauer als Standardrollenkettens ohne Schmierung
- Bis zu 5mal höhere Lebensdauer als andere wartungsfreie Ketten
- Langlaufkette ohne Nachschmierung
- Saubere Anwendung, keine Verschmutzung von Anlagen und Fördergütern
- Gelenkbuchsen bestehen aus neuartigem Sintermetall von hoher Druckfestigkeit, präpariert mit Sonderschmierstoff
- Hochbelastbare Sinterbuchse mit eingelagertem Spezialschmierstoff
- Die Buchsen sind länger als das Kettenglied breit ist und haben Gleitkontakt zur Außenlasche
- Der Bolzen, der mit dieser Buchse das Gelenk bildet, ist aus legiertem Einsatzstahl, einsatzgehärtet und anschließend chemisch Nickel beschichtet; die stärkste Verschleißschutzschicht im Markt
- Gleiche Bruchkraft wie WIPPERMANN-Standard-Ketten
- Alle MARATHON-Ketten passen auf Standard-Kettenräder

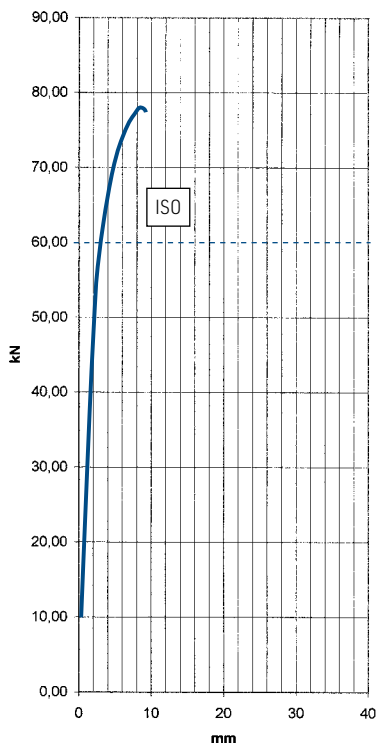
#### Einsatzgebiete

- Temperaturen von 0 °C bis +100 °C
- Mit Sonderfettung von - 30 °C bis + 250 °C (nach Rücksprache)
- Geschwindigkeiten bis  $v = 150$  m/min.
- Elektroindustrie
- Leiterplattenfertigung
- Unterhaltungselektronik
- Verpackungsindustrie
- Papierverarbeitung
- Druckindustrie
- Buchbindereien
- Textilindustrie
- Automobilindustrie
- Alle Anlagen, bei denen eine Nachschmierung unerwünscht, problematisch oder gar nicht möglich ist



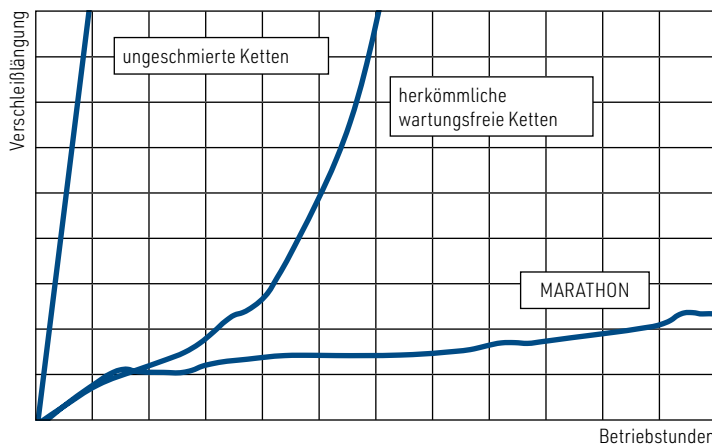


Kraft-Verlängerungs-Diagramm



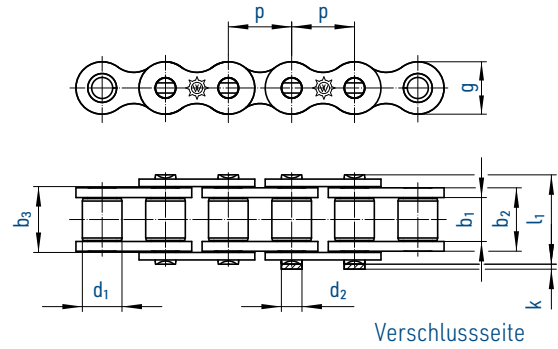
**Versuchsart:** Zugversuch  
**Gegenstand:** 548 MARATHON Kette  
**Versuchslänge:** 5 Glieder  
**Bruchkraft:** 78.000 N  
**Bruchstelle:** Bolzen

Ergebnisse der Langzeitverschleißtests



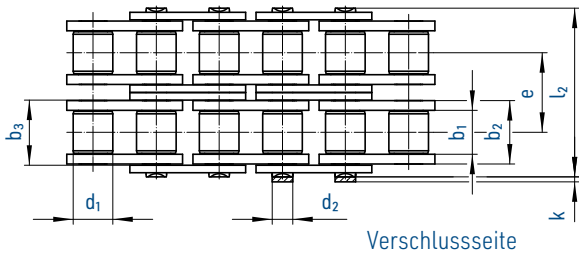


**Einfachketten**



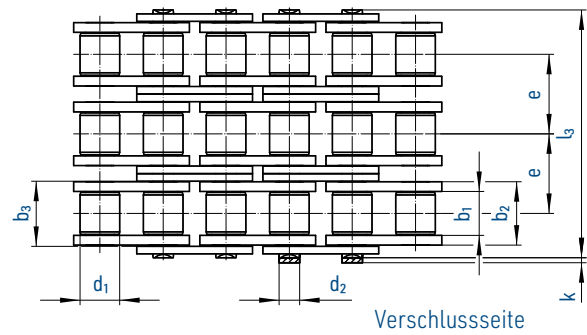
Verschlussseite

**Zweifachketten**



Verschlussseite

**Dreifachketten**

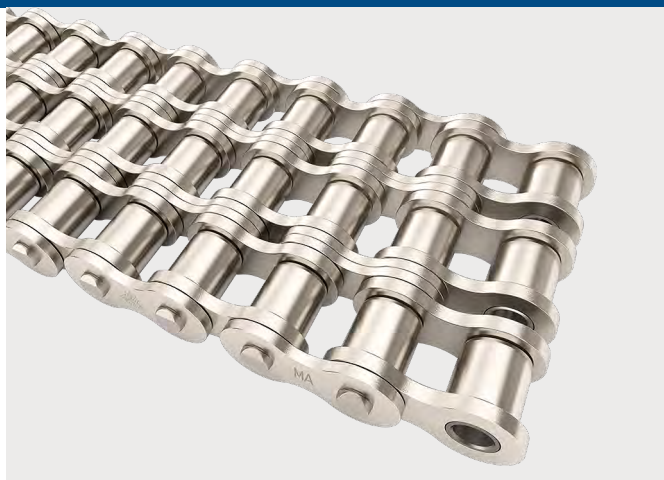


Verschlussseite

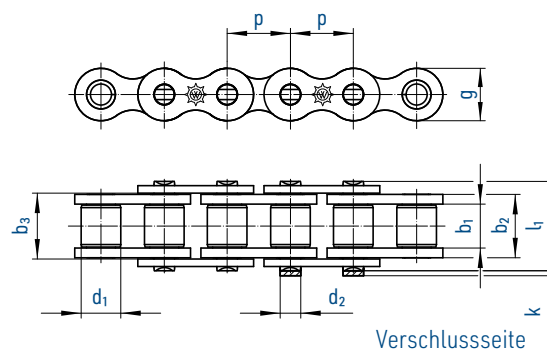
Kette entsprechend ISO 606		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙️		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
06 B-1 MA	1	9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	-	8,2	3,3	13,5	0,28	9,6	0,41	11,12,15
08 B-1 MA		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	-	11,8	3,9	17,0	0,50	18,6	0,70	11,12,15
10 B-1 MA		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	-	14,7	4,1	19,6	0,67	27,0	0,91	11,12,15
12 B-1 MA		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	-	16,1	4,6	22,7	0,89	31,0	1,18	11,12,15
16 B-1 MA		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	21,0	5,4	36,1	2,10	72,0	2,68	11,111,12
552 MA		30,000	-	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	21,0	5,4	36,1	2,10	72,0	2,50	11,111,12
20 B-1 MA		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	-	26,4	6,1	43,2	2,96	105,0	3,50	11,111,12
24 B-1 MA		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	-	33,4	6,6	53,4	5,54	180,0	6,80	111,12
06 B-2 MA	1	9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	10,24	8,2	3,3	23,8	0,56	17,4	0,86	11,12,15
08 B-2 MA		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	31,0	1,01	37,0	1,36	11,12,15
10 B-2 MA		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	36,2	1,34	54,0	1,82	11,12,15
12 B-2 MA		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	42,2	1,79	63,0	2,38	11,12,15
16 B-2 MA		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	68,0	4,21	140,0	5,30	11,111,12
20 B-2 MA		31,750	1 1/4	19,56	25,40	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,7	5,91	210,0	7,30	111,12
24 B-2 MA		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	101,8	11,09	360,0	13,40	111,12
06 B-3 MA	1	9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	10,24	8,2	3,3	34,0	0,81	24,9	1,30	11,12,15
08 B-3 MA		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	44,9	1,51	56,0	2,01	11,12,15
10 B-3 MA		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	52,8	2,02	80,0	2,70	11,12,15
12 B-3 MA		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	61,7	2,68	94,0	3,12	11,12,15
16 B-3 MA		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	99,9	6,31	211,0	7,50	11,111,12
20 B-3 MA		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,1	8,87	300,0	10,60	111,12
24 B-3 MA		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	150,2	16,63	523,0	20,00	111,12

<sup>1</sup> mit geraden Laschen

Für diese Ketten können Standardkettenräder eingesetzt werden.

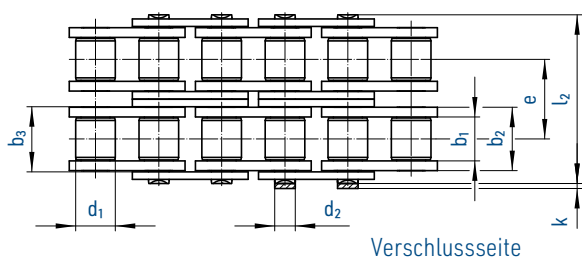


### Einfachketten



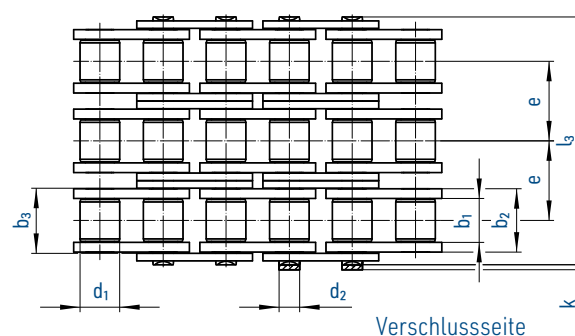
Verschlussseite

### Zweifachketten



Verschlussseite

### Dreifachketten



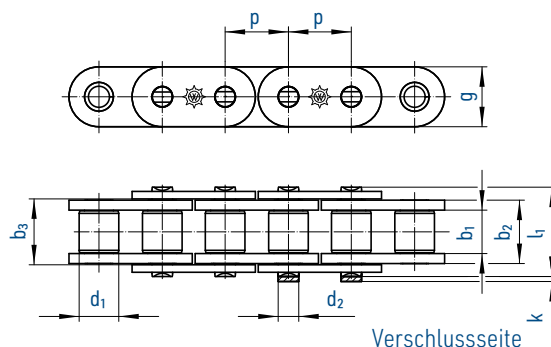
Verschlussseite

Kette entsprechend ISO 606		Teilung		Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Roll- Ø	Bolzen- Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
08 A-1 MA		12,700	1/2	7,85	11,17	11,23	7,92	3,98	-	12,0	3,9	17,8	0,44	16,5	0,60	11,12,15
10 A-1 MA		15,875	5/8	9,40	13,84	13,90	10,16	5,09	-	15,1	4,1	21,8	0,70	30,0	1,01	11,12,15
12 A-1 MA		19,050	3/4	12,57	17,75	17,81	11,91	5,96	-	18,1	4,6	26,9	1,05	40,0	1,58	11,111,12,15
16 A-1 MA		25,400	1	15,75	22,60	22,66	15,88	7,94	-	24,1	5,4	33,5	1,78	69,0	2,36	11,111,12,15
20 A-1 MA		31,750	1 1/4	18,90	27,45	27,51	19,05	9,54	-	30,2	6,1	41,1	2,61	92,5	3,80	111,12
08 A-2 MA		12,700	1/2	7,85	11,17	11,23	7,92	3,98	14,38	12,0	3,9	32,3	0,88	29,7	1,20	11,12,15
10 A-2 MA		15,875	5/8	9,40	13,84	13,90	10,16	5,09	18,11	15,1	4,1	39,9	1,40	62,0	1,78	11,12,15
12 A-2 MA		19,050	3/4	12,57	17,75	17,81	11,91	5,96	22,78	18,1	4,6	49,8	2,10	76,0	3,15	11,111,12,15
16 A-2 MA		25,400	1	15,75	22,60	23,66	15,88	7,94	29,29	24,1	5,4	62,7	3,56	135,0	4,90	11,111,12,15
20 A-2 MA		31,750	1 1/4	18,90	27,45	27,51	19,05	9,54	35,76	30,2	6,1	77,0	5,22	205,0	7,60	111,12
08 A-3 MA		12,700	1/2	7,85	11,17	11,23	7,92	3,98	14,38	12,0	3,9	46,7	1,32	41,2	1,80	11,12,15
10 A-3 MA		15,875	5/8	9,40	13,84	13,90	10,16	5,09	18,11	15,1	4,1	57,9	2,10	88,0	3,02	11,12,15
12 A-3 MA		19,050	3/4	12,57	17,75	17,81	11,91	5,96	22,78	18,1	4,6	72,6	3,15	105,0	4,70	11,111,12,15
16 A-3 MA		25,400	1	15,75	22,60	22,66	15,88	7,94	29,29	24,1	5,4	91,9	5,35	193,0	7,50	11,111,12,15
20 A-3 MA		31,750	1 1/4	18,90	27,45	27,51	19,05	9,54	35,76	30,2	6,1	113,0	7,83	305,0	11,20	111,12

Kettenräder auf Anfrage.

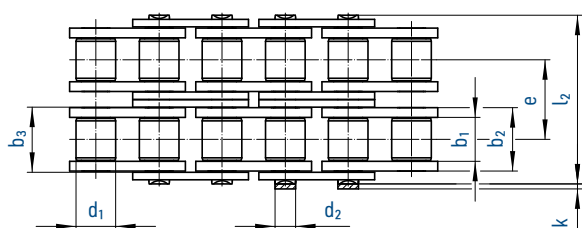


### Einfachketten



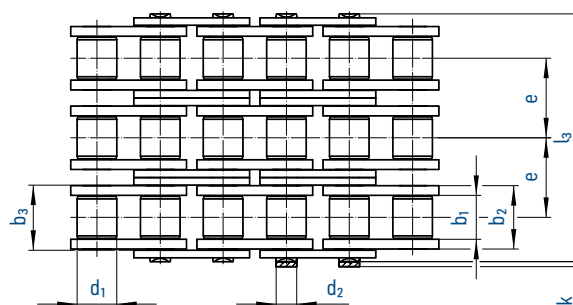
Verschlussseite

### Zweifachketten



Verschlussseite

### Dreifachketten



Verschlussseite

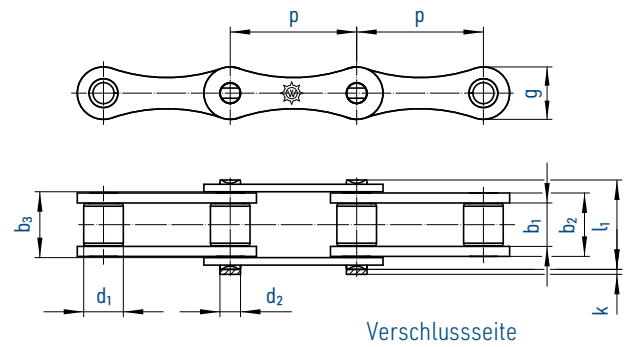
Kette entsprechend ISO 606		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙️		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
455 GL MA		9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	-	8,2	3,3	13,5	0,28	9,6	0,41	4,7,11,12,15
462 GL MA		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	-	11,5	3,9	17,0	0,50	18,6	0,78	4,7,11,12
501 GL MA		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	-	14,2	4,1	19,6	0,67	27,0	1,03	4,7,11
513 GL MA		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	-	15,5	4,6	22,7	0,89	31,0	1,29	4,7,11,12
548 GL MA		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	24,0	5,4	36,1	2,10	72,0	3,29	4,7,11
548 GLS MA		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	21,0	5,4	36,1	2,10	72,0	2,90	4,7,11,12
563 GL MA		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	-	26,4	6,1	43,2	2,95	105,0	4,13	4,7,11,12
596 GL MA		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	-	33,4	6,6	53,4	5,54	180,0	7,34	4,7,11,12
455 GL-2 MA		9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	10,24	8,2	3,3	23,8	0,56	17,4	0,86	4,7,11,12,15
462 GL-2 MA		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,5	3,9	31,0	1,01	37,0	1,50	4,7,11,12
501 GL-2 MA		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,2	4,1	36,2	1,34	54,0	2,00	4,7,11
513 GL-2 MA		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	15,5	4,6	42,2	1,79	63,0	2,62	4,7,11,12
548 GL-2 MA		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	24,0	5,4	68,0	4,21	140,0	5,83	4,7,11
563 GL-2 MA		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,7	5,81	210,0	8,03	4,7,11,12
596 GL-2 MA		38,100	1 1/2	25,40	37,92	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	101,8	11,09	360,0	14,47	4,7,11,12
455 GL-3 MA		9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	10,24	8,2	3,3	34,0	0,81	24,9	1,30	4,7,11,12,15
462 GL-3 MA		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,5	3,9	44,9	1,51	56,0	2,21	4,7,11,12
501 GL-3 MA		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,2	4,1	52,8	2,02	80,0	2,97	4,7,11
513 GL-3 MA		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	15,5	4,6	61,7	2,68	94,0	3,43	4,7,11,12
548 GL-3 MA		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	24,0	5,4	99,9	6,31	211,0	8,25	4,7,11
563 GL-3 MA		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,1	8,87	300,0	11,66	4,7,11,12
596 GL-3 MA		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	48,36	33,4	6,6	150,2	16,63	523,0	22,00	4,7,11,12

Auch mit Mitnehmern lieferbar.

Ketten 16-B als GLS mit Laschenhöhe g = 21 mm (max.) und als GL mit g = 24 mm (max.) lieferbar.

Für diese Ketten können Standardkettenräder eingesetzt werden.

Kettenräder auf Anfrage.



Kette entsprechend ISO 1275		Teilung		Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht
⚙️		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	g max.	k max.	l <sub>1</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m
<b>208 B MA</b>		25,40	1	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	11,8	3,9	17,0	0,50	18,0	0,48
<b>210 B MA</b>		31,75	1 ¼	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	14,7	4,1	19,6	0,67	22,4	0,55
<b>212 B MA</b>		38,10	1 ½	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	16,1	4,6	22,7	0,89	29,0	0,80
<b>216 B MA</b>		50,80	2	17,02	25,45	25,58	15,88	8,28	21,0	5,4	36,1	2,10	60,0	1,74
<b>220 B MA</b>		63,50	2 ½	19,56	29,01	29,14	19,05	10,19	28,0	6,1	43,2	2,96	95,0	2,55

\* g-Maß nicht normgerecht

Für diese Ketten können Kettenräder für langgliedrige Rollenketten eingesetzt werden.

**Verbindungsglieder:** Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



**Nr. 7 (A)**  
Außenglied  
(Nietglied)



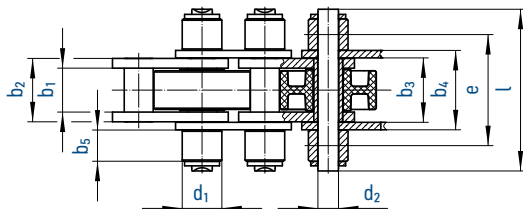
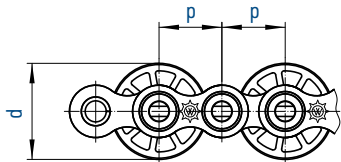
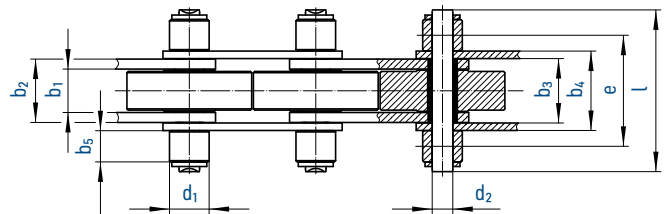
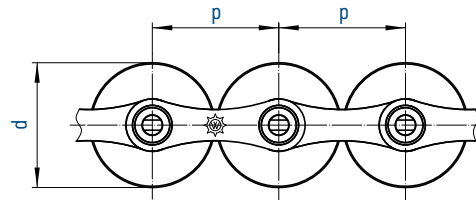
**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied  
mit Splinten



**Nr. 11 (E)**  
Für Kette Nr. 713  
mit Feder (E)



**Nr. 12 (L)**  
Gekröpftes Glied  
mit Splint


**Ausführung E**

**Langgliedrige Kette Ausführung L**


Kette	Teilung	Ausführung	Innere Breite	Innengliedbreite	Breite		Stützrollen-Ø	Bolzen Ø	Mittenabstand	Lasschenhöhe	Maß über Bolzen	Stützrollenbreite	Maß über Bolzen Var. l	Stützrollenbreite	
					zwischen	über Außenlaschen									
	$p$		$b_1$ min.	$b_2$ max.	$b_3$ min.	$b_4$ max.	$d_1$	$d_2$ max.	$e$	$g$ max.	$l$ max.	$b_5$ max.	$l$ max.	$b_5$ max.	
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
<b>513 SF MA</b>		19,05	E	11,68	15,62	15,80	20,0	12,00	5,72	31,50	16,1	48,0	11,5	43,0	9,0
<b>548 SF MA</b>		25,40	E	17,02	25,45	25,81	32,0	15,88	8,28	44,50	21,0	65,0	12,5	-	-
<b>722 SF MA</b>		38,10	L	11,68	15,62	15,80	20,0	12,00	5,72	31,50	16,1	48,0	11,5	-	-
<b>728 SF MA</b>		50,80	L	17,02	25,45	25,81	32,0	15,88	8,28	44,50	21,0	65,0	12,5	-	-
<b>D 513 SF MA</b>		19,05	D	11,68	15,62	15,80	20,0	12,07	5,72	52,00	16,1	68,0	11,5	-	-
<b>D 548 SF MA</b>		25,40	D	17,02	25,45	25,81	32,0	15,88	8,28	76,76	21,0	97,0	12,5	-	-
<b>T 513 SF MA</b>		19,05	T	11,68	15,62	15,80	20,0	12,07	5,72	38,92	16,1	61,7	-	-	-
<b>T 548 SF MA</b>		25,40	T	17,02	25,45	25,81	32,0	15,88	8,28	63,76	21,0	99,9	-	-	-

Kettenräder für alle Stauförderketten lieferbar!

Verschlussglieder mit Sicherungsverchluss.

Unsere Verschlussglieder haben grundsätzlich die gleiche Länge  $l$  wie die normalen Bolzen.

Temperaturbereich: - 30 bis 100 °C bei Förderrollen aus Stahl

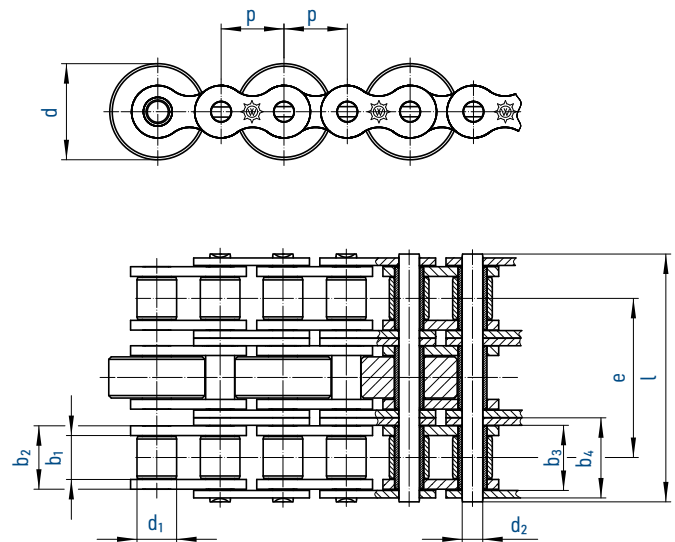
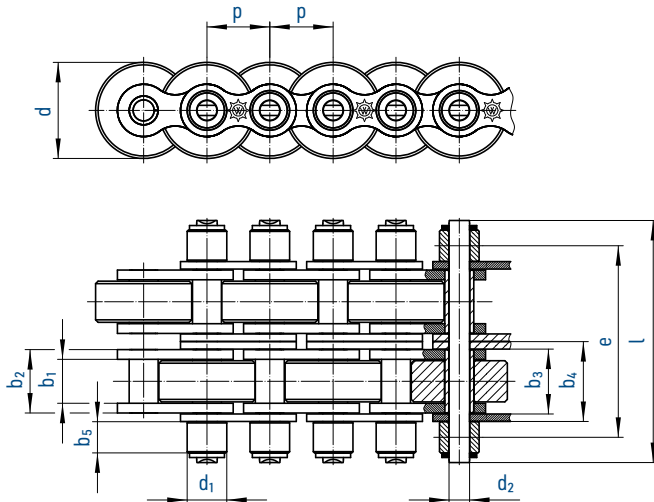
- 10 bis 60 °C bei Förderrollen aus Kunststoff

Angaben zu AFS-Clips für optimalen Anlagen- und Fingerschutz siehe Seite 75.



### Ausführung D

### Ausführung T



Maß über Bolzen Var. ll	Stützrollenbreite  b <sub>5</sub> max.	Förderrollen						Bruchkraft F <sub>B</sub> min.	maximale Belastung pro m Förderkette bei 10 m Förderlänge	
		Bezeichnung bei Material			Durchmesser				Stahl	Kunststoff
		Stahl	PA 6.6	Vestamid	d	Var. ll d	Var. ll d			
l max. mm.	b <sub>5</sub> max. mm.				d	mm	mm	kN	kg	kg
40,0	7,5	SF	SFK	SFV	24,0	26,0	28,0	29,0	300	260
-	-	SF	SFK	SFV	38,5	-	-	60,0	600	500
-	-	SF	SFK	SFV	24,0	26,0	28,0	29,0	300	260
-	-	SF	SFK	SFV	38,5	40,0	50,0	60,0	600	500
-	-	SF	SFK	SFV	24,0	26,0	28,0	57,8	600	520
-	-	SF	SFK	SFV	38,5	-	-	120,0	1200	1000
-	-	SF	SFK	SFV	24,0	26,0	28,0	60,0	600	260
-	-	SF	SFK	SFV	38,5	-	-	120,0	1200	500

Die Belastung pro m gilt bei 10 m Förderlänge pro Doppel-Kettenstrang. Bei kürzeren Kettensträngen kann die Belastung proportional erhöht, bei längeren Förderstrecken muss sie proportional gesenkt werden (z. B. 5 m Förderlänge = doppelte Belastung, 20 m Förderlänge = halbe Belastung).

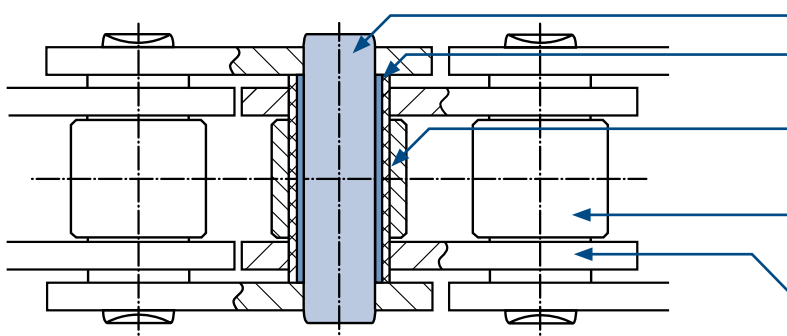
Maximale Förderlängen 25 - 30 m. Ab 15 m wird der Einbau von Führungslaschen empfohlen (siehe Seite 74).



Hochleistungs-Polymer-Gleitlager TRIGLEIT II



Hochleistungs-Polymer-Gleitlager TRIGLEIT Z



- RF-Bolzen
- Polymer-Gleitlager (TRIGLEIT II / TRIGLEIT Z / TRIGLEIT FDA)
- RF-Trägerbuchse
- RF-Rolle
- RF-Laschen

## Rostfreie MARATHON Ketten

Für größtmögliche Wartungsfreiheit und Lebensdauer

Durch den Einsatz einer leistungsfähigen Polymer-Gleitlagerbuchse können die rostfreien Ketten ohne Nachschmierung betrieben werden!

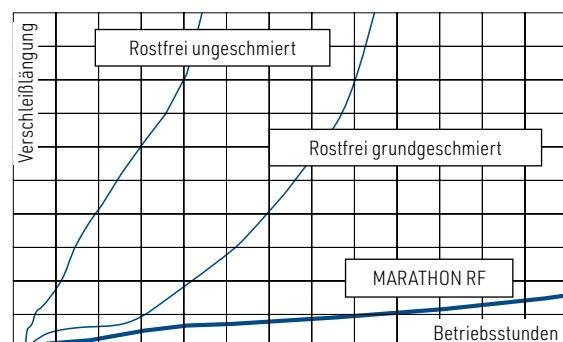
### Technische Besonderheiten

- Hoch belastbares und reibungsarmes Polymer-Gleitlager
- Alle anderen Kettenbauteile aus rostbeständigen Edelstählen
- Größtmögliche Wartungsfreiheit unter korrosiven Bedingungen wie dauerhaftem Wassereinsatz
- Maximale Kettengeschwindigkeit  $v = 2,5 \text{ m/s}$
- Einsatztemperatur - 30 °C bis + 60 °C (TRIGLEIT II)
- Einsatztemperatur - 100 °C bis + 200 °C (TRIGLEIT Z / TRIGLEIT FDA)
- Kettenmaße nach ISO 606, normale RF-Kettenräder einsetzbar
- Keine Nachschmierung erforderlich
- Nachschmierung mit Mineralölen möglich (keine Ester!)
- Auch mit verlängerten Bolzen, Flach- und Winkellaschen und Sonderausführungen
- Angaben zur chemischen Beständigkeit auf Anfrage

### Anwendungsgebiete

- Verpackungsindustrie
- Chemische Industrie
- Pharmazeutische Industrie
- Textilindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Hygieneartikel-Industrie
- Elektroindustrie

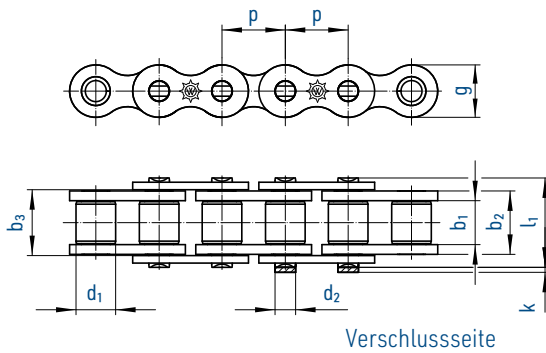
### Ergebnisse der Langzeitverschleißtests



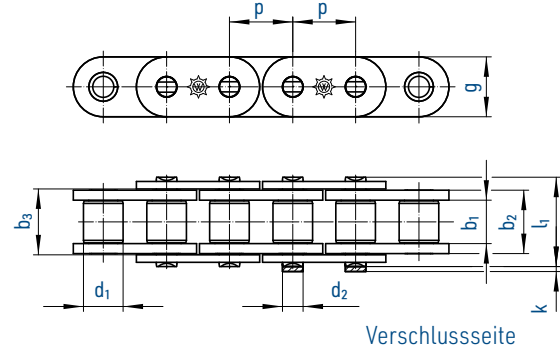




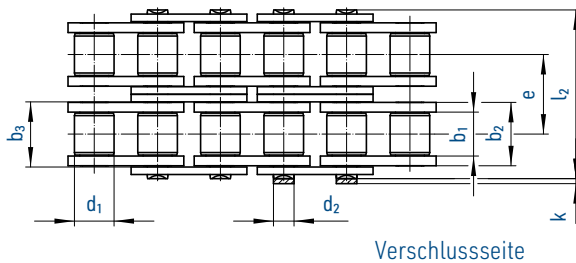
## Einfachketten



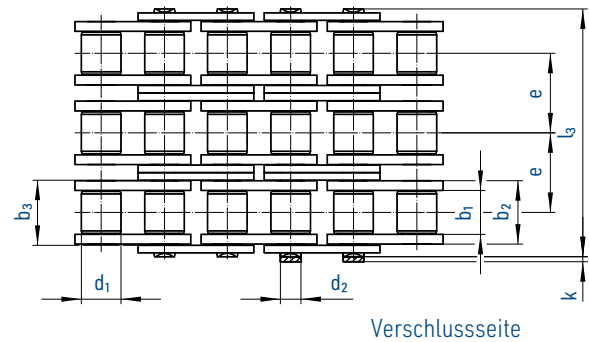
## Einfachketten (Typ GL)



## Zweifachketten



## Dreifachketten



Kette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft F <sub>B</sub>	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
ISO	p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.		
Nr.	Ind.	Nr.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
462 RF MA	08 B-1	12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	-	11,8	3,9	17,0	0,50	12,00	0,70	11,12,15
501 RF MA	10 B-1	15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	-	14,7	4,1	19,6	0,67	14,50	0,91	11,12,15
513 RF MA	12 B-1	19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	-	16,1	4,6	22,7	0,89	18,50	1,18	11,12,15
548 RF MA	16 B-1	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	21,0	5,4	36,1	2,10	40,00	2,50	111,12
563 RF MA	20 B-1	31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	-	26,4	6,1	43,2	2,96	63,00	3,50	11,12
D 462 RF MA	08 B-2	12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	31,0	1,01	20,40	1,36	11,12,15
D 501 RF MA	10 B-2	15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	36,2	1,34	24,65	1,82	11,12,15
D 513 RF MA	12 B-2	19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	42,2	1,79	31,45	2,38	11,12,15
D 548 RF MA	16 B-2	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	68,0	4,21	68,00	5,10	111,12
D 563 RF MA	20 B-2	31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,7	5,91	107,10	7,30	11,12
T 462 RF MA	08 B-3	12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	44,9	1,51	32,50	2,01	11,12,15
T 501 RF MA	10 B-3	15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	52,8	2,02	39,00	2,70	11,12,15
T 513 RF MA	12 B-3	19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	61,7	2,68	49,50	3,12	11,12,15
T 548 RF MA	16 B-3	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	99,9	6,31	108,00	7,50	111,12
T 563 RF MA	20 B-3	31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,1	8,87	170,00	10,60	11,12

Auch mit Mitnehmern, geraden Laschen und als langgliedrige Rollenketten (Maße nach ISO 1275) lieferbar.  
Ketten 548 als GLs mit Laschenhöhe g = 21 mm (max.) und als GL mit g = 24 mm (max.) lieferbar. Kettenräder auf Anfrage.

## Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



Nr. 4 (B)  
Innenglied



Nr. 7 (A)  
Außenglied  
(Nietglied)



Nr. 11 (E)  
Verbindungsglied  
mit Feder



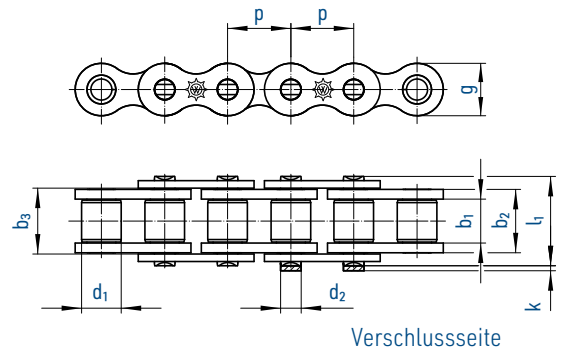
Nr. 111 (S)  
Verbindungsglied  
mit Splinten



Nr. 12 (L)  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



Nr. 15 (C)  
Gekröpftes  
Doppelglied



Kette entsprechend ISO 606		Teilung	Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙		p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	g max.	k max.	l <sub>1</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
450 RF	<sup>10,11</sup>	8,00	3,00	4,77	4,90	5,00	2,31	7,1	3,1	8,6	0,11	4,0	0,18	11
331 RF	<sup>10,11</sup>	12,70	3,30	5,80	5,93	7,75	3,66	9,9	1,5	10,2	0,21	7,0	0,28	11,15
332 RF	<sup>10,11</sup>	12,70	4,88	7,20	7,33	7,75	3,66	9,9	1,5	11,2	0,28	7,0	0,33	11,15
462 RF		12,70	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	11,8	3,9	17,0	0,50	12,0	0,70	11,12,15
501 RF		15,88	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	14,7	4,1	19,6	0,67	14,5	0,91	11,12,15
513 RF		19,05	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	16,1	4,6	22,7	0,89	18,5	1,18	11,12,15
548 RF	<sup>11</sup>	25,40	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	21,0	5,4	36,1	2,10	40,0	2,50	111,12
563 RF	<sup>11</sup>	31,75	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	26,4	6,1	43,2	2,96	63,0	3,50	111,12
35 RF	<sup>2,11</sup>	9,53	4,68	7,47	7,52	5,08	3,58	9,1	3,3	13,2	0,27	6,0	0,35	11
40 RF	<sup>10,11</sup>	12,70	7,85	11,15	11,28	7,95	3,96	12,0	3,9	17,8	0,44	10,5	0,61	11,12,15
60 RF	<sup>11</sup>	19,05	12,57	17,70	17,85	11,91	5,94	18,0	4,6	26,9	1,05	20,0	1,58	11,12
455 RFGL	<sup>10,11</sup>	9,53	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	8,2	3,3	13,5	0,28	7,0	0,41	11,12,15
455 RFKIGL	<sup>2,7</sup>	9,53	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	8,2	3,3	13,5	0,28	1,0	0,25	11
462 RFKI	<sup>2,7</sup>	12,70	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	11,5	3,9	17,0	0,50	2,0	0,44	11
462 RFGL	<sup>2</sup>	12,70	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	11,5	3,9	17,0	0,50	12,0	0,78	11,12,15
501 RFGL		15,88	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	14,2	4,1	19,6	0,67	14,5	1,03	11,12,15
513 RFGL		19,05	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	15,5	4,6	22,7	0,89	18,5	1,29	11,12,15
548 RFGL	<sup>11</sup>	25,40	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	24,0	5,4	36,1	2,10	40,0	3,29	111
548 RFGLS	<sup>11</sup>	25,40	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	21,0	5,4	36,1	2,10	40,0	2,90	111,12
563 RFGL	<sup>11</sup>	31,75	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	26,4	6,1	43,2	2,96	63,0	4,13	111

<sup>2</sup> ohne Rollen (DIN 8154)    <sup>7</sup> Innenglieder komplett aus Kunststoff, Kette wartungsfrei    <sup>10</sup> Verbindungsglied-Nr. 12 nur mit angesetzten Nietbolzen  
<sup>11</sup> Kettenräder auf Anfrage

Rollenketten »RF« (rostfrei) - Reihe »GL« (mit geraden Laschen) auch als Mehrfachrollenkettens lieferbar.  
Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder »RF« siehe Seite 100.

**Verbindungsglieder:** Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



**Nr. 7 (A)**  
Außenglied  
(Nietglied)



**Nr. 11 (E)**  
Verbindungsglied  
mit Feder



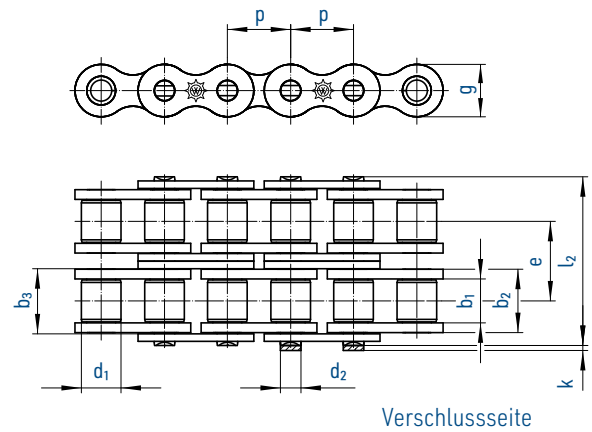
**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied  
mit Splinten



**Nr. 12 (L)**  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



**Nr. 15 (C)**  
Gekröpftes  
Doppelglied



Kette entsprechend ISO 606		Teilung	Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft ⚙️	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙️		p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l <sub>2</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
<b>D450 RF</b>		8,000	3,00	4,77	4,90	5,00	2,31	5,64	7,1	3,1	14,3	0,22	6,00	0,36	11,15
<b>D455 RF</b>	<sup>1</sup>	9,525	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	10,24	8,2	3,3	23,8	0,56	11,90	0,78	11,15
<b>D462 RF</b>		12,700	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	31,0	1,01	20,40	1,36	11,12,15
<b>D501 RF</b>		15,875	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	36,2	1,34	24,65	1,82	11,12,15
<b>D513 RF</b>		19,050	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	42,2	1,79	31,45	2,38	11,12,15
<b>D548 RF</b>		25,400	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	68,0	4,21	68,00	5,10	11,12
<b>D563 RF</b>		31,750	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,7	5,91	107,10	7,30	11,12
<b>40-2 RF</b>		12,700	7,85	11,15	11,28	7,95	3,96	14,38	12,0	3,9	32,3	0,88	17,85	1,20	11,12
<b>60-2 RF</b>		19,050	12,57	17,70	17,85	11,91	5,94	22,78	18,0	4,6	49,8	2,10	34,00	3,14	11,12

<sup>1</sup> mit geraden Laschen

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.

**Verbindungsglieder:** Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



**Nr. 7 (A)**  
Außenglied  
(Nietglied)



**Nr. 11 (E)**  
Verbindungsglied  
mit Feder



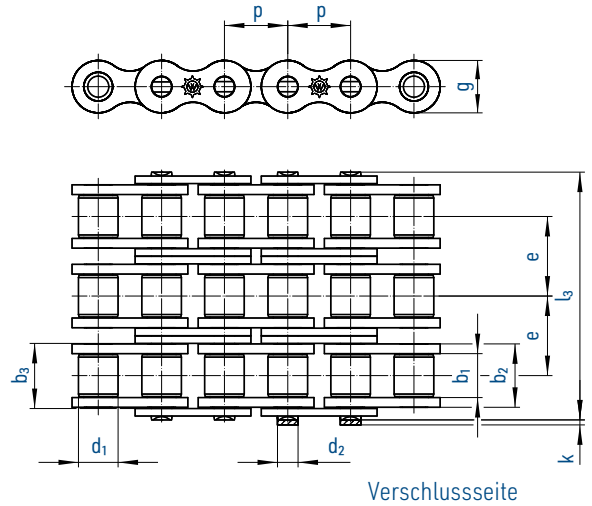
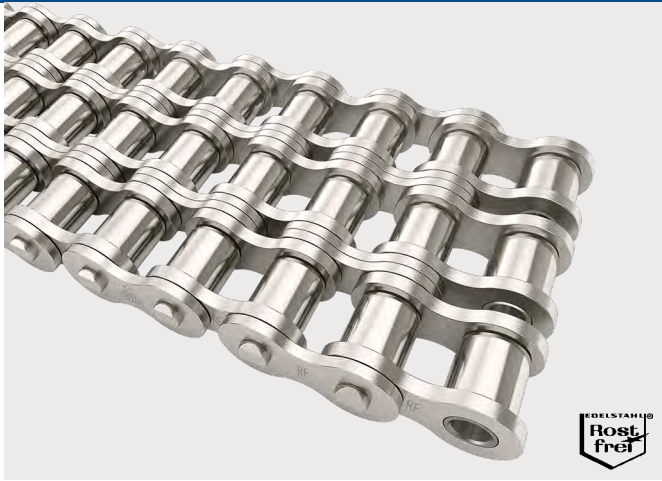
**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied  
mit Splinten



**Nr. 12 (L)**  
Gekröpftes Glied  
mit Splint



**Nr. 15 (C)**  
Gekröpftes Doppel-  
glied



Kette entsprechend ISO 606		Teilung		Innere Breite	Innen- glied- breite	Breite zw. AL	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht	Ver- bindungs- glieder
⚙		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l <sub>3</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
<b>T 455 RF</b>	<sup>1</sup>	9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	10,24	8,2	3,3	34,0	0,81	18,9	1,18	11,12,15
<b>T 462 RF</b>		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	13,92	11,8	3,9	44,9	1,51	32,5	2,01	11,12,15
<b>T 501 RF</b>		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	16,59	14,7	4,1	52,8	2,02	39,0	2,70	11,12,15
<b>T 513 RF</b>		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	19,46	16,1	4,6	61,7	2,68	49,5	3,12	11,12,15
<b>T 548 RF</b>		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	21,0	5,4	99,9	6,31	108,0	7,50	111,12
<b>T 563 RF</b>		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,1	8,87	170,0	10,60	111,12

<sup>1</sup> mit geraden Laschen

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

**Verbindungsglieder:** Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



**Nr. 7 (A)**  
Außenglied  
(Nietglied)



**Nr. 11 (E)**  
Verbindungsglied  
mit Feder



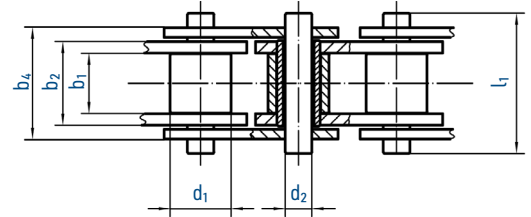
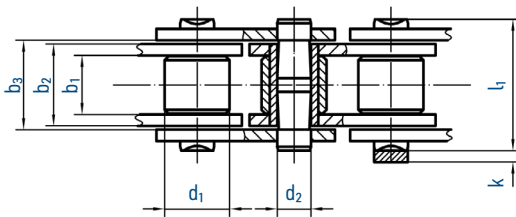
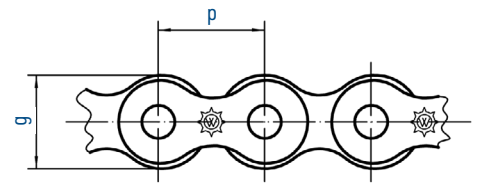
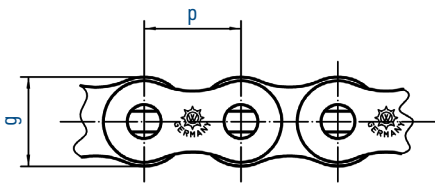
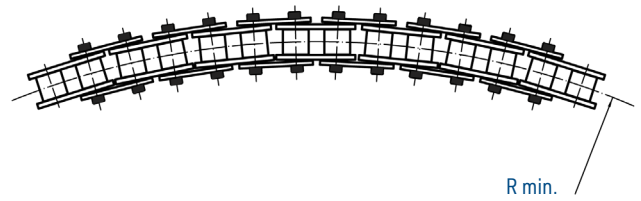
**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied  
mit Splinten



**Nr. 12 (L)**  
Gekröpftes  
Glied  
mit Splint



**Nr. 15 (C)**  
Gekröpftes Doppel-  
glied



## Hauptabmessung wie ISO 606 (Europäische Bauart)

Kette		Teilung	Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollens-Ø	Bolzen-Ø	Laschenhöhe	Überstand	Maß über Bolzen	Gelenkfläche	Bruchkraft	Kleinstmöglicher Seitenbogenradius
⚙️		p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	g max.	k max.	l <sub>1</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	r min.
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	mm
462 SB		12,700	7,75	11,30	11,70	8,51	4,45	11,80	3,90	17,20	0,08	17,8	300
501 SB		15,875	9,65	13,28	13,70	10,16	5,08	14,70	4,10	19,60	0,09	22,2	400
513 SB		19,050	11,68	15,62	16,10	12,07	5,72	16,10	4,60	22,70	0,12	28,9	450
548 SB		25,400	17,02	25,40	27,20	15,88	8,28	21,00	5,40	37,40	0,21	60,0	500

## Hauptabmessung wie ISO 606 (Amerikanische Bauart)

Kette		Teilung	Innere Breite	Innengliedbreite	Breite über AL	Rollens-Ø	Bolzen-Ø	Laschenhöhe	Überstand	Maß über Bolzen	Gelenkfläche	Bruchkraft	Kleinstmöglicher Seitenbogenradius
⚙️		p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>4</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	g max.	k max.	l <sub>1</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	r min.
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	mm
ASA 40		12,70	7,85	11,17	14,40	7,95	3,45	12,00		18,20	0,38	10,5	250
ASA 40 RF		12,70	7,85	11,17	14,40	7,95	3,45	12,00		18,20	0,38	6,3	250
ASA 61	<sup>1</sup>	19,05	13,00	17,70	22,70	11,91	5,08	15,90		29,10	0,89	28,0	400
ASA 61 RF	<sup>1</sup>	19,05	13,00	17,70	22,70	11,91	5,08	15,90		29,10	0,89	15,0	400

<sup>1</sup> mit gerader Innenlasche



## POM-Clips

### Bester Schutz für empfindliches Transportgut

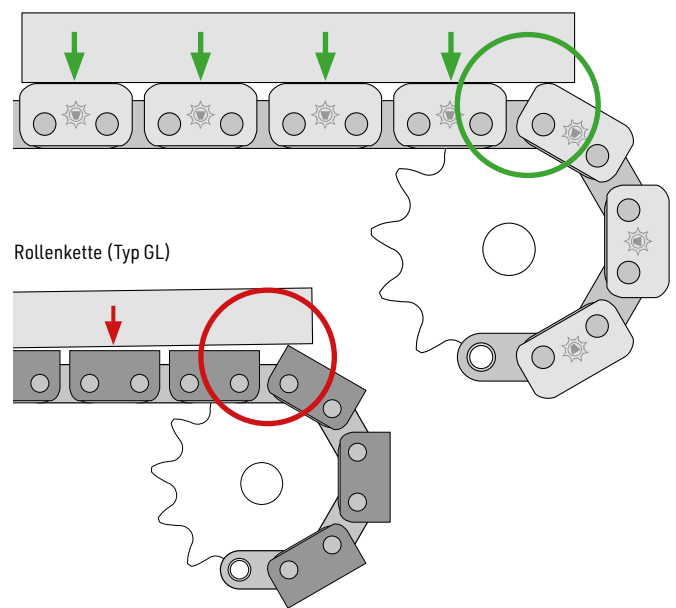
Diese Clips eignen sich für die Montage auf Rollenketten des Typs GL und verhindern den direkten Kontakt zwischen Kette und Transportgut, darüber hinaus vergrößern sie die Kontaktfläche und sorgen so für eine besonders sichere Beförderung.

Die speziell entwickelte Gestaltung der Kunststoff-Clips verhindert zudem ein mögliches Aufkippen in den Umlenkungen der Kettenförderer. Der WIPPERMANN-Tipp: Der Einsatz unvernieteter Rollenketten verstärkt die Fixierung der Clips und gewährleistet so zusätzliche Sicherheit.

#### Technische Besonderheiten

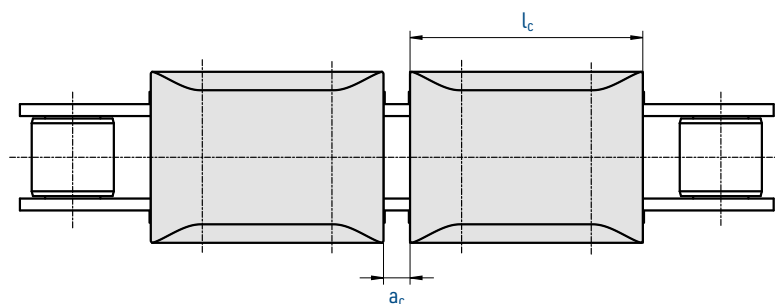
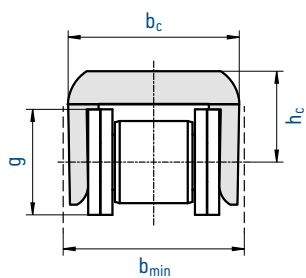
- Sehr steifer und fester Thermoplast
- Schlagzäh
- Verschleißfest
- Reibwert gegen Stahl  $\mu = 0,15 \dots 0,3$
- Max. Temperatur (dauernd) 80 °C
- Kontakt mit Lebensmitteln zulässig
- Alkalibeständig
- Heißwasserfest
- Angriff bei starken Säuren ( $\text{pH} < 4$ )
- Unlöslich gegenüber allen gebräuchlichen Lösungsmitteln, Treibstoff und Mineralöl
- Kaum quellbar

Rollenkette (Typ GL) mit POM-Clip



#### Vorteile im Einsatz

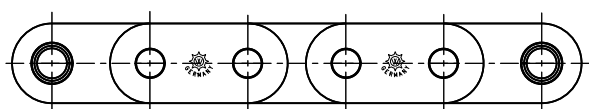
- Für Einfach- und Duplex-Ketten
- Keine Beschädigung des Transportgutes
- Verschleißfester POM-Werkstoff
- Kein Anheben des Transportgutes in der Umlenkung (siehe Grafik)
- Hohe Tragfähigkeit
- Schwarze Clips zur Kennzeichnung des Verbindungsgliedes (Montage des Feder-Verbindungsgliedes mit Clip und ohne Feder)



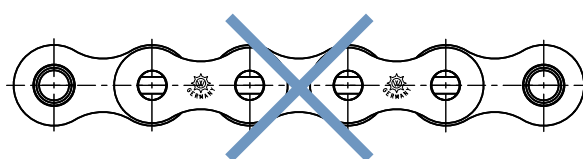
Kette			Laschenhöhe						Tragfähigkeit je Clip
☙		ISO	g	a <sub>c</sub>	b <sub>c</sub>	b <sub>min</sub>	h <sub>c</sub>	l <sub>c</sub>	
Nr.	Ind.	Nr.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
<b>462 GL</b>		08 B-1	11,5	3,50	19,7	22,0	9,3	21,9	70
<b>D 462 GL</b>		08 B-2	11,5	3,50	33,7	36,0	9,3	21,9	140
<b>501 GL</b>		10 B-1	14,2	1,55	22,6	25,0	12,5	30,2	90
<b>D 501 GL</b>		10 B-2	14,2	1,55	39,3	42,0	12,5	30,2	180
<b>513 GL</b>		12 B-1	15,5	3,90	25,4	28,0	13,2	34,2	110
<b>D 513 GL</b>		12 B-2	15,5	3,90	45,3	48,0	13,2	34,2	220
<b>548 GLS</b>		16 B-1	21,0	5,10	40,5	45,0	18,5	45,7	140
<b>548 GL</b>		Werksnorm	24,0	5,10	40,5	45,0	18,5	45,7	140
<b>548 R</b>	<sup>31</sup>	16 B-1	21,0	1,8	40,5	45,0	16,0	49,0	140
<b>563 GL</b>		20 B-1	26,5	10,4	47,0	50,0	20,0	53,4	180

<sup>31</sup> PA6-GF30 lichtgrau, für taillierte Ketten

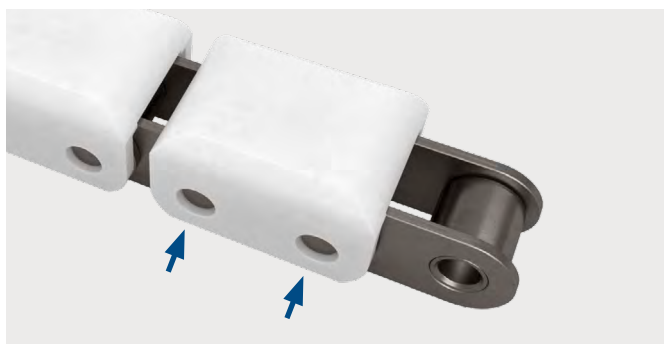
Montage der Clips bei Raumtemperatur (> 15 °C)



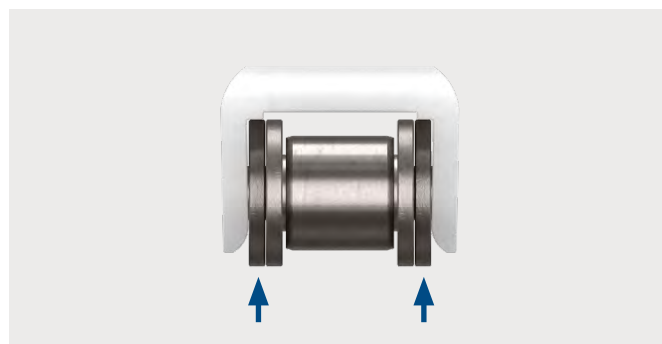
Richtige Kette für Kunststoff-Clips (Typ GL, vorzugsweise unvernietet)



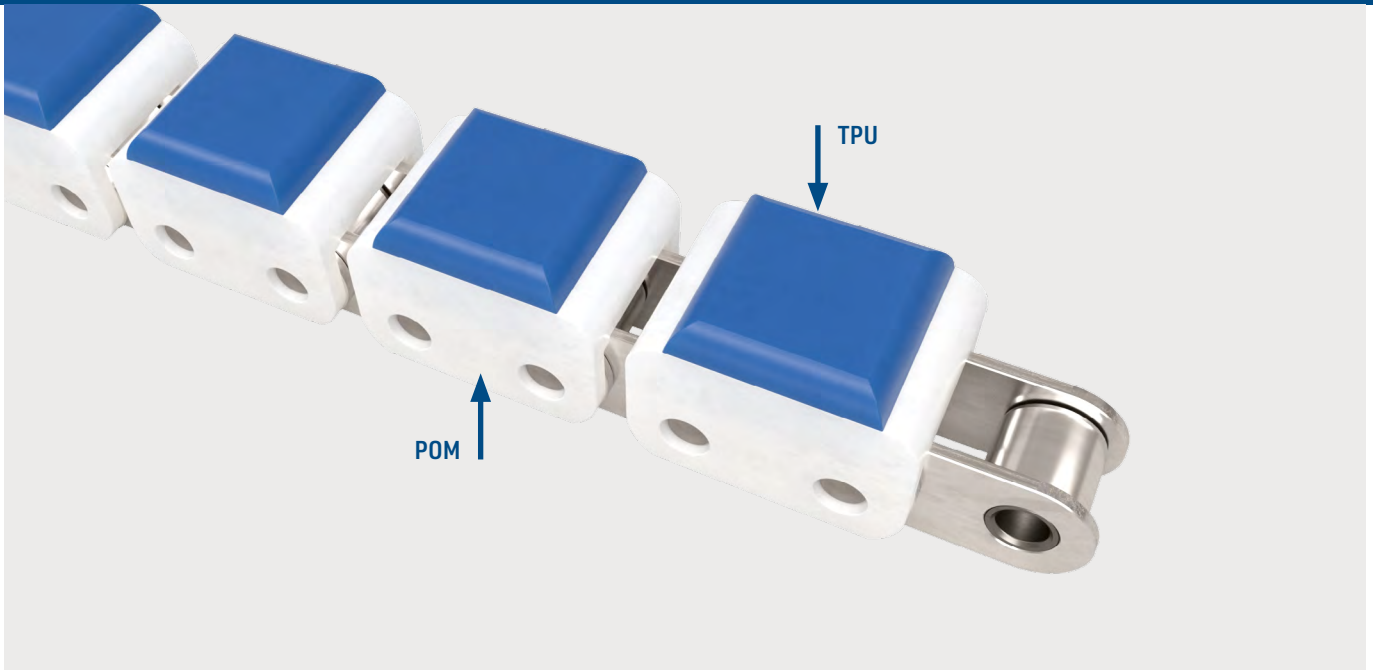
Falsche Kette für Kunststoff-Clips



Fixierung über die Bolzenüberstände (vorzugsweise unvernietet)



Abstützung der Last auf den geraden Außen- und Zwischenlaschen



## POM-Clips mit Elastomer

### Rutschfreier Transport empfindlicher Güter

Für die Beförderung besonders empfindlicher und leicht rutschender Güter bietet WIPPERMANN Kunststoff-Clips mit einer Auflage aus einem thermoplastischen Elastomer (TPU) mit einer Härte von ca. 85 Shore A.

Diese Clips erhöhen effektiv den Haftreibungswert zwischen Transportgut und Clip und sichern so einen absolut rutschfreien Transport. Auf Kundenwunsch sind Härtegrade zwischen 50 Shore A und 90 Shore A möglich.

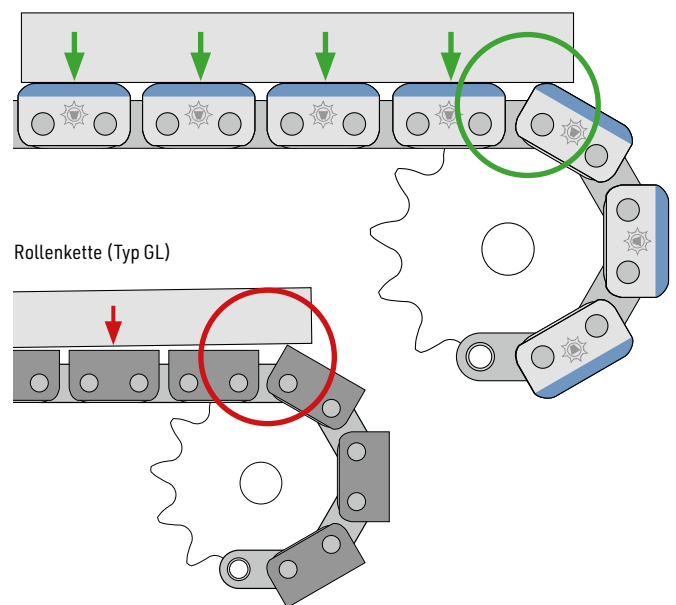
#### Technische Besonderheiten

- POM-Clip: steif, fest, schlagzäh
- TPU-Elastomerauflage: 85 Shore A (blau)
- nicht lösbare, formschlüssige Verbindung zwischen POM-Clip und TPU-Auflage
- Hoher Reibwert, gute Abriebfestigkeit
- Temperatur max. 80 °C
- Beständigkeit gegenüber Ölen und Fetten
- Gute Hydrolysebeständigkeit

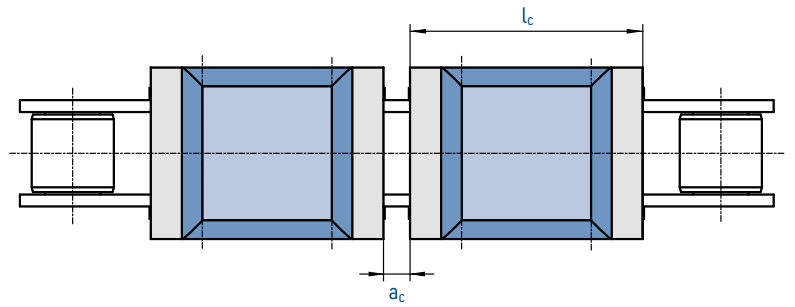
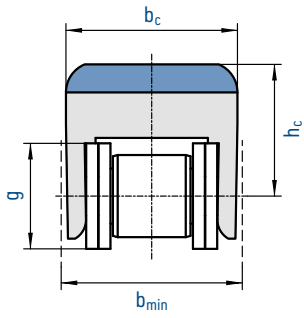
#### Vorteile im Einsatz

- Für Ketten 462GL, 513GL, 548GLS auch MARATHON und RF
- Basisclip aus Werkstoff POM, Auflage aus TPU (85 Shore A)
- Keine Beschädigung des Transportgutes
- Kein Anheben des Transportgutes in der Umlenkung (siehe Grafik)
- Hoher Haftreibungswert zwischen Clip und Transportgut
- Hohe Tragfähigkeit des Clips
- Montage des Verbindungsgliedes mit Clip und ohne Feder

Rollenkette (Typ GL) mit POM-Clip inkl. TPU-Auflage

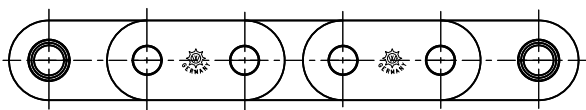




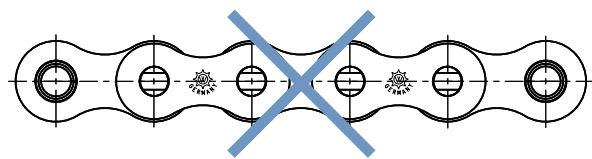


Kette			Laschenhöhe						Tragfähigkeit je Clip
☙		ISO	g	a <sub>c</sub>	b <sub>c</sub>	b <sub>min</sub>	h <sub>c</sub>	l <sub>c</sub>	
Nr.	Ind.	Nr.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
462 GL		08 B-1	11,5	3,4	19,5	22,0	13,0	21,9	70
513 GL		12 B-1	15,5	3,9	25,4	28,0	20,0	34,2	110
548 GLS		16 B-1	21,0	5,1	40,5	45,0	21,5	45,7	140

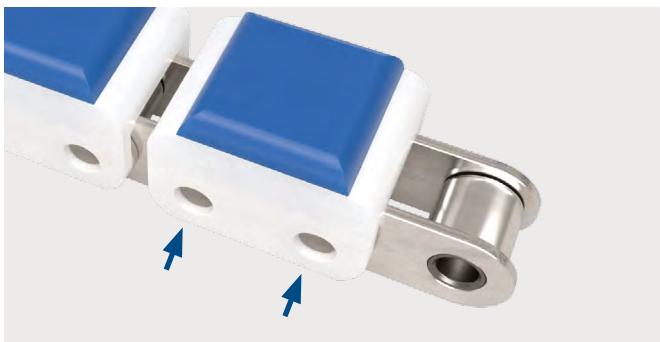
Montage der Clips bei Raumtemperatur (> 15 °C).  
Verschlüsse bestehend aus Nr. 7 und Verbindungslasche.



Richtige Kette für Kunststoff-Clips  
(Typ GL, vorzugsweise unvernietet)



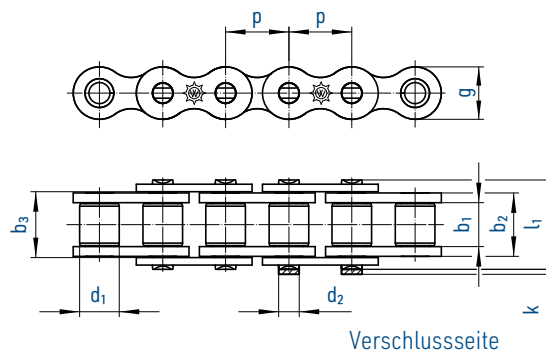
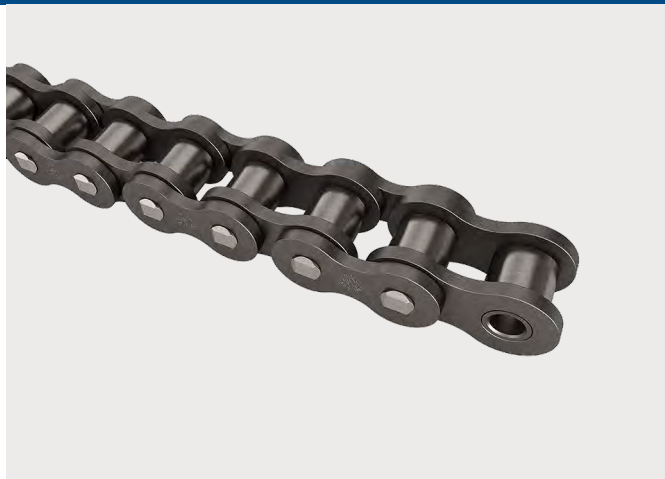
Falsche Kette für Kunststoff-Clips



Fixierung der Clips über die Bolzenüberstände,  
vorzugsweise mit ungenieteten Ketten oder verlängerten Bolzen



Abstützung der Traglast auf den geraden Außenlaschen



Kette	Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Laschenhöhe	Überstand	Maß über Bolzen	Gelenkfläche	Bruchkraft	Gewicht	Verbindungs-glieder	
	p														b <sub>1</sub> min.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
<b>455 TL</b>		9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	9,0	3,3	13,5	0,28	9,0	0,41	4,7,11,12,15
<b>18</b>		12,700	1/2	4,88	9,30	9,43	7,75	4,18	11,2	1,5	14,4	0,39	17,5	0,55	4,7,11,12,15
<b>460</b>		12,700	1/2	5,21	8,70	8,93	8,51	4,45	11,8	3,9	15,0	0,39	18,2	0,62	4,7,11,15
<b>515</b>		19,050	3/4	13,50	19,70	19,83	12,07	5,72	16,2	4,6	28,6	1,12	35,0	1,67	4,7,11,12
<b>517</b>		19,050	3/4	11,68	17,00	17,13	12,07	6,10	18,1	3,6	24,9	1,05	40,0	1,51	4,7,11,12
<b>546 b</b>		25,400	1	12,70	20,00	20,20	14,00	7,50	22,5	5,4	30,0	1,48	58,0	2,14	4,7,11,12
<b>547</b>		25,400	1	12,70	21,07	21,27	15,88	8,28	21,0	5,4	30,9	1,74	63,0	2,50	4,7,11,12,111
<b>577</b>		35,000	-	19,60	27,00	27,20	19,05	10,19	26,0	6,1	40,0	2,74	85,0	2,90	4,7,11,12
<b>6144</b>	<sup>1</sup>	41,500	-	20,70	26,90	27,28	15,90	9,05	26,3	5,0	38,1	2,40	56,0	2,59	4,7,111

<sup>1</sup> mit geraden Laschen

Für Neuanlagen empfehlen wir nur genormte Rollenketten nach ISO 606 zu verwenden!

Wir behalten uns vor, Ketten dieser Reihe ohne besondere vorherige Benachrichtigung aus dem Fabrikationsprogramm zu streichen!

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.

### Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



**Nr. 7 (A)**  
Außenglied  
(Nietglied)



**Nr. 11 (E)**  
Verbindungsglied  
mit Feder



**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied  
mit Splinten

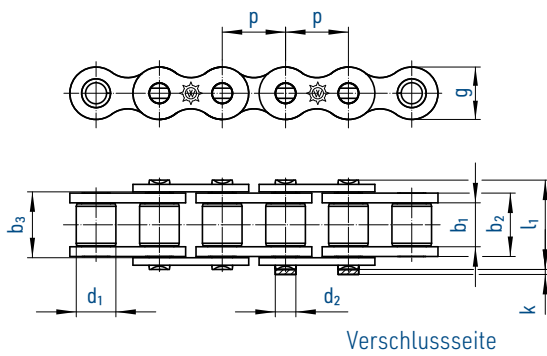


**Nr. 12 (L)**  
Gekröpftes Glied  
mit Splint

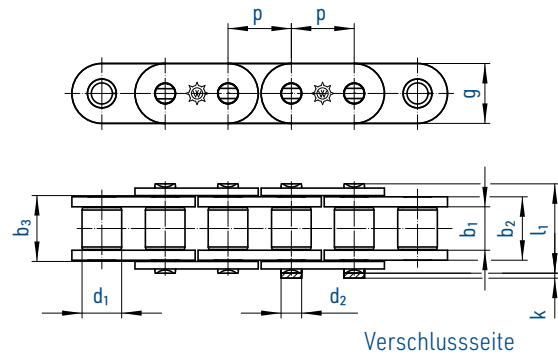


**Nr. 15 (C)**  
Gekröpftes  
Doppelglied

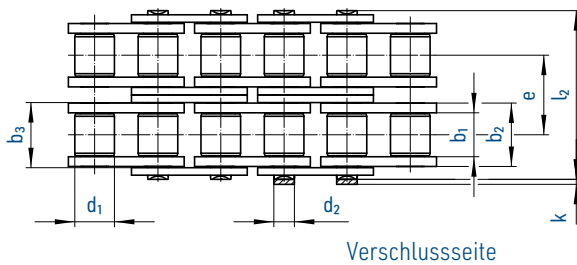
### Einfachketten



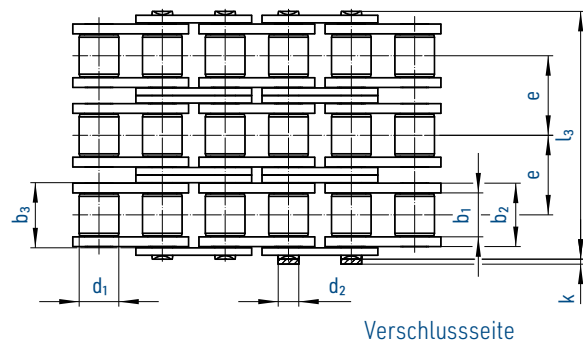
### Einfachketten (Typ GL)



### Zweifachketten



### Dreifachketten



Kette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Quer- teilung	La- schen- höhe	Über- stand	Maß über Bolzen	Gelenk- fläche	Bruch- kraft ⚙️	Gewicht	Verbindungs- glieder
⚙️		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	k max.	l max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈	Nr.
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
548 GLX	1	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	-	24,0	5,4	36,1	2,10	85,0	3,29	4,7,11,111
D548 GLX	1	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	24,0	5,4	68,0	4,21	170,0	6,59	4,7,11,111
T548 GLX	1	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	31,88	24,0	5,4	99,9	6,31	270,0	8,50	4,7,11,111
563 GLX	1	31,750	1 ¼	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	-	26,4	6,1	43,2	2,95	123,0	4,13	4,7,11,111
D563 GLX	1	31,750	1 ¼	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	79,0	5,91	240,0	8,03	4,7,11,111
T563 GLX	1	31,750	1 ¼	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	36,45	26,4	6,1	116,0	8,87	350,0	11,66	4,7,11,111
596 R		38,100	1 ½	25,40	37,90	38,20	25,40	13,50	-	36,0	6,6	53,4	5,12	200,0	7,10	4,7,111
596 SX		38,100	1 ½	25,40	39,90	40,20	25,40	14,63	-	36,0	6,6	56,5	5,84	235,0	8,20	4,7,111
50 HX	14	15,875	5/8	9,40	14,60	14,73	10,16	5,08	-	15,0	4,1	23,4	0,75	33,4	1,18	4,7,11
60 HX	14	19,050	¾	12,57	19,45	19,60	11,91	5,94	-	18,0	4,6	28,9	1,16	50,0	1,94	4,7,11
80 HX	14	25,400	1	15,75	24,28	24,49	15,88	7,92	-	24,1	5,4	37,0	1,92	75,6	3,04	4,7,111
100 HX	14	31,750	1 ¼	18,90	29,10	29,30	19,05	9,53	-	30,1	6,1	44,0	2,77	113,4	4,25	4,7,111
120 HX	14	38,100	1 ½	25,22	37,18	37,50	22,23	11,10	-	36,2	6,6	54,0	4,13	182,4	6,80	4,7,111

<sup>1</sup> mit geraden Laschen    <sup>14</sup> Reihe HX mit verstärkten Laschen und Bolzen aus Vergütungsstahl

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.

### Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



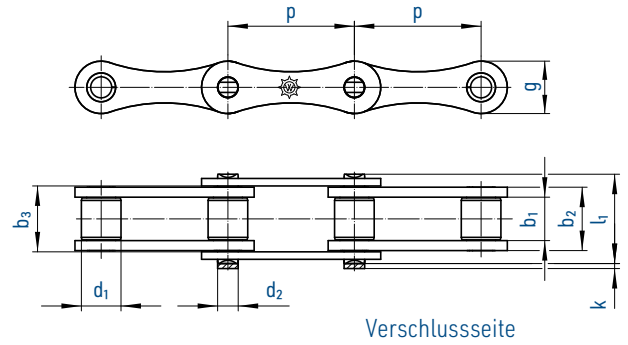
**Nr. 7 (A)**  
Außenglied  
(Nietglied)



**Nr. 11 (E)**  
Verbindungsglied  
mit Feder



**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied  
mit Splinten



Kette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen Ø	Bolzen Ø	La-schen-höhe	Überstand	Maß über Bolzen	Gelenk-fläche	Bruchkraft ISO	Gewicht	
Nr.	Ind.	ISO Nr.	mm	inch	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	g max.	k max.	l <sub>1</sub> max.	f	F <sub>B</sub> min.	q ≈
713		208 B	25,40	1	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	11,8	3,9	17,0	0,50	18,0	0,46
717		210 B	31,75	1 ¼	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	14,7	4,1	19,6	0,67	22,4	0,57
722		212 B	38,10	1 ½	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	16,1	4,6	22,7	0,89	29,0	0,75
728		216 B	50,80	2	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	21,0	5,4	36,1	2,10	60,0	1,74
734	*	220 B	63,50	2 ½	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	28,5	6,1	43,2	2,96	95,0	2,55

Galvanisch verzinkte oder vernickelte Ketten auf Anfrage. Hier darf nur mit 80 % der Bruchlast gerechnet werden.

\* g-Maß nicht normgerecht

Langgliedrige Rollenketten rostfrei

713 RF		208 B	25,40	1	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	11,8	3,9	17,0	0,50	12,0	0,48
717 RF		210 B	31,75	1 ¼	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	14,7	4,1	19,6	0,67	14,5	0,55
722 RF		212 B	38,10	1 ½	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	16,1	4,6	22,7	0,89	18,5	0,80
728 RF		216 B	50,80	2	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	21,0	5,4	36,1	2,10	40,0	1,74

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



Nr. 4 (B)  
Innenglied



Nr. 7 (A)  
Außenglied  
(Nietglied)



Nr. 111 (S)  
Verbindungsglied  
mit Splinten

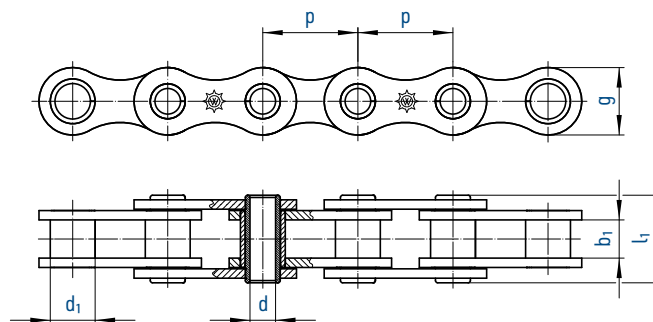


Nr. 11 (E)  
Für Kette Nr. 713  
mit Feder (E)

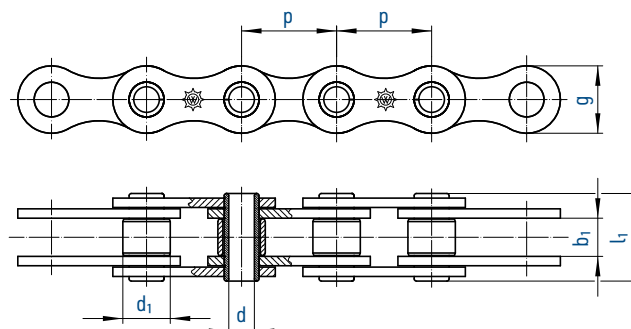


Nr. 12 (L)  
Gekröpftes  
Glied  
mit Splint

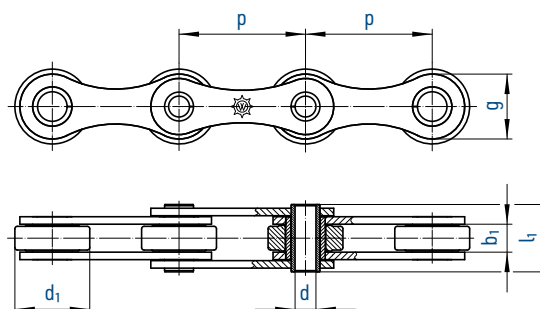
Bauart 1



Bauart 2



Bauart 3



Kette		Teilung		Innere Breite	Rollen- (Buchsen) Ø	Hohlbolzen- Bohrung Ø		Laschen- höhe	Bauart	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht
⚙		p		b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d min.	l <sub>1</sub>	g max.		f	F <sub>B</sub> min.	q ≈
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm		cm <sup>2</sup>	kN	kg/m
01105		12,700	1/2	3,30	7,75	4,2	10,2	10,5	2	0,14	10,0	0,34
01462		12,700	1/2	7,75	8,51	4,0	17,0	12,2	1	0,68	10,0	0,65
01463		12,700	1/2	9,50	8,51	4,0	19,0	11,8	2	0,20	14,0	0,68
01500		15,875	5/8	6,50	10,16	5,0	17,0	14,7	2	0,28	15,0	0,74
01501		15,875	5/8	9,50	10,16	5,0	20,0	14,7	2	0,28	15,0	0,83
01513		19,050	3/4	11,70	12,07	5,0	22,5	16,1	2	0,30	25,0	1,07
01589		38,100	1 1/2	15,20	18,00	10,2	34,5	28,0	1	2,28	45,0	2,62
01598	<sup>1,3</sup>	50,000	-	15,00	26,00	14,4	35,6	40,0	1	4,20	100,0	4,10
01650	<sup>4,5</sup>	50,800	2	11,00	30,00	8,2	27,0	26,0	3	1,94	50,0	2,15
01650RF	<sup>4,5,6</sup>	50,800	2	11,00	30,00	8,2	27,0	26,0	3	1,94	32,0	2,15

Galvanisch verzinkte oder vernickelte Ketten auf Anfrage. Hier darf nur mit 80 % der Bruchlast gerechnet werden.

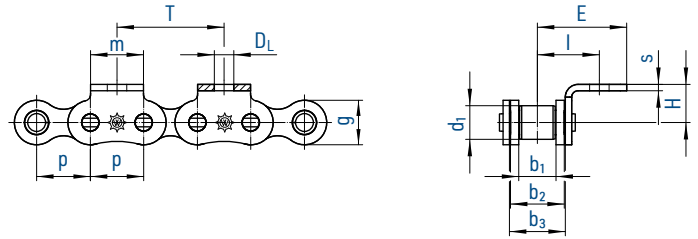
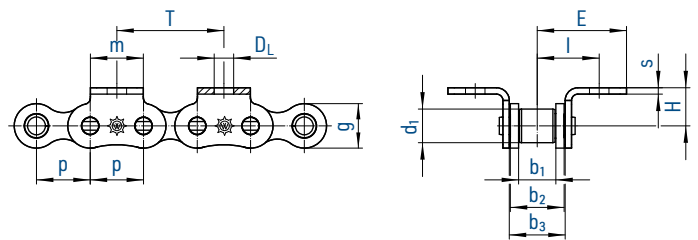
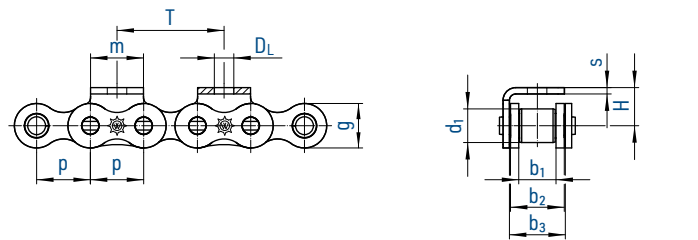
<sup>1</sup> mit geraden Laschen    <sup>3</sup> auch mit Schonrollen 32 mm Ø (Bauart 3)    <sup>4</sup> auch mit Kunststoffrollen    <sup>5</sup> Stützrollen

<sup>6</sup> aus rost- und säurebeständigem Stahl W.-Nr. 1.4301

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.

Angaben für die Auswahl der Kettengröße und des Triebes ab Seite 136.

Hohlbolzenketten sind durch Außenglieder (Nietglieder) miteinander zu verbinden. Es sind auch gerade Verbindungsglieder mit Seegering-Sicherung auf Anfrage lieferbar.


**Form A** Einseitige Winkellaschen

**Form B** Zweiseitige Winkellaschen

**Form C** Winkellaschen einseitig übergreifend


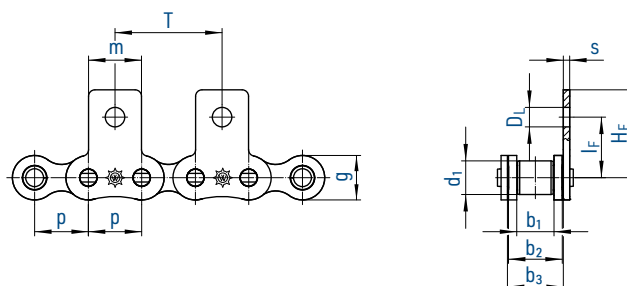
Grundkette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	La-schen-höhe	Mitnehmer-Maße					
Nr.	Ind.	p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	g max.	m	D <sub>L</sub>	I	F	H	s
		mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
450		8,000	-	3,00	4,77	4,90	5,00	7,1	8,0	3,2	6,6	12,0	5,0	0,80
455	<sup>1,15</sup>	9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	8,2	8,0	3,5	9,5	13,5	6,5	1,25
331	<sup>17</sup>	12,700	1/2	3,30	5,80	5,93	7,75	9,9	10,5	3,5	9,0	15,1	7,0	0,95
332	<sup>17</sup>	12,700	1/2	4,88	7,20	7,33	7,75	9,9	10,5	3,5	9,7	15,8	7,0	0,95
462	<sup>15</sup>	12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	12,5	4,5	13,1	19,0	10,0	1,50
501	<sup>15</sup>	15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	15,0	5,5	16,7	26,5	10,0	1,70
513	<sup>15</sup>	19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	18,5	6,6	18,6	29,0	11,0	1,80
548	<sup>15,16</sup>	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	21,0	25,0	9,0	28,9	41,8	18,0	3,00
563		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	26,4	35,0	9,0	33,4	49,0	18,0	3,75
596		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,20	25,40	33,4	38,0	11,0	43,6	62,6	25,0	5,00
613		44,450	1 3/4	30,99	46,50	46,80	27,94	37,0	45,0	14,0	54,1	78,0	32,0	6,00
652		50,800	2	30,99	45,50	45,80	29,21	42,2	50,0	14,0	53,6	75,4	35,0	6,00
40	<sup>15</sup>	12,700	1/2	7,85	11,17	11,23	7,92	12,0	10,5	3,5	12,7	17,9	7,9	1,50
50	<sup>15</sup>	15,875	5/8	9,40	13,84	13,90	10,16	15,1	12,7	5,2	15,9	23,9	10,3	2,00
60	<sup>15</sup>	19,050	3/4	12,57	17,75	17,81	11,91	18,1	15,9	5,2	19,1	28,2	11,9	2,40
80	<sup>15</sup>	25,400	1	15,75	22,60	22,66	15,88	24,1	19,1	6,7	25,4	37,3	15,9	3,20

<sup>1</sup> mit geraden Laschen    <sup>15</sup> auch mit Winkellaschen am Innenglied    <sup>16</sup> am Innenglied s = 4    <sup>17</sup> auch mit m = 16 lieferbar

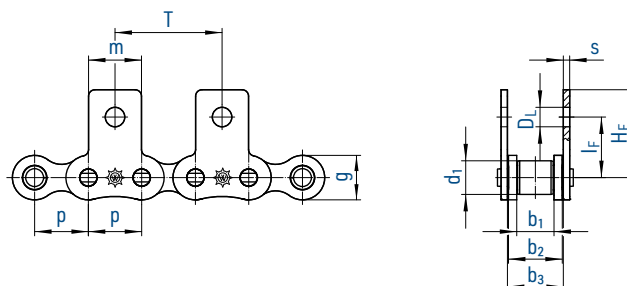
Alle Ausführungen auch als MARATHON-Rollenkette (wartungsfrei), BIATHLON, BIATHLON KS, TRIATHLON und TRIATHLON KS lieferbar!  
 Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.



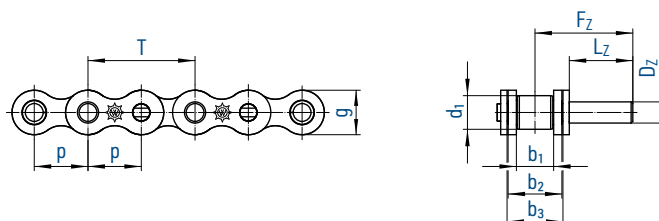
**Form D** Einseitige Flachlaschen



**Form E** Zweiseitige Flachlaschen



**Form F** Einseitige Mitnehmerbolzen  
(auch versetzt wechselseitig möglich)



Grundkette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Laschenhöhe	Mitnehmer-Maße							
⚙		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	g max.	m	D <sub>L</sub>	I <sub>F</sub>	H <sub>F</sub>	s	D <sub>Z</sub> <sup>19</sup> h9	L <sub>Z</sub> <sup>19</sup>	F <sub>Z</sub> <sup>19</sup>
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
450		8,000	-	3,00	4,77	4,90	5,00	7,1	8,0	3,2	7,5	13,00	0,80	4,0	10,0	13,3
455	<sup>1,18</sup>	9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	8,2	8,0	3,5	9,3	13,30	1,25	5,0	15,0	20,7
331	<sup>17</sup>	12,700	1/2	3,30	5,80	5,93	7,75	9,9	10,5	3,5	11,3	17,55	0,95	5,0	15,0	19,0
332	<sup>17</sup>	12,700	1/2	4,88	7,20	7,33	7,75	9,9	10,5	3,5	11,3	17,55	0,95	5,0	15,0	19,7
462	<sup>18</sup>	12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	12,5	4,5	14,7	20,30	1,50	6,0	15,0	22,4
501	<sup>18</sup>	15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	15,0	5,5	17,2	26,70	1,70	6,5	20,0	28,5
513	<sup>18</sup>	19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	18,5	6,6	18,3	28,60	1,80	7,0	20,0	29,8
548	<sup>16,18</sup>	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	21,0	25,0	9,0	28,6	41,50	3,00	10,0	30,0	45,9
563		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	26,4	35,0	9,0	30,5	46,00	3,75	12,0	30,0	48,4
596		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,20	25,40	33,4	38,0	11,0	41,0	60,00	5,00	16,0	35,0	59,1
613		44,450	1 3/4	30,99	46,50	46,80	27,94	37,0	45,0	14,0	52,5	75,50	6,00	20,0	40,0	69,0
652		50,800	2	30,99	45,50	45,80	29,21	42,2	50,0	14,0	53,5	76,10	6,00	20,0	40,0	69,0
40		12,700	1/2	7,85	11,17	11,23	7,92	12,0	10,5	3,5	11,5	17,65	1,50	5,0	15,0	22,2
50		15,875	5/8	9,40	13,84	13,90	10,16	15,1	12,7	5,2	15,9	23,50	2,00	5,08	11,9	21,1
60		19,050	3/4	12,57	17,75	17,81	11,91	18,1	15,9	5,2	18,3	27,20	2,40	5,94	14,3	25,8
80		25,400	1	15,75	22,60	22,66	15,88	24,1	19,1	6,7	24,6	35,50	3,20	7,92	19,1	33,7

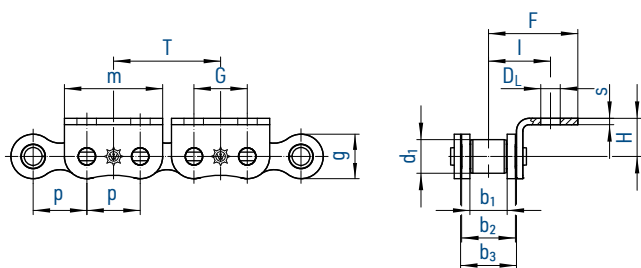
<sup>1</sup> mit geraden Laschen    <sup>16</sup> am Innenglied s = 4    <sup>17</sup> auch mit m = 16 lieferbar    <sup>18</sup> auch mit Flachlaschen am Innenglied

<sup>19</sup> andere Maße auf Wunsch möglich

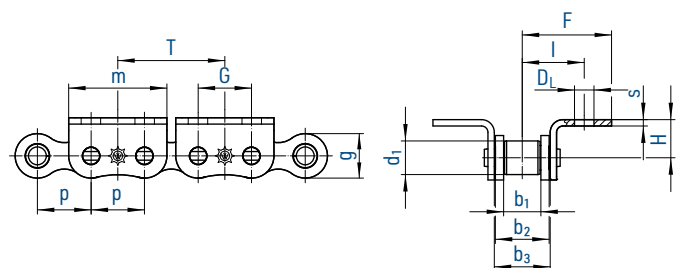
Alle Ausführungen auch als MARATHON-Rollenkette (wartungsfrei), BIATHLON, BIATHLON KS, TRIATHLON und TRIATHLON KS lieferbar!  
Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.



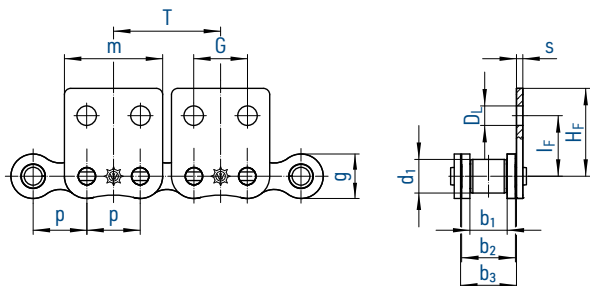
**Form A2** Einseitige Winkellaschen



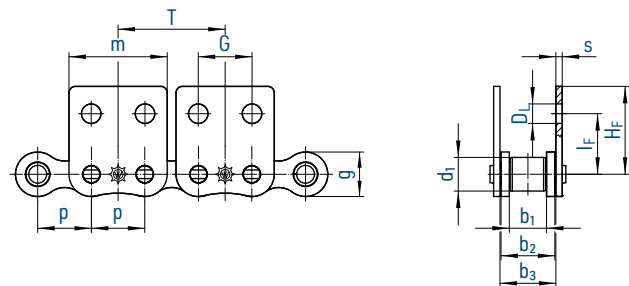
**Form B2** Zweiseitige Winkellaschen



**Form D2** Einseitige Flachlaschen



**Form E2** Zweiseitige Flachlaschen



Grundkette		Teilung	Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Laschenhöhe	Mitnehmer-Maße									
								p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	g max.	m	D <sub>L</sub>	G	I
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
455	<sup>1,20</sup>	9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	8,2	18,2	3,2	9,5	9,8	13,5	5,7	9,2	12,6	1,25
462		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	24,4	4,5	12,7	13,1	19,0	10,0	14,7	20,3	1,50
501		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	30,3	5,5	15,9	16,7	26,5	10,0	17,2	26,7	1,70
513		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	34,8	6,6	19,1	18,6	29,0	11,0	18,7	28,6	1,80
548		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	21,0	46,5	9,0	25,4	28,9	41,8	18,0	28,6	41,5	3,00
563		31,750	1 1/4	19,56	29,00	29,20	19,05	26,4	55,8	9,0	31,8	33,4	49,4	18,0	30,5	46,0	3,75
596		38,100	1 1/2	25,40	37,90	38,10	25,40	33,4	71,1	11,0	38,1	43,6	62,6	25,0	41,0	60,0	5,00

**Rollenketten rostfrei mit breiten Winkel- und Flachlaschen**

455 RF	<sup>1,20</sup>	9,525	3/8	5,72	8,53	8,66	6,35	8,2	18,2	3,2	9,5	9,8	13,2	5,7	9,2	12,6	1,25
462 RF		12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	24,4	4,5	12,7	13,1	19,0	10,0	14,7	20,3	1,60
501 RF		15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	30,3	5,5	15,9	16,7	26,5	10,0	17,2	26,7	1,70
513 RF		19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	34,8	6,6	19,1	18,5	29,0	11,0	18,7	28,6	1,80
548 RF		25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	21,0	46,5	10,0	25,4	28,9	41,8	18,0	28,6	41,5	3,00

<sup>1</sup> mit geraden Laschen    <sup>20</sup> auch ohne oder mit einer Bohrung lieferbar

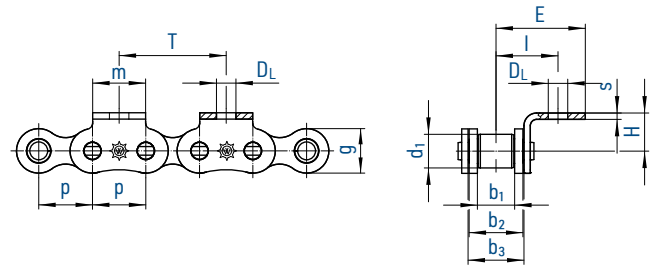
Alle Ausführungen auch als MARATHON-Rollenkette (wartungsfrei), BIATHLON, BIATHLON KS, TRIATHLON und TRIATHLON KS lieferbar! Kettenräder auch aus rostfreiem Stahl oder Kunststoff auf Anfrage.

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.

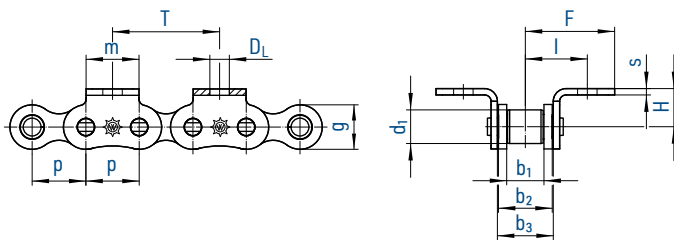




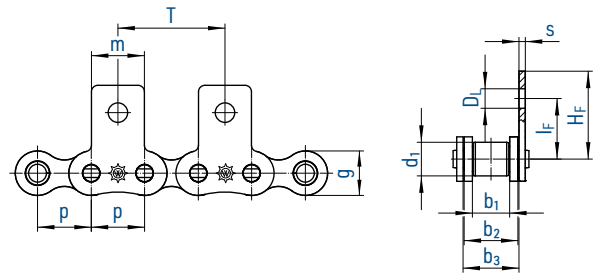
Form A Einseitige Winkellaschen



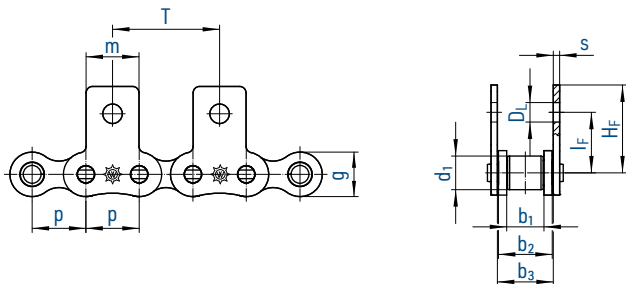
Form B Zweiseitige Winkellaschen



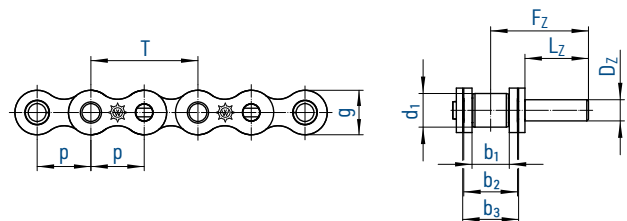
Form D Einseitige Flachlaschen



Form E Zweiseitige Flachlaschen



Form F Einseitige Mitnehmerbolzen  
(auch versetzt wechselseitig möglich)



Grundkette	Teilung	Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Laschenhöhe	Mitnehmer-Maße												
							p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	g max.	m	DL	I	F	H	I <sub>F</sub>	H <sub>F</sub>
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
450 RF		8,000	3,00	4,77	4,90	5,00	7,1	8,0	3,2	6,6	12,0	5,0	7,5	13,0	0,80	4,0	10	13,3	
455 RF	<sup>1,21</sup>	9,525	5,72	8,53	8,66	6,35	8,2	8,0	3,5	9,5	13,5	6,5	9,3	13,3	1,25	5,0	15	20,7	
331 RF	<sup>17</sup>	12,700	3,30	5,80	5,93	7,75	9,9	10,5	3,5	9,0	15,1	7,0	11,3	17,6	0,95	5,0	15	19,0	
40 RF	<sup>21</sup>	12,700	7,85	11,15	11,28	7,95	12,0	10,5	3,5	11,8	17,9	7,9	11,5	17,7	1,50	5,0	15	22,2	
332 RF	<sup>17</sup>	12,700	4,88	7,20	7,33	7,75	9,9	10,5	3,5	9,7	15,8	7,0	11,5	17,6	0,95	5,0	15	19,7	
462 RF	<sup>21</sup>	12,700	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	12,5	4,5	13,1	19,0	10,0	14,7	20,3	1,60	6,0	15	22,4	
501 RF	<sup>21</sup>	15,875	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	15,0	5,5	16,7	27,0	10,0	17,2	26,7	1,70	6,5	20	28,5	
513 RF	<sup>21</sup>	19,050	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	18,5	6,6	18,5	29,0	11,0	18,3	28,6	1,80	7,0	20	29,8	
548 RF	<sup>16,21</sup>	25,400	17,02	25,40	25,60	15,88	21,0	25,0	10,0	28,9	41,8	18,0	28,6	41,5	3,00	10,0	30	45,9	

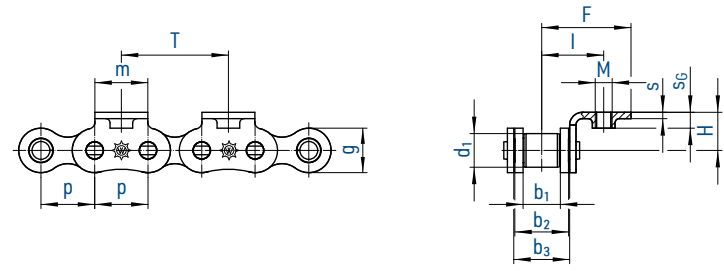
<sup>1</sup> mit geraden Laschen    <sup>16</sup> am Innenglied s = 4    <sup>17</sup> auch mit m = 16 lieferbar    <sup>19</sup> andere Maße auf Wunsch möglich    <sup>21</sup> auch mit Winkel- oder Flachlaschen am Innenglied

Kettenräder auch aus rostfreiem Stahl oder Kunststoff auf Anfrage.

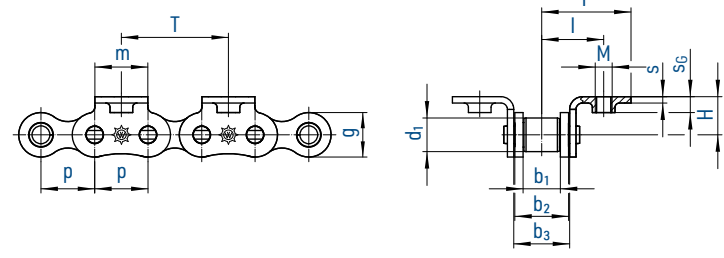
Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.



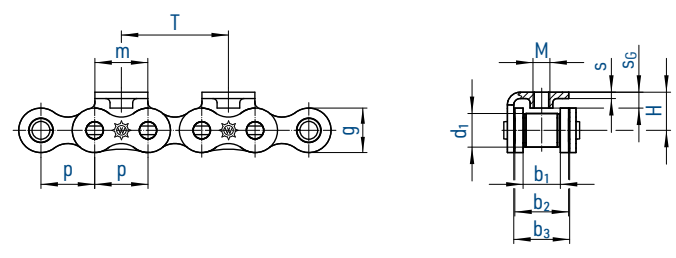
**Form A G**  
Einseitige Winkellaschen



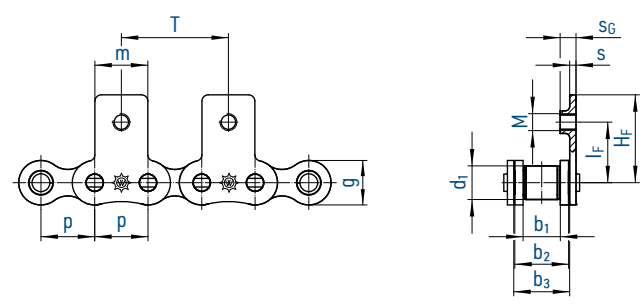
**Form B G**  
Zweiseitige Winkellaschen



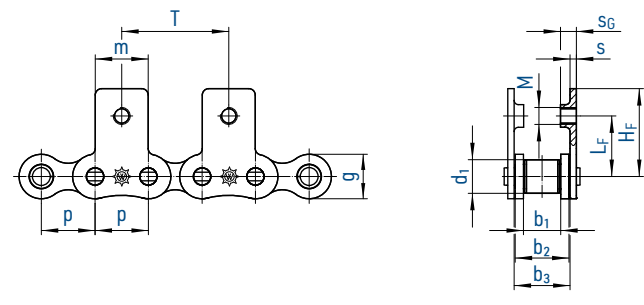
**Form C G**  
Winkellaschen einseitig übergreifend



**Form D G**  
Einseitige Flachlaschen



**Form E G**  
Zweiseitige Flachlaschen



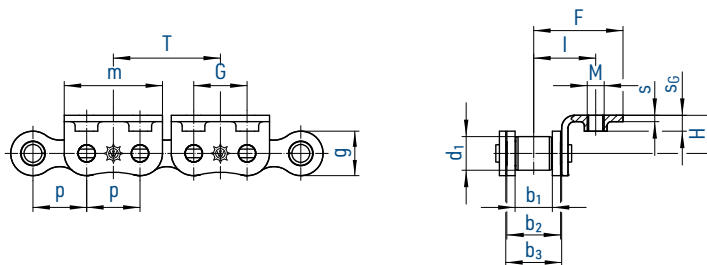
Grundkette	Teilung	Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Laschenhöhe	Mitnehmer-Maße										
							p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	g max.	m	M (Gewinde)	I	F	H
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
462	<sup>22</sup>	12,700	1/2	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	12,5	M 4	13,1	19,0	10	14,7	20,3	1,5	4,0
501	<sup>22</sup>	15,875	5/8	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	15,0	M 5	16,7	27,0	10	17,2	26,7	1,7	4,2
513	<sup>22</sup>	19,050	3/4	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	18,5	M 6	18,5	29,0	11	18,3	28,6	1,8	4,5
548	<sup>22</sup>	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	21,0	25,0	M 8	28,9	41,8	18	28,6	41,5	3,0	7,5

<sup>22</sup> auch in rostfreier Ausführung lieferbar

Alle Ausführungen auch als MARATHON-Rollenkette (wartungsfrei), BIATHLON, BIATHLON KS, TRIATHLON und TRIATHLON KS lieferbar! Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.

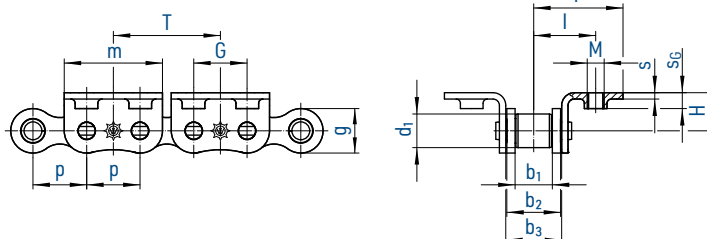
### Form A 2 G

Einseitige Winkellaschen



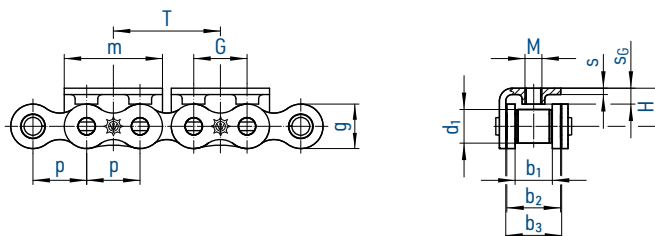
### Form B 2 G

Zweiseitige Winkellaschen



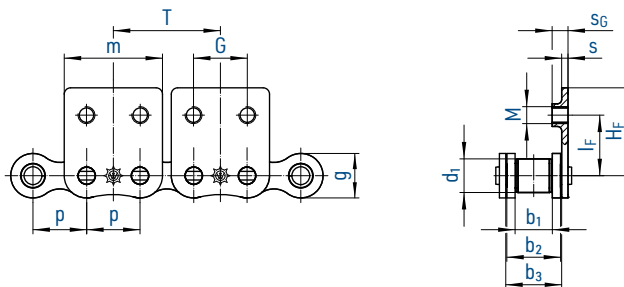
### Form C 2 G

Winkellaschen einseitig übergreifend



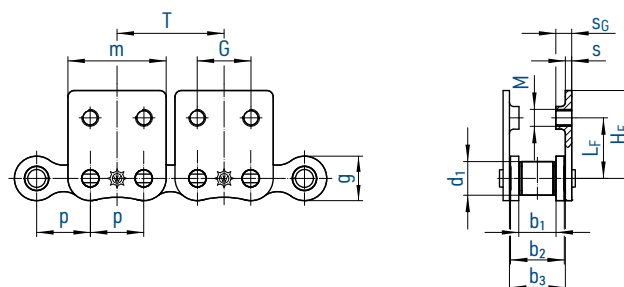
### Form D 2 G

Einseitige Flachlaschen



### Form E 2 G

Zweiseitige Flachlaschen



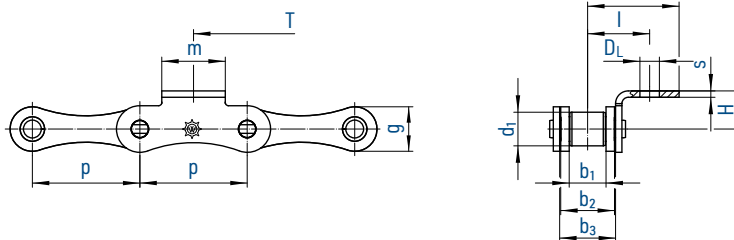
Grundkette	Teilung	Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Laschenhöhe	Mitnehmer-Maße											
							p	b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	g max.	m	M (Gewinde)	G	I	F	H
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
462	22	12,700	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	24,4	M 4	12,7	13,1	19,0	10	14,7	20,3	1,5	4,0	
501	22	15,875	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	30,3	M 5	15,9	16,7	27,0	10	17,2	26,7	1,7	4,2	
513	22	19,050	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	34,8	M 6	19,1	18,5	29,0	11	18,3	28,6	1,8	4,5	
548	22	25,400	17,02	25,40	25,60	15,88	21,0	46,5	M 8	25,4	28,9	41,8	18	28,6	41,5	3,0	7,5	

<sup>22</sup> auch in rostfreier Ausführung lieferbar

Alle Ausführungen auch als MARATHON-Rollenkette (wartungsfrei), BIATHLON, BIATHLON KS, TRIATHLON und TRIATHLON KS lieferbar! Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.

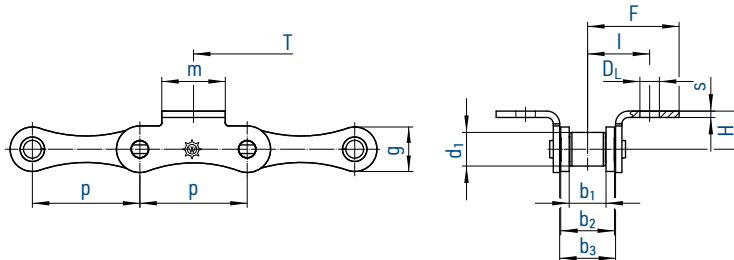
### Form A

Einseitige Winkellaschen



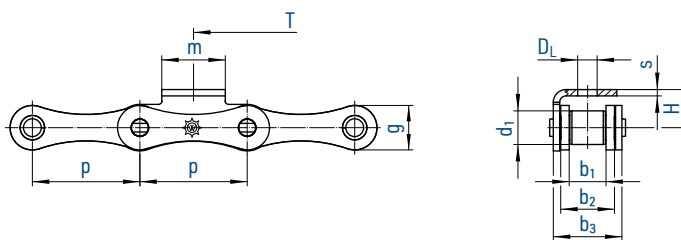
### Form B

Zweiseitige Winkellaschen



### Form C

Winkellaschen  
einseitig übergreifend



Grundkette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	La-schenhöhe	Mitnehmer-Maße					
⚙		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	g max.	m	D <sub>L</sub>	l	F	H	s
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
713		25,40	1	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	13,0	4,5	13,1	19,3	10,0	1,60
717		31,75	1 ¼	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	15,0	5,5	16,7	26,7	10,0	1,70
722		38,10	1 ½	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	19,0	6,6	18,5	26,0	11,0	1,80
728		50,80	2	17,02	25,45	25,58	15,88	21,0	30,0	9,0	28,9	43,0	18,0	3,00
734	*	63,50	2 ½	19,56	29,01	29,14	19,05	28,5	35,0	9,0	33,1	49,6	18,0	3,75

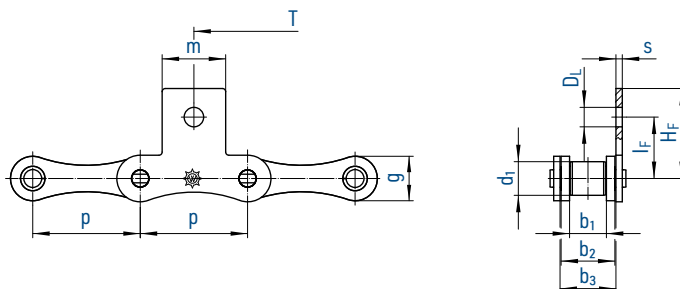
\* g-Maß nicht normgerecht

#### Langgliedrige Rollenketten rostfrei mit Winkellaschen

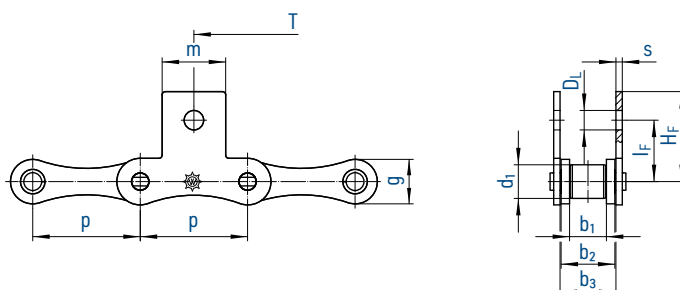
713 RF		25,40	1	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	13,0	4,5	13,1	19,5	10,0	1,60
717 RF		31,75	1 ¼	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	15,0	5,5	16,7	26,7	10,0	1,70
722 RF		38,10	1 ½	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	19,0	6,6	18,5	26,0	11,0	1,80
728 RF		50,80	2	17,02	25,45	25,58	15,88	21,0	30,0	9,0	28,9	43,0	18,0	3,00

Alle Ausführungen auch als MARATHON-Rollenkette (wartungsfrei) lieferbar!  
Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.

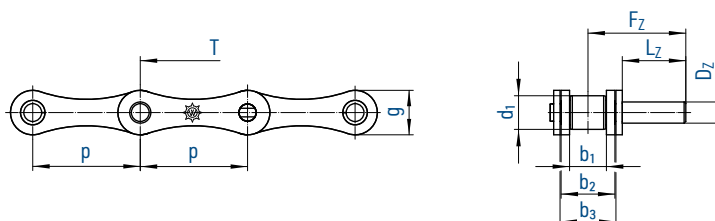
**Form D**  
Einseitige Flachlaschen



**Form E**  
Zweiseitige Flachlaschen



**Form F**  
Einseitige Mitnehmerbolzen  
(auch wechselseitig möglich)



Grundkette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	La-schenhöhe	Mitnehmer-Maße							
⚙		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	g max.	m	D <sub>L</sub>	I <sub>F</sub>	H <sub>F</sub>	s	D <sub>Z</sub> <sup>19</sup> h9	L <sub>Z</sub> <sup>19</sup>	F <sub>Z</sub> <sup>19</sup>
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>713</b>		25,40	1	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	13,0	4,5	14,7	20,3	1,60	6,0	15,0	22,4
<b>717</b>		31,75	1 ¼	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	15,0	5,5	17,0	26,7	1,70	6,5	20,0	28,5
<b>722</b>		38,10	1 ½	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	19,0	6,6	17,6	26,0	1,80	7,0	20,0	29,8
<b>728</b>		50,80	2	17,02	25,45	25,58	15,88	21,0	30,0	9,0	29,0	42,5	3,00	10,0	30,0	45,9
<b>734</b>	*	63,50	2 ½	19,56	29,01	29,14	19,05	28,5	35,0	9,0	30,5	45,7	3,75	12,0	30,0	48,4

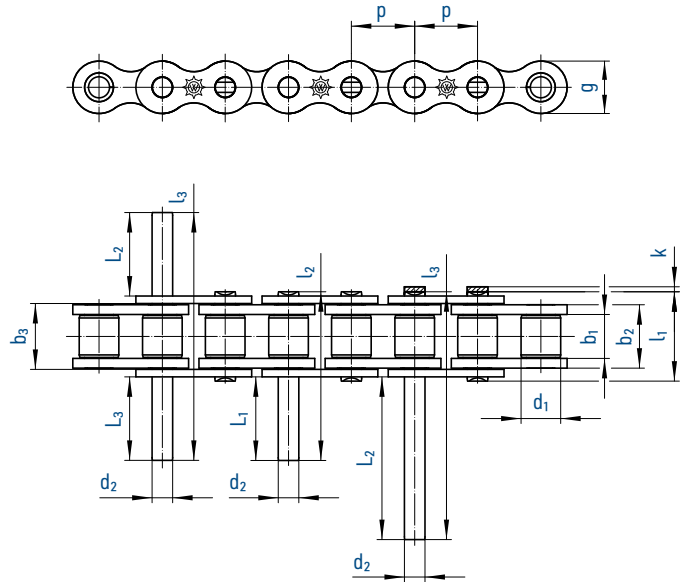
\* g-Maß nicht normgerecht

Langgliedrige Rollenketten rostfrei mit Flachlaschen u. Mitnehmerbolzen

<b>713 RF</b>		25,40	1	7,75	11,30	11,43	8,51	11,8	13,0	4,5	14,7	20,3	1,60	6,0	15,0	22,4
<b>717 RF</b>		31,75	1 ¼	9,65	13,28	13,41	10,16	14,7	15,0	5,5	17,0	26,7	1,70	6,5	20,0	28,5
<b>722 RF</b>		38,10	1 ½	11,68	15,62	15,75	12,07	16,1	19,0	6,6	17,6	26,0	1,80	7,0	20,0	29,8
<b>728 RF</b>		50,80	2	17,02	25,45	25,58	15,88	21,0	30,0	9,0	29,0	42,5	3,00	10,0	30,0	45,9

<sup>19</sup> andere Maße auf Wunsch möglich

Auch als MARATHON-Rollenkette (wartungsfrei) lieferbar!  
Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.

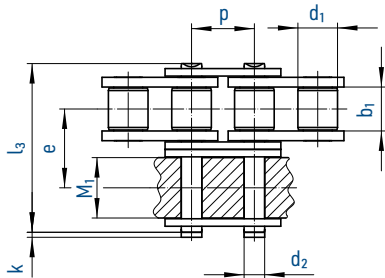


Grundkette		Teilung		Innere Breite	Innengliedbreite	Breite zw. AL	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Überstand	Laschenhöhe	Maß über Bolzen	Maße für verlängerten Bolzen				
		p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	k max.	g max.	l <sub>1</sub> max.	Gesamtlänge		Bolzenüberstand		
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	l <sub>2</sub> <sup>11</sup> max.	l <sub>3</sub> <sup>12</sup> max.	L <sub>1</sub> max.	L <sub>2</sub> max.	L <sub>3</sub> max.
450		8,000	-	3,00	4,77	4,90	5,00	2,31	3,1	7,1	8,6	14,3	19,9	6,3	12,2	6,35
455	<sup>1,10</sup>	9,525	<sup>3</sup> / <sub>8</sub>	5,72	8,53	8,66	6,35	3,28	3,3	8,2	13,5	23,1	33,7	11,0	21,6	11,15
462	<sup>10</sup>	12,700	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7,75	11,30	11,43	8,51	4,45	3,9	11,8	17,0	30,7	44,9	15,3	29,5	15,30
501	<sup>10</sup>	15,875	<sup>5</sup> / <sub>8</sub>	9,65	13,28	13,41	10,16	5,08	4,1	14,7	19,6	36,2	52,8	18,2	34,8	18,00
513	<sup>10</sup>	19,050	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11,68	15,62	15,75	12,07	5,72	4,6	16,1	22,7	41,8	61,3	21,0	40,5	20,90
548	<sup>10</sup>	25,400	1	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	5,4	21,0	36,0	67,5	99,3	33,6	65,4	33,70
552	<sup>10</sup>	30,000	-	17,02	25,40	25,60	15,88	8,28	5,4	21,0	36,0	67,5	99,3	33,6	65,4	33,70
563		31,750	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	19,56	29,00	29,20	19,05	10,19	6,1	26,4	41,5	79,7	116,1	38,6	75,3	38,70
577		35,000	-	19,60	27,00	27,20	19,05	10,19	6,1	26,0	38,3	79,7	116,1	41,8	78,5	41,80
596		38,100	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	25,40	37,90	38,10	25,40	14,63	6,6	33,4	53,0	101,8	150,2	50,5	98,7	50,50
613		44,450	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	30,99	46,60	46,70	27,94	15,90	7,4	37,0	63,6	124,7	184,3	61,7	121,7	62,00
652		50,800	2	30,99	45,60	45,70	29,21	17,81	7,9	42,3	63,6	126,0	184,5	62,2	121,2	62,10
35	<sup>10</sup>	9,525	<sup>3</sup> / <sub>8</sub>	4,68	7,47	7,52	5,08	3,59	3,3	9,1	13,2	22,0	32,5	11,0	21,5	11,10
40	<sup>10</sup>	12,700	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	7,85	11,15	11,28	7,95	3,96	3,9	12,0	17,8	30,1	45,2	14,8	29,9	15,35
50	<sup>10</sup>	15,875	<sup>5</sup> / <sub>8</sub>	9,40	13,80	13,93	10,16	5,08	4,1	15,0	20,5	38,7	56,8	19,4	37,5	19,40
60	<sup>10</sup>	19,050	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	12,57	17,70	17,85	11,91	5,94	4,6	18,0	25,4	48,3	71,1	24,2	47,0	24,20
80		25,400	1	15,75	22,50	22,70	15,88	7,92	5,4	24,1	33,5	62,6	92,0	31,3	60,6	31,30
100		31,750	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	18,90	27,40	27,60	19,05	9,53	6,1	30,1	40,4	76,3	112,2	38,2	74,1	38,20
120		38,100	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	25,22	35,30	35,60	22,23	11,10	6,6	36,2	50,3	96,1	141,9	48,2	94,0	48,20

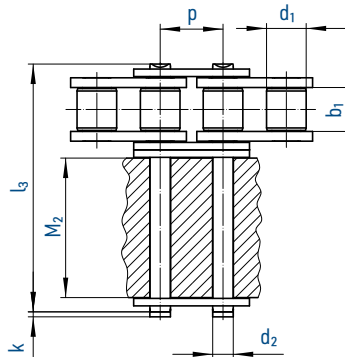
<sup>1</sup> mit geraden Laschen    <sup>10</sup> auch in rostfreier Ausführung lieferbar    <sup>11</sup> Duplexbolzen    <sup>12</sup> Triplexbolzen

Alle Ausführungen auch als MARATHON-Rollenkette (wartungsfrei), BIATHLON, BIATHLON KS, TRIATHLON und TRIATHLON KS  
Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.

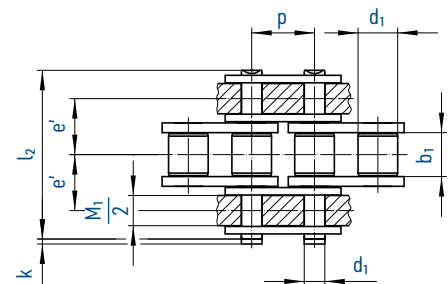
Einfachkette  
mit Zweifach-Verbindungsglied



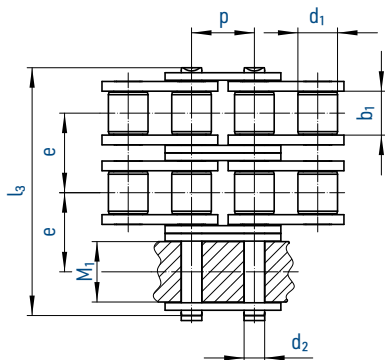
Einfachkette  
mit Dreifach-Verbindungsglied



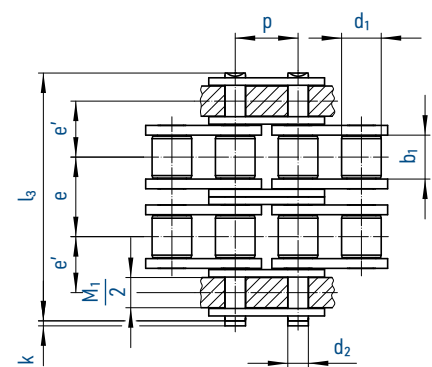
Einfachkette  
mit Zweifach-Verbindungsglied



Zweifachkette  
mit Dreifach-Verbindungsglied



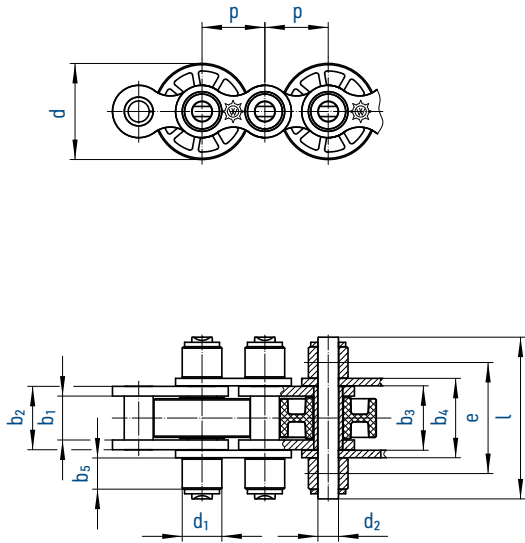
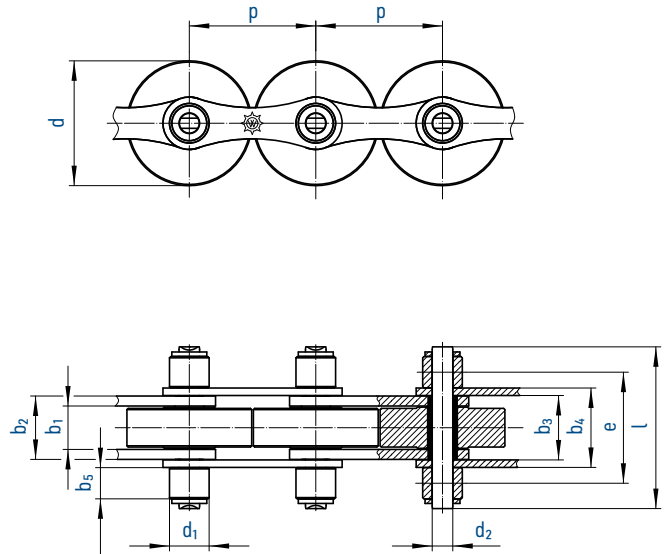
Zweifachkette  
mit Dreifach-Verbindungsglied



Kette		Teilung		Innere Breite	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Querteilung		Mitnehmer-Maße		Überstand	Bolzenlänge	
Nr.	Ind.	p		b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	e	e'	M <sub>1</sub> max.	M <sub>2</sub> max.	k max.	l <sub>2</sub> max.	l <sub>3</sub> max.
		mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
455	<sup>10</sup>	9,525	3/8	5,72	6,35	3,28	10,24	7,24	8,5	-	3,3	23,8	-
D 455	<sup>10</sup>	9,525	3/8	5,72	6,35	3,28	10,24	7,24	8,5	-	3,3	-	34,0
462	<sup>10</sup>	12,700	1/2	7,75	8,51	4,45	13,92	10,10	11,3	25,6	3,9	31,0	-
D 462	<sup>10</sup>	12,700	1/2	7,75	8,51	4,45	13,92	10,10	11,3	-	3,9	-	44,9
501	<sup>10</sup>	15,875	5/8	9,65	10,16	5,08	16,59	11,62	13,3	30,0	4,1	36,2	-
D 501	<sup>10</sup>	15,875	5/8	9,65	10,16	5,08	16,59	11,62	13,3	-	4,1	-	52,8
513	<sup>10</sup>	19,050	3/4	11,68	12,07	5,72	19,46	13,63	15,6	34,8	4,6	42,2	-
D 513	<sup>10</sup>	19,050	3/4	11,68	12,07	5,72	19,46	13,63	15,6	-	4,6	-	61,7
548	<sup>10</sup>	25,400	1	17,02	15,88	8,28	31,88	22,30	25,4	56,8	5,4	68,0	-
D 548	<sup>10</sup>	25,400	1	17,02	15,88	8,28	31,88	22,30	25,4	-	5,4	-	99,9

<sup>10</sup> auch in rostfreier Ausführung lieferbar

Alle Ausführungen auch als MARATHON-Rollenkette (wartungsfrei), BIATHLON, BIATHLON KS, TRIATHLON und TRIATHLON KS lieferbar!  
Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.

**Ausführung E**

**Langgliedrige Kette Ausführung L**


Kette	Teilung	Ausführung	Innere Breite	Innengliedbreite	Breite		Stützrollen-Ø	Bolzen Ø	Mittenabstand	Laschenhöhe	Maß über Bolzen	Stützrollenbreite	Maß über Bolzen Var. l	Stützrollenbreite	
					zwischen Außenlaschen	über Außenlaschen									
	p		b <sub>1</sub> min.	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub> min.	b <sub>4</sub> max.	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> max.	e	g max.	l max.	b <sub>5</sub> max.	l max.	b <sub>5</sub> max.	
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
<b>513 SF</b>		19,050	E	11,68	15,62	15,80	20,0	12,00	5,72	31,50	16,1	48,0	11,5	43,0	9,0
<b>548 SF</b>		25,400	E	17,02	25,45	25,81	32,0	15,88	8,28	44,50	21,0	65,0	12,5	-	-
<b>722 SF</b>		38,100	L	11,68	15,62	15,80	20,0	12,00	5,72	31,50	16,1	48,0	11,5	-	-
<b>728 SF</b>		50,800	L	17,02	25,45	25,81	32,0	15,88	8,28	44,50	21,0	65,0	12,5	-	-
<b>D 513 SF</b>		19,050	D	11,68	15,62	15,80	20,0	12,07	5,72	52,00	16,1	68,0	11,5	-	-
<b>D 548 SF</b>		25,400	D	17,02	25,45	25,81	32,0	15,88	8,28	76,76	21,0	97,0	12,5	-	-
<b>T 455 SF</b>	<sup>27</sup>	9,525	T	5,72	8,53	-	-	6,35	3,28	20,48	8,2	34,0	-	-	-
<b>T 513 SF</b>		19,050	T	11,68	15,62	15,80	20,0	12,07	5,72	38,92	16,1	61,7	-	-	-
<b>T 548 SF</b>		25,400	T	17,02	25,45	25,81	32,0	15,88	8,28	63,76	21,0	99,9	-	-	-

**Stauförderketten Reihe rostfrei**

<b>513 SF RF</b>		19,050	E	11,68	15,62	15,80	20,0	12,00	5,72	31,50	16,1	48,0	11,5	43,0	9,0
<b>548 SF RF</b>		25,400	E	17,02	25,45	25,81	32,0	15,88	8,28	44,50	21,0	65,0	12,5	-	-
<b>722 SF RF</b>		38,100	L	11,68	15,62	15,80	20,0	12,00	5,72	31,50	16,1	48,0	11,5	-	-
<b>728 SF RF</b>		50,800	L	17,02	25,45	25,81	32,0	15,88	8,28	44,50	21,0	65,0	12,5	-	-
<b>T 513 SF RF</b>		19,050	T	11,68	15,62	-	-	12,07	5,72	38,92	16,1	61,7	-	-	-
<b>T 548 SF RF</b>		25,400	T	17,02	25,45	-	-	15,88	8,28	63,76	21,0	99,9	-	-	-

<sup>27</sup> Anders als die Zeichnung, im mittleren Strang keine Innenglieder! Rollenbreite 8,5 mm

Kettenräder für alle Stauförderketten lieferbar!

Verschlussglieder mit Sicherungsverchluss.

Unsere Verschlussglieder haben grundsätzlich die gleiche Länge l wie die normalen Bolzen.

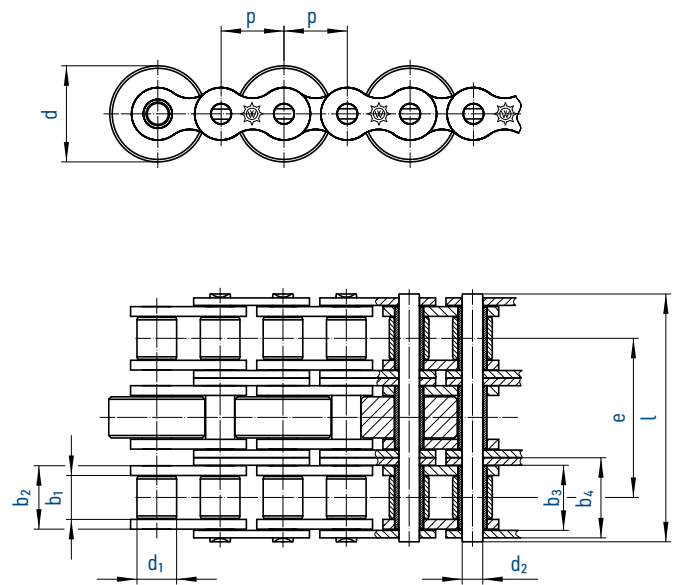
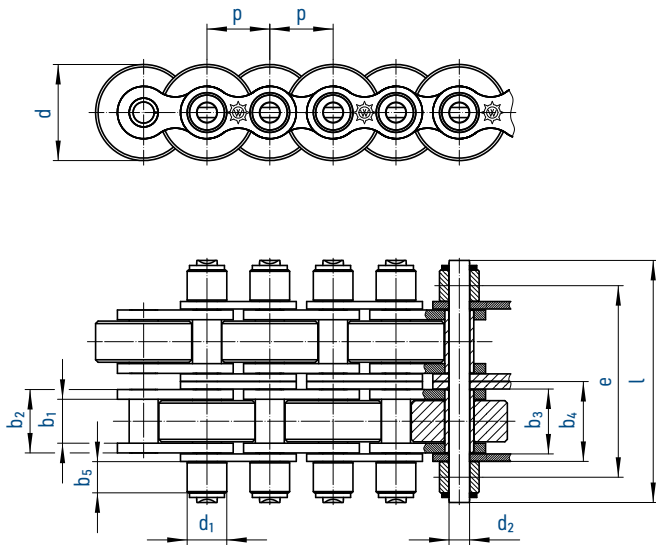
Temperaturbereich: - 30 bis 100 °C bei Förderrollen aus Stahl

- 10 bis 60 °C bei Förderrollen aus Kunststoff



Ausführung D

Ausführung T



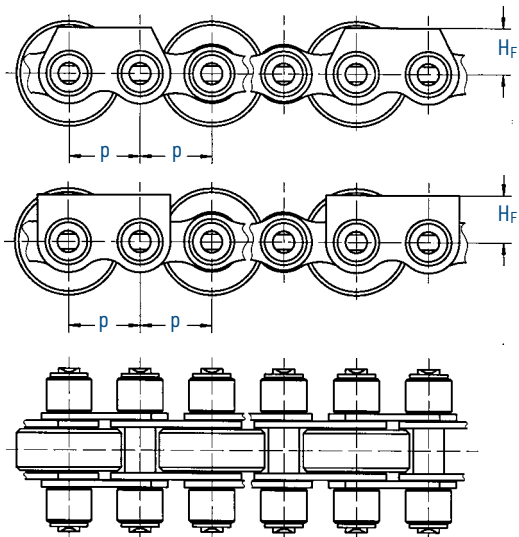
Maß über Bolzen Var. II  l max.  mm.	Stützrollenbreite  b <sub>5</sub> max.  mm	Förderrollen						Bruchkraft ⚙️ F <sub>B</sub> min.  kN	maximale Belastung pro m Förderkette bei 10 m Förderlänge	
		Bezeichnung bei Material			Durchmesser				Stahl	Kunststoff
		Stahl	PA 6.6	Vestamid	d	Var. I d	Var. II d			
40,0	7,5	SF	SFK	SFV	24,0	26,0	28,0	29,00	300	260
-	-	SF	SFK	SFV	38,5	-	-	60,00	600	500
-	-	SF	SFK	SFV	24,0	26,0	28,0	29,00	300	260
-	-	SF	SFK	SFV	38,5	40,0	50,0	60,00	600	500
-	-	SF	SFK	SFV	24,0	26,0	28,0	57,80	600	520
-	-	SF	SFK	SFV	38,5	-	-	120,00	1200	1000
-	-	SF	SFK	SFV	9,2	15,0	-	16,80	100	100
-	-	SF	SFK	SFV	24,0	26,0	28,0	60,00	600	260
-	-	SF	SFK	SFV	38,5	-	-	120,00	1200	500

Stauförderketten Reihe rostfrei

40,0	7,5	SF RF	SFK RF	SFV RF	24,0	26,0	28,0	18,50	200	200
-	-	SF RF	SFK RF	SFV RF	38,5	-	-	40,00	300	300
-	-	SF RF	SFK RF	SFV RF	24,0	26,0	28,0	18,50	200	200
-	-	SF RF	SFK RF	SFV RF	38,5	40,0	50,0	40,00	300	300
-	-	SF RF	SFK RF	SFV RF	24,0	26,0	28,0	31,45	400	400
-	-	SF RF	SFK RF	SFV RF	38,5	-	-	68,00	600	600

Die Belastung pro m gilt bei 10 m Förderlänge pro Doppel-Kettenstrang. Bei kürzeren Kettensträngen kann die Belastung proportional erhöht, bei längeren Förderstrecken muss sie proportional gesenkt werden (z. B. 5 m Förderlänge = doppelte Belastung, 20 m Förderlänge = halbe Belastung).

Maximale Förderlängen 25 - 30 m. Ab 15 m wird der Einbau von Führungslaschen empfohlen (siehe Seite 74).



513 SF

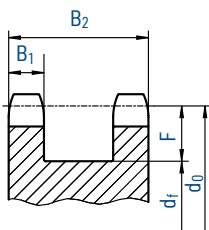
548 SF

Der Abstand der Führungslaschen erfolgt im geraden Vielfachen der Teilung z. B.  $T = 4p$

Kette	p		H <sub>F</sub>
Nr.	mm	mm	mm
<b>513 SF</b>	19,05	10,7	± 0,1
<b>548 SF</b>	25,40	18,0	± 0,1

Ausführung mit Führungslaschen

### Axialprofil von Kettenrädern für Stauförderketten

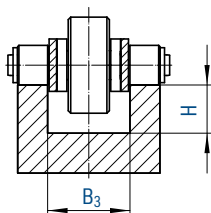


$$d_f = d_0 - 2F$$

Kette	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	F
Nr.	mm	mm	mm
<b>T 455</b>	5,2	25,7	8,0
<b>513 SF</b>	10,6	42,0	16,0
<b>D 513 SF</b>	10,6	62,6	16,0
<b>T 513 SF</b>	10,8	88,6	16,0
<b>548 SF</b>	12,0	56,5	22,0
<b>D 548 SF</b>	12,0	88,8	22,0
<b>T 548 SF</b>	15,8	79,6	22,0
<b>722 SF</b>	10,6	42,0	16,0
<b>728 SF</b>	12,0	56,6	27,0

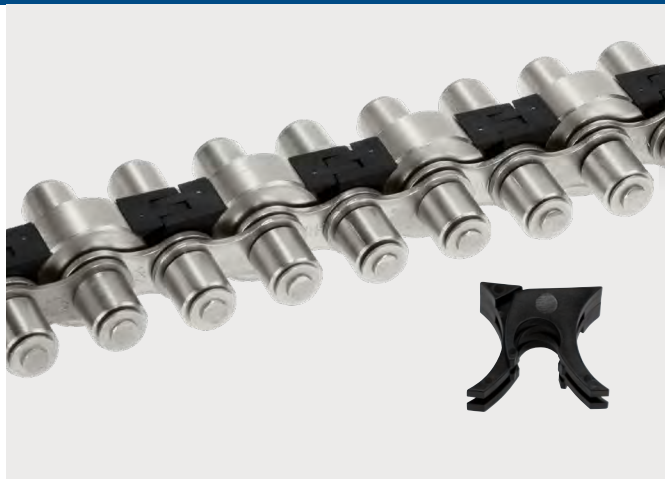
Kettenräder für sämtliche Stauförderketten lieferbar.

### Kettenführung für Stauförderketten

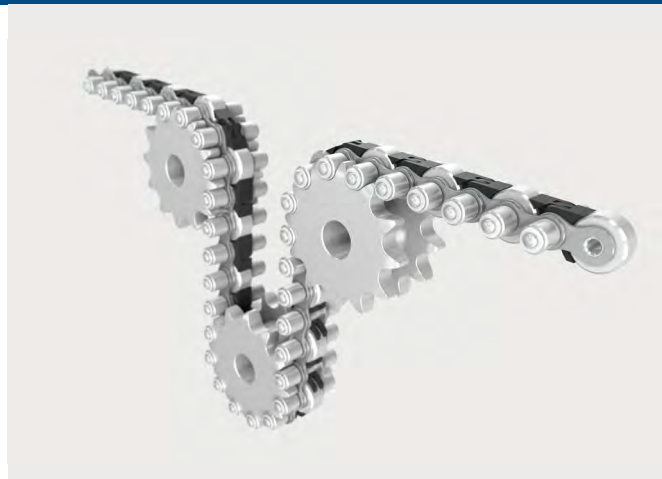


Kette	B <sub>3</sub>	H
Nr.	mm	mm
<b>513 SF</b>	20,8	15,0
<b>513 SFK</b>	20,8	15,0
<b>D 513 SF</b>	40,5	15,0
<b>548 SF</b>	33,0	20,0
<b>D 548 SF</b>	66,0	20,0
<b>722 SF</b>	20,8	15,0
<b>728 SF</b>	33,0	27,0

Andere Ausführungen, Rollendurchmesser und Bolzenlängen sind auf Anfrage lieferbar.



Stauförderkette mit AFS-Clip



Omega-Antrieb

## Stauförderkette AFS – optimaler Anlagen- und Fingerschutz

- Verhindert das Eindringen von Kleinteilen in die Lücken zwischen den Förderrollen
- Erhöhung der Arbeits- und Betriebssicherheit
- Abdeckung der Gefahrenzone auch im Umlenkbereich der Kette
- Beidseitiges Umlenken der Kette, wie z. B. bei Omega-Antrieben weiterhin möglich
- Unterschiedliche Durchmesser und verschiedene Werkstoffe lieferbar

Stauförderketten verfügen an jeder zweiten Teilung über eine sogenannte Stauförderrolle. Diese dient dem Transport des Förderguts und ermöglicht im Staubetrieb das Abrollen der Kette unter dem Fördergut, ohne es zu beschädigen.

Das zwischen den Förderrollen liegende Kettengelenk bildet eine größere Lücke, in die Kleinteile eindringen und dabei die Kette oder das gesamte System beschädigen können. Je nach Anwendungs-

bereich besteht außerdem die Gefahr, mit den Fingern in diese Lücken zu greifen und sich zu verletzen.

Die Stauförderkette mit AFS-Clip sichert die reibungslose Funktion von Transport- und Montagesystemen und trägt maßgeblich zur Arbeitssicherheit gemäß den gültigen Maschinenrichtlinien bei. Denn durch das flächige Design des AFS-Clips wird die Lücke zwischen den Förderrollen vollständig geschlossen. Der zweiteilige Clip ist auf der Kettenhülse des Innengliedes aufgesteckt und überdeckt die Gefahrenzone auch im Umlenkbereich der Kette. Ein beidseitiges Umlenken der Kette, wie z. B. bei Omega-Antrieben ist so weiterhin möglich.

Je nach Anwendung, stehen Förderrollen mit unterschiedlichen Durchmessern und aus verschiedenen Werkstoffen (Stahl, PA 6.6, PA 12 antistatisch) zur Auswahl.

Stauförderketten sind auch in rostfreier Ausführung, in der wartungsfreien MARATHON-Version, als Duplex- oder Triplex-Version lieferbar.

## AFS-Clips – Sicherheit zum Nachrüsten

Für Standard-Stauförderketten mit 24 mm und 26 mm Förderrollen-Durchmesser



Der zweiteilige Clip wird durch einfaches Aufstecken auf die Kettenbuchse des Innengliedes montiert.

Durch das flächige Design des AFS-Clips wird die konstruktionsbedingte Lücke zwischen den Förderrollen vollständig geschlossen, was sowohl den Anlagenschutz als auch den Fingerschutz deutlich erhöht.

Das Nachrüsten dieses innovativen, leicht zu montierenden Sicherheitszubehörs ist bei jeder Standard-Stauförderkette mit 24 mm und 26 mm Förderrollen-Durchmesser möglich. Dazu wird der zweiteilige Clip durch einfaches Aufstecken auf die Kettenhülse des Innengliedes montiert. Ohne Werkzeuge werden die Füllstücke einfach von oben in

die Kette eingedrückt. Die richtige Position wird durch ein deutliches Einrasten der Clips bei der Montage gewährleistet. Dank des innovativen Scharnier-Systems überdeckt er die Gefahrenzone auch im Umlenkbereich der Kette und ermöglicht so ein beidseitiges Umlenken, z. B. bei Omega-Antrieben.

Die verschleißfesten AFS-Clips sichern somit die reibungslose Funktion von Transport- und Montagesystemen und tragen maßgeblich zur Arbeitssicherheit gemäß den gültigen Maschinenrichtlinien bei.



## Werkzeugmagazinketten

Hohe Speicherkapazität auf engstem Raum

Die WIPPERMANN Werkzeugmagazinketten wurden und werden für Werkzeugspeicher an NC / CNC Bearbeitungszentren, aber ebenso für Speicherketten z. B. bei der Herstellung von Reibahlen oder Fräsern entwickelt. Die Konstruktion der Kette wird entsprechend der Bedürfnisse für jeden Kunden individuell angepasst. Die beiden Standardtypen Nr. 320 und Nr. 340 sind die Basisketten, die für die meisten Anwendungen mit Werkzeughaltertypen SK, HSK und Capto®\* angepasst werden können.

Für kleine Werkzeughalter-Systeme und andere Anwendungen können Werkzeugmagazin- oder Speicherketten auf Basis von Standard Rollenketten bzw. Kombinationen aus Rollenketten und Langgliedrigen Rollenketten entwickelt werden.

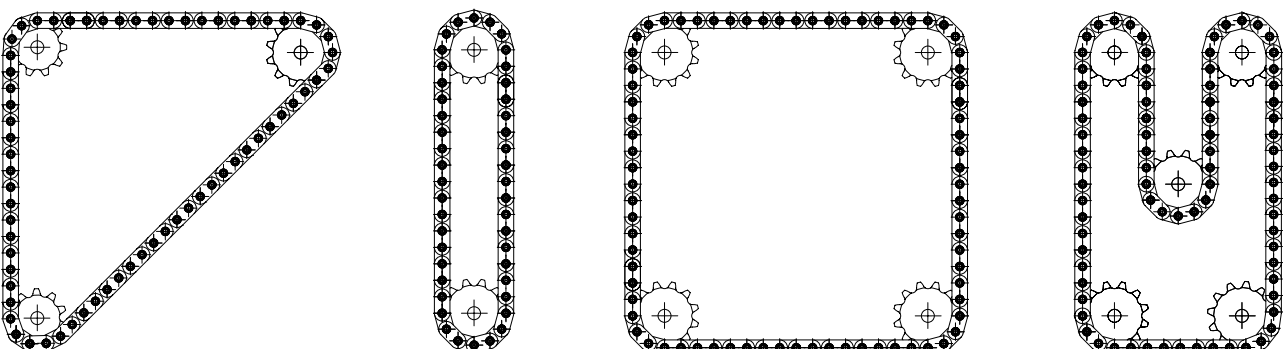
Die Ketten dienen zur Aufnahme der Werkzeuge und werden dort eingesetzt, wo Konstruktionen z. B. mit Tellerspeichern nicht mehr ausreichen. Je nach Konstruktion (z. B. bei mäanderförmiger Anordnung) können mehr als 100 Werkzeuge in einem Werkzeugmagazin untergebracht werden. Die Magazinketten erlauben damit auf gleichem Raum höhere Speicherkapazitäten.

### Konstruktionsvorteile

- Die Aufnahmen sind im Kegelbereich mit quellbeständigen, verschleißarmen Kunststoffeinsätzen bestückt, so dass die Kegelfläche schonend aufgenommen wird.
- Die Axialhalterung ist so entwickelt worden, dass sowohl DIN-, ISO-, ANSI- als auch BT-Aufnahmemessungen in einer Kette möglich sind. Die Kugelhalter müssen dazu ausgewechselt werden.
- Durch mehrere Positionsgewinde kann die Werkzeugausrichtung 90° und 75° gewählt werden. Die Axialkraft beträgt nach Kundenwunsch 100 - 500 N.

\* eingetragenes Warenzeichen der Firma Sandvik Coromant

### Anwendungsbeispiele



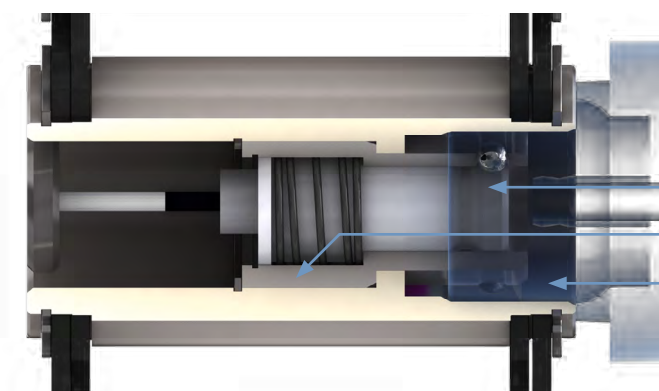
## Werkzeugabsicherung

Die einfachste axiale Sicherung der Werkzeughalter erfolgt mit durch Feder vorgespannten Kugelarretierungen. Die Kugelhalter können je nach Spannzapfentyp bei SK-Werkzeughaltern z. B. beim Wechsel von DIN- auf ANSI-Spannzapfen, in der Kette ausgetauscht werden.

Diese Axialsicherung empfiehlt sich nur bei stehenden bzw. bei horizontal angeordneten Werkzeugmagazinen mit leichten

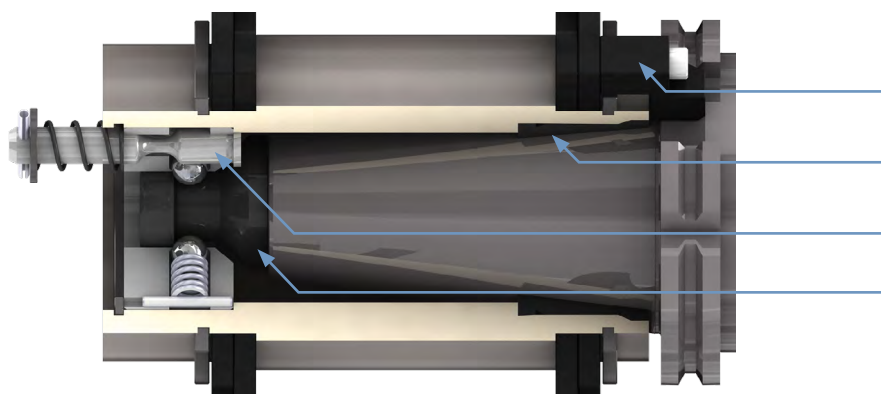
Werkzeugen. Die Abzugkräfte können zwischen 100N und 500N entsprechend des Wechsler-Systems nach Kundenwunsch angepasst werden.

Empfehlenswert ist die Sicherung der Werkzeughalter mit Sperrbolzen, die mit pneumatischen oder hydraulischen Zylindern von hinten entriegelt werden.



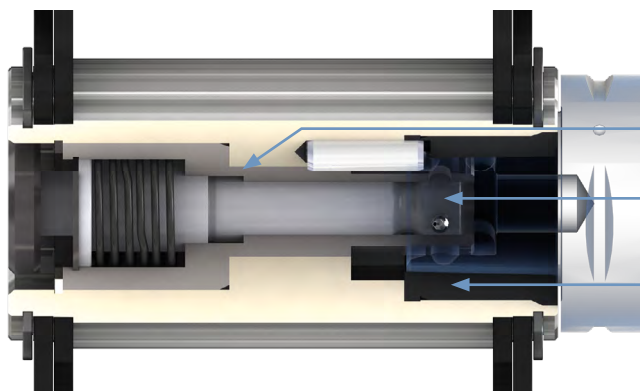
### HSK 100

- Kugelhülse
- Sperrbolzen mit Kugelarretierung
- Werkzeughalter direkt eingesetzt ohne Kunststoffbuchse



### SK 50

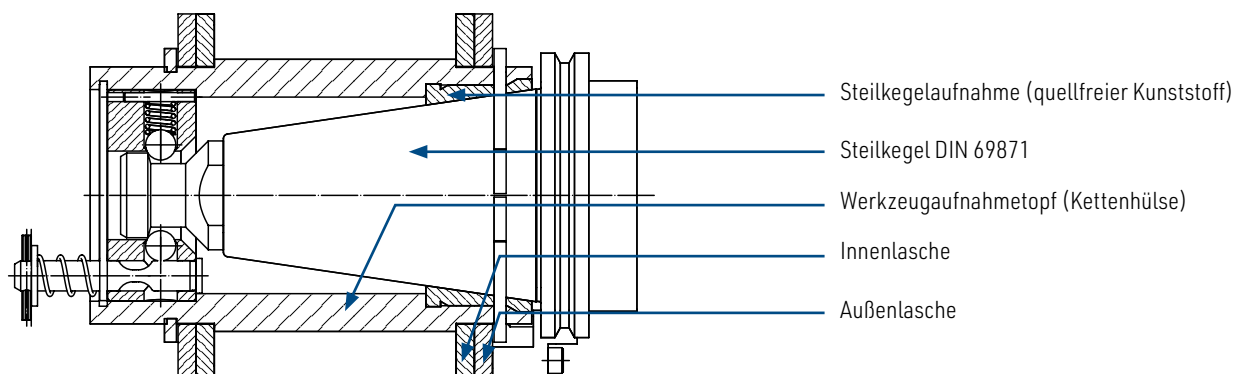
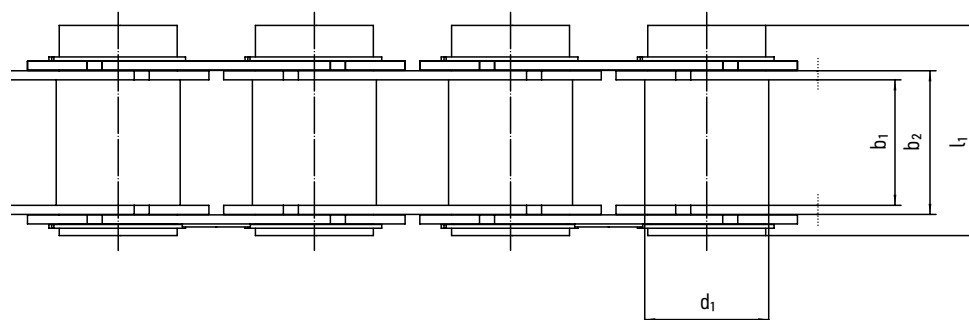
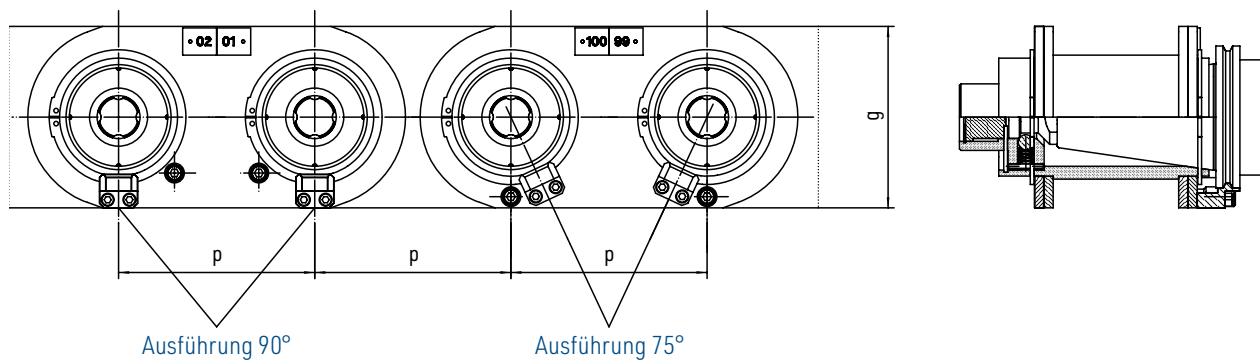
- Positionierhalter des Werkzeugs
- Verschleißarmer, quellbeständiger Kunststoffeinsatz
- Sperrbolzen mit Kugelarretierung
- Anzugzapfen



### Capto<sup>®\*</sup>-C8

- Kugelhülse
- Sperrbolzen mit Kugelarretierung
- Verschleißarmer, quellbeständiger Kunststoffeinsatz

\* eingetragenes Warenzeichen der Firma Sandvik Coromant



Kette		Teilung	Innere Breite	Innengliedbreite	Buchsen-Ø	La-schen-höhe	Maß über Buchse	Überstand	Steilke-gelausf. DIN 69871	Anzugsbolzen				Gelenk-fläche	Bruch-kraft	Gewicht pro Werkzeug-aufnahme
Nr.	Ind.	$p$	$b_1$	$b_2$	$d_1$	$g$	$l_1$	$k$	ISO 7388	DIN 69872	MAST BT	ANSI Norm 45°	$g$	$F_B$	kg	
		min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.					cm <sup>2</sup>	N		
<b>320</b>	<sup>28</sup>	95	60,00	69,00	60,00	82,00	103,00	21,6	SK 40		X	X	X	4,74	90 000	2,0
<b>340</b>	<sup>28</sup>	120	80,00	93,00	90,00	120,00	146,00	25,0	SK 50	X	X	X	9,60	190 000	5,3	

<sup>28</sup> auch größere Teilungen auf Wunsch möglich

Auch für Werkzeugaufnahme HSK, HSZ und HSEZ lieferbar!

**Kundendaten**

Kunden-Nr. \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_  
 Ansprechpartner  Frau  Herr \_\_\_\_\_  
 Straße \_\_\_\_\_  
 PLZ \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_  
 Telefon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

**Produktdaten**

Werkzeughalter Typ SK \_\_\_\_\_ nach  DIN  EN  ISO \_\_\_\_\_  
 Typ HSK \_\_\_\_\_ nach  DIN  EN  ISO \_\_\_\_\_  
 Typ Capto®\* \_\_\_\_\_ Typ \_\_\_\_\_  
 Andere \_\_\_\_\_

Anzugbolzen nach  ISO 7388  DIN 69872  Mast-BT  ANSI 45  
 Kettenteilung \_\_\_\_\_ mm Verfahrensgeschwindigkeit \_\_\_ m/s

Kette Typ 320 Nennteilung  $P_{min.} = 95\text{mm}$ ; Kette Typ 340 Nennteilung  $P_{min.} = 120\text{ mm bis } 175\text{ mm}$  (Andere Teilungen und Größen auf Anfrage.)

max. Werkzeuggewicht \_\_\_\_\_ kg max. Werkzeugdurchmesser \_\_\_\_\_ mm  
 max. Werkzeuglänge \_\_\_\_\_ mm max. Kippmoment \_\_\_\_\_ Nm  
 Werkzeugachsen Ausrichtung (im Magazin)  horizontal  vertikal  stehend  hängend

Magazinausrichtung  horizontal  vertikal  
 Anzahl der Werkzeutöpfe \_\_\_\_\_ Stck. Abstand bei unbesetzten Töpfen  $T = \text{_____} \times P$

Bei Werkzeugen mit großen Durchmessern (z. B. Messerköpfe) ist es für die Laufruhe des Kettentriebs günstiger eine kürzere Kettenteilung zu wählen und dafür nur jeden zweiten oder dritten Werkzeutopf zu besetzen

Abnahmeposition des Greifers auf Kettenrad Z1  auf gerader Strecke  
 Positionsnummer  mech. Verriegelung der Werkzeuge

Haltekraft der Werkzeugsicherung \_\_\_\_\_ N

Winkelposition der Werkzeuge in der Kette

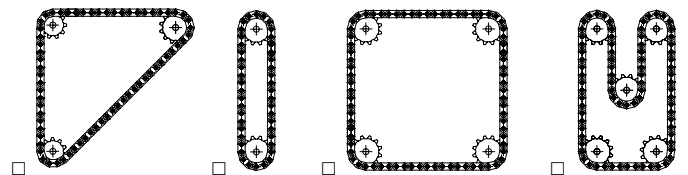
z. B. bei Z1-12 ergibt sich ein Abnahmewinkel von 15°

bei Abnahme auf der Geraden ergibt sich 90°

Verriegelung mit Federkraft \_\_\_\_\_ N

**Angabe zu den Rädern**

	Zähne	Bohrung $\varnothing$	Nut nach DIN 6885
Antriebsrad Z1			
Umlenkung Z2			
Umlenkung Z3			
Umlenkung Z4			
Umlenkung Z5			

**Magazinanordnung****Zusatzinformationen**

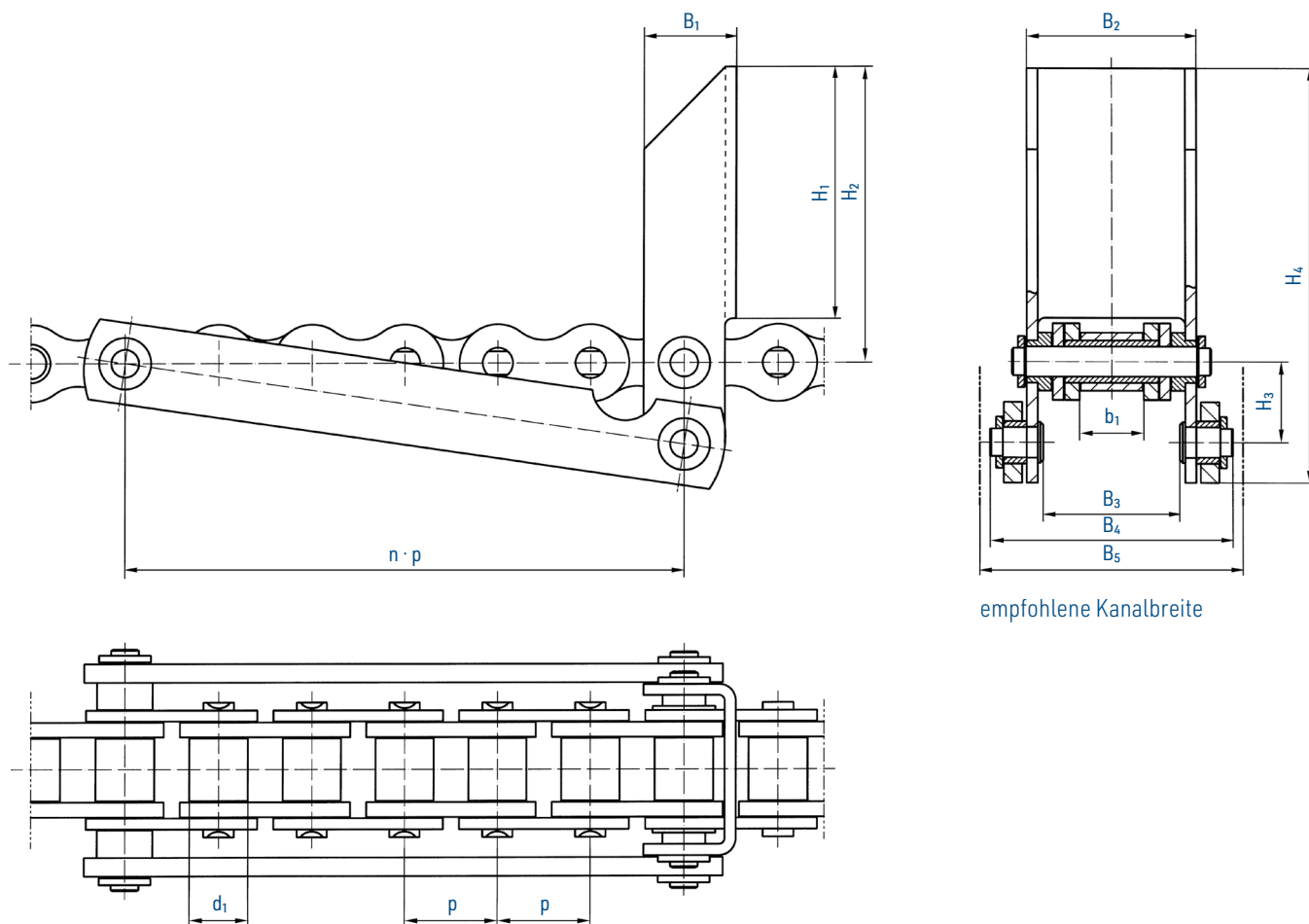
\* eingetragenes Warenzeichen der Firma Sandvik Coromant



## Kipphebelmitnehmer

Sicherer Transport von Stückgütern

Der WIPPERMANN-Kipphebel steht während des Transportes im rechten Winkel zur Kette. Bei der Umlenkung, taucht er unter dem zu fördernden Gut durch, ohne dieses zu beschädigen.



empfohlene Kanalbreite

Grundkette		Kettenräder		Teilung p	Innere Breite b <sub>1</sub> min.	Rollen- Ø d <sub>1</sub> max.	Kipphebel-Maße									Schub- kraft max. kN	
		Zähne- zahl	Naben- Ø max.				B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>		n
Nr.	Ind.		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
462 / M 120	<sup>10</sup>	20	32	12,700	7,75	8,51	18,0	25,0	19,0	35,0	40,0	22,0	29,0	11,0	46,0	5	0,5
501 / M 132	<sup>10</sup>	32	80	15,875	9,65	10,16	18,0	31,0	23,0	40,0	45,0	50,0	60,0	18,0	86,0	8	1,0
501 / M 133	<sup>10</sup>	24	60	15,875	9,65	10,16	18,0	31,0	23,0	40,0	45,0	50,0	60,0	14,0	82,0	6	1,0
548 / M 132	<sup>10</sup>	24	90	25,400	17,02	15,88	25,0	46,0	37,0	65,0	70,0	68,0	80,0	22,0	113,0	6	3,0

<sup>10</sup> auch in rostfreier Ausführung lieferbar

Alle Ausführungen auch als MARATHON-Rollenkette (wartungsfrei), BIATHLON, BIATHLON KS, TRIATHLON und TRIATHLON KS lieferbar! Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 149. Für Maße ohne Toleranzangabe gilt DIN ISO 2768 c.



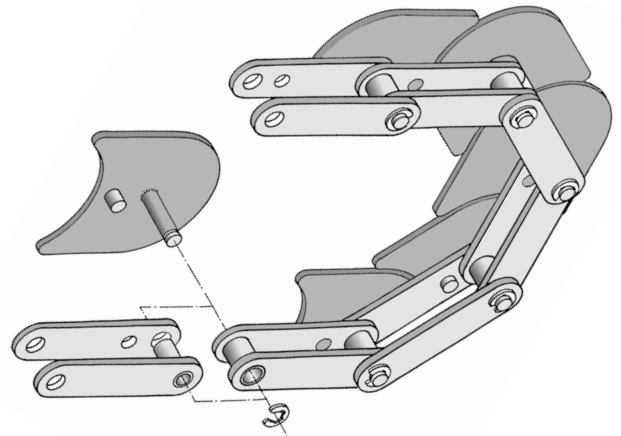
## Spezial-Plattenbandkette

### Zur Vernetzung von Anlagen

Der Hauptvorteil gegenüber bisher bekannten Lösungen besteht darin, dass die Tragplatten kein Bestandteil der Innen- oder Außenglieder der eigentlichen Kette sind.

Sie werden als separates Bauelement im Hohlbolzen befestigt. Durch diese konstruktive Besonderheit (mit DBGM 295 05 477.8 geschützt) lassen sich die Tragplatten auch bei gespannter Kette auswechseln. Dazu braucht die Kette nicht getrennt zu werden.

Durch einen zusätzlich an der Tragplatte angebrachten kurzen Bolzen wird diese gegen Verdrehung gesichert. Durch den schwimmenden Einbau der Tragplatte können geringfügige Höhenunterschiede der Führungsbahnen ausgeglichen werden.



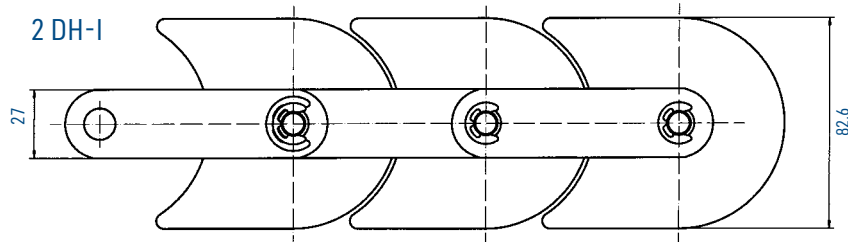
- Außerdem ist es gelungen, den Abstand der Platten gegenüber bisher bekannten Lösungen deutlich zu verringern.
- Durch die sichelförmigen Transportplatten können sehr enge Kurven gefahren werden.
- Durch die besondere Konstruktion der WIPPERMANN Spezial-Plattenbandkette ist ein identischer Lauf der Tragplatte mit der Grundkette gegeben.
- Um eine leichtere Montage und Demontage der Tragplatten zu erreichen, wurden diese mit Sicherungsringen montiert.
- Bei der WIPPERMANN Spezial-Plattenbandkette wurde durch die besonders schmale Konstruktion der Kettenlaschen Wert auf eine größere Auflagefläche der Tragplatten auf den Führungsprofilen gelegt.

- Die Tragplatten sind beschichtet und haben dadurch einen sehr hohen Verschleißschutz.
- Die WIPPERMANN Spezial-Plattenbandkette ist mit anderen Systemen kompatibel.

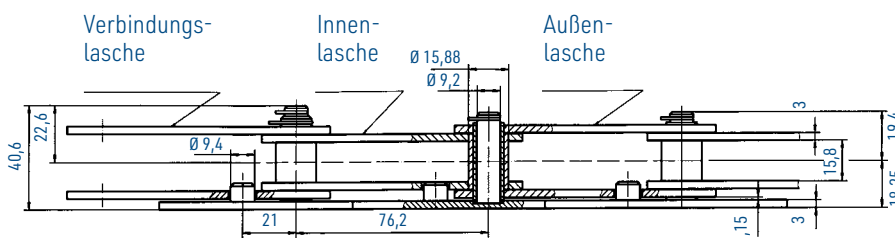
Kurvengängige Plattenbandketten werden insbesondere bei langen Förderstrecken und hohen Belastungen eingesetzt.

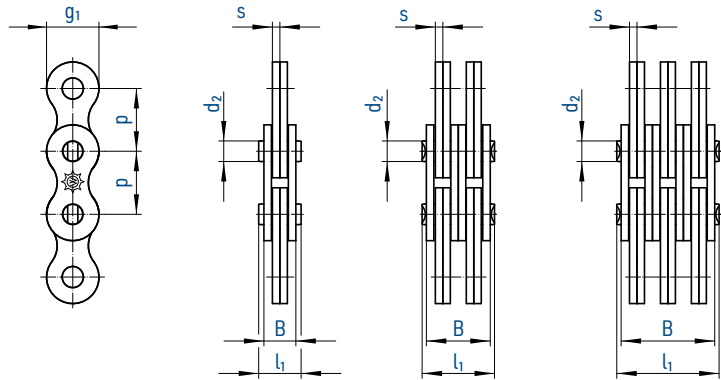
Sie werden hauptsächlich in der Getränke-, Lebensmittel- sowie in der Automobilzuliefererindustrie benötigt.

Kettenräder auf Anfrage.



Kette	Gewicht	Bruchkraft
Nr.	kg/m	kN
<b>2 DH-I</b>	3,4	55,0





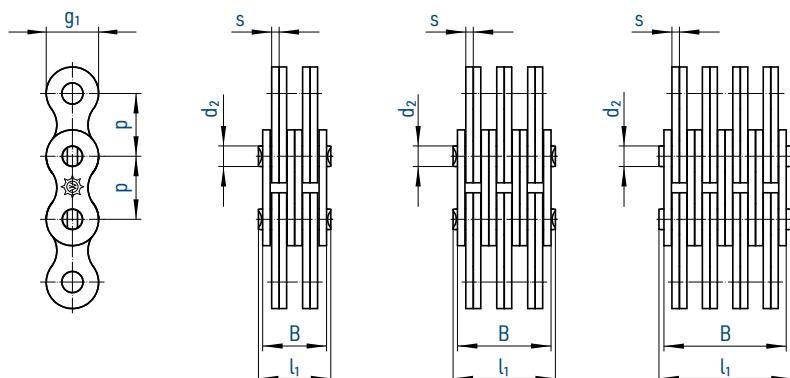
### Auszug aus ISO 4347

Die Ketten können aus Teilen der Ketten nach ISO 606 aufgebaut werden. Die tatsächliche Teilung kann deshalb von der Nennteilung abweichen. Die zulässige Längenabweichung ist bezogen auf die Längenangabe des Herstellers und beträgt  $\pm 0,25\%$  unter Messlast.

Kette		Nennteilung		Laschen- kombi- nation	Breite über		Bolzen- Ø	Laschen-		Effektive Länge über 100 x Teilung*	Gelenk- fläche f ≈	Bruchkraft ISO F <sub>B</sub> min.	Gewicht q ≈	
Nr.	Ind.	ISO Nr.	p		Bolzen** l <sub>1</sub> max.	Laschen B max.		Dicke s	Höhe g <sub>1</sub> max.					
			mm	inch			mm			mm	mm	mm	mm	mm
F 122		LL 0822	12,700	1/2	2 x 2	8,5	6,4	4,45	1,55	10,92	1260	0,138	18,0	0,39
F 124		LL 0844	12,700	1/2	4 x 4	14,6	12,8	4,45	1,55	10,92	1260	0,276	36,0	0,74
F 126		LL 0866	12,700	1/2	6 x 6	20,7	19,0	4,45	1,55	10,92	1260	0,414	54,0	1,10
F 152		LL 1022	15,875	5/8	2 x 2	9,3	7,2	5,08	1,56	13,72	1580	0,175	22,0	0,50
F 154		LL 1044	15,875	5/8	4 x 4	16,1	14,5	5,08	1,56	13,72	1580	0,349	44,0	0,96
F 156		LL 1066	15,875	5/8	6 x 6	22,9	21,5	5,08	1,56	13,72	1580	0,524	66,0	1,39
F 192		LL 1222	19,050	3/4	2 x 2	10,7	7,8	5,72	1,90	16,13	1892	0,209	29,0	0,59
F 194		LL 1244	19,050	3/4	4 x 4	18,5	15,2	5,72	1,90	16,13	1892	0,419	58,0	1,15
F 196		LL 1266	19,050	3/4	6 x 6	25,4	22,6	5,72	1,90	16,13	1892	0,628	87,0	1,70
F 194 S		-	19,050	3/4	4 x 4	21,0	18,6	5,98	2,25	14,70	1905	0,515	76,5	1,40
F 196 S		-	19,050	3/4	6 x 6	31,5	27,8	5,98	2,25	14,70	1905	0,772	115,0	2,10
F 252		LL 1622	25,400	1	2 x 2	17,2	12,8	8,28	3,20	21,10	2532	0,500	60,0	1,56
F 254		LL 1644	25,400	1	4 x 4	30,2	25,6	8,28	3,20	21,10	2532	0,994	120,0	3,04
F 256		LL 1666	25,400	1	6 x 6	43,2	37,5	8,28	3,20	21,10	2532	1,490	180,0	4,53
F 312		LL 2022	31,750	1 1/4	2 x 2	20,1	16,0	10,19	3,70	26,40	3170	0,750	95,0	2,01
F 314		LL 2044	31,750	1 1/4	4 x 4	35,1	32,0	10,19	3,70	26,40	3170	1,500	190,0	3,93
F 316		LL 2066	31,750	1 1/4	6 x 6	50,1	48,0	10,19	3,70	26,40	3170	2,250	285,0	5,86
F 382		LL 2422	38,100	1 1/2	2 x 2	28,4	21,0	14,63	5,20	33,20	3797	1,460	170,0	4,18
F 384		LL 2444	38,100	1 1/2	4 x 4	49,4	42,0	14,63	5,20	33,20	3797	2,930	340,0	8,48
F 386		LL 2466	38,100	1 1/2	6 x 6	70,4	62,0	14,63	5,20	33,20	3797	4,390	510,0	12,20
F 502		LL 3222	50,800	2	2 x 2	35,0	25,0	17,81	6,45	42,30	5070	2,140	260,0	6,73
F 504		LL 3244	50,800	2	4 x 4	61,0	50,0	17,81	6,45	42,30	5070	4,280	520,0	12,70
F 506		LL 3266	50,800	2	6 x 6	87,0	74,0	17,81	6,45	42,30	5070	6,420	780,0	19,50
F 508		LL 3288	50,800	2	8 x 8	105,5	99,0	17,81	6,45	42,30	5070	8,560	1050,0	25,80
F 501		LL 3110	50,800	2	10 x 10	130,0	123,0	17,81	6,45	42,30	5070	10,850	1330,0	31,56
F 632		LL 4022	63,500	2 1/2	2 x 2	44,7	33,2	22,89	8,25	53,00	6335	3,525	360,0	10,51
F 634		LL 4044	63,500	2 1/2	4 x 4	77,9	65,6	22,89	8,25	53,00	6335	7,050	720,0	20,29
F 636		LL 4066	63,500	2 1/2	6 x 6	111,1	98,0	22,89	8,25	53,00	6335	10,575	1080,0	29,74
F 638		LL 4088	63,500	2 1/2	8 x 8	136,0	130,4	22,89	8,25	53,00	6335	14,100	1690,0	39,30

\* Kettenlängentoleranz  $\pm 0,25\%$  der ungeöhlten Kette unter Messlast    \*\* bei genieteten Bolzen

Bestellbeispiele, Endglieder und Verbindungsbolzen siehe Seite 85.



Kette		Nennteilung		Laschen- kombi- nation	Breite über		Bolzen- Ø	Laschen-		Effektive Länge über 100 x Teilung*	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht
⚙		p			Bolzen	La- schen		Dicke	Höhe				
Nr.	Ind.	mm	inch		l <sub>1</sub> max.	B max.	d <sub>2</sub> max.	s	g <sub>1</sub> max.	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m
<b>FU 154</b>		15,875	5/8	4 x 4	17,1	14,5	5,08	1,65	14,4	1596	0,350	52,0	1,2
<b>FU 156</b>		15,875	5/8	6 x 6	24,1	21,5	5,08	1,65	14,4	1596	0,524	78,0	1,8
<b>FU 158</b>		15,875	5/8	8 x 8	30,9	28,0	5,08	1,65	14,4	1596	0,699	102,0	2,3
<b>FU 156 S</b>		15,875	5/8	6 x 6	27,5	25,0	5,08	2,05	14,7	1596	0,625	83,5	2,1
<b>FU 194</b>		19,050	3/4	4 x 4	18,1	15,2	5,72	1,83	16,1	1907	0,419	66,0	1,4
<b>FU 196</b>		19,050	3/4	6 x 6	25,4	22,6	5,72	1,83	16,1	1907	0,628	99,0	2,3
<b>FU 196 S</b>		19,050	3/4	6 x 6	31,7	28,8	6,50	2,35	18,1	1907	0,917	130,0	2,9
<b>FU 254</b>		25,400	1	4 x 4	29,3	25,6	8,28	3,00	23,0	2550	0,994	140,0	3,5
<b>FU 256</b>		25,400	1	6 x 6	41,3	37,5	8,28	3,00	23,0	2550	1,490	210,0	5,0
<b>FU 258</b>		25,400	1	8 x 8	53,1	49,0	8,28	3,00	23,0	2550	1,987	280,0	6,8

\* Kettenlängentoleranz ± 0,25% der ungeöhlten Kette unter Messlast

Bestellbeispiele, Endglieder und Verbindungsbolzen siehe Seite 85.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße siehe Seite 134/135.

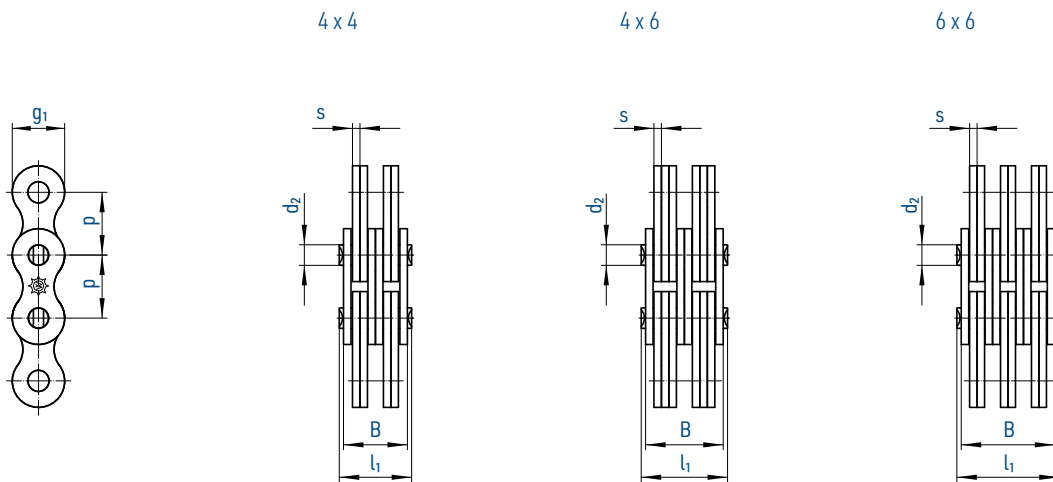
## Flyerketten schwere Reihe U nach Werksnorm

Bei Ketten dieser Konstruktion werden alle Laschen mit Schiebeseit montiert und mit seitlich angebrachten vernieteten Scheiben gesichert. Hierdurch wird eine gleichmäßige Lastverteilung gewährleistet und die Biegebeanspruchung des Bolzens verringert. Diese Ketten wurden für schwere Lasten und rauen Betrieb entwickelt und sind dafür aufgrund ihrer hohen Dauerfestigkeit besonders geeignet.

Kette		Nennteilung		Laschen- kombi- nation	Breite über		Bolzen- Ø	Laschen-		Effektive Länge über 100 x Teilung*	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht
⚙		p			Bolzen	Laschen		Dicke	Höhe				
Nr.	Ind.	mm	inch		l <sub>1</sub> max.	B max.	d <sub>2</sub> max.	s	g <sub>1</sub> max.	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m
<b>F 384 U</b>		38,1	1 1/2	4 x 4	53,2	42,0	14,63	5,00	33,4	3802	2,926	354,0	9,1
<b>F 386 U</b>		38,1	1 1/2	6 x 6	75,2	62,0	14,63	5,00	33,4	3802	4,389	540,0	12,5
<b>F 388 U</b>		38,1	1 1/2	8 x 8	94,2	83,0	14,63	5,00	33,4	3802	5,852	700,0	16,5
<b>F 504 U</b>		50,8	2	4 x 4	60,2	50,0	17,81	6,00	43,0	5073	4,274	530,0	13,5
<b>F 506 U</b>		50,8	2	6 x 6	87,2	74,0	17,81	6,00	43,0	5073	6,412	800,0	20,0
<b>F 508 U</b>		50,8	2	8 x 8	111,2	99,0	17,81	6,00	43,0	5073	8,549	1050,0	26,5
<b>F 501 U</b>		50,8	2	10 x 10	135,0	123,0	17,81	6,00	43,0	5073	10,686	1330,0	33,1
<b>F 634 U</b>		63,5	2 1/2	4 x 4	81,2	70,0	22,89	8,00	52,0	6340	5,494	845,0	19,4
<b>F 636 U</b>		63,5	2 1/2	6 x 6	112,2	101,0	22,89	8,00	52,0	6340	10,990	1270,0	29,1
<b>F 638 U</b>		63,5	2 1/2	8 x 8	146,0	135,0	22,89	8,00	52,0	6340	14,650	1690,0	38,8

\* Kettenlängentoleranz ± 0,25% der ungeöhlten Kette unter Messlast

Bestellbeispiele, Endglieder und Verbindungsbolzen siehe Seite 85.  
Angaben für die Auswahl der Kettengröße siehe Seite 134/135.

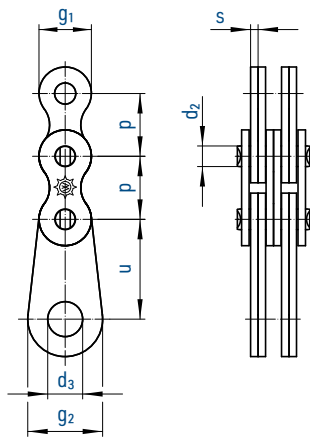


Kette		Nennteilung p	Laschen- kombi- nation	Breite über		Bolzen- Ø d <sub>2</sub> max.	Laschen-		Effektive Länge über 100 x Teilung*	Gelenk- fläche f ≈	Bruchkraft ISO F <sub>B</sub> min.	Gewicht q ≈		
Nr.	Ind.			Bolzen** l <sub>1</sub> max.	La- schen B max.		Dicke s	Höhe g <sub>1</sub> max.						
Nr.	Ind.	Nr.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m		
<b>BL 544</b>		LH 1044	15,875	5/8	4 x 4	22,8	20,0	5,96	2,48	15,1	1592	0,570	66,7	1,86
<b>BL 546</b>		LH 1046	15,875	5/8	4 x 6	27,7	24,8	5,96	2,48	15,1	1592	0,860	66,7	2,32
<b>BL 566</b>		LH 1066	15,875	5/8	6 x 6	32,7	29,7	5,96	2,48	15,1	1592	0,860	100,1	2,77
<b>BL 844</b>		LH 1644	25,400	1	4 x 4	37,9	33,2	9,54	4,09	24,1	2544	1,490	169,0	4,72
<b>BL 846</b>		LH 1646	25,400	1	4 x 6	46,2	41,4	9,54	4,09	24,1	2544	2,230	169,0	5,88
<b>BL 866</b>		LH 1666	25,400	1	6 x 6	54,4	49,4	9,54	4,09	24,1	2544	2,230	253,6	7,04

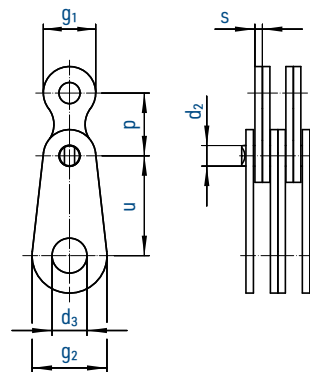
\* Kettenlängentoleranz ± 0,25% der ungeölteten Kette unter Messlast    \*\* bei genieteten Bolzen

Angaben für die Auswahl der Kettengröße siehe Seite 134/135.

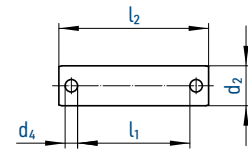
### Inneres Endglied 4 x 4



### Äußeres Endglied 4 x 4



### Verbindungsbolzen



Flyerketten werden nur auf Kundenwunsch mit Endgliedern geliefert. Die Anordnung, ob äußeres oder inneres Endglied, ist in der Bestellung anzugeben.

### Ausführung der Kettenenden

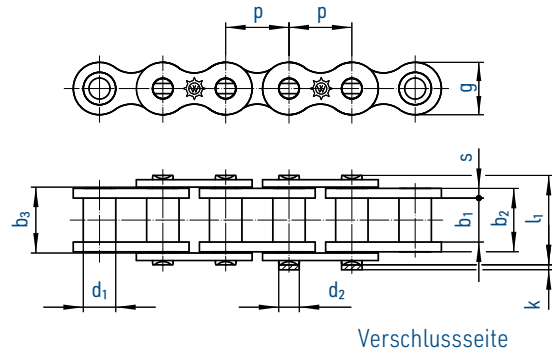
Es werden jeweils nur die normalen Glieder gezählt

- A Beiderseits mit inneren Endgliedern (ungerade Gliederzahl)
- B Beiderseits mit äußeren Endgliedern (ungerade Gliederzahl)
- C Einerseits mit innerem, andererseits mit äußerem Endglied (gerade Gliederzahl)
- D Einerseits mit innerem Endglied, andererseits mit Innenglied (ungerade Gliederzahl)
- E Einerseits mit äußerem Endglied, andererseits mit Außenglied (ungerade Gliederzahl)
- F Einerseits mit innerem Endglied, andererseits mit Außenglied (gerade Gliederzahl)
- G Einerseits mit äußerem Endglied, andererseits mit Innenglied (gerade Gliederzahl)
- H Beiderseits Innenglieder (ungerade Gliederzahl)
- I Beiderseits Außenglieder (ungerade Gliederzahl)
- K Einerseits Innenglied, andererseits Außenglied (gerade Gliederzahl)

Bezeichnung einer Flyerkette Ausführung A mit Teilung 25,4 mm, Kombination 4 x 4 und 45 normalen Gliedern und beidseitig mit inneren Endgliedern: F 254 A x 45

Kette	Nennteilung		Endlaschen									Verbindungsbolzen							
			u	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	s	d <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	2 x 2		4 x 4		6 x 6		8 x 8		
											L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	
Nr.	Ind.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
F 12		12,700	1/2	30	4,45	10,0	10,5	20	1,55	4,45	1,6	6,8	13,0	13,6	19,8	20,4	26,6	-	-
F 15		15,875	5/8	30	5,08	10,0	12,5	20	1,70	5,08	1,6	7,4	13,6	14,8	21,0	21,8	28,0	-	-
F 19		19,050	3/4	30	5,72	10,0	14,5	20	1,80	5,72	1,6	8,0	14,2	15,4	21,6	22,9	29,1	-	-
F 25		25,400	1	45	8,28	16,0	21,0	35	3,00	8,28	3,4	13,0	23,8	25,9	36,7	38,0	48,8	51,0	61,8
F 31		31,750	1 1/4	45	10,19	16,0	24,5	35	3,80	10,19	3,4	16,4	27,2	32,4	43,2	48,5	59,3	64,8	75,6
F 38		38,100	1 1/2	60	14,63	26,0	33,0	50	5,00	14,63	4,2	21,3	33,7	42,4	54,8	63,5	75,9	84,8	97,2
F 50		50,800	2	70	17,81	36,0	43,0	70	6,00	17,81	4,2	25,5	37,9	50,5	62,9	75,5	87,9	100,7	113,0
F 63		63,500	2 1/2	90	22,89	45,0	52,0	80	8,00	22,89	5,2	-	-	66,4	86,8	99,6	120,0	132,8	153,2
FU 12		12,700	1/2	30	4,45	10,0	11,5	20	1,55	4,45	1,6	-	-	13,6	19,8	20,4	26,6	-	-
FU 15		15,875	5/8	30	5,08	10,0	14,5	20	1,70	5,08	1,6	-	-	14,8	21,0	21,8	28,0	28,3	34,5
FU 15 S		15,875	5/8	20	5,08	8,3	14,7	18	2,00	5,08	1,6	-	-	-	-	30,9	37,5	-	-
FU 19		19,050	3/4	30	5,72	10,0	15,4	20	1,80	5,72	1,6	-	-	15,4	21,6	22,9	29,1	-	-
FU 19 S		19,050	3/4	25	6,50	10,3	18,0	20	2,30	6,50	1,6	-	-	19,6	25,8	29,3	35,5	-	-
FU 25		25,400	1	45	8,28	16,0	21,0	35	3,00	8,28	3,4	-	-	25,9	36,7	38,0	48,8	51,0	61,8
F 38 U		38,100	1 1/2	60	14,63	26,0	33,0	50	5,00	14,63	4,2	-	-	48,4	61,0	70,0	82,4	90,8	103,2
F 50 U		50,800	2	70	17,81	36,0	43,0	70	6,00	17,81	4,2	-	-	56,5	68,9	81,5	93,9	106,8	119,2
F 63 U		63,500	2 1/2	90	22,89	45,0	52,0	80	8,00	22,89	5,2	-	-	72,4	92,8	105,6	126,0	138,8	159,2

Abmessungen auf Anfrage.



Kette	Teilung	Innere Breite	Innen-glied-breite	Breite zw. AL	Buchsen-Ø	Bolzen-Ø	Maß über Bolzen	Über-stand	La-schen-dicke	La-schen-höhe	Gelenk-fläche	Bruch-kraft DIN	Gewicht	Ver-bindungs-glieder	
															p
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kN	kg/m	Nr.
200	<sup>26</sup>	15,0	14,0	18,50	19,00	9,0	6,0	26,0	2,0	2,00	14,0	1,1	12,5	1,25	111,12
203	<sup>26</sup>	20,0	16,0	22,50	23,00	12,0	8,0	33,0	3,0	3,00	19,0	1,8	25,0	2,10	111,11,12
206	<sup>26</sup>	25,0	18,0	24,50	25,00	15,0	10,0	37,0	3,5	3,00	24,0	2,5	31,5	2,60	111,12
209	<sup>26</sup>	30,0	20,0	28,50	29,00	17,0	11,0	43,0	3,5	4,00	28,0	3,1	40,0	4,00	111,12
212	<sup>26</sup>	35,0	22,0	30,50	31,00	18,0	12,0	46,0	4,5	4,00	30,0	3,7	50,0	4,30	111,12
215	<sup>26</sup>	40,0	25,0	35,50	36,00	20,0	14,0	53,0	4,5	5,00	35,0	5,0	63,0	6,00	111,12
218	<sup>26</sup>	45,0	30,0	42,50	43,00	22,0	16,0	63,0	4,5	6,00	40,0	6,8	80,0	8,00	111,12
221	<sup>26</sup>	50,0	35,0	47,50	48,00	26,0	18,0	68,0	6,0	6,00	44,00	8,6	100,0	9,00	111,12
222	<sup>26</sup>	55,0	45,0	61,50	62,50	30,0	20,0	86,0	7,0	8,00	49,00	12,3	125,0	13,60	111,12
223	<sup>26</sup>	60,0	50,0	66,50	67,50	32,0	22,0	93,0	7,0	8,00	55,00	14,6	160,0	14,90	111,12
224	<sup>26</sup>	65,0	55,0	72,00	73,00	36,0	26,0	98,0	8,0	8,00	61,00	18,7	200,0	18,90	111,12
225	<sup>26</sup>	70,0	65,0	86,00	87,00	42,0	30,0	117,0	8,0	10,00	67,00	25,8	250,0	24,70	111,12

<sup>26</sup> Verbindungsglied Nr. 111 (S) mit Doppelsplintbolzen, d. h. Überstand k auf beiden Kettenseiten

Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 148. Kettenräder auf Anfrage.

Kettengeschwindigkeit bei Buchsenketten:

- bis 20 mm Teilung ... bis 5 m/s
- bis 40 mm Teilung ... bis 4 m/s
- über 40 mm Teilung ... bis 3 m/s

**Verbindungsglieder:** Bezeichnung nach ISO (...)



**Nr. 4 (B)**  
Innenglied



**Nr. 7 (A)**  
Außenglied (Nietglied)



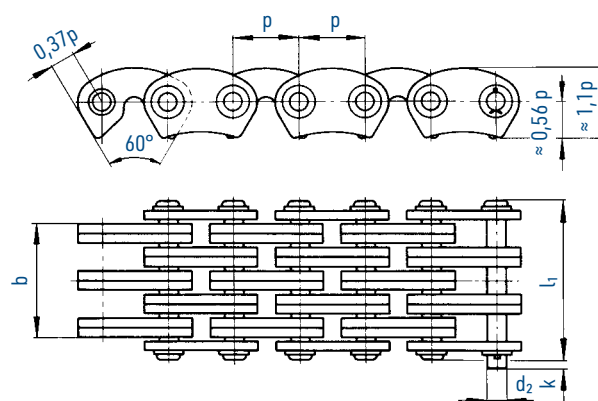
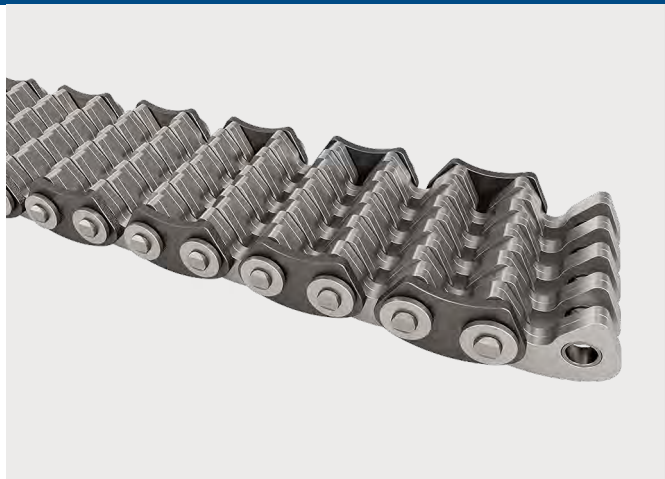
**Nr. 11 (E)**  
Verbindungsglied mit Feder



**Nr. 111 (S)**  
Verbindungsglied mit Splinten



**Nr. 12 (L)**  
Gekröpftes Glied mit Splint



Außenführung

Kette		Teilung	Laschen- kombi- nation	Arbeits- breite	Gesamt- breite	Bolzen- Ø	Über- stand	Gelenk- fläche	Bruch- kraft	Gewicht
⚙		p		b min.	l <sub>1</sub> max.	d <sub>2</sub> max.	k	f	FB min.	q ≈
Nr.	Ind.	mm		mm	mm	mm	mm		kN	kg/m
1110		10,0	1 x 2	9,6	17,6	3,15	1,6	0,20	11,0	0,64
1112		10,0	2 x 3	16,0	24,1	3,15	1,6	0,29	17,0	0,93
1114		10,0	4 x 5	28,9	37,1	3,15	1,6	0,49	28,0	1,56
1115		10,0	5 x 6	35,2	43,4	3,15	1,6	0,59	34,0	1,88

Zahnkettenräder auf Anfrage.

Bei Angabe in Metern erhält die Kette die nächstgrößere gerade Gliederzahl mit Verbindungsbolzen. Für diesen Zahnkettentyp gibt es keine gekröpften Glieder.

Verbindungsglieder: Bezeichnung nach ISO (...)



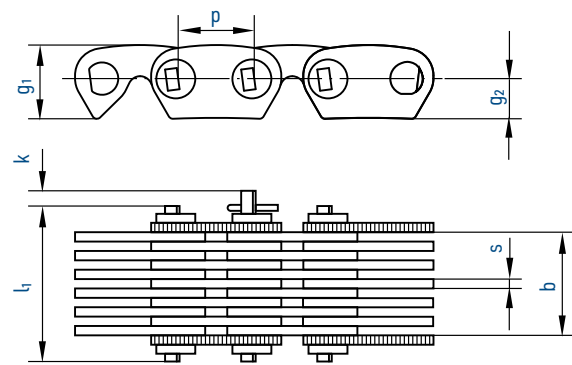
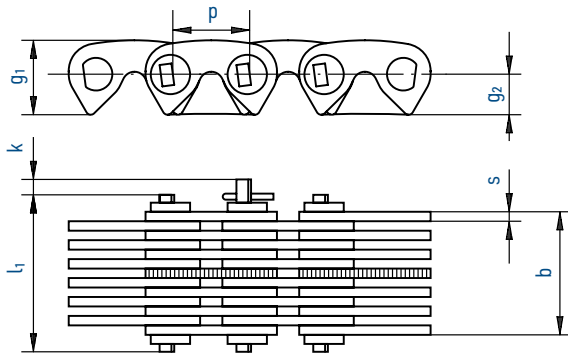
**Nr. 10**  
Verbin-  
dungs-  
Bolzen



**Nr. 52**  
Gekröpftes  
Drei-Gelenk-Verbindungs-  
glied



**Nr. 53**  
Gerades  
Zwei-Gelenk-Verbindungs-  
glied


**Innenführung (J)**
**Außenführung (A)**

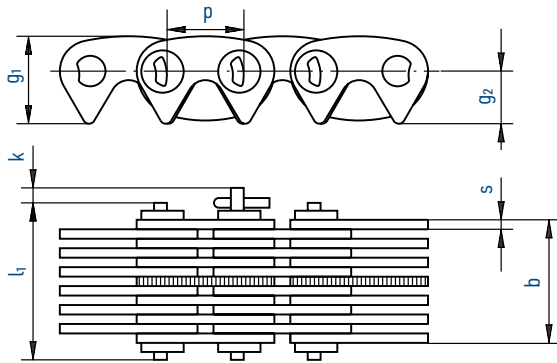
Kette		Teilung	Arbeitsbreite	Gesamtbreite	Laschenhöhe	Laschenstärke	Überstand	Reihenanzahl*	Bruchkraft	Verzahnungsbreite	Gewicht
🔧		p	b min.	l <sub>1</sub> max.	g <sub>1</sub> max.	g <sub>2</sub>	s	RZ	F <sub>B</sub> min.		q ≈
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm		kN	mm	kg/m
06-015A		9,525	12,5	20,0	9,2	5,2	1,50	2,0	12,1	11,5	0,80
06-020A		9,525	17,2	24,5	9,2	5,2	1,50	2,0	14,8	16,0	1,00
06-025J		9,525	26,6	31,0	9,2	5,2	1,50	2,0	22,9	30,0	1,10
06-030J		9,525	33,0	37,1	9,2	5,2	1,50	2,0	28,3	35,0	1,40
06-035J		9,525	39,1	43,5	9,2	5,2	1,50	2,0	33,7	40,0	1,70
08-015A		12,700	12,5	21,5	12,3	6,7	1,50	2,5	16,0	11,5	1,00
08-020A		12,700	17,2	26,0	12,3	6,7	1,50	2,5	19,6	16,0	1,20
08-025J		12,700	26,6	32,5	12,3	6,7	1,50	2,5	30,3	30,0	1,40
08-030J		12,700	33,0	39,0	12,3	6,7	1,50	2,5	37,4	35,0	1,80
08-035J		12,700	39,1	45,0	12,3	6,7	1,50	2,5	44,6	40,0	2,10
08-050J		12,700	51,6	58,0	12,3	6,7	1,50	2,5	58,9	55,0	2,80
08-065J		12,700	64,2	69,8	12,3	6,7	1,50	2,5	73,1	70,0	3,50
10-025J		15,875	27,0	33,0	15,4	8,4	2,00	3,0	39,7	30,0	1,90
10-035J		15,875	35,5	41,5	15,4	8,4	2,00	3,0	52,0	40,0	2,50
10-040J		15,875	43,7	49,5	15,4	8,4	2,00	3,0	64,2	45,0	3,00
10-050J		15,875	52,0	58,0	15,4	8,4	2,00	3,0	76,5	55,0	3,60
10-065J		15,875	69,0	75,4	15,4	8,4	2,00	3,0	100,9	70,0	4,80
12-035J		19,050	35,5	43,0	18,5	10,1	2,00	3,5	65,0	40,0	2,90
12-040J		19,050	44,0	51,0	18,5	10,1	2,00	3,5	80,3	45,0	3,60
12-050J		19,050	52,0	59,0	18,5	10,1	2,00	3,5	95,6	55,0	4,30
12-065J		19,050	68,6	76,0	18,5	10,1	2,00	3,5	126,2	70,0	5,70
12-075J		19,050	77,0	84,0	18,5	10,1	2,00	3,5	141,5	80,0	6,40
16-050J		25,400	53,0	61,0	25,0	13,1	3,00	4,0	126,4	55,0	5,90
16-065J		25,400	65,0	73,0	25,0	13,1	3,00	4,0	156,1	70,0	7,30
16-075J		25,400	77,5	85,5	25,0	13,1	3,00	4,0	185,9	80,0	8,70
16-100J		25,400	103,0	111,0	25,0	13,1	3,00	4,0	245,4	105,0	11,40
16-125J		25,400	127,0	135,0	25,0	13,1	3,00	4,0	304,9	130,0	14,20
24-065J		38,100	65,5	77,5	37,0	20,1	3,00	6,0	232,0	75,0	10,80
24-075J		38,100	78,0	90,0	37,0	20,1	3,00	6,0	276,2	85,0	12,90
24-100J		38,100	103,0	115,0	37,0	20,1	3,00	6,0	364,6	110,0	17,00
24-125J		38,100	127,5	139,5	37,0	20,1	3,00	6,0	453,0	135,0	21,10
24-150J		38,100	153,0	165,0	37,0	20,1	3,00	6,0	541,4	160,0	25,20
32-100J		50,800	104,5	117,5	49,2	26,8	4,00	7,0	478,1	110,0	22,60
32-115J		50,800	121,2	135,0	49,2	26,8	4,00	7,0	554,8	125,0	26,20
32-135J		50,800	138,0	151,0	49,2	26,8	4,00	7,0	631,1	145,0	29,80
32-150J		50,800	154,7	167,7	49,2	26,8	4,00	7,0	707,6	160,0	33,50
32-180J		50,800	188,1	201,1	49,2	26,8	4,00	7,0	860,6	190,0	40,70

\* Laschen auf einem Wiegeelenkbolzen

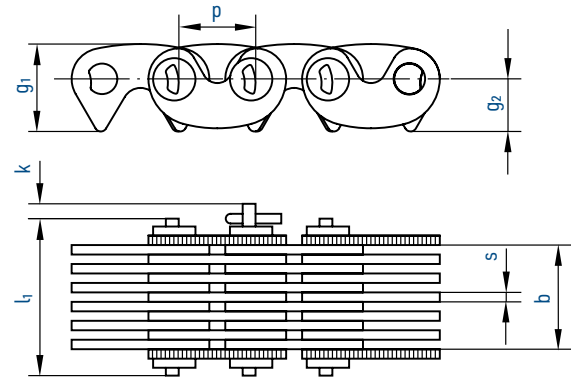
Zahnkettenräder auf Anfrage.

Bei Angabe in Metern erhält die Kette die nächstgrößere gerade Gliederzahl mit Verbindungsbolzen. Für diesen Zahnkettentyp gibt es keine gekrümmten Glieder.





Innenführung (J)



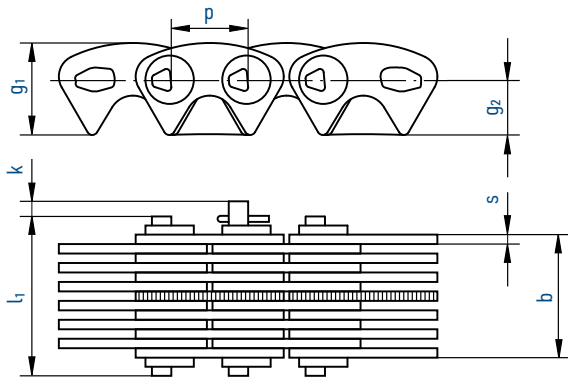
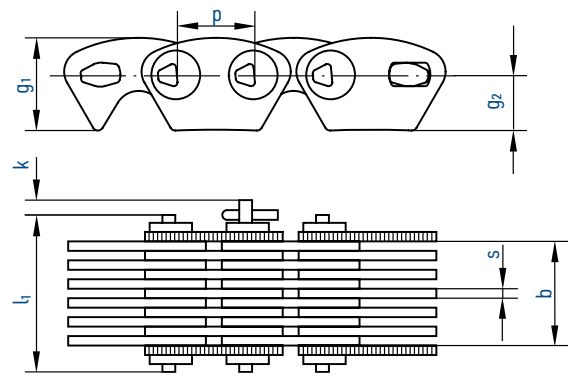
Außenführung (A)

Kette		Teilung	Arbeitsbreite	Gesamtbreite	Laschenhöhe	Laschenstärke	Überstand	Reihenanzahl*	Bruchkraft	Verzahnungsbreite	Gewicht	
		p	b min.	l <sub>1</sub> max.	g <sub>1</sub> max.	g <sub>2</sub>	s	k	RZ	FB min.	q	
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		kN	mm	kg/m
HD 06-015A		9,525	12,5	19,9	10,9	6,7	1,50	2,0	10,0	14,5	11,5	0,90
HD 06-020A		9,525	17,2	24,5	10,9	6,7	1,50	2,0	13,0	17,7	16,0	1,10
HD 06-025J		9,525	26,6	30,8	10,9	6,7	1,50	2,0	17,0	27,4	30,0	1,40
HD 06-030J		9,525	32,9	37,1	10,9	6,7	1,50	2,0	21,0	33,9	35,0	1,70
HD 06-040J		9,525	39,1	43,3	10,9	6,7	1,50	2,0	25,0	40,3	45,0	2,00
HD 06-050J		9,525	51,6	55,8	10,9	6,7	1,50	2,0	33,0	53,2	55,0	2,60
HD 06-065J		9,525	64,2	68,4	10,9	6,7	1,50	2,0	41,0	66,2	70,0	3,30
HD 08-015A		12,700	12,5	21,3	14,5	8,7	1,50	2,5	10,0	20,2	11,5	1,10
HD 08-020A		12,700	17,2	25,9	14,5	8,7	1,50	2,5	13,0	24,7	16,0	1,40
HD 08-025J		12,700	26,6	32,2	14,5	8,7	1,50	2,5	17,0	38,2	30,0	1,80
HD 08-030J		12,700	32,9	38,5	14,5	8,7	1,50	2,5	21,0	47,3	35,0	2,20
HD 08-040J		12,700	39,1	44,7	14,5	8,7	1,50	2,5	25,0	56,3	45,0	2,60
HD 08-050J		12,700	51,6	57,2	14,5	8,7	1,50	2,5	33,0	74,3	55,0	3,40
HD 08-065J		12,700	64,2	69,8	14,5	8,7	1,50	2,5	41,0	92,3	70,0	4,30
HD 08-075J		12,700	76,7	82,3	14,5	8,7	1,50	2,5	49,0	110,3	80,0	5,10
HD 08-100J		12,700	101,7	107,3	14,5	8,7	1,50	2,5	65,0	146,4	105,0	6,70
HD 12-030A		19,050	27,0	38,2	21,0	10,7	2,00	3,5	15,0	59,6	25,0	3,30
HD 12-035J		19,050	35,4	42,4	21,0	10,7	2,00	3,5	17,0	78,0	40,0	3,70
HD 12-040J		19,050	43,7	50,7	21,0	10,7	2,00	3,5	21,0	96,3	50,0	4,50
HD 12-050J		19,050	52,0	59,0	21,0	10,7	2,00	3,5	25,0	114,7	55,0	5,40
HD 12-065J		19,050	68,6	75,6	21,0	10,7	2,00	3,5	33,0	151,4	70,0	7,10
HD 12-085J		19,050	85,3	92,3	21,0	10,7	2,00	3,5	41,0	188,1	90,0	8,90
HD 12-100J		19,050	101,9	108,9	21,0	10,7	2,00	3,5	49,0	224,9	105,0	10,60
HD 12-125J		19,050	126,9	133,9	21,0	10,7	2,00	3,5	61,0	279,9	130,0	13,20
HD 12-150J		19,050	151,8	158,8	21,0	10,7	2,00	3,5	73,0	335,0	155,0	15,80
HD 12-200J		19,050	201,8	208,8	21,0	10,7	2,00	3,5	97,0	445,2	205,0	20,90
HD 16-040J		25,400	40,2	48,2	27,7	14,0	3,00	6,0	13,0	112,1	45,0	5,60
HD 16-050J		25,400	52,6	60,6	27,7	14,0	3,00	6,0	17,0	146,6	55,0	7,30
HD 16-065J		25,400	65,0	73,0	27,7	14,0	3,00	6,0	21,0	181,1	70,0	9,00
HD 16-075J		25,400	77,4	85,4	27,7	14,0	3,00	6,0	25,0	215,6	80,0	10,70
HD 16-100J		25,400	102,1	110,1	27,7	14,0	3,00	6,0	33,0	284,7	105,0	14,10
HD 16-125J		25,400	126,9	134,9	27,7	14,0	3,00	6,0	41,0	353,7	130,0	17,50
HD 16-150J		25,400	151,7	159,7	27,7	14,0	3,00	6,0	49,0	422,7	155,0	21,00
HD 16-200J		25,400	201,2	209,2	27,7	14,0	3,00	6,0	65,0	560,7	205,0	27,80

\* Laschen auf einem Wiegegelenkbolzen

Zahnkettenräder auf Anfrage.

Bei Angabe in Metern erhält die Kette die nächstgrößere gerade Gliederzahl mit Verbindungsbolzen. Für diesen Zahnkettentyp gibt es keine gekröpften Glieder.


**Innenführung (J)**

**Außenführung (A)**

Kette		Teilung	Arbeitsbreite	Gesamtbreite	Laschenhöhe	Laschenstärke	Überstand	Reihenanzahl*	Bruchkraft	Verzahnungsbreite	Gewicht	
⚙		p	b min.	l <sub>1</sub> max.	g <sub>1</sub> max.	g <sub>2</sub>	s	k	RZ	FB min.	q ≈	
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		kN	mm	kg/m
HP 06-015A		9,525	12,5	19,9	11,3	6,8	1,50	2,0	10,0	25,4	11,5	1,00
HP 06-020A		9,525	17,2	24,5	11,3	6,8	1,50	2,0	13,0	30,1	16,0	1,20
HP 06-025J		9,525	26,6	30,8	11,3	6,8	1,50	2,0	17,0	39,3	30,0	1,50
HP 06-030J		9,525	32,9	37,1	11,3	6,8	1,50	2,0	21,0	48,6	35,0	1,80
HP 06-040J		9,525	39,1	43,3	11,3	6,8	1,50	2,0	25,0	57,9	45,0	2,20
HP 06-050J		9,525	51,6	55,8	11,3	6,8	1,50	2,0	33,0	76,4	55,0	2,90
HP 06-065J		9,525	64,2	68,4	11,3	6,8	1,50	2,0	41,0	94,9	70,0	3,60
HP 08-015A		12,700	12,5	21,7	15,2	9,0	1,50	2,5	10,0	27,9	11,5	1,20
HP 08-020A		12,700	17,2	26,3	15,2	9,0	1,50	2,5	13,0	34,1	16,0	1,60
HP 08-025J		12,700	26,6	32,6	15,2	9,0	1,50	2,5	17,0	52,7	30,0	2,00
HP 08-030J		12,700	32,9	38,9	15,2	9,0	1,50	2,5	21,0	65,1	35,0	2,40
HP 08-040J		12,700	39,1	45,1	15,2	9,0	1,50	2,5	25,0	77,5	45,0	2,90
HP 08-050J		12,700	51,6	57,6	15,2	9,0	1,50	2,5	33,0	102,3	55,0	3,80
HP 08-065J		12,700	64,2	70,2	15,2	9,0	1,50	2,5	41,0	127,2	70,0	4,70
HP 08-075J		12,700	76,7	82,7	15,2	9,0	1,50	2,5	49,0	152,0	80,0	5,60
HP 08-100J		12,700	101,7	107,7	15,2	9,0	1,50	2,5	65,0	201,6	105,0	7,50
HP 12-020J		19,050	18,7	25,7	22,5	13,5	2,00	3,5	9,0	55,4	25,0	2,10
HP 12-025J		19,050	27,0	34,0	22,5	13,5	2,00	3,5	13,0	80,1	30,0	3,00
HP 12-035J		19,050	35,4	42,4	22,5	13,5	2,00	3,5	17,0	104,7	40,0	3,90
HP 12-040J		19,050	43,7	50,7	22,5	13,5	2,00	3,5	21,0	129,4	45,0	4,90
HP 12-050J		19,050	52,0	59,0	22,5	13,5	2,00	3,5	25,0	154,0	55,0	5,80
HP 12-065J		19,050	68,6	75,6	22,5	13,5	2,00	3,5	33,0	203,3	70,0	7,60
HP 12-085J		19,050	85,3	92,3	22,5	13,5	2,00	3,5	41,0	252,6	90,0	9,50
HP 12-100J		19,050	101,9	108,9	22,5	13,5	2,00	3,5	49,0	301,9	105,0	11,40
HP 12-125J		19,050	126,9	133,9	22,5	13,5	2,00	3,5	61,0	375,9	130,0	14,10
HP 16-040J		25,400	40,2	48,2	30,0	18,0	3,00	4,0	13,0	152,4	45,0	6,00
HP 16-050J		25,400	52,6	60,6	30,0	18,0	3,00	4,0	17,0	199,4	55,0	7,90
HP 16-065J		25,400	65,0	73,0	30,0	18,0	3,00	4,0	21,0	246,3	70,0	9,70
HP 16-075J		25,400	77,4	85,4	30,0	18,0	3,00	4,0	25,0	293,2	80,0	11,60
HP 16-100J		25,400	102,1	110,1	30,0	18,0	3,00	4,0	33,0	387,0	105,0	15,30
HP 16-125J		25,400	126,9	134,9	30,0	18,0	3,00	4,0	41,0	480,9	130,0	19,00
HP 24-040J		38,100	40,4	52,4	45,0	27,0	3,00	6,0	13,0	236,0	50,0	9,80
HP 24-050J		38,100	52,8	64,8	45,0	27,0	3,00	6,0	17,0	303,4	60,0	11,80
HP 24-065J		38,100	65,2	77,2	45,0	27,0	3,00	6,0	21,0	374,8	75,0	14,60
HP 24-075J		38,100	77,6	89,6	45,0	27,0	3,00	6,0	25,0	446,2	85,0	17,40
HP 24-100J		38,100	102,5	114,5	45,0	27,0	3,00	6,0	33,0	589,0	110,0	22,90
HP 24-125J		38,100	127,3	139,3	45,0	27,0	3,00	6,0	41,0	731,8	135,0	28,50
HP 24-150J		38,100	152,1	164,1	45,0	27,0	3,00	6,0	49,0	874,6	160,0	34,10

\* Laschen auf einem Wiegegelenkbolzen

Zahnkettenräder auf Anfrage.

Bei Angabe in Metern erhält die Kette die nächstgrößere gerade Gliederzahl mit Verbindungsbolzen. Für diesen Zahnkettentyp gibt es keine gekröpften Glieder.



Da es sich bei Förderketten in den meisten Fällen um speziell für den einzelnen Einsatzfall ausgelegte Ketten handelt, geben wir hier nur eine Gesamtübersicht der von uns lieferbaren Kettentypen.

Für den entsprechenden Einsatzfall erwarten wir Ihre Anfrage.

**1. Kettenräder für sämtliche Ketten aus Stahl, Stahlguss und Grauguss, auch in geteilter Ausführung und mit angeschweißten Segmenten.**

**2. Spezialketten für verfahrenstechnische Anlagen aller Art, auch aus nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen.**

**3. Ziebanketten**

- nach DIN 8156 und DIN 8157

**4. Förderketten / Traglaschenketten / Tragförderketten**

- nach DIN 8165 Vollbolzen- und Hohlbolzenketten / Bauart FV
- nach DIN 8165 Vollbolzenketten / Bauart M
- nach DIN 8165 Hohlbolzenketten / Bauart MC
- Sonderanfertigungen für sämtliche Einsatzgebiete

**5. Fahrtreppenketten**

- nach Werksnorm und Kundenspezifikation

**6. Laschenketten für Stahlgliederbänder**

- nach DIN 8175

**7. Laschenketten für Kettenbahnen**

- nach DIN 8176 und DIN-Berg 2251

**8. Zahnketten nach DIN 8190**

- Zahnketten für Hochgeschwindigkeitsantriebe
- Zahnketten in Sonderausführungen / Transportzahnketten

**9. Zahnkettenräder**

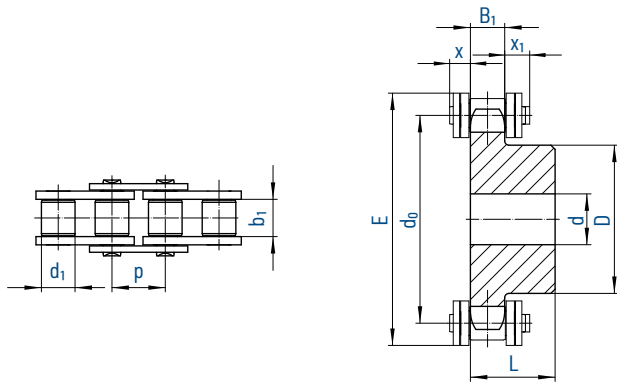
- nach Kundenspezifikation

**10. Rotary-Ketten**

**11. Gallketten und Räder**

- nach DIN 8150

Gerne sind wir Ihnen bei der Lösung Ihrer Antriebs- und Förderprobleme behilflich!

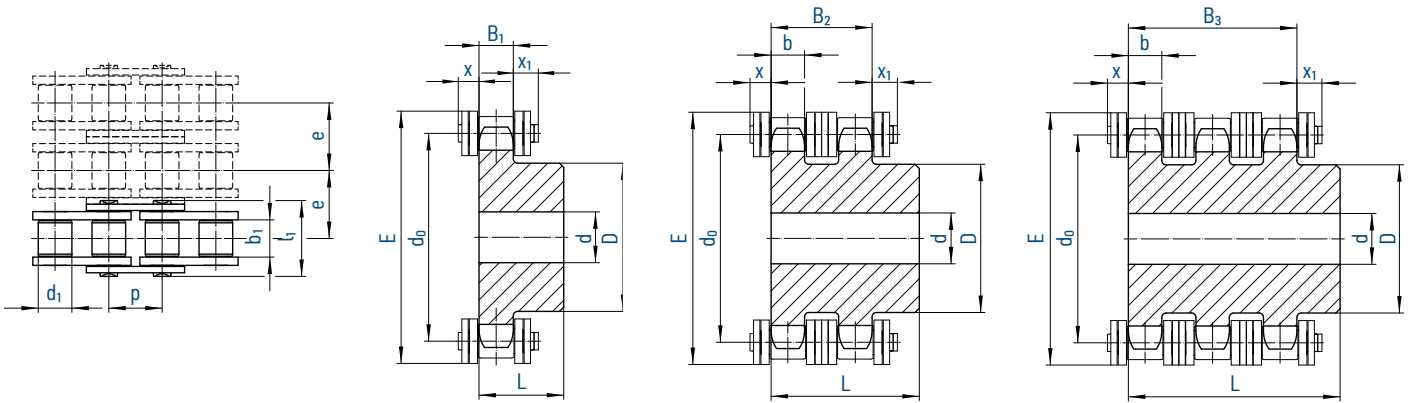


Kette		ISO	Teilung p	Innere Breite b <sub>1</sub> min.	Rollen- Ø d <sub>1</sub> max.	Maß über Bolzen l <sub>1</sub> max.	Zahnbreite B <sub>1</sub>	Überstand	
Nr.	Ind.							x max.	x <sub>1</sub> max.
445		04	6,0	2,8	4,0	7,4	2,6	2,5	3,0
450		05B-1	8,0	3,0	5,0	8,6	2,8	5,4	6,1

Zähne- zahl z	Ind.	445 (04)					450 (05B-1)				
		d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L
10		19,42	25	6	13	10	25,89	34	8	17	12
11		21,30	27	6	14	10	28,40	36	8	18	13
12		23,18	29	6	16	10	30,91	39	8	20	13
13		25,07	31	8	18	10	33,43	41	8	23	13
14		26,96	33	8	20	10	35,95	44	8	25	13
15		28,86	35	8	20	10	38,48	46	8	28	13
16		30,75	36	8	20	13	41,01	49	8	30	14
17		32,65	38	8	20	13	43,54	51	8	30	14
18		34,55	40	8	20	13	46,07	54	8	30	14
19		36,45	42	8	20	13	48,60	57	8	30	14
20		38,36	44	8	20	13	51,14	59	8	30	14
21		40,26	46	8	25	13	53,68	62	8	35	14
22		42,16	48	8	25	13	56,21	64	8	35	14
23		44,06	50	8	25	13	58,75	67	8	35	14
24		45,97	51	8	25	13	61,29	69	8	35	14
25		47,87	53	8	25	13	63,83	72	8	35	14
26		49,78	55	8	30	15	66,37	74	10	40	16
27		51,68	57	8	30	15	68,91	77	10	40	16
28		53,59	59	8	30	15	71,45	79	10	40	16
29		55,49	61	8	30	15	73,99	82	10	40	16
30		57,40	63	8	30	15	76,53	84	10	40	16
32		61,21	67	8	30	15	81,62	90	10	40	16
34		65,03	71	8	30	15	86,70	94	10	40	16
35		66,93	73	8	30	15	89,25	97	10	40	16
36		68,84	75	8	30	15	91,79	100	10	40	16
38		72,66	78	8	30	15	96,88	105	10	40	16
40		76,47	82	8	30	15	101,96	110	10	40	16

\* evtl. angeschweißte Nabe

Aus Stahl mit 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit. Wir liefern Kettenräder mit Fertigbohrung und Nut nach Angabe. Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 110. Andere Kettenräder auf Anfrage.

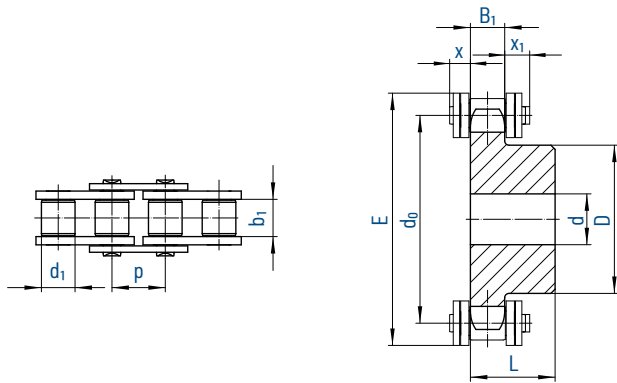


Kette		Teilung	Innere Breite	Rollen-Ø	Maß über Bolzen	Mittenmaß	Zahnbreite				Überstand		
ISO	p	b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	l max.	e	B <sub>1</sub>	b	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	x max.	x <sub>1</sub> max.		
Nr.	Ind.	Nr.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
455		06B-1	9,525	5,72	6,35	13,5	-	5,3	-	-	-	4,5	7,8
D 455		06B-2	9,525	5,72	6,35	23,8	10,24	-	5,2	15,4	-	4,5	7,8
T 455		06B-3	9,525	5,72	6,35	34,0	10,24	-	5,2	-	25,6	4,5	7,8

Zähnezahl	z	Ind.	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	455 (06B-1)			D 455 (06B-2)			T 455 (06B-3)		
					d	D	L	d	D	L	d	D	L
10			30,82	40	8	20	22	8	20	22	-	-	-
11			33,81	43	8	22	25	10	22	25	-	-	-
12			36,80	46	8	25	25	10	25	25	-	-	-
13			39,80	49	10	28	25	10	28	25	10	28	35
14			42,81	52	10	31	25	10	31	25	-	-	-
15			45,81	55	10	34	25	10	34	25	12	34	35
16			48,82	58	10	37	28	12	37	30	-	-	-
17			51,84	61	10	40	28	12	40	30	12	40	35
18			54,85	64	10	43	28	12	43	30	-	-	-
19			57,87	67	10	45	28	12	46	30	12	46	35
20			60,89	70	10	46	28	12	49	30	-	-	-
21			63,91	73	12	48	28	12	52	30	14	52	40
22			66,93	76	12	50	28	12	55	30	-	-	-
23			69,95	79	12	52	28	12	58	30	14	58	40
24			72,97	82	12	54	28	12	61	30	-	-	-
25			76,00	85	12	57	28	12	64	30	14	64	40
26			79,02	88	12	60	28	12	67	30	-	-	-
27			82,05	92	12	60	28	12	70	30	14	70	40
28			85,07	95	12	60	28	12	73	30	-	-	-
29			88,10	98	12	60	28	12	76	30	-	-	-
30			91,12	101	12	60	30	12	79	30	14	79	40
31			94,15	104	14	65	30	-	-	-	-	-	-
32			97,18	107	14	65	30	16	80	30	-	-	-
33			100,20	110	14	65	30	-	-	-	-	-	-
34			103,23	113	14	65	30	-	-	-	-	-	-
35			106,26	116	14	65	30	-	-	-	-	-	-
36			109,29	119	16	70	30	-	-	-	-	-	-
37			112,31	122	16	70	30	-	-	-	-	-	-
38			115,34	125	16	70	30	16	90	30	16	90	40
39			118,37	128	16	70	30	-	-	-	-	-	-
40			121,40	131	16	70	30	16	90	30	-	-	-
38	*		115,34	125	19	70	32	19	80	40	-	-	-
45	*		136,55	146	19	70	32	-	-	-	23	90	56
57	*		172,91	182	19	70	32	19	80	40	23	90	56

\* Grauguss GG22

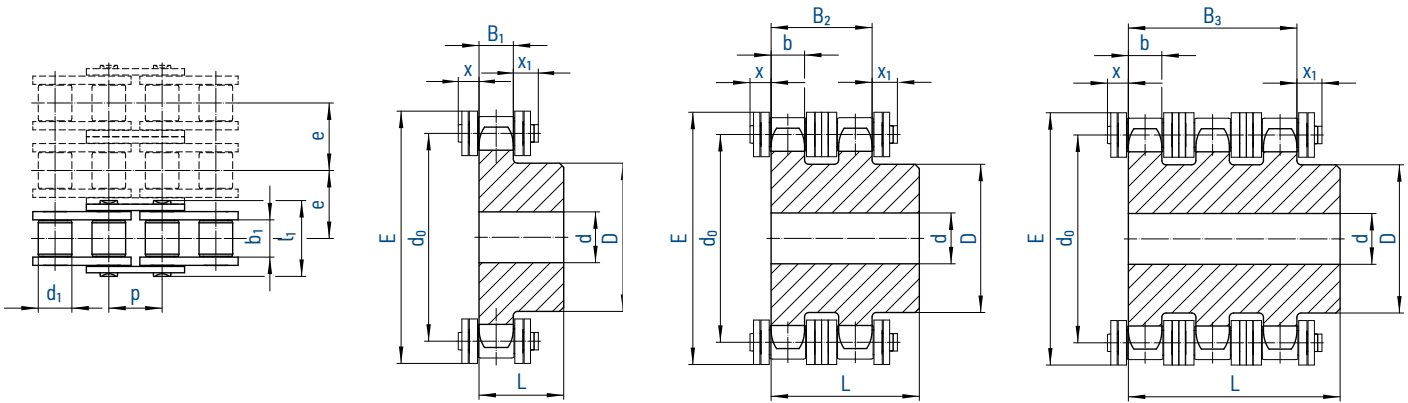
Aus Stahl mit 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit. Wir liefern Kettenräder mit Fertigbohrung und Nut nach Angabe. Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 110. Andere Kettenräder auf Anfrage.



Kette		Teilung p	Innere Breite b <sub>1</sub> min.	Rollen- Ø d <sub>1</sub> max.	Maß über Bolzen l <sub>1</sub> max.	Zahnbreite B <sub>1</sub>	Überstand	
Nr.	Ind.						x max.	x <sub>1</sub> max.
331		12,7	3,30	7,75	10,2	3,0	3,8	5,3
332		12,7	4,88	7,75	11,2	4,5	3,8	5,3

Zähne- zahl z	331 (081)					332 / 17 / 18					
	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L	
	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
10		41,10	51	8	28	14	41,10	51	8	28	14
11		45,08	55	8	31	16	45,08	55	8	31	16
12		49,07	59	8	35	16	49,07	59	8	35	16
13		53,07	63	8	39	16	53,07	63	8	39	16
14		57,07	67	8	43	16	57,07	67	8	43	16
15		61,08	71	8	47	16	61,08	71	8	47	16
16		65,10	75	10	50	18	65,10	75	10	50	18
17		69,12	79	10	50	18	69,12	79	10	50	18
18		73,14	84	10	50	18	73,14	84	10	50	18
19		77,16	88	10	50	18	77,16	88	10	50	18
20		81,18	92	10	50	18	81,18	92	10	50	18
21		85,21	96	12	60	20	85,21	96	12	60	20
22		89,24	100	12	60	20	89,24	100	12	60	20
23		93,27	104	12	60	20	93,27	104	12	60	20
24		97,30	108	12	60	20	97,30	108	12	60	20
25		101,33	112	12	60	20	101,33	112	12	60	20
26		105,36	116	16	70	20	105,36	116	16	70	20
27		109,40	120	16	70	20	109,40	120	16	70	20
28		113,43	124	16	70	20	113,43	124	16	70	20
29		117,46	128	16	70	20	117,46	128	16	70	20
30		121,50	132	16	70	20	121,50	132	16	70	20
34		-	-	-	-	-	137,64	148	16	70	20
36		-	-	-	-	-	145,72	156	16	70	25
38		-	-	-	-	-	153,79	165	16	70	25
40		-	-	-	-	-	161,87	173	16	70	25

Aus Stahl mit 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit. Wir liefern Kettenräder mit Fertigbohrung und Nut nach Angabe. Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 110. Andere Kettenräder auf Anfrage.

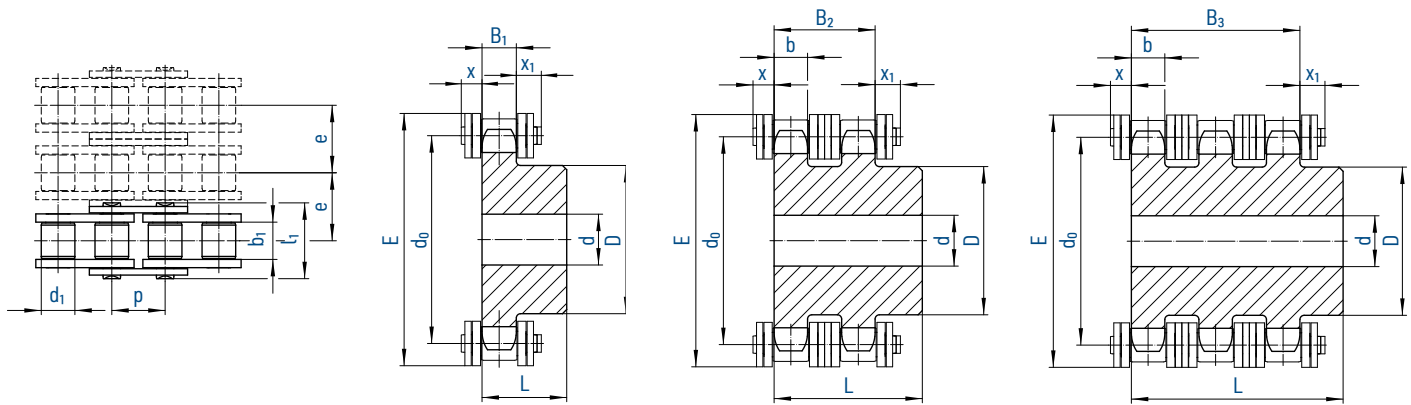


Kette		Teilung	Innere Breite	Rollen-Ø	Maß über Bolzen	Mittenmaß	Zahnbreite				Überstand		
ISO	$p$	$b_1$ min.	$d_1$ max.	$l$ max.	$e$	$B_1$	$b$	$B_2$	$B_3$	$x$ max.	$x_1$ max.		
Nr.	Ind.	Nr.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
462		08 B-1	12,7	7,75	8,51	17,0	-	7,2	-	-	5,4	9,3	
D 462		08 B-2	12,7	7,75	8,51	31,0	13,92	-	7,0	21,0	5,4	9,3	
T 462		08 B-3	12,7	7,75	8,51	44,9	13,92	-	7,0	-	34,9	5,4	9,3

Zähnezahl	Ind.	$d_0$	$E_{max}$	462 (08B-1)			D 462 (08B-2)			T 462 (08B-3)		
				$d$	$D$	$L$	$d$	$D$	$L$	$d$	$D$	$L$
10		41,10	54	10	26	25	10	28	32	-	-	-
11		45,08	58	10	29	25	12	32	35	-	-	-
12		49,07	62	10	33	28	12	35	35	-	-	-
13		53,07	66	10	37	28	12	38	35	14	38	50
14		57,07	70	10	41	28	12	42	35	-	-	-
15		61,08	74	10	45	28	12	46	35	14	46	50
16		65,10	78	12	50	28	14	50	35	-	-	-
17		69,12	82	12	52	28	14	54	35	16	54	50
18		73,14	86	12	56	28	14	58	35	-	-	-
19		77,16	90	12	60	28	14	62	35	16	62	50
20		81,18	94	12	64	28	14	66	35	-	-	-
21		85,21	98	12	68	28	16	70	40	20	70	55
22		89,24	102	12	70	28	16	70	40	-	-	-
23		93,27	106	14	70	28	16	70	40	20	70	55
24		97,30	110	14	70	28	16	75	40	-	-	-
25		101,33	114	14	70	28	16	80	40	20	80	55
26		105,36	118	16	70	30	20	85	40	-	-	-
27		109,40	122	16	70	30	20	85	40	20	85	55
28		113,43	126	16	70	30	20	90	40	-	-	-
29		117,46	130	16	80	30	20	95	40	-	-	-
30		121,50	134	16	80	30	20	100	40	20	100	55
31		125,53	138	16	90	30	-	-	-	-	-	-
32		129,57	142	16	90	30	20	100	40	-	-	-
33		133,61	146	16	90	30	-	-	-	-	-	-
34		137,64	150	16	90	30	-	-	-	-	-	-
35		141,68	154	16	90	30	20	100	40	-	-	-
36		145,72	158	16	90	35	20	110	40	-	-	-
37		149,75	162	16	90	35	-	-	-	-	-	-
38		153,79	166	16	90	35	20	110	40	25	120	55
39		157,83	170	16	90	35	-	-	-	-	-	-
40		161,87	174	16	90	35	20	110	40	-	-	-
38	*	153,79	166	-	-	-	23	90	50	23	100	60
45	*	182,06	195	19	70	40	-	-	-	-	-	-
57	*	230,54	243	19	70	40	23	90	50	23	100	60

\* Grauguss GG22

Aus SM-Stahl mit 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit. Wir liefern Kettenräder mit Fertigbohrung und Nut nach Angabe. Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 110. Andere Kettenräder auf Anfrage.



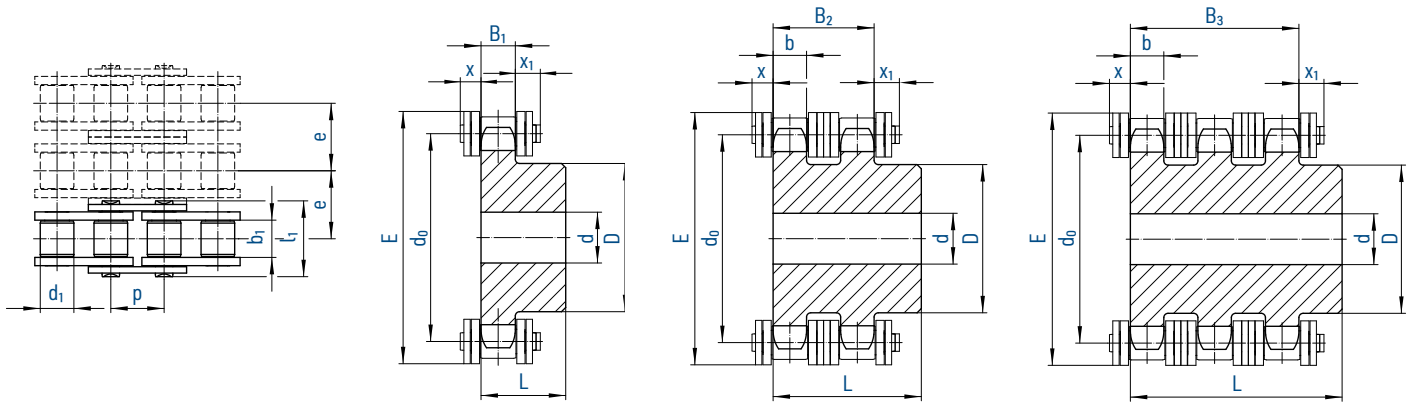
Kette		Teilung	Innere Breite	Rollen-Ø	Maß über Bolzen	Mittenmaß	Zahnbreite				Überstand		
ISO	p	b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	l max.	e	B <sub>1</sub>	b	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	x max.	x <sub>1</sub> max.		
Nr.	Ind.	Nr.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
501		10 B-1	15,875	9,65	10,16	19,6	-	9,1	-	-	-	5,6	9,7
D 501		10 B-2	15,875	9,65	10,16	36,2	16,59	-	9,0	25,5	-	5,6	9,7
T 501		10 B-3	15,875	9,65	10,16	52,8	16,59	-	9,0	-	42,1	5,6	9,7

Zähnezahl	z	Ind.	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	501 (10B-1)			D 501 (10B-2)			T 501 (10B-3)		
					d	D	L	d	D	L	d	D	L
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10			51,37	68	10	35	25	12	35	40	-	-	-
11			56,35	72	12	37	30	14	39	40	-	-	-
12			61,34	77	12	42	30	14	44	40	-	-	-
13			66,34	82	12	47	30	14	49	40	16	49	55
14			71,34	87	12	52	30	14	54	40	-	-	-
15			76,35	92	12	57	30	14	59	40	16	59	55
16			81,37	97	12	60	30	16	64	45	-	-	-
17			86,39	102	12	60	30	16	69	45	16	69	60
18			91,42	107	14	70	30	16	74	45	-	-	-
19			96,45	112	14	70	30	16	79	45	16	79	60
20			101,48	117	14	75	30	16	84	45	-	-	-
21			106,51	122	16	75	30	16	85	45	20	85	60
22			111,55	127	16	80	30	16	90	45	-	-	-
23			116,59	132	16	80	30	16	95	45	20	95	60
24			121,62	137	16	80	30	16	100	45	-	-	-
25			126,66	142	16	80	30	16	105	45	20	105	60
26			131,70	147	20	85	35	20	110	45	-	-	-
27			136,74	152	20	85	35	20	110	45	20	110	60
28			141,79	157	20	90	35	20	115	45	-	-	-
29			146,83	162	20	90	35	20	115	45	-	-	-
30			151,87	167	20	90	35	20	120	45	20	120	60
31			156,92	173	20	95	35	-	-	-	-	-	-
32			161,96	178	20	95	35	20	120	45	-	-	-
33			167,01	183	20	95	35	-	-	-	-	-	-
34			172,05	188	20	95	35	-	-	-	-	-	-
35			177,10	193	20	95	35	-	-	-	-	-	-
36			182,14	198	20	100	35	-	-	-	-	-	-
37			187,19	203	20	100	35	-	-	-	-	-	-
38			192,24	208	20	100	35	20	120	45	25	120	60
39			197,29	213	20	100	35	-	-	-	-	-	-
40			202,35	218	20	100	35	20	120	45	-	-	-
38	*		192,24	208	-	-	-	29	100	50	31	100	60
45	*		227,58	243	19	80	40	-	-	-	-	-	-
57	*		288,18	304	23	90	45	29	100	56	31	100	63

\* Grauguss GG22

Aus Stahl mit 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit. Wir liefern Kettenräder mit Fertigbohrung und Nut nach Angabe. Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 110. Andere Kettenräder auf Anfrage.



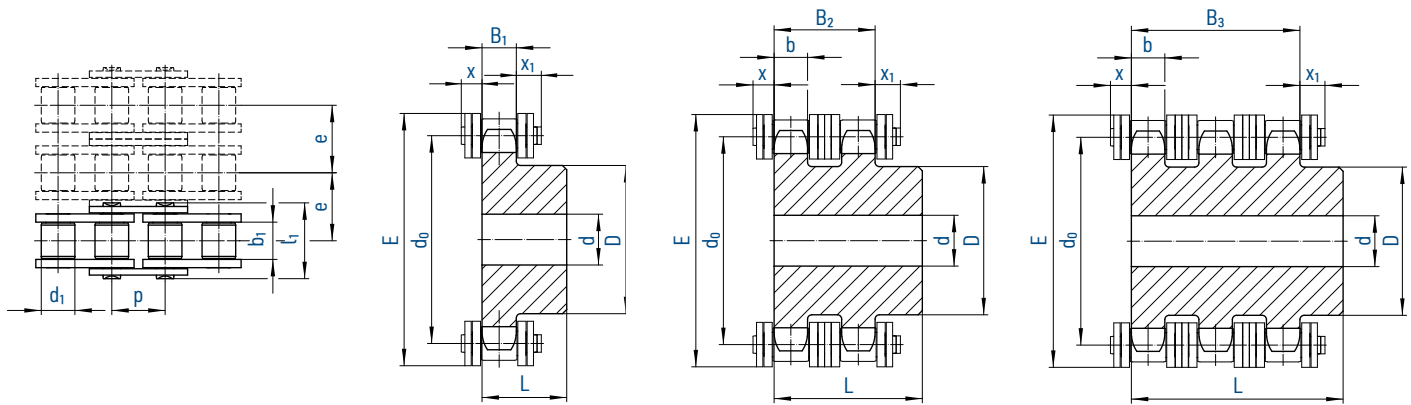


Kette		Teilung	Innere Breite	Rollen-Ø	Maß über Bolzen	Mittenmaß	Zahnbreite				Überstand		
ISO	p	b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	l max.	e	B <sub>1</sub>	b	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	x max.	x <sub>1</sub> max.		
Nr.	Ind.	Nr.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
513		12 B-1	19,05	11,68	12,07	22,7	-	11,1	-	-	-	6,4	11,0
D 513		12 B-2	19,05	11,68	12,07	42,2	19,46	-	10,8	30,3	-	6,4	11,0
T 513		12 B-3	19,05	11,68	12,07	61,7	19,46	-	10,8	-	49,8	6,4	11,0

Zähnezahl	z	Ind.	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	513 (12 B-1)			D 513 (12 B-2)			T 513 (12 B-3)		
					d	D	L	d	D	L	d	D	L
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10			61,65	79	12	42	30	12	42	45	-	-	-
11			67,62	85	14	46	35	16	47	50	-	-	-
12			73,6	91	14	52	35	16	53	50	-	-	-
13			79,6	97	14	58	35	16	59	50	20	59	70
14			85,61	103	14	64	35	16	65	50	-	-	-
15			91,62	109	14	70	35	16	71	50	20	71	70
16			97,65	115	16	75	35	20	77	50	-	-	-
17			103,67	121	16	80	35	20	83	50	20	83	70
18			109,71	127	16	80	35	20	89	50	-	-	-
19			115,74	133	16	80	35	20	95	50	20	95	70
20			121,78	139	16	80	35	20	100	50	-	-	-
21			127,82	145	20	90	40	20	100	50	20	100	70
22			133,86	151	20	90	40	20	100	50	-	-	-
23			139,9	157	20	90	40	20	110	50	20	110	70
24			145,95	163	20	90	40	20	110	50	-	-	-
25			151,99	169	20	90	40	20	120	50	20	120	70
26			158,04	176	20	95	40	20	120	50	-	-	-
27			164,09	182	20	95	40	20	120	50	-	-	-
28			170,14	188	20	95	40	20	120	50	-	-	-
29			176,2	194	20	95	40	20	120	50	-	-	-
30			182,25	200	20	95	40	20	120	50	20	120	70
31			188,3	206	20	100	40	-	-	-	-	-	-
32			194,35	212	20	100	40	-	-	-	-	-	-
33			200,41	218	20	100	40	-	-	-	-	-	-
34			206,46	224	20	100	40	-	-	-	-	-	-
35			212,52	230	20	100	40	-	-	-	-	-	-
36			218,57	236	20	100	40	-	-	-	-	-	-
37			224,63	242	20	100	40	-	-	-	-	-	-
38			230,69	248	20	100	40	25	120	50	25	130	70
39			236,74	254	20	100	40	-	-	-	25	130	70
40			242,8	260	20	100	40	25	120	50	-	-	-
38	*		230,69	248	23	100	40	29	130	63	30	140	70
45	*		273,09	290	23	100	56	29	130	63	30	140	70
57	*		345,81	363	29	100	56	29	130	63	39	140	70

\* Grauguss GG22

Aus Stahl mit 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit. Wir liefern Kettenräder mit Fertigbohrung und Nut nach Angabe. Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 110. Andere Kettenräder auf Anfrage.

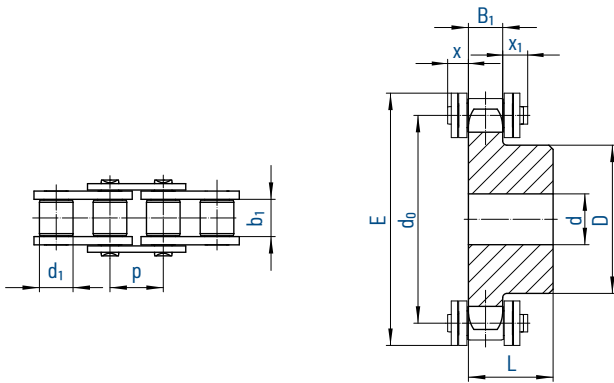


Kette		Teilung	Innere Breite	Rollen-Ø	Maß über Bolzen	Mittenmaß	Zahnbreite				Überstand		
ISO	p	b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	l max.	e	B <sub>1</sub>	b	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	x max.	x <sub>1</sub> max.		
Nr.	Ind.	Nr.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
548		16 B-1	25,4	17,02	15,88	36,1	-	16,2	-	-	-	10,8	16,2
D 548		16 B-2	25,4	17,02	15,88	68,0	31,88	-	15,8	47,7	-	10,8	16,2
T 548		16 B-3	25,4	17,02	15,88	99,9	31,88	-	15,8	-	79,6	10,8	16,2

Zähnezahl	z	Ind.	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	548 (16 B-1)			D 548 (16 B-2)			T 548 (16 B-3)		
					d	D	L	d	D	L	d	D	L
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
10			82,2	104	16	55	35	16	56	65	-	-	-
11			90,16	112	16	61	40	20	64	70	25	64	100
12			98,14	120	16	69	40	20	72	70	-	-	-
13			106,14	128	16	78	40	20	80	70	25	80	100
14			114,15	136	16	84	40	20	88	70	-	-	-
15			122,17	144	16	92	40	20	96	70	25	96	100
16			130,2	152	20	100	45	20	104	70	-	-	-
17			138,23	160	20	100	45	20	112	70	30	112	100
18			146,27	168	20	100	45	20	120	70	-	-	-
19			154,32	176	20	100	45	20	128	70	30	128	100
20			162,37	184	20	100	45	20	130	70	-	-	-
21			170,42	192	20	110	50	25	130	70	30	130	100
22			178,48	200	20	110	50	25	130	70	-	-	-
23			186,54	208	20	110	50	25	130	70	30	130	100
24			194,6	216	20	110	50	25	130	70	-	-	-
25			202,66	224	20	110	50	25	130	70	30	130	100
26			210,72	232	20	120	50	25	130	70	-	-	-
27			218,79	240	20	120	50	25	130	70	-	-	-
28			226,86	248	20	120	50	25	130	70	-	-	-
29			234,93	256	20	120	50	25	130	70	-	-	-
30			243	265	20	120	50	25	130	70	30	130	100
32			259,14	281	25	120	50	-	-	-	-	-	-
34			275,29	297	25	120	50	-	-	-	-	-	-
35			283,36	305	25	120	50	-	-	-	-	-	-
36			291,43	313	25	120	50	-	-	-	-	-	-
38			307,58	329	25	120	50	25	140	70	30	140	100
40			323,74	345	25	120	50	25	140	70	-	-	-
45	*		364,12	386	29	125	70	-	-	-	-	-	-
57	*		461,08	483	34	125	70	39	160	90	44	165	100

\* Grauguss GG22

Aus Stahl mit 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit. Wir liefern Kettenräder mit Fertigbohrung und Nut nach Angabe. Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 110. Andere Kettenräder auf Anfrage.

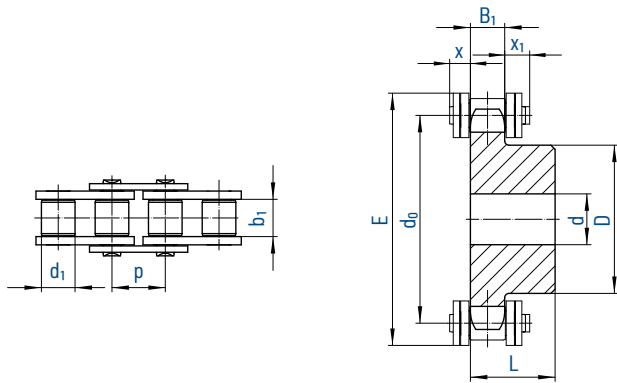


Kette		Teilung	Innere Breite	Rollen- Ø	Maß über Bolzen	Zahnbreite	Überstand		
Nr.	Ind.	ISO	p	b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	l <sub>1</sub> max.	B <sub>1</sub>	x max.	x <sub>1</sub> max.
		Nr.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
563		20 B-1	31,75	19,56	19,05	43,2	18,5	12,8	18,9
596		24 B-1	38,10	25,40	25,40	53,4	24,1	16,0	22,6

Zähne- zahl	563 (20 B-1)						596 (24 B-1)				
	z	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L
	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10		102,75	130	20	70	40	123,30	157	20	80	45
11		112,69	139	20	77	45	135,23	169	25	90	50
12		122,67	149	20	88	45	147,21	181	25	102	50
13		132,67	159	20	98	45	159,21	193	25	114	50
14		142,68	169	20	108	45	171,22	205	25	128	50
15		152,71	179	20	118	45	183,25	217	25	140	50
16		162,74	190	25	120	50	195,29	229	25	140	55
17		172,79	200	25	120	50	207,35	241	25	140 *	55
18		182,84	210	25	120	50	219,41	253	25	140 *	55
19		192,90	220	25	120 *	50	231,48	265	25	140 *	55
20		202,96	230	25	120 *	50	243,55	277	25	140 *	55
21		213,03	240	25	140 *	55	255,63	289	25	150 *	60
22		223,10	250	25	140 *	55	267,72	302	25	150 *	60
23		233,17	260	25	140 *	55	279,81	314	25	150 *	60
24		243,25	270	25	140 *	55	291,90	326	25	150 *	60
25		253,32	280	25	140 *	55	303,99	338	25	150 *	60

\* evtl. angeschweißte Nabe

Aus Stahl mit 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit. Wir liefern Kettenräder mit Fertigbohrung und Nut nach Angabe. Angaben für Bestellungen und Anfragen siehe Seite 110. Andere Kettenräder auf Anfrage.

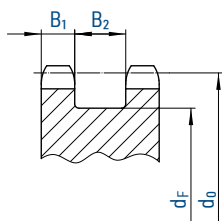


Kette		Teilung	Innere Breite	Rollen- Ø	Maß über Bolzen	Zahnbreite	Überstand	
⚙		p	b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	l <sub>1</sub> max.	B <sub>1</sub>	x max.	x <sub>1</sub> max.
Nr.	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
455 RF		9,525	5,72	6,35	13,5	5,3	4,5	7,8
462 RF		12,700	7,75	8,51	17,0	7,2	5,4	9,3
501 RF		15,875	9,65	10,16	19,6	9,1	5,6	9,7
513 RF		19,050	11,68	12,07	22,7	11,1	6,4	11,0
548 RF		25,400	17,02	15,88	36,1	16,2	10,8	16,2

Zähne- zahl	z	455 RF					462 RF					501 RF				
		d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L
	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
13		39,79	49	10	28	25	53,06	66	10	37	28	66,32	82	12	47	30
15		45,81	55	10	34	25	61,09	74	10	45	28	76,36	92	12	57	30
17		51,83	61	10	40	28	69,11	82	12	52	28	86,39	102	14	60	30
19		57,87	67	10	45	28	77,16	90	12	60	28	96,45	112	14	70	30
21		63,91	73	12	48	28	85,22	98	14	68	28	106,52	122	16	80	30
23		69,65	79	12	52	28	93,27	106	14	70	28	116,58	132	16	80	30
25		76,00	85	12	57	28	101,33	114	14	70	28	126,66	142	16	80	30

Zähne- zahl	z	513 RF					548 RF				
		d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L	d <sub>0</sub>	E <sub>max</sub>	d	D	L
	Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
13		79,59	97	14	58	35	106,12	128	16	78	40
15		91,63	109	14	70	35	122,17	144	16	92	40
17		103,67	121	16	80	35	138,22	160	20	100	45
19		115,75	133	16	80	35	154,33	176	20	100	45
21		127,82	145	20	90	40	170,43	192	20	110	50
23		139,90	157	20	90	40	186,54	208	20	110	50
25		152,00	169	20	90	40	202,66	224	20	110	50

Andere Kettenräder aus rostfreiem Stahl oder Kunststoff auf Anfrage.

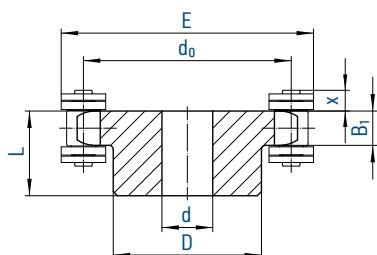


Kette			Teilung	Innere Breite	Rollen-Ø
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	p	b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.
Nr.	mm	mm	mm	mm	mm
<b>513 SF</b>	10,6	42	19,05	11,68	12
<b>513 SFK</b>	10,6	42	19,05	11,68	12
<b>513 SFV</b>	10,6	42	19,05	11,68	12

Zähnezahl	Teilkreis-Ø	Vorboreh-Ø	Naben-Ø zwischen den Zähnen
z	d <sub>0</sub>		d <sub>F</sub>
	mm	mm	mm
<b>15+15</b>	91,62	20	61
<b>17+17</b>	103,67	20	73
<b>19+19</b>	115,73	20	85

Andere Kettenräder aus rostfreiem Stahl oder Kunststoff auf Anfrage.

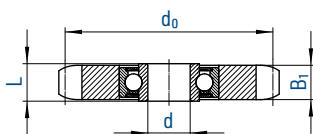
## Kettenräder für Hohlbolzenketten 01650



Kette	Teilung	Innere Breite	Rollen-Ø	Hohlbolzen-Ø	Breite über Hohlbolz.	Laschenhöhe	Zähnezahl	Kettenrad-Maße						
								B <sub>1</sub>	d <sub>0</sub>	d	D	L	E	x
	p	b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>1</sub> max.	d <sub>1</sub> max.	g max.	z	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Nr.	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>01650</b>	50,8	10	30	8,2	27	26	7	9	117,08	20	80	40	148	10
<b>01650</b>	50,8	10	30	8,2	27	26	12	9	196,28	30	110	50	227	10
<b>01650</b>	50,8	10	30	8,2	27	26	15	9	244,33	30	120	50	275	10
<b>01650</b>	50,8	10	30	8,2	27	26	18	9	292,55	30	140	50	323	10

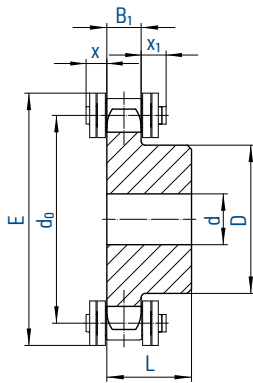
Wir liefern Kettenräder mit Fertigbohrung und Nut nach Angabe.

## SPR Spannräder mit eingebautem Kugellager



Kette	Teilung	Innere Breite	Rollen-Ø	Maß über Lagerinnenring	Spannrad	Zähnezahl	d <sub>0</sub>	B <sub>1</sub>	Lager		Tragzahlen		
									d +0,3 +0,1	L	C dyn.	C <sub>0</sub> stat.	
	ISO	p	b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.	L max.	z	mm	mm	mm	mm	kN	kN	
Nr.	Nr.	mm inch	mm	mm	mm	Nr.	mm	mm	mm	mm	kN	kN	
<b>455</b>	06B-1	9,525 3/8	5,72	6,35	13,5	SPR 455	21	63,91	5,3	16	18,3	7,5	4,5
<b>331</b>	081	12,700 1/2	3,30	7,75	10,2	SPR 331	18	73,14	3,0	16	18,3	7,5	4,5
<b>332</b>	-	12,700 1/2	4,88	7,75	11,2	SPR 332	18	73,14	4,5	16	18,3	7,5	4,5
<b>462</b>	08B-1	12,700 1/2	7,75	8,51	17,0	SPR 462	18	73,14	7,2	16	18,3	7,5	4,5
<b>501</b>	10B-1	15,875 5/8	9,65	10,16	19,6	SPR 501	17	86,39	9,1	16	18,3	7,5	4,5
<b>513</b>	12B-1	19,050 3/4	11,68	12,07	22,7	SPR 513	15	91,62	11,1	16	18,3	7,5	4,5
<b>548</b>	16B-1	25,400 1	17,02	15,88	36,1	SPR 548	12	98,14	16,2	20	17,7	10,1	6,3
<b>563</b>	20B-1	31,750 1 1/4	19,56	19,05	43,2	SPR 563	13	132,67	18,5	25	21,0	11,0	7,1

Aus Stahl mit 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> Festigkeit. Nicht als Umlenkrad geeignet.



Formel für die Berechnung des Teilkreisdurchmessers:

$$d_0 = \frac{p}{\sin(180^\circ/z)} = pn$$

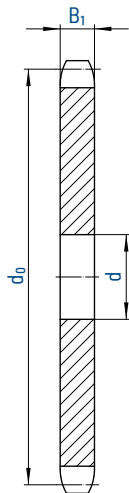
Formel für die Berechnung des zul. Drehmomentes:

$$M_{zul.} = \frac{F_B [N] \cdot \frac{d_0 [mm]}{2}}{10 \cdot 1000} [Nm]$$

In allen Fällen, in denen die Kette das Kettenrad nicht umschlingt, sondern nur tangential berührt, muss das Rad mit einer Triebstockverzahnung ausgeführt sein. Hierbei ist jeweils nur ein Zahn mit der Kette im Eingriff. Deshalb erhält der Zahnkranz zur Verschleißminderung eine Oberflächenhärtung. So werden Rollenketten oft als Zahnstangen eingesetzt.

Ketten-Zahnstangen sind sehr preiswert und leicht zu montieren. Die vorgestreckten Ketten mit ungerader Gliederzahl sind an beiden Enden mit einem Verbindungsglied mit Feder oder mit Splinten versehen und werden damit an einer Spannvorrichtung befestigt. Die Kette muss auf ihrer vollen Länge unterstützt sein.

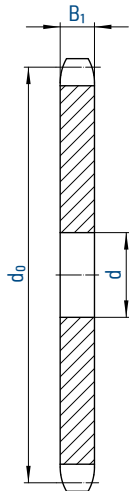
Triebstockrad	Zähnezahl	Teilkreis- Ø	Kopfkreis- Ø	Zahn- breite	Vorbohrung	Naben-		Rollenkette	Teilung	Innere Breite	Rollen- Ø
						Ø	länge				
	z	d <sub>0</sub>	d <sub>k</sub> max.	B <sub>1</sub>	d	D	L		p	b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> max.
Nr.		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm
TRB 15462	15	61,08	69,1	6,3	10	30,5	25	462	12,700	7,75	8,51
TRB 17462	17	69,12	77,2	6,3	12	38,5	25	462	12,700	7,75	8,51
TRB 19462	19	77,16	85,3	6,3	12	46,5	25	462	12,700	7,75	8,51
TRB 21462	21	85,21	93,4	6,3	16	54,5	25	462	12,700	7,75	8,51
TRB 23462	23	93,27	101,4	6,3	16	63,0	25	462	12,700	7,75	8,51
TRB 15501	15	76,35	85,9	8,0	12	45,5	25	501	15,875	9,65	10,16
TRB 17501	17	86,39	96,0	8,0	16	55,5	25	501	15,875	9,65	10,16
TRB 19501	19	96,45	106,1	8,0	16	66,0	25	501	15,875	9,65	10,16
TRB 21501	21	106,51	116,2	8,0	16	76,0	25	501	15,875	9,65	10,16
TRB 23501	23	116,59	126,3	8,0	16	86,0	25	501	15,875	9,65	10,16
TRB 15513	15	91,63	103,0	9,5	16	45,0	35	513	19,050	11,68	12,07
TRB 17513	17	103,67	115,1	9,5	20	57,0	35	513	19,050	11,68	12,07
TRB 19513	19	115,74	127,3	9,5	20	69,0	35	513	19,050	11,68	12,07
TRB 21513	21	127,82	139,4	9,5	20	81,0	35	513	19,050	11,68	12,07
TRB 23513	23	139,90	151,5	9,5	20	93,0	35	513	19,050	11,68	12,07
TRB 15548	15	122,17	137,1	14,0	20	75,0	40	548	25,400	17,02	15,88
TRB 17548	17	138,23	153,3	14,0	20	91,0	40	548	25,400	17,02	15,88
TRB 19548	19	154,32	169,5	14,0	20	107,0	40	548	25,400	17,02	15,88
TRB 21548	21	170,42	185,6	14,0	25	123,0	40	548	25,400	17,02	15,88
TRB 23548	23	186,54	201,8	14,0	25	140,0	40	548	25,400	17,02	15,88



aus Stahl

Scheibendicke = 4 mm  
445 (04) ab z = 51  
450 (05 B-1) ab z = 46

Zähne- zahl  z	445 (04)		450 (05 B-1)		455 (06 B-1)	
	p = 6,0 mm b <sub>1</sub> = 2,8 mm d <sub>1</sub> = 4,0 mm B <sub>1</sub> = 2,6 mm		p = 8,0 mm b <sub>1</sub> = 3,0 mm d <sub>1</sub> = 5,0 mm B <sub>1</sub> = 2,8 mm		p = 9,525 mm b <sub>1</sub> = 5,720 mm d <sub>1</sub> = 6,350 mm B <sub>1</sub> = 5,300 mm	
Ind.	d <sub>0</sub> mm	d mm	d <sub>0</sub> mm	d mm	d <sub>0</sub> mm	d mm
11	21,30	6	28,40	8	33,81	8
12	23,18	6	30,91	8	36,80	8
13	25,07	8	33,43	8	39,80	8
14	26,96	8	35,95	8	42,81	8
15	28,86	8	38,48	8	45,81	8
16	30,75	8	41,01	8	48,82	10
17	32,65	8	43,54	8	51,84	10
18	34,55	8	46,07	8	54,85	10
19	36,45	8	48,60	8	57,87	10
20	38,36	8	51,14	8	60,89	10
21	40,26	8	53,68	8	63,91	10
22	42,16	8	56,21	8	66,93	10
23	44,06	8	58,75	8	69,95	10
24	45,97	8	61,29	8	72,97	10
25	47,87	8	63,83	8	76,00	10
26	49,78	8	66,37	10	79,02	10
27	51,68	8	68,91	10	82,05	10
28	53,59	8	71,45	10	85,07	10
29	-	-	73,99	10	88,10	10
30	57,40	8	76,53	10	91,12	10
31	-	-	79,08	10	94,15	12
32	61,21	8	81,62	10	97,18	12
33	63,12	8	84,16	10	100,20	12
34	65,03	8	86,70	10	103,23	12
35	66,93	8	89,25	10	106,26	12
36	68,84	8	91,79	10	109,29	12
37	70,75	8	94,33	10	112,31	12
38	72,65	8	96,88	10	115,34	12
39	-	-	99,42	10	118,37	12
40	76,47	8	101,96	10	121,40	12
45	86,01	10	114,68	12	136,55	16
57	108,92	12	145,22	14	172,91	16
65	124,19	14	165,59	16	197,15	20

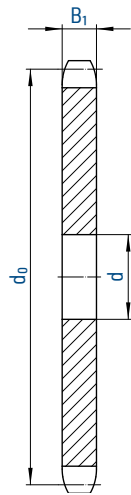


aus Stahl

 Scheibendicke = 4 mm  
 331 (081) ab z = 41

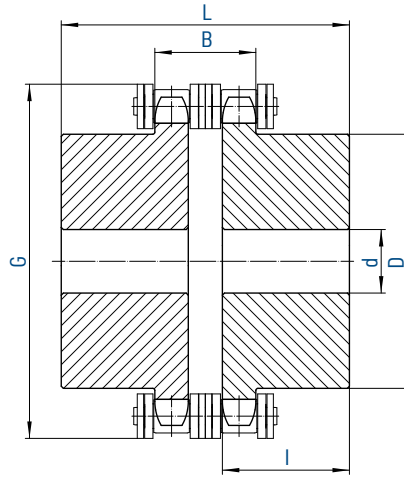
Zähne- zahl	331 (081)		332		462 (08 B-1)		501 (10 B-1)	
	$p$	$b_1$	$p$	$b_1$	$p$	$b_1$	$p$	$b_1$
$z$	$d_0$	$d$	$d_0$	$d$	$d_0$	$d$	$d_0$	$d$
Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
11	45,08	8	45,08	8	45,08	10	56,35	10
12	49,07	8	49,07	8	49,07	10	61,34	10
13	53,07	8	53,07	8	53,07	10	66,34	10
14	57,07	8	57,07	8	57,07	10	71,34	10
15	61,08	8	61,08	8	61,08	10	76,35	10
16	65,10	10	65,10	10	65,10	10	81,37	12
17	69,12	10	69,12	10	69,12	10	86,39	12
18	73,14	10	73,14	10	73,14	10	91,42	12
19	77,16	10	77,16	10	77,16	10	96,45	12
20	81,18	10	81,18	10	81,18	10	101,48	12
21	85,21	10	85,21	10	85,21	12	106,51	12
22	89,24	10	89,24	10	89,24	12	111,55	12
23	93,27	10	93,27	10	93,27	12	116,59	12
24	97,30	10	97,30	10	97,30	12	121,62	12
25	101,33	10	101,33	10	101,33	12	126,66	12
26	105,36	12	105,36	12	105,36	16	131,70	16
27	109,40	12	109,40	12	109,40	16	136,74	16
28	113,43	12	113,43	12	113,43	16	141,79	16
29	-	-	117,46	12	117,46	16	146,83	16
30	121,50	12	121,50	12	121,50	16	151,87	16
31	-	-	125,53	12	125,53	16	156,92	16
32	129,57	12	129,57	12	129,57	16	161,96	16
33	133,61	12	133,61	12	133,61	16	167,01	16
34	137,64	12	137,64	12	137,64	16	172,05	16
35	141,68	12	141,68	12	141,68	16	177,10	16
36	145,72	16	145,72	16	145,72	16	182,14	20
37	149,75	16	149,75	16	149,75	16	187,19	20
38	153,79	16	153,79	16	153,79	16	192,24	20
39	157,83	16	157,83	16	157,83	16	197,29	20
40	161,87	16	161,87	16	161,87	16	202,35	20
45	182,06	16	182,06	16	182,06	20	227,58	20
57	230,54	20	230,54	20	-	-	288,18	25
65	-	-	262,87	20	262,87	25	328,58	25





aus Stahl

Zähne- zahl  z	513 (12 B-1)		548 (16 B-1)		563 (20 B-1)		596 (24 B-1)	
	$p$ $b_1$ $d_1$ $B_1$		$p$ $b_1$ $d_1$ $B_1$		$p$ $b_1$ $d_1$ $B_1$		$p$ $b_1$ $d_1$ $B_1$	
	$d_0$	d	$d_0$	d	$d_0$	d	$d_0$	d
Ind.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
11	67,62	14	90,16	15	112,69	20	135,23	20
12	73,60	14	98,14	15	122,67	20	147,21	20
13	79,60	14	106,14	15	132,67	20	159,21	20
14	85,61	14	114,15	15	142,68	20	171,22	20
15	91,62	14	122,17	15	152,71	20	183,25	20
16	97,65	14	130,20	19	162,74	20	195,29	25
17	103,67	14	138,23	19	172,79	20	207,35	25
18	109,71	14	146,27	19	182,84	20	219,41	25
19	115,74	14	154,32	19	192,90	20	231,48	25
20	121,78	14	162,37	19	202,96	20	243,55	25
21	127,82	16	170,42	20	213,03	25	255,63	25
22	133,86	16	178,48	20	223,10	25	267,72	25
23	139,90	16	186,54	20	233,17	25	279,81	25
24	145,95	16	194,60	20	243,25	25	291,90	25
25	151,99	16	202,66	20	253,32	25	303,99	25
26	158,04	16	210,72	20	263,40	25	-	-
27	164,09	16	218,79	20	273,49	25	328,19	30
28	170,14	16	226,86	20	283,57	25	-	-
29	176,20	16	234,93	20	293,66	25	352,39	30
30	182,25	16	243,00	20	303,75	25	364,50	30
31	188,30	20	251,07	25	313,83	25	-	-
32	194,35	20	259,14	25	323,92	25	388,71	30
33	200,41	20	267,21	25	334,01	25	-	-
34	206,46	20	275,29	25	344,11	25	-	-
35	212,52	20	283,36	25	354,20	25	425,04	30
36	218,57	20	291,43	25	364,29	25	-	-
37	224,63	20	299,51	25	374,38	25	-	-
38	230,69	20	307,58	25	384,48	25	461,38	30
39	236,74	20	315,66	25	394,57	25	-	-
40	242,80	20	323,74	25	404,67	25	485,60	30
45	273,09	25	364,12	25	455,16	30	546,19	30
57	345,81	25	461,08	30	576,35	30	691,63	30
65	394,30	25	525,73	30	657,17	30	788,60	40


**Vorteile:**

- Elastische Übertragung des Drehmoments
- Schnelles Entkuppeln durch einfaches Lösen der Kette
- Besonders preisgünstig

**Beispiel:**

Es soll ein 4-Zylinder-Dieselmotor  $P = 110 \text{ kW}$  und  $n = 1400 \text{ 1/min}$  mit einem Drehstromgenerator gekuppelt werden - Stoßfaktor 1,5.

$$\text{Also: } 1,5 \frac{P}{n} = 1,5 \frac{110}{1400} = 0,1178$$

Gewählt wird nach Spalte  $\frac{P}{n}$  (siehe unten) die nächstgrößere Kupplung Nr. 548 18.

**Stoßfaktoren**

Belastungsart der angetriebenen Maschinen	Antriebsmaschine		
	Elektro-Motoren	Verbrennungsmotoren	
		mit 4 und mehr Zylindern	mit weniger als 4 Zylindern
Stoßfrei	1,0	1,5	2,0
Leichte Stöße	1,5	2,0	2,5
Starke Stöße	2,0	2,5	3,0

Kupplung		Drehmoment	Schwungmoment	$\frac{P}{n}$	n max.	Vorbohrung			Raumbedarf		Gewicht	
Nr.	Ind.	Md	mD <sup>2</sup>			d min.	D	l	B	G	L	q max.
		Nm	kgm <sup>2</sup>	kW/rpm	rpm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/St.	
450 18	29,30	38	0,000 405	0,0039	8 000	10	38	20	8,2	53,5	43,0	0,41
455 14	29,30	60	0,000 410	0,0062	6 000	12	33	22	15,2	51,8	49,0	0,41
455 18	29,30	95	0,001 170	0,0097	6 000	12	45	25	15,2	63,9	55,0	0,78
462 14	29,30	150	0,001 650	0,0154	5 500	15	44	28	20,7	70,0	63,0	0,93
462 18	29,30	240	0,004 740	0,0246	5 500	15	60	32	20,7	86,0	71,0	1,83
501 18	29,30	380	0,013	0,0390	4 500	15	75	35	25,0	107,0	78,0	3,21
513 18	29,30	600	0,030 100	0,0616	3 000	25	90	40	29,5	126,5	89,5	4,97
513 24	29,30	940	0,107	0,0965	2 500	25	125	50	29,5	162,5	109,5	10,90
548 18	29,30	1 480	0,158	0,1519	2 500	30	120	60	46,7	170,0	137,0	12,30
548 24	29,30	2 350	0,517	0,2413	2 000	30	165	70	46,7	219,0	157,0	27,65
563 22	29,30	3 700	0,882	0,3798	1 800	40	180	75	53,5	250,0	169,5	37,50
596 18	29,30	5 800	1,160	0,5954	1 200	50	180	80	70,4	256,0	186,5	43,50
596 24	29,30	9 200	3,250	0,9445	1 200	50	220	100	70,4	328,0	226,5	78,50
652 22		14 500	7,940	1,4887	1 000	60	260	120	85,6	401,0	272,0	138,00
671 20		23 000	18,710	2,3613	800	75	300	150	105,3	466,0	340,0	231,00

<sup>29</sup> auch in wartungsfreier MARATHON-Ausführung lieferbar. In diesem Fall wird hinter die Kupplungsnummer MA gesetzt, z. B. 462 14 MA.

<sup>30</sup> mit Zahnflankenhärtung

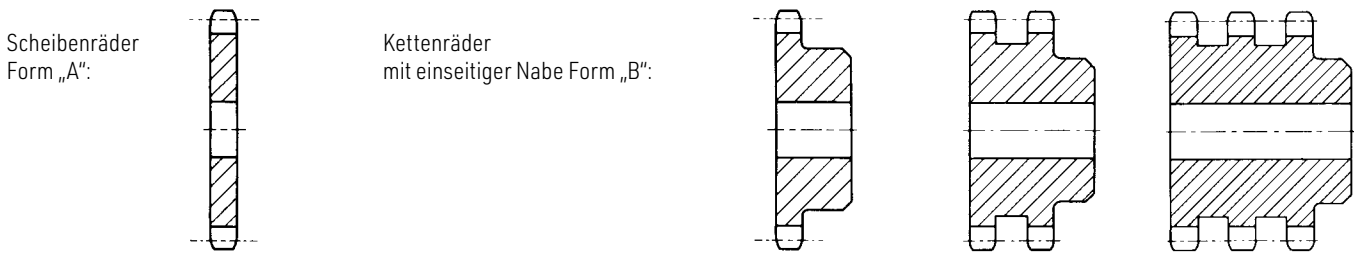
Die Kupplungen werden in unmontiertem Zustand geliefert. Die Kette ist lose beigefügt. Andere Zähnezahlen, Kettentypen und Abmessungen auf Anfrage.

Bei Anfragen und Bestellungen erbitten wir folgende Angaben:

1. Anzahl der Kupplungen
2. Teilung der Kette
3. Zähnezahl
4. Kupplungs-Nr. oder zu übertragendes Drehmoment
5. Bohrungen der Kupplungshälften
6. Nutenabmessungen (bei Keilen auch Anzugsrichtung), ohne besondere Angabe legen wir DIN 6885 Bl.1 zugrunde

## Standardkettenräder

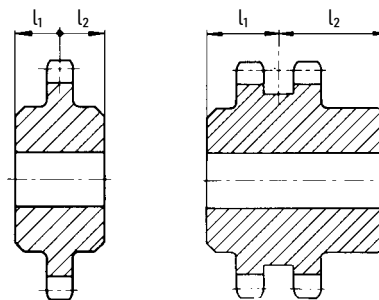
Standardkettenräder können mit einer Vorbohrung günstig ab Lager oder gegen einen Aufpreis auch einbaufertig gebohrt und genutet bezogen werden.



## Sonderausführungen von Kettenrädern

Sonderausführungen von Kettenrädern werden nach Ihren Angaben und Zeichnungen gefertigt.

**Kettenräder mit zweiseitiger Nabe Form „C“** können symmetrisch oder unsymmetrisch sein. Bei einer unsymmetrischen Nabenlänge müssen im Falle einer Bestellung die beiden Nabenabschnitte  $l_1$  und  $l_2$  bis Mitte Zahnkranz angegeben werden.

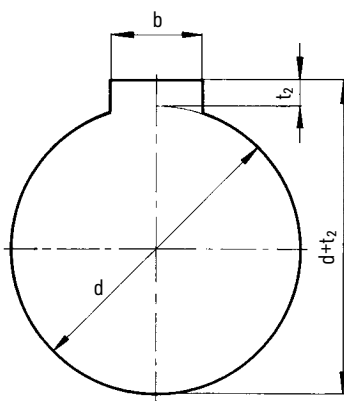


## Werkstoffe

Für Kettenräder bis ca. 300 mm Durchmesser genügt in den meisten Fällen ein unlegierter Stahl mit einer Festigkeit von 500 - 600 N/mm<sup>2</sup> (S355J0C, C45 u.ä.). Für größere Räder reicht bei üblicher Beanspruchung Grauguss aus.

Bei hochbelasteten Antriebsritzeln mit Drehzahlen über 500 1/min oder bei Kettengeschwindigkeiten über 1 m/s ist eine Vergütung oder Härtung der Zähne auf  $50 \pm 2$  HRC empfehlenswert.

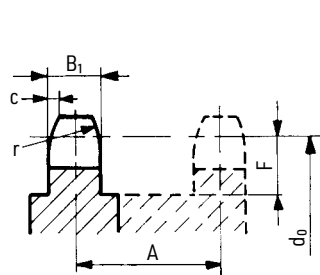
## Nutabmessungen



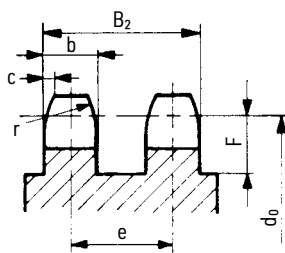
Nutabmessungen für Scheibenfedern DIN 6888 stimmen in Reihe A mit DIN 6885 Bl. 1 (mit Rückenspiel) in Reihe B mit DIN 6885 Bl. 2 überein.

Nabennuten fertigen wir nur auf ausdrückliche Bestellung. Werden bei Bestellungen von Nuten keine besonderen Angaben gemacht, legen wir DIN 6885 Bl. 1 zugrunde.

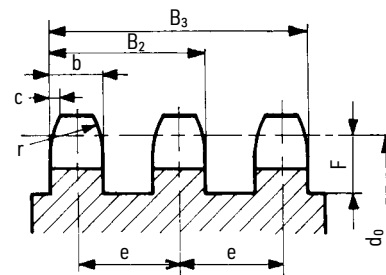
DIN	für Wellen- durchmesser	Nut- breite b	Passfedern			Keile		Hohlkeile	Flachkeile	
			6885 Blatt 1	6885 Blatt 2	6885 Blatt 3	6886	6887	6881/6889	6883/6884	
			Nuttiefe $t_2$							
d		mit Rücken- spiel	mit Über- maß	mit Rücken- spiel	mit Über- maß					
über	6 bis 8	2,0	1,0	0,5	-	-	0,5	-	-	-
"	8 " 10	3,0	1,4	0,9	-	-	0,9	-	-	-
"	10 " 12	4,0	1,8	1,2	1,1	-	1,2	1,2	-	-
"	12 " 17	5,0	2,3	1,7	1,3	1,2	0,8	1,7	1,7	-
"	17 " 22	6,0	2,8	2,2	1,7	1,6	1,1	2,2	2,2	-
"	22 " 30	8,0	3,3	2,4	1,7	2,0	1,4	2,4	2,4	3,2
"	30 " 38	10,0	3,3	2,4	2,1	2,4	1,8	2,4	2,4	3,7
"	38 " 44	12,0	3,3	2,4	2,1	2,2	1,6	2,4	2,4	3,7
"	44 " 50	14,0	3,8	2,9	2,6	2,1	1,4	2,9	2,9	4,0
"	50 " 58	16,0	4,3	3,4	2,6	2,4	1,7	3,4	3,4	4,5
"	58 " 65	18,0	4,4	3,4	3,1	2,3	1,6	3,4	3,4	4,5
"	65 " 75	20,0	4,9	3,9	4,1	2,7	2,0	3,9	3,9	5,5
"	75 " 85	22,0	5,4	4,4	4,1	3,1	2,4	4,4	4,4	6,5
"	85 " 95	25,0	5,4	4,4	4,1	2,9	2,2	4,4	4,4	6,4
"	95 " 110	28,0	6,4	5,4	5,1	3,2	2,4	5,4	5,4	6,9
"	110 " 130	32,0	7,4	6,4	5,2	3,5	2,7	6,4	6,4	7,9
"	130 " 150	36,0	8,4	7,1	6,5	3,8	3,0	7,1	7,1	8,4
"	150 " 170	40,0	9,4	8,1	8,2	-	-	8,1	8,1	-
"	170 " 200	45,0	10,4	9,1	-	-	-	9,1	9,1	-
"	200 " 230	50,0	11,4	10,1	-	-	-	10,1	10,1	-
"	230 " 260	56,0	12,4	11,1	-	-	-	11,1	11,1	-



Einfach bzw. 2 x Einfach



Zweifach



Dreifach

- B<sub>1</sub> : Zahnbreite bei Einfach-Zahnkranz
- b : Zahnbreite bei Mehrfach-Zahnkranz
- B<sub>2</sub> : Zahnbreite über Zweifach-Zahnkranz
- B<sub>3</sub> : Zahnbreite über Dreifach-Zahnkranz
- c : Abfasung der Zahnbreite 0,1 bis 0,15 p

- r : Zahnfasenradius  $\geq p$
- e : Querteilung
- F : Freistichmaß
- A : Mittenabstand bei getrennten Kettensträngen  
(gilt nur bei 2 x Einfachkette, Verschlussseite jeweils außen)

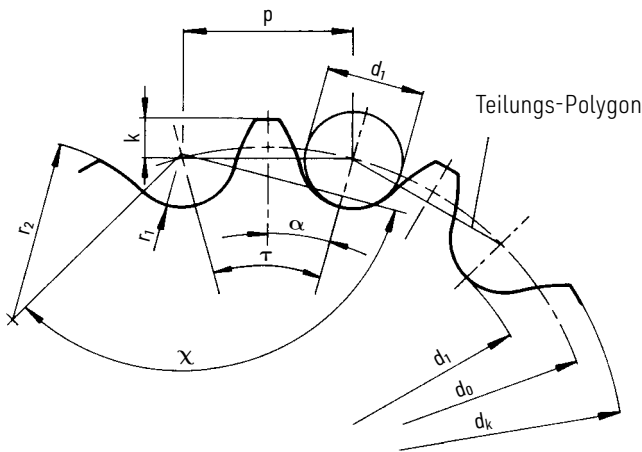
**Rollenketten nach ISO 606 (Europäische Bauart)**

Kette	Kettenabmessungen				Profilmaße						
	Teilung		Innere Breite	Rollen-Ø	e	B <sub>1</sub> h14	b h14	B <sub>2</sub> *	B <sub>3</sub> *	F min.	A min.
	p		b <sub>1</sub> min.	d <sub>1</sub> h9							
Nr.	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
440	5,000	-	2,50	3,20	-	2,3	-	-	-	3,0	9
445, D 445	6,000	-	2,80	4,00	5,50	2,6	2,5	8,0	-	3,5	9
450, D 450, T 450	8,000	-	3,00	5,00	5,64	2,8	2,7	8,3	14,0	5,0	10
453	9,525	3/8	3,30	6,00	-	3,0	-	-	-	6,0	11
454	9,525	3/8	3,94	6,35	-	3,6	-	-	-	6,0	13
455, D 455, T 455	9,525	3/8	5,72	6,35	10,24	5,3	5,2	15,4	25,7	6,0	15
331	12,700	1/2	3,30	7,75	-	3,0	-	-	-	7,0	12
332, 17	12,700	1/2	4,88	7,75	-	4,5	-	-	-	7,0	15
110	12,700	1/2	2,38	7,75	-	2,2	-	-	-	7,0	9
41	12,700	1/2	6,38	7,75	-	5,9	-	-	-	7,0	16
385	12,700	1/2	6,40	7,75	-	5,9	-	-	-	8,0	18
461	12,700	1/2	6,40	8,51	-	5,9	-	-	-	8,0	18
462, D 462, T 462	12,700	1/2	7,75	8,51	13,92	7,2	7,0	21,0	34,8	8,0	20
500	15,875	5/8	6,48	10,16	-	6,1	-	-	-	10,0	19
501, D 501, T 501	15,875	5/8	9,65	10,16	16,59	9,1	9,0	25,6	42,2	10,0	23
513, D 513, T 513	19,050	3/4	11,68	12,07	19,46	11,1	10,8	30,3	49,7	11,0	27
548, D 548, T 548	25,400	1	17,02	15,88	31,88	16,2	15,8	47,7	79,6	15,0	42
552	30,000	-	17,02	15,88	-	16,2	-	-	-	15,0	42
563, D 563, T 563	31,750	1 1/4	19,56	19,05	36,45	18,5	18,2	54,6	91,1	18,0	50
596, D 596, T 596	38,100	1 1/2	25,40	25,40	48,36	24,1	23,6	72,0	120,3	23,0	63
613, D 613, T 613	44,450	1 3/4	30,99	27,94	59,56	29,4	28,8	88,4	147,9	25,0	76
652, D 652, T 652	50,800	2	30,99	29,21	58,55	29,4	28,8	87,4	145,9	29,0	79
671, D 671, T 671	63,500	2 1/2	38,10	39,37	72,29	36,2	35,4	107,7	180,0	36,0	97
679, D 679, T 679	76,200	3	45,72	48,26	91,21	43,4	42,5	133,7	224,9	43,0	116

**Rollenketten nach ISO 606 (Amerikanische Bauart)**

35, 35-2, 35-3	9,525	3/8	4,77	5,08	10,13	4,4	4,3	14,4	24,5	6,0	15
40, 40-2, 40-3	12,700	1/2	7,85	7,95	14,38	7,4	7,2	21,6	36,0	8,0	20
50, 50-2, 50-3	15,875	5/8	9,40	10,16	18,11	9,0	8,8	26,9	45,0	10,0	25
60, 60 H, 60-2, 60-3	19,050	3/4	12,57	11,91	22,78	12,0	11,8	34,6	57,3	12,0	31/33**
80, 80 H, 80-2, 80-3	25,400	1	15,75	15,88	29,29	15,1	14,8	44,1	73,4	16,0	39/42**
100, 100 H, 100-2, 100-3	31,750	1 1/4	18,90	19,05	35,76	18,1	17,7	53,4	89,2	20,0	48/51**
120, 120-2, 120-3	38,100	1 1/2	25,22	22,23	45,44	24,1	23,6	69,0	114,5	24,0	60
140, 140-2, 140-3	44,450	1 3/4	25,22	25,40	48,87	24,1	23,6	72,5	121,3	28,0	64
160, 160-2, 160-3	50,800	2	31,55	28,58	58,55	30,1	29,5	88,0	146,6	32,0	77
200, 200-2, 200-3	63,500	2 1/2	37,85	39,68	71,55	36,2	35,4	106,9	178,5	40,0	94

\* abgerundete Werte    \*\* der zweite Wert gilt für Ketten der „H“-Serie



- p : Teilung
- z : Zähnezahl
- d<sub>1</sub> : Rollen-, Buchsen- oder Bolzendurchmesser
- d<sub>0</sub> : Teilkreisdurchmesser
- d<sub>k</sub> : Kopfkreisdurchmesser
- d<sub>f</sub> : Fußkreisdurchmesser
- t : Teilungswinkel =  $\frac{360^\circ}{z}$       $\alpha = \frac{180^\circ}{z}$
- x : Rollenbettwinkel
- k : Zahnhöhe über Teilungspolygon  
(Durchmesser des Teilungspolygons = p cot α)
- r<sub>1</sub> : Rollenbettradius
- r<sub>2</sub> : Zahnflankenradius
- n : Zähnezahlfaktor =  $\frac{1}{\sin \alpha} = \frac{1}{\sin(180^\circ/z)}$

**Teilkreisdurchmesser**

$$d_0 = \frac{p}{\sin \alpha} = \frac{p}{\sin(180^\circ/z)} = pn$$

**Kopfkreisdurchmesser d<sub>k</sub>**

**a) Rollenkettenräder**

$$d_k = p \cot \alpha + 0,8 d_1 = d_0 \cos \alpha + 0,8 d_1$$

Mit ausreichender Genauigkeit gilt:

d <sub>k</sub> = d <sub>0</sub> + 0,5 ... 0,6 d <sub>1</sub>	für z = 6 ... 12 Zähne
d <sub>k</sub> = d <sub>0</sub> + 0,6 ... 0,7 d <sub>1</sub>	für z = 13 ... 25 Zähne
d <sub>k</sub> = d <sub>0</sub> + 0,7 ... 0,8 d <sub>1</sub>	für z = über 25 Zähne

**b) Buchsenkettenräder**

$$d_k = d_0 + 0,8 \dots 1,0 d_1$$

**c) Gallkettenräder**

$$d_k = d_0 + d_1$$

**Fußkreisdurchmesser**

$$d_f = d_0 - d_1$$

**Kontrolle der Verzahnung**

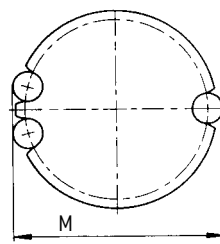
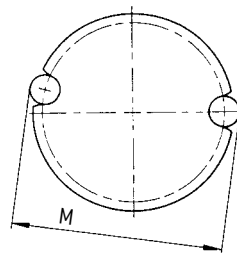
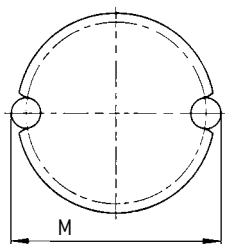
**a) durch Messung**

Die Prüfung der Kettenradverzahnung ist die Kontrolle des Fußkreisdurchmessers. Er wird ermittelt durch Einlegen von Messbolzen, die denselben Durchmesser wie die Kettenrollen haben,

jedoch mit der Toleranz  $\begin{matrix} +0,01 \\ 0,00 \end{matrix}$

Bei geraden Zähnezahlen ist das Maß M:

Bei ungeraden Zähnezahlen beträgt das Maß M: über 2 Messbolzen über 3 Messbolzen



$$M = d_0 + d_1$$

$$M = d_0 \cos \frac{\alpha}{2} + d_1$$

$$M = \frac{p}{2} \left( \frac{1}{\sin \alpha} + \cot \alpha \right) + d_1$$

$$M = pn + d_1$$

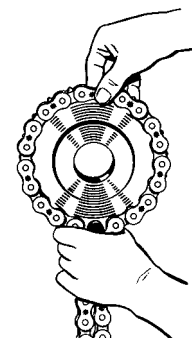
$$M = pn \cos \frac{\alpha}{2} + d_1$$

$$M = \frac{p}{2} (n + \cot \alpha) + d_1$$

**b) durch eine umgelegte Kette**

Hierbei soll sich die Kette leicht um den ganzen Zahnkranz legen lassen. Eine zu tief gefräste Verzahnung bedeutet stets Ausschuss! Ist der Fußkreisdurchmesser zu groß (Kette lässt sich nicht umlegen, sondern steigt nach einigen Gliedern an den Zahnflanken hoch), kann das Rad nachgefäradt werden.

Verzahnungs-kontrolle durch umgelegte Kette



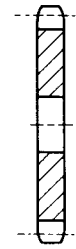
Für die zulässigen Abweichungen der Prüfmaße M gelten die Toleranzen des Fußkreisdurchmessers (h<sub>11</sub>).

Um Irrtümer und Missverständnisse sowie Terminverzögerungen zu vermeiden, bitten wir um folgende Angaben:

### Kettenradscheiben Form A

(für Einfach-Rollenketten nach ISO 606 Europäische Bauart)

1. Anzahl der Kettenradscheiben
2. -Rad-Nr. (z. B. Kettenradscheiben mit 20 Zähnen für Einfach-Rollenketten Nr. 462 -  $\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}'' = A 20 462$ )
3. Fertigbohrungsmaß (Passung normal H7)

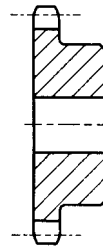


Form A

### Kettenräder Form B

(für Einfach-, Zweifach-, Dreifach-Rollenketten nach ISO 606 Europäische Bauart)

1. Anzahl der Kettenräder
2. -Rad-Nr. (z. B. Kettenrad mit 23 Zähnen für Zweifach-Rollenkette Nr. D 501 -  $\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}'' = B 23 D 501$ )
3. Fertigbohrungsmaß (Passung normal H7)
4. Nutabmessungen (bei Keilnuten auch Anzugsrichtung); wird nur angegeben: Nut nach DIN, legen wir DIN 6885 Blatt 1 zugrunde
5. Gewinde- oder Stiftlöcher

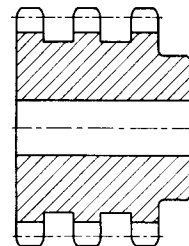


Form B

### Kettenrad-Sonderausführungen

(für alle Ketten unseres Fertigungsprogramms)

1. Anzahl der Kettenräder
2. Zugehörige -Ketten-Nr. bzw. ISO-Nr. oder Teilung p, innere Breite b<sub>1</sub> (zwischen Innenlaschen) und Rollen-, Bolzen- oder Buchsen-Ø
3. Zähnezahl z
4. Bohrungsmaß und Passung
5. Nabendurchmesser und Nabenlänge
6. Nabensitz (einseitig oder symmetrisch); bei unsymmetrischer Nabe die beiden Nabenabschnitte bis Mitte Zahnkranz
7. Nutabmessungen (bei Keilverbindungen auch Anzugsrichtung)
8. Gewinde- oder Stiftlöcher



Es ist zweckmäßig bei Kettenrädern in Sonderausführung eine verbindliche Zeichnung einzuschicken.

### Verzahnungen

(für alle Ketten des Lieferprogramms, auch f. Zahnketten bis p = 25,4 mm)

1. Anzahl der zu verzahnenden Radkörper
2. -Ketten-Nr. bzw. ISO-Nr. oder Teilung p, innere Breite b<sub>1</sub> und Rollen-, Bolzen- oder Buchsen-Ø
3. Zähnezahl

### Nuten

1. Anzahl der Teile, die genutet werden sollen
2. Nutabmessungen (normal DIN 6885 Blatt 1)

### Kettenräder mit Triebstockverzahnung

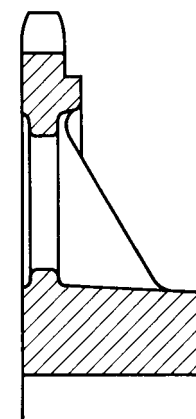
1. Anzahl der Triebstockräder

### SPANN-BOX®

1. Anzahl SPANN-BOX®
2. -Ketten-Nr. bzw. ISO-Nr.
3. SPANN-BOX® Größe
4. Gleitprofil (Bogen-, Halbkreis- oder Umlenkprofil)
5. Federkraft (leicht oder schwer) und Ausführung (Mat. St oder 1.4301 [V2 A])

### ETP-Spannbuchsen

1. Anzahl Spannbuchsen
2. Bestellnummer



Form B (Grauguss)

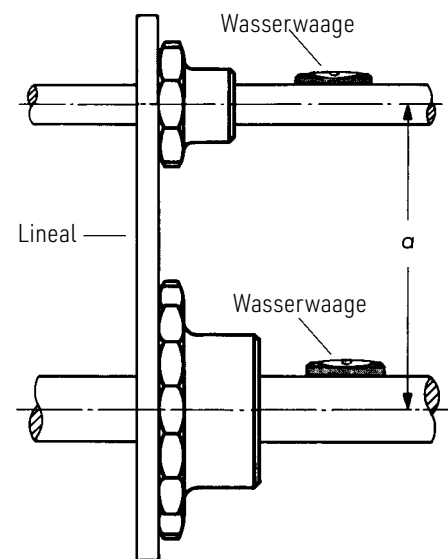
### Fluchten der Kettenräder

Die Lebensdauer einer Kette ist zu einem großen Teil abhängig vom Fluchten oder „Spuren“ der Kettenräder. Die Kettenräder eines Triebes sollen genau fluchten. Man prüft die Fluchtung durch Anlegen eines langen Lineals an die Zahnkränze. Diese Kontrolle muss mehrere Male wiederholt werden, wobei die Räder jedesmal etwas weiterzudrehen sind. Dann müssen sie in axialer Richtung gesichert werden.

Die Wellen sollen genau waagrecht ausgerichtet und achsparallel sein. Sie müssen sich schlagfrei drehen. Um Schwingungen zu vermeiden, müssen sie dem Gewicht der Kettenräder, den konstruktiven Verhältnissen und dem Belastungsfall entsprechend bemessen werden.

### Kettenspannung

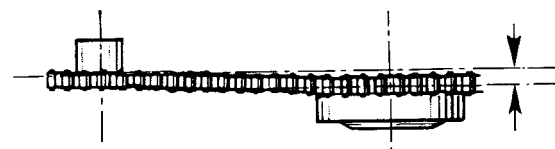
Ketten benötigen keine Vorspannung wie Riementriebe; sie sollen einen leichten Durchhang haben (s. Seite 142). Zu stramm gespannte Ketten belasten den Trieb unnötig und verschleifen schnell. Zu lose aufliegende Ketten neigen leichter zum „Überspringen“. Der Durchhang sollte bei neuen Ketten nach einigen Wochen geprüft werden. Die Anfangslängung ist durch den Einlaufverschleiß größer als im weiteren Betrieb.



## Fehler bei der Montage

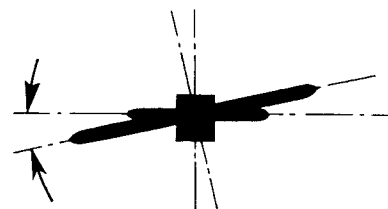
### Verschränktes Laufen der Kette

Die Kettenräder stehen zwar nicht schief zueinander, sind aber gegeneinander versetzt. Die Kette muss seitwärts verschränkt laufen. Dadurch reiben die Kettenlaschen sehr stark an den Radzähnen und nutzen sich schnell ab. Durch den seitlichen Druck wird zudem die Nietverbindung gelöst. Die Kette läuft unruhig und längt sich verhältnismäßig stark infolge des starken Verschleißes zwischen Bolzen und Buchse.



### Schräglage der Kettenräder

Die Kettenräder lagen ursprünglich in einer Flucht. Beim Festspannen hat sich das Getriebe verschoben und steht in einem Winkel zur Linie des Kettenrades auf der Motorwelle. Die Folgen sind dieselben wie zuvor. Außerdem entsteht axialer Druck auf die Motor- und Getriebeachse.



### Verschränkte Lage der Kettenräder

Wie die Abbildung zeigt, liegen die Kettenräder wohl in einer Flucht. Sie sind aber verschränkt, so dass z. B. das getriebene Kettenrad des Kettentriebes eine Schräglage nach dem Winkel angenommen hat. Auch hier wird die Kette außerordentlich stark beansprucht und vorzeitig unbrauchbar.





z	n	cot α
6	2,0000	1,7321
7	2,3048	2,0765
8	2,6131	2,4142
9	2,9238	2,7475
10	3,2361	3,0777
11	3,5495	3,4057
12	3,8637	3,7321
13	4,1786	4,0572
14	4,4940	4,3813
15	4,8097	4,7046
16	5,1258	5,0273
17	5,4422	5,3495
18	5,7588	5,6713
19	6,0755	5,9927
20	6,3925	6,3138
21	6,7095	6,6346
22	7,0267	6,9552
23	7,3439	7,2755
24	7,6613	7,5958
25	7,9787	7,9158
26	8,2962	8,2357
27	8,6138	8,5555
28	8,9314	8,8752
29	9,2491	9,1948
30	9,5668	9,5144
31	9,8845	9,8338
32	10,2023	10,1532
33	10,5201	10,4725
34	10,8380	10,7917
35	11,1558	11,1109
36	11,4737	11,4300
37	11,7916	11,7492
38	12,1096	12,0682
39	12,4275	12,3872
40	12,7455	12,7062
41	13,0635	13,0251
42	13,3815	13,3441
43	13,6995	13,6630
44	14,0176	13,9818
45	14,3356	14,3007
46	14,6537	14,6195
47	14,9717	14,9383
48	15,2898	15,2571
49	15,6079	15,5758
50	15,9260	15,8945
51	16,2441	16,2133
52	16,5622	16,5320
53	16,8803	16,8507
54	17,1984	17,1693
55	17,5166	17,4880
56	17,8347	17,8066
57	18,1529	18,1253
58	18,4710	18,4439
59	18,7892	18,7625
60	19,1073	19,0811

z	n	cot α
61	19,4255	19,3997
62	19,7437	19,7183
63	20,0619	20,0369
64	20,3800	20,3555
65	20,6982	20,6740
66	21,0164	20,9926
67	21,3346	21,3111
68	21,6528	21,6297
69	21,9710	21,9482
70	22,2892	22,2667
71	22,6074	22,5853
72	22,9256	22,9038
73	23,2438	23,2223
74	23,5620	23,5408
75	23,8802	23,8593
76	24,1984	24,1778
77	24,5167	24,4963
78	24,8349	24,8147
79	25,1531	25,1332
80	25,4713	25,4517
81	25,7896	25,7702
82	26,1078	26,0886
83	26,4260	26,4071
84	26,7443	26,7256
85	27,0625	27,0440
86	27,3808	27,3625
87	27,6990	27,6809
88	28,0172	27,9994
89	28,3355	28,3178
90	28,6537	28,6363
91	28,9720	28,9547
92	29,2902	29,2731
93	29,6084	29,5916
94	29,9267	29,9100
95	30,2449	30,2284
96	30,5632	30,5468
97	30,8815	30,8653
98	31,1997	31,1837
99	31,5180	31,5021
100	31,8362	31,8205
101	32,1545	32,1389
102	32,4727	32,4573
103	32,7910	32,7758
104	33,1093	33,0942
105	33,4275	33,4126
106	33,7458	33,7310
107	34,0641	34,0494
108	34,3823	34,3678
109	34,7006	34,6862
110	35,0188	35,0046
111	35,3371	35,3229
112	35,6554	35,6414
113	35,9737	35,9598
114	36,2919	36,2781
115	36,6102	36,5965
116	36,9285	36,9150
117	37,2467	37,2333
118	37,5650	37,5517
119	37,8833	37,8701
120	38,2015	38,1884

z	n	cot α
121	38,5198	38,5068
122	38,8381	38,8252
123	39,1564	39,1436
124	39,4746	39,4620
125	39,7929	39,7804
126	40,1112	40,0987
127	40,4295	40,4171
128	40,7478	40,7355
129	41,0660	41,0538
130	41,3843	41,3722
131	41,7026	41,6906
132	42,0209	42,0090
133	42,3392	42,3273
134	42,6574	42,6457
135	42,9757	42,9641
136	43,2940	43,2825
137	43,6123	43,6008
138	43,9306	43,9192
139	44,2488	44,2375
140	44,5671	44,5559
141	44,8854	44,8743
142	45,2037	45,1926
143	45,5220	45,5110
144	45,8402	45,8293
145	46,1585	46,1477
146	46,4768	46,4661
147	46,7951	46,7844
148	47,1134	47,1028
149	47,4317	47,4212
150	47,7500	47,7395
151	48,0683	48,0579
152	48,3865	48,3762
153	48,7048	48,6946
154	49,0231	49,0129
155	49,3414	49,3313
156	49,6597	49,6496
157	49,9780	49,9680
158	50,2963	50,2863
159	50,6146	50,6047
160	50,9329	50,9230
161	51,2511	51,2414
162	51,5694	51,5597
163	51,8877	51,8781
164	52,2060	52,1964
165	52,5243	52,5148
166	52,8426	52,8332
167	53,1609	53,1515
168	53,4792	53,4699
169	53,7975	53,7883
170	54,1158	54,1066
171	54,4341	54,4249
172	54,7524	54,7433
173	55,0707	55,0617
174	55,3889	55,3799
175	55,7072	55,6982
176	56,0255	56,0166
177	56,3438	56,3349
178	56,6621	56,6533
179	56,9804	56,9716
180	57,2987	57,2900

z	n	cot α
181	57,6170	57,6083
182	57,9353	57,9266
183	58,2536	58,2451
184	58,5719	58,5633
185	58,8902	58,8817
186	59,2085	59,2001
187	59,5267	59,5184
188	59,8450	59,8367
189	60,1634	60,1551
190	60,4817	60,4735
191	60,7999	60,7917
192	61,1182	61,1100
193	61,4366	61,4285
194	61,7549	61,7468
195	62,0732	62,0652
196	62,3915	62,3835
197	62,7097	62,7019
198	63,0279	63,0201
199	63,3464	63,3385
200	63,6646	63,6567
201	63,9829	63,9750
202	64,3012	64,2935
203	64,6195	64,6118
204	64,9378	64,9301
205	65,2562	65,2484
206	65,5744	65,5668
207	65,8927	65,8852
208	66,2110	66,2034
209	66,5294	66,5217
210	66,8477	66,8403
211	67,1659	67,1584
212	67,4842	67,4768
213	67,8025	67,7952
214	68,1208	68,1134
215	68,4391	68,4318
216	68,7574	68,7501
217	69,0757	69,0684
218	69,3940	69,3868
219	69,7123	69,7051
220	70,0306	70,0235
221	70,3489	70,3418
222	70,6671	70,6605
223	70,9855	70,9784
224	71,3038	71,2968
225	71,6221	71,6151
226	71,9405	71,9336
227	72,2587	72,2518
228	72,5770	72,5701
229	72,8953	72,8884
230	73,2136	73,2067
231	73,5319	73,5251
232	73,8502	73,8434
233	74,1685	74,1617
234	74,4868	74,4801
235	74,8051	74,7984
236	75,1234	75,1167
237	75,4417	75,4351
238	75,7599	75,7534
239	76,0783	76,0717
240	76,3966	76,3900





Ketten-Nr. ⚙	<b>440</b>		<b>445 D 450</b>		<b>450 D 450 T 450</b>		<b>35 35-2 35-3</b>		<b>453, 454 455 D 455 T 455</b>		<b>17, 18, 41 110, 331 40 40-2 40-3</b>	
Teilung p	5,0		6,0		8,0		9,525		9,525		12,7	
Rollen-Ø $d_1$	3,2		4,0		5,0		5,08		6,0 - 6,35		7,75 - 7,95	
Zähne- zahl z	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$	Teil- Kreis-Ø $d_0$	Kopf- Kreis-Ø $d_k$
11	17,75	19,6	21,30	23,6	28,40	31,2	33,81	36,5	33,81	37,5	45,08	49,6
12	19,32	21,2	23,18	25,6	30,91	33,8	36,80	39,6	36,80	40,6	49,07	53,8
13	20,89	22,8	25,07	27,5	33,43	36,4	39,80	42,7	39,80	43,7	53,07	57,9
14	22,47	24,5	26,96	29,5	35,95	39,0	42,81	45,8	42,81	46,8	57,07	62,0
15	24,05	26,1	28,86	31,4	38,48	41,6	45,81	48,9	45,81	49,9	61,08	66,1
16	25,63	27,7	30,75	33,3	41,01	44,2	48,82	52,0	48,82	53,0	65,10	70,2
17	27,21	29,3	32,65	35,2	43,54	46,8	51,84	55,0	51,84	56,0	69,12	74,3
18	28,79	30,9	34,55	37,2	46,07	49,5	54,85	58,1	54,85	59,1	73,14	78,4
19	30,38	32,5	36,45	39,1	48,60	51,9	57,87	61,2	57,87	62,2	77,16	82,5
20	31,96	34,2	38,36	41,1	51,14	54,5	60,89	64,2	60,89	65,2	81,18	86,6
21	33,55	35,7	40,26	43,0	53,68	57,1	63,91	67,3	63,91	68,3	85,21	90,6
22	35,13	37,3	42,16	44,9	56,21	59,6	66,93	70,3	66,93	71,3	89,24	94,7
23	36,72	38,9	44,06	46,8	58,75	62,2	69,95	73,4	69,95	74,4	93,27	98,8
24	38,31	40,5	45,97	48,8	61,29	64,8	72,97	76,4	72,97	77,4	97,30	102,9
25	39,89	42,2	47,87	50,7	63,83	67,3	76,00	79,5	76,00	80,5	101,33	106,9
26	41,48	43,7	49,78	52,6	66,37	69,9	79,02	82,5	79,02	83,5	105,36	111,0
27	43,07	45,3	51,68	54,5	68,91	72,4	82,05	85,6	82,05	86,6	109,40	115,0
28	44,66	46,9	53,59	56,4	71,45	75,0	85,07	88,6	85,07	89,6	113,43	119,1
29	46,25	48,5	55,49	58,4	73,99	77,5	88,10	91,7	88,10	92,7	117,46	123,2
30	47,83	50,1	57,40	60,3	76,53	80,1	91,12	94,7	91,12	95,7	121,50	127,2
31	49,42	51,7	59,31	62,2	79,08	82,7	94,15	97,8	94,15	98,8	125,53	131,3
32	51,01	53,3	61,21	64,1	81,62	85,7	97,18	100,8	97,18	101,8	129,57	135,3
33	52,60	54,9	63,12	66,0	84,16	87,8	100,20	103,8	100,20	104,8	133,61	139,4
34	54,19	56,5	65,03	67,9	86,70	90,3	103,23	106,9	103,23	107,9	137,64	143,4
35	55,78	58,2	66,93	69,8	89,25	92,9	106,26	109,9	106,26	110,9	141,68	147,5
36	57,37	59,7	68,84	71,8	91,79	95,4	109,29	113,0	109,29	114,0	145,72	151,5
37	58,96	61,3	70,75	73,7	94,33	98,0	112,31	116,0	112,31	117,0	149,75	155,6
38	60,55	62,9	72,66	75,6	96,88	100,5	115,34	119,0	115,34	120,0	153,79	159,6
39	62,14	64,5	74,57	77,5	99,42	103,1	118,37	122,1	118,37	123,1	157,83	163,7
40	63,73	66,1	76,47	79,4	101,96	105,6	121,40	125,1	121,40	126,1	161,87	167,7
41	65,32	67,7	78,38	81,3	104,51	108,2	124,43	128,1	124,43	129,1	165,91	171,8
42	66,91	69,3	80,29	83,2	107,05	110,7	127,46	131,2	127,46	132,2	169,95	175,9
43	68,50	70,9	82,20	85,2	109,60	113,3	130,49	134,2	130,49	135,2	173,98	179,9
44	70,09	72,5	84,11	87,1	112,14	115,8	133,52	137,2	133,52	138,2	178,02	184,0
45	71,68	74,1	86,01	89,0	114,68	118,4	136,55	140,3	136,55	141,3	182,06	188,0
46	73,27	75,7	87,92	90,9	117,23	120,9	139,58	143,3	139,58	144,3	186,10	192,0
47	74,86	77,3	89,83	92,8	119,77	123,5	142,61	146,4	142,61	147,4	190,14	196,1
48	76,45	78,8	91,74	94,7	122,32	126,0	145,64	149,4	145,64	150,4	194,18	200,1
49	78,04	80,4	93,65	96,6	124,86	128,6	148,67	152,4	148,67	153,4	198,22	204,2
50	79,63	82,0	95,56	98,5	127,41	131,1	151,70	155,5	151,70	156,5	202,26	208,2
51	81,22	83,6	97,46	100,5	129,95	133,7	154,73	158,5	154,73	159,5	206,30	212,3
52	82,81	85,2	99,37	102,4	132,50	136,2	157,75	161,5	157,75	162,5	210,34	216,3
53	84,40	86,8	101,28	104,3	135,04	138,8	160,78	164,5	160,78	165,6	214,38	220,4
54	85,99	88,4	103,19	106,2	137,59	141,3	163,81	167,6	163,81	168,6	218,42	224,4
55	87,58	90,0	105,10	108,1	140,13	143,9	166,85	170,6	166,85	171,6	222,46	228,5
56	89,17	91,6	107,01	110,0	142,68	146,4	169,88	173,7	169,88	174,7	226,50	232,5
57	90,76	93,2	108,92	111,9	145,22	149,0	172,91	176,7	172,91	177,7	230,54	236,6
58	92,36	94,8	110,83	113,8	147,77	151,5	175,94	179,8	175,94	180,8	234,58	240,6
59	93,95	96,4	112,74	115,8	150,31	154,1	178,97	182,8	178,97	183,8	238,62	244,7
60	95,54	98,0	114,64	117,7	152,86	156,7	182,00	185,8	182,00	186,8	242,66	248,7
61	97,13	99,6	116,55	119,6	155,40	159,2	185,03	188,9	185,03	189,9	246,70	252,8
62	98,72	101,2	118,46	121,5	157,95	161,7	188,06	191,9	188,06	192,9	250,74	256,8
63	100,31	102,7	120,37	123,4	160,50	164,3	191,09	194,9	191,09	195,9	254,79	260,9
64	101,90	104,3	122,28	125,3	163,04	166,8	194,12	198,0	194,12	199,0	258,83	264,9
65	103,49	105,9	124,19	127,2	165,59	169,4	197,15	201,0	197,15	202,0	262,87	268,9
66	105,08	107,5	126,10	129,1	168,13	171,9	200,18	204,0	200,18	205,0	266,91	273,0
67	106,67	109,1	128,01	131,0	170,68	174,5	203,21	207,1	203,21	208,1	270,95	277,0
68	108,26	110,7	129,92	132,9	173,22	177,0	206,24	210,1	206,24	211,1	274,99	281,1
69	109,86	112,3	131,83	134,9	175,77	179,6	209,27	213,1	209,27	214,1	279,03	285,1
70	111,45	113,9	133,74	136,8	178,31	182,1	212,30	216,2	212,30	217,2	283,07	289,2

Alle Maßangaben in mm



# Kettenrad - Teilkreisdurchmesser $d_0$ und Kopfkreisdurchmesser $d_k$ für Rollenketten nach ISO 606 und Werksnorm

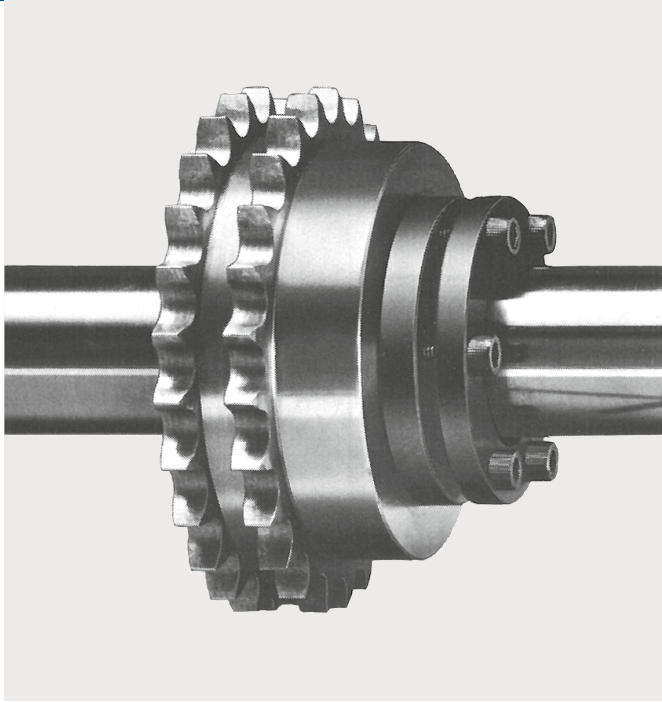
Ketten-Nr. 	460 461 462 D 462 T 462		50 H 50 HX 50 50-2 50-3		500 501 D 501 F 501		60 60-2 60-3 60 H 60 HX		513 D 513 T 513 515 517		80 H 80 HX 80 80-2 80-3		548 D 548 T 548		100 HX 100 100-2 100-3		563 D 563 T 563		120 HX 120 120-2 120-3	
	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø
z	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$
11	45,08	50,0	56,35	62,2	67,62	74,5	90,16	99,2	112,69	123,4	135,23	147,6								
12	49,07	54,2	61,34	67,4	73,60	80,7	98,14	107,5	122,67	133,7	147,21	160,0								
13	53,07	58,3	66,34	72,5	79,60	86,9	106,14	115,7	132,67	144,0	159,21	172,4								
14	57,07	62,4	71,34	77,7	85,61	93,1	114,15	124,0	142,68	154,3	171,22	184,7								
15	61,08	66,5	76,35	82,8	91,62	99,2	122,17	132,2	152,71	164,6	183,25	197,0								
16	65,10	70,6	81,37	87,9	97,65	105,4	130,20	140,4	162,74	174,9	195,29	209,3								
17	69,12	74,7	86,39	93,0	103,67	111,5	138,23	148,5	172,79	185,1	207,35	221,6								
18	73,14	78,8	91,42	98,1	109,71	117,7	146,27	156,7	182,84	195,3	219,41	233,9								
19	77,16	82,9	96,45	103,2	115,74	123,8	154,32	164,9	192,90	205,5	231,48	246,1								
20	81,18	87,0	101,48	108,3	121,78	129,9	162,37	173,0	202,96	215,7	243,55	258,4								
21	85,21	91,0	106,51	113,4	127,82	136,0	170,42	181,2	213,03	225,9	255,63	270,6								
22	89,24	95,1	111,55	118,5	133,86	142,1	178,48	189,3	223,10	236,1	267,72	282,8								
23	93,27	99,2	116,59	123,6	139,90	148,2	186,54	197,5	233,17	246,2	279,81	295,0								
24	97,30	103,3	121,62	128,7	145,95	154,3	194,60	205,6	243,25	256,4	291,90	307,2								
25	101,33	107,3	126,66	133,8	151,99	160,4	202,66	213,7	253,32	266,6	303,99	319,4								
26	105,36	111,4	131,70	138,8	158,04	166,5	210,72	221,9	263,40	276,7	316,09	331,6								
27	109,40	115,4	136,74	143,9	164,09	172,6	218,79	230,0	273,49	286,9	328,19	343,8								
28	113,43	119,5	141,79	149,0	170,14	178,7	226,86	238,1	283,57	297,0	340,29	355,9								
29	117,46	123,6	146,83	154,1	176,20	184,8	234,93	246,2	293,66	307,2	352,39	368,1								
30	121,50	127,6	151,87	159,1	182,25	190,9	243,00	254,3	303,75	317,3	364,50	380,3								
31	125,53	131,7	156,92	164,2	188,30	197,0	251,07	262,5	313,83	327,5	376,60	392,5								
32	129,57	135,7	161,96	169,3	194,35	203,0	259,14	270,6	323,92	337,6	388,71	404,6								
33	133,61	139,8	167,01	174,4	200,41	209,1	267,21	278,7	334,01	347,7	400,82	416,8								
34	137,64	143,8	172,05	179,4	206,46	215,2	275,29	286,8	344,11	357,9	412,93	428,9								
35	141,68	147,9	177,10	184,5	212,52	221,3	283,36	294,9	354,20	368,0	425,04	441,1								
36	145,72	152,0	182,14	189,6	218,57	227,4	291,43	303,0	364,29	378,1	437,15	453,3								
37	149,75	156,0	187,19	194,6	224,63	233,5	299,51	311,1	374,38	388,3	449,26	465,4								
38	153,79	160,1	192,24	199,7	230,69	239,5	307,58	319,2	384,48	398,4	461,38	477,6								
39	157,83	164,1	197,29	204,8	236,74	245,6	315,66	327,3	394,57	408,5	473,49	489,8								
40	161,87	168,2	202,35	209,8	242,80	251,7	323,74	335,4	404,67	418,7	485,60	501,9								
41	165,91	172,2	207,38	214,9	248,86	257,8	331,81	343,5	414,77	428,8	497,72	514,1								
42	169,95	176,3	212,43	219,9	254,92	263,8	339,89	351,6	424,86	438,9	509,84	526,2								
43	173,98	180,3	217,48	225,0	260,98	269,9	347,97	359,7	434,96	449,0	521,95	538,4								
44	178,02	184,4	222,53	230,1	267,04	276,0	356,05	367,8	445,06	459,2	534,07	551,5								
45	182,06	188,4	227,58	235,1	273,09	282,0	364,12	375,9	455,16	469,3	546,19	562,6								
46	186,10	192,5	232,63	240,2	279,15	288,1	372,20	384,0	465,25	479,4	558,31	574,8								
47	190,14	196,5	237,68	245,3	285,21	294,2	380,28	392,1	475,35	489,5	570,42	586,9								
48	194,18	200,6	242,73	250,3	291,27	300,3	388,36	400,2	485,45	499,6	582,54	599,1								
49	198,22	204,6	247,78	255,4	297,33	306,4	396,44	408,3	495,55	509,8	594,66	611,2								
50	202,26	208,6	252,83	260,4	303,39	312,4	404,52	416,4	505,65	519,9	606,78	623,4								
51	206,30	212,7	257,88	265,5	309,45	318,5	412,60	424,5	515,75	530,0	618,90	635,5								
52	210,34	216,7	262,93	270,6	315,51	324,6	420,68	432,6	525,85	540,1	631,02	647,8								
53	214,38	220,8	267,97	275,6	321,57	330,6	428,76	440,7	535,95	550,2	643,14	659,8								
54	218,42	224,8	273,02	280,7	327,63	336,7	436,84	448,8	546,05	560,4	655,26	671,9								
55	222,46	228,9	278,08	285,7	333,69	342,8	444,92	456,9	556,15	570,5	667,38	684,1								
56	226,50	232,9	283,13	290,8	339,75	348,8	453,00	465,0	566,25	580,6	679,50	696,2								
57	230,54	237,0	288,18	295,8	345,81	354,9	461,08	473,1	576,35	590,7	691,63	708,4								
58	234,58	241,0	293,23	300,9	351,87	361,0	469,16	481,2	586,45	600,8	703,75	720,5								
59	238,62	245,1	298,28	306,0	357,93	367,0	477,24	489,2	596,56	610,9	715,87	732,6								
60	242,66	249,1	303,33	311,0	363,99	373,1	485,33	497,3	606,66	621,0	727,99	744,8								
61	246,70	253,2	308,38	316,1	370,06	379,2	493,41	505,4	616,76	631,1	740,11	756,9								
62	250,74	257,2	313,43	321,1	376,12	385,3	501,49	513,5	626,86	641,3	752,23	769,1								
63	254,79	261,3	318,48	326,2	382,18	391,3	509,57	521,6	636,97	651,4	764,36	781,2								
64	258,83	265,3	323,53	331,2	388,24	397,4	517,65	529,7	647,07	661,5	776,48	793,3								
65	262,87	269,4	328,58	336,3	394,30	403,5	525,73	537,8	657,17	671,6	788,60	805,5								
66	266,91	273,4	333,64	341,4	400,36	409,5	533,82	545,9	667,27	681,7	800,72	817,6								
67	270,95	277,4	338,69	346,4	406,42	415,6	541,90	554,0	677,37	691,9	812,85	829,8								
68	274,99	281,5	343,74	351,5	412,49	421,7	549,98	562,1	687,48	701,9	824,97	841,9								
69	279,03	285,5	348,79	356,5	418,55	427,7	558,06	570,2	697,58	712,0	837,10	854,0								
70	283,07	289,6	353,84	361,6	424,61	433,8	566,15	578,2	707,68	722,2	849,22	866,1								

Alle Maßangaben in mm



Ketten-Nr. 	596 R 596 SX 596 D 596 T 596		140 HX 140 140-2 140-3		613 D 613 T 613		160 HX 160 160-2 160-3		652 D 652 T 652		200 HX 200 200-2 200-3		671 SX D 671 T 671		679 D 679 T 679	
	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø	Teil-Kreis-Ø	Kopf-Kreis-Ø
Teilung p	38,1		44,45		44,45		50,8		63,5		76,2					
Rollen-Ø $d_1$	25,4		25,4		27,94		28,58 - 29,21		39,37 - 39,68		48,26					
Zähne-zahl z	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$	$d_0$	$d_k$
11	135,23	150,0	157,77	171,8	157,77	173,8	180,31	196,4	225,39	248,1	270,47	298,1				
12	147,21	162,5	171,74	186,3	171,74	188,3	196,28	213,0	245,35	268,8	294,41	323,0				
13	159,21	174,9	185,74	200,7	185,74	202,7	212,27	229,5	265,34	289,4	318,41	347,7				
14	171,22	187,2	199,76	215,1	199,76	217,1	228,30	246,0	285,37	310,0	342,44	372,5				
15	183,25	199,5	213,79	229,5	213,79	231,5	244,33	262,4	305,42	330,5	366,50	397,1				
16	195,29	211,8	227,84	243,9	227,84	245,9	260,39	278,8	325,49	351,0	390,59	421,7				
17	207,35	224,1	241,91	258,2	241,91	260,2	276,46	295,2	345,58	371,5	414,70	446,2				
18	219,41	236,3	255,98	272,5	255,98	274,5	292,55	311,5	365,68	391,9	438,82	470,7				
19	231,48	248,6	270,06	286,8	270,06	288,8	308,64	327,8	385,79	412,3	462,95	495,2				
20	243,55	260,9	284,15	301,0	284,15	303,0	324,74	344,1	405,92	432,7	487,11	519,7				
21	255,63	273,1	298,24	315,3	298,24	317,3	340,84	360,4	426,05	453,1	511,26	544,2				
22	267,72	285,3	312,34	329,6	312,34	331,6	356,96	376,7	446,20	473,5	535,44	568,6				
23	279,81	297,5	326,44	343,8	326,44	345,8	373,07	393,0	466,34	493,8	559,61	593,0				
24	291,90	309,7	340,55	358,0	340,55	360,0	389,19	409,3	486,49	514,1	583,79	617,4				
25	303,99	321,9	354,65	372,3	354,65	374,3	405,32	425,5	506,65	534,5	607,98	641,8				
26	316,09	334,1	368,77	386,5	368,77	388,5	421,45	441,8	526,81	554,8	632,17	666,2				
27	328,19	346,2	382,88	400,7	382,88	402,7	437,58	458,0	546,98	575,1	656,37	690,5				
28	340,29	358,4	397,00	414,9	397,00	416,9	453,72	474,3	567,14	595,4	680,57	714,9				
29	352,39	370,6	411,12	429,1	411,12	431,1	469,85	490,5	587,32	615,7	704,78	739,2				
30	364,50	382,8	425,24	443,3	425,24	445,3	485,99	506,7	607,49	636,0	728,99	763,6				
31	376,60	395,0	439,37	457,5	439,37	459,5	502,13	523,0	627,67	656,2	753,20	787,9				
32	388,71	407,1	453,49	471,7	453,49	473,7	518,28	539,2	647,85	676,5	777,42	812,3				
33	400,82	419,3	467,62	485,8	467,62	487,9	534,42	555,4	668,03	696,8	801,63	836,6				
34	412,93	431,4	481,75	500,1	481,75	502,1	550,57	571,6	688,21	717,1	825,86	860,9				
35	425,04	443,6	495,88	514,3	495,88	516,3	566,72	587,8	708,39	737,3	850,07	885,3				
36	437,15	455,8	510,01	528,5	510,01	530,5	582,86	604,0	728,58	757,6	874,30	909,6				
37	449,26	467,9	524,14	542,7	524,14	544,7	599,01	620,3	748,77	777,9	898,52	933,9				
38	461,38	480,1	538,27	556,8	538,27	558,8	615,17	636,5	768,96	798,1	922,75	958,2				
39	473,49	492,2	552,40	571,0	552,40	573,0	631,32	652,7	789,15	818,4	946,98	982,5				
40	485,60	504,4	566,54	585,2	566,54	587,2	647,47	668,9	809,34	838,6	971,21	1007,0				
41	497,72	516,6	580,67	599,4	580,67	601,4	663,63	685,1	829,53	858,9	995,44	1031,0				
42	509,84	528,7	594,81	613,5	594,81	615,5	679,78	701,3	849,73	879,2	1019,67	1055,0				
43	521,95	540,9	608,94	627,7	608,94	629,7	695,93	717,5	869,92	899,4	1043,90	1080,0				
44	534,07	553,0	623,08	641,9	623,08	643,9	712,09	733,7	890,12	919,6	1068,14	1104,0				
45	546,19	565,1	637,22	656,1	637,22	658,1	728,25	749,9	910,31	939,9	1092,37	1128,0				
46	558,31	577,3	651,36	670,2	651,36	672,2	744,41	766,1	930,51	960,1	1116,61	1153,0				
47	570,42	589,4	665,49	684,4	665,49	686,4	760,56	782,3	950,70	980,4	1140,84	1177,0				
48	582,54	601,6	679,63	698,6	679,63	700,6	776,72	798,5	970,90	1000,0	1165,08	1201,0				
49	594,66	613,7	693,77	712,7	693,77	714,7	792,88	814,7	991,10	1021,0	1189,32	1226,0				
50	606,78	625,9	707,91	726,9	707,91	728,9	809,04	830,8	1011,30	1041,0	1213,56	1250,0				
51	618,90	638,0	722,05	741,1	722,05	743,1	825,20	847,0	1031,50	1061,0	1237,80	1274,0				
52	631,02	650,2	736,19	755,2	736,19	757,2	841,36	863,2	1051,70	1082,0	1262,04	1298,0				
53	643,14	662,3	750,33	769,4	750,33	771,4	857,52	879,4	1071,90	1102,0	1286,28	1323,0				
54	655,26	674,4	764,47	783,6	764,47	785,6	873,68	895,6	1092,10	1122,0	1310,52	1347,0				
55	667,38	686,6	778,61	797,7	778,61	799,7	889,84	911,8	1112,30	1142,0	1334,76	1371,0				
56	679,50	698,7	792,75	811,9	792,75	813,9	906,00	928,0	1132,50	1163,0	1359,00	1395,0				
57	691,63	710,9	806,90	826,1	806,90	828,1	922,17	944,2	1152,71	1183,0	1383,25	1420,0				
58	703,75	723,0	821,04	840,2	821,04	842,2	938,33	960,4	1172,91	1203,0	1407,49	1444,0				
59	715,87	735,1	835,18	854,4	835,18	856,4	954,49	976,5	1193,11	1223,0	1431,74	1468,0				
60	727,99	747,3	849,32	868,5	849,32	870,5	970,65	992,7	1213,31	1243,0	1455,98	1493,0				
61	740,11	759,4	863,46	882,7	863,46	884,7	986,82	1009,0	1233,52	1264,0	1480,22	1517,0				
62	752,23	771,6	877,61	896,9	877,61	898,9	1002,97	1025,0	1253,72	1284,0	1504,46	1541,0				
63	764,36	783,7	891,75	911,0	891,75	913,0	1019,14	1041,0	1273,93	1304,0	1528,72	1565,0				
64	776,48	795,8	905,89	925,2	905,89	927,2	1035,30	1057,0	1294,13	1324,0	1552,96	1590,0				
65	788,60	808,0	920,03	939,4	920,03	941,4	1051,47	1074,0	1314,34	1345,0	1577,20	1614,0				
66	800,72	820,1	934,18	953,5	934,18	955,5	1067,63	1090,0	1334,54	1365,0	1601,45	1638,0				
67	812,85	832,3	948,32	967,7	948,32	969,7	1083,80	1106,0	1354,75	1385,0	1625,70	1663,0				
68	824,97	844,4	962,47	981,8	962,47	983,8	1099,96	1122,0	1374,95	1405,0	1649,94	1687,0				
69	837,10	856,5	976,61	996,0	976,61	998,0	1116,13	1138,0	1395,16	1425,0	1674,19	1711,0				
70	849,22	868,6	990,75	1010,0	990,75	1012,0	1132,29	1155,0	1415,36	1445,0	1698,44	1735,0				

Alle Maßangaben in mm



## ETP-Spannbuchsen

### Kettenräder reibschlüssig auf Wellen fixieren

Die ETP-Spannbuchse ist ein hochwertiges Spannelement. Kettenräder, Zahnräder, Hebel und andere Maschinenteile können damit schnell, mühelos und dauerhaft auf Wellen montiert werden. Nuten, Verstiftungen, Gewinde usw. entfallen.

Grundsätzlich gilt: Buchse und Nabe auf die Welle schieben und wenige Schrauben anziehen. Hierzu genügt ein einfacher Sechskantschlüssel. Für den optimalen Einsatz verwendet man einen kleinen Drehmomentschlüssel bis 32 Nm. Die übertragbaren Drehmomente liegen weit über den zulässigen Werten der Wellen-Torsionsspannungen.

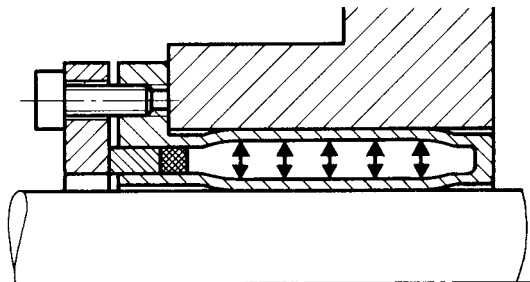
Beispiel für einen Wellendurchmesser von 40 mm bei Passfeder-Verbindung:

- |                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| a) Wellenmaterial St 60:     | $M_d$ ca. 230 Nm |
| b) Wellenmaterial 42 CrMo 4: | $M_d$ ca. 310 Nm |

Die ETP-Spannbuchse überträgt 800 Nm (bei 20°C). Der Wellendurchmesser kann durch Wegfall der Nut max. um 25 % reduziert werden (2 x Nuttiefe), d. h. eine Welle von 30 mm  $\varnothing$  überträgt mit zugehöriger Buchse mind. 340 Nm.

Das bedeutet größere Rentabilität:

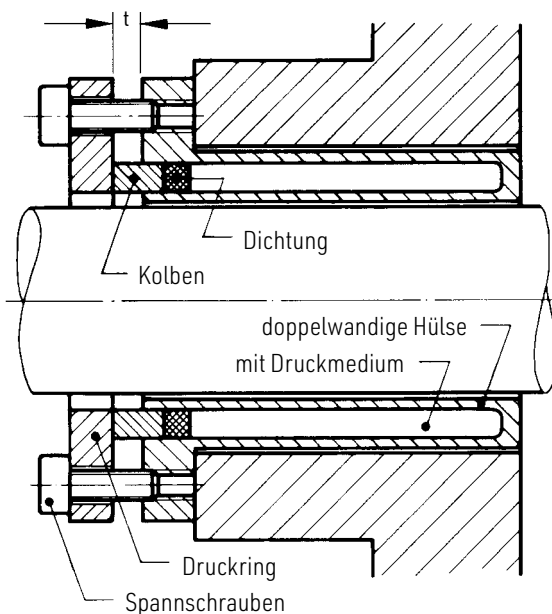
- 1 durch Materialeinsparung und
2. weil andere Bauelemente, insbesondere Lagerungen, kleiner dimensioniert werden können.



Buchse nach dem Anziehen der Spannschrauben.

Feineinstellung möglich! Die Justierung der Übertragungselemente wird niemals zum Problem. Auch nachträgliche Lageänderungen, radial und axial können mühelos spielfrei vorgenommen werden.

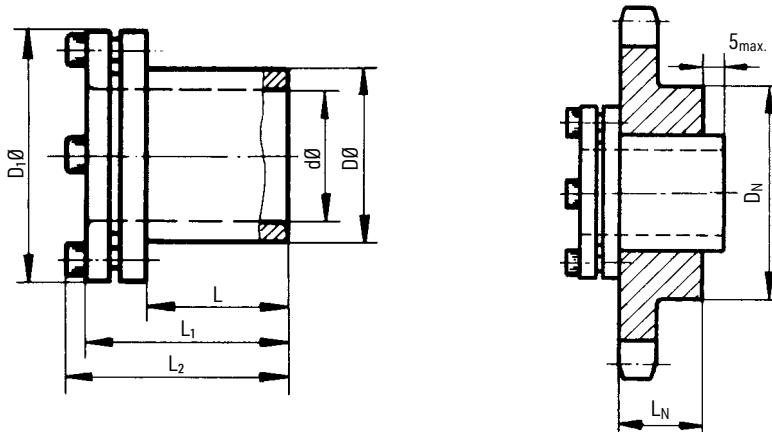
Die ETP-Spannbuchse ist reparaturfreundlich. Die Bildung von Passungsrost wird verhindert, weil durch die feste Verbindung keine Mikrobewegungen stattfinden können. Die Buchse kann jederzeit wieder verwendet und z. B. in ein neues Kettenrad eingebaut werden. Dabei ist der alte Wellensitz ohne Nacharbeit zu gebrauchen.



Die ETP-Spannbuchse besteht aus fünf Teilen:

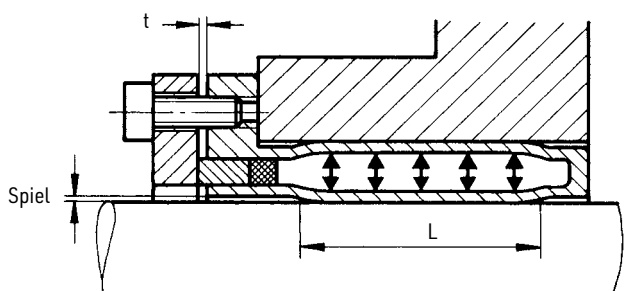
Doppelwandige Hülse mit Druckmedium, Dichtung, Kolben, Druckring und Spannschrauben (3, 4, 6 oder 8 Stück).

Der Kolben presst beim Anziehen der Schrauben das in der doppelwandigen Hülse befindliche Druckmittel gegen die Wände. Nach dem Anziehen der Schrauben mit dem vorgesehenen Anzugsmoment  $M_{anz}$  liegt fast die ganze Buchse an Welle und Nabe voll an. Die Welle und das mit ihr zu verbindende Teil werden dadurch kraftschlüssig miteinander verbunden. Das Druckmedium ist frei von Ermüdungserscheinungen. Die Spannkraft der Buchse bleibt bestehen. Eine 100 mm ETP-Spannbuchse ist dann rutschfest bis zu einem statischen Moment von mindestens 12500 Nm. Die maximale Einsatztemperatur beträgt 85° C.



ETP Classic	d	D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M <sub>N</sub>	F <sub>N</sub>	Spannschrauben			Gewicht	Naben-Ø min.		Nabenlänge L <sub>N</sub>
									Anz.	Gew.	M <sub>anz.</sub>		Stahl	Guss	
Bestellnummer	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	kN			Nm	kg	mm	mm	mm
ETP-15/23-17	15	23	36	17	28	32	43	5,7	3	M4	4,5	0,11	35	46	12
ETP-19/28-21	19	28	45	21	34	39	88	9,3	3	M5	7	0,18	42	56	16
ETP-20/28-22	20	28	45	22	40	45	125	13,0	3	M5	8	0,18	42	56	22
ETP-22/32-22	22	32	49	22	35	40	135	11,6	3	M5	8	0,21	48	64	17
ETP-24/34-25	24	34	49	25	38	43	175	14,4	4	M5	8	0,22	51	68	20
ETP-25/34-27	25	34	49	27	41	46	195	16,2	4	M5	8	0,22	51	68	22
ETP-28/39-29	28	39	55	29	43	48	280	19,5	4	M5	8	0,28	59	78	24
ETP-30/41-32	30	41	57	32	46	51	340	23,1	4	M5	8	0,30	62	82	27
ETP-32/43-34	32	43	60	34	50	55	410	26,1	4	M5	8	0,34	65	86	29
ETP-35/47-37	35	47	63	37	53	58	540	31,1	6	M5	8	0,40	71	94	32
ETP-38/50-41	38	50	65	41	57	62	700	37,4	6	M5	8	0,46	75	100	36
ETP-40/53-43	40	53	70	43	60	65	800	41,3	6	M5	8	0,58	80	106	38
ETP-42/55-45	42	55	70	45	62	67	940	45,4	6	M5	8	0,60	83	110	40
ETP-45/59-49	45	59	77	49	66	72	1180	53,0	6	M6	13	0,75	89	118	44
ETP-48/62-52	48	62	80	52	70	76	1370	59,9	6	M6	13	0,80	93	124	47
ETP-50/65-53	50	65	83	53	72	78	1620	64,8	6	M6	13	0,93	98	130	48
ETP-55/71-58	55	71	88	58	77	83	2110	77,9	8	M6	13	1,10	107	142	53
ETP-60/77-64	60	77	95	64	85	91	2750	93,6	8	M6	13	1,40	116	154	59
ETP-65/84-68	65	84	102	68	90	96	3430	108	8	M6	13	1,73	126	168	63
ETP-70/90-72	70	90	113	72	94	100	4300	124	6	M8	32	1,90	135	180	67
ETP-75/95-85	75	95	118	85	108	114	5300	153	6	M8	32	2,25	143	190	80
ETP-80/100-90	80	100	123	90	114	122	6400	173	6	M8	32	2,62	150	200	85
ETP-85/106-95	85	106	129	95	119	127	7700	194	6	M8	32	3,00	159	212	90
ETP-90/112-100	90	112	135	100	127	135	9100	216	8	M8	32	3,56	168	224	95
ETP-95/120-105	95	120	143	105	132	140	10700	239	8	M8	32	4,39	180	240	100
ETP-100/125-110	100	125	148	110	139	147	12500	264	8	M8	32	4,81	188	250	105

Alle Daten sind zur Zeit des Druckes korrekt. Änderungen vorbehalten! M<sub>anz</sub> ist das Anzugsmoment der Spannschrauben um M<sub>N</sub> oder F<sub>N</sub> zu erreichen. F<sub>N</sub> ist die übertragbare Axialkraft bei einem Drehmoment von 0. M<sub>N</sub> ist das übertragbare Drehmoment bei einer Axialkraft von 0. Weitere Ausführungen auf Anfrage.



### Passungstoleranzen

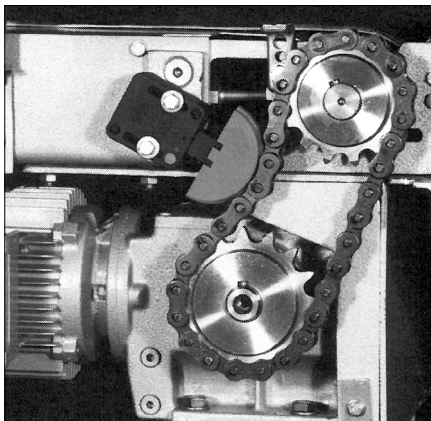
Die ETP-Spannbuchsen sind für folgende Passungstoleranzen ausgelegt:

Wellen-Ø h8 - k6 (außer 15 mm Ø : h7), Nabenbohrung H7.  
Zulässige Rauhtiefe: Ra max. = 3 / Ra min. 1 [µm]

Zu beachten: Die Momentübertragung (M) wird negativ beeinflusst, wenn das Toleranzfeld der Spannbuchsenverbindung außerhalb der empfohlenen Werte liegt. Der Abstand (t) wird mit zunehmendem Spiel kleiner. Bei zu großen Toleranzen legt sich der Druckring gegen den Flansch an, ohne dass sich die für die Momentübertragung erforderliche Flächenpressung einstellt.

### Naben-Dimensionierung

Der beim Erreichen des maximalen Anzugsmomentes sich einstellende Druck, erfordert - unter Berücksichtigung des verwendeten Materials - eine Mindestwandstärke der Nabe und Mindest-Nabenlänge (siehe Tabelle).



SPANN-BOX® Größe 0

## SPANN-BOX® und SPANN-BOY®

### Kettentriebe automatisch spannen

Zu einer befriedigenden Lebensdauer des Kettentriebes gehören neben guter Schmierung und fluchtenden Rädern auch eine gute Nachspannmöglichkeit zum Ausgleich der auftretenden Längung.

Hierfür bieten sich neben Spannradern vor allem der SPANN-BOY® und die SPANN-BOX® an. Durch die verschiedenen Größen und Kopf-Ausführungen decken Sie fast jeden Einsatzbereich ab.

Der SPANN-BOY® und die SPANN-BOX® können zu Überwachungszwecken mit Grenzrastern oder Nährungsschaltern ausgerüstet werden.

Für besondere Einsatzfälle ist der SPANN-BOY® und die SPANN-BOX® auch in rostfreiem Gehäuse oder mit rostfreien Federn lieferbar.



SPANN-BOY®



SPANN-BOX® Größe 1  
mit Umlenkprofil



SPANN-BOX® Größe 1  
mit Bogenprofil



SPANN-BOX® Größe 1 (Typ KL)  
mit Kettenrad



SPANN-BOX® Größe 1 (Typ KS)  
mit Kettenrad



SPANN-BOX® Größe 2  
mit Blockprofil

Kette Nr.	Teilung mm	Bogenprofil				Halbkreisprofil				Umlenkprofil				Blockprofil				Kettenrad											
		Größe				Größe				Größe				Größe				Größe											
		0	30	1	2	0	30	1	2	0	30	1	2	0	30	1	2	0	30	1	2								
nicht genannte Ketten bis 15 mm Breite						X				X																			
455	9,525	X	X							X	X			X															
D 455	9,525	X	X			X				X	X			X															
T 455	9,525	X	X			X				X	X			X															
462	12,7	X	X			X	X			X	X			X												X			
D 462	12,7	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X														
T 462	12,7	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X														
501	15,875	X	X			X	X			X	X			X												X			
D 501	15,875	X	X	X		X				X	X			X	X														
T 501	15,875	X	X	X		X				X	X			X	X														
513	19,05	X	X	X		X	X			X	X			X	X											X			
D 513	19,05	X	X	X		X	X			X	X			X	X														
T 513	19,05	X	X	X		X	X			X	X			X	X														
548	25,4	X	X	X					X					X	X														
D 548	25,4		X	X																	X								
T 548	25,4		X	X																	X								
563	31,75		X	X									X																
D 563	31,75		X	X																	X								
T 563	31,75		X	X																	X								
596	38,1		X	X																	X								
D 596	38,1		X	X																	X								
T 596	38,1		X	X																	X								
613	44,45																				X								
D 613	44,45																				X								
T 613	44,45																				X								
652	50,8																				X								
D 652	50,8																				X								
T 652	50,8																				X								
671	63,5																				X								
D 671	63,5																				X								
T 671	63,5																				X								
679	76,2																				X								
D 679	76,2																				X								
T 679	76,2																				X								

Spannwerte und Spannweg

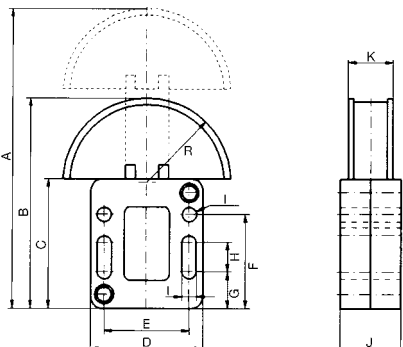
Baugröße	SPANN-BOY®		SPANN-BOX® Gr. 0		SPANN-BOX® Gr. 30 bzw. 1		SPANN-BOX® Gr. 2	
Spannweg	40 mm		40 mm		40 mm		60 mm	
Federausführung	leicht	schwer	leicht	schwer	leicht	schwer	leicht	schwer
Spannkraft	N	N	N	N	N	N	N	N
1 Feder gelöst	58 - 32	132 - 60	58 - 32	132 - 60	58 - 32	132 - 60	148 - 82	262 - 116
2 Federn gelöst	-	-	-	-	116 - 64	264 - 120	296 - 164	524 - 236
3 Federn gelöst	-	-	-	-	174 - 96	396 - 180	444 - 246	786 - 454

Das Gewicht der Kette sollte nicht größer sein, als die Kraft einer bereits um 50% entspannten Feder.  
Die zweite und dritte Feder können bei Bedarf später aktiviert werden.

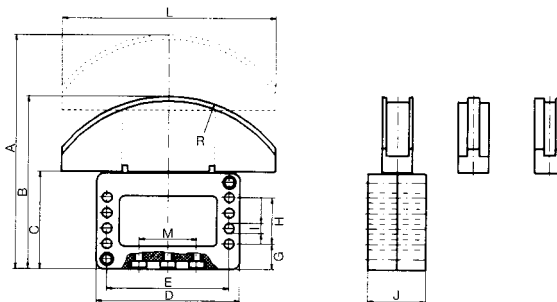
Außer den angekreuzten (X) Standardprofilen sind auch weitere Kombinationen und Sonderanfertigungen lieferbar.



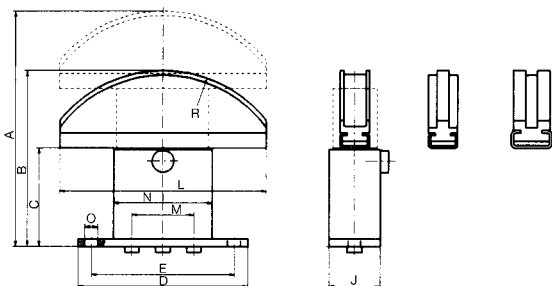
**SPANN-BOX® Größe 0**



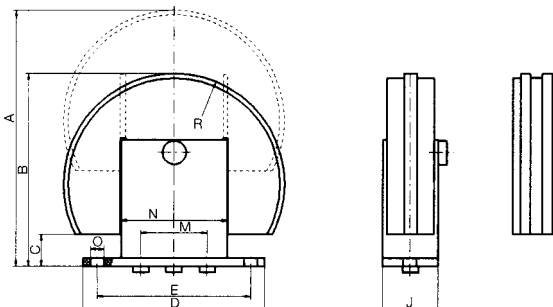
**SPANN-BOX® Größe 30 mit Bogenprofil**



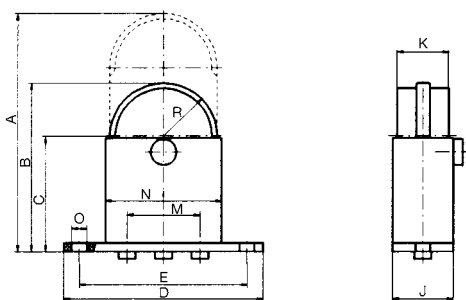
**SPANN-BOX® Größe 1 und 2 mit Bogenprofil**



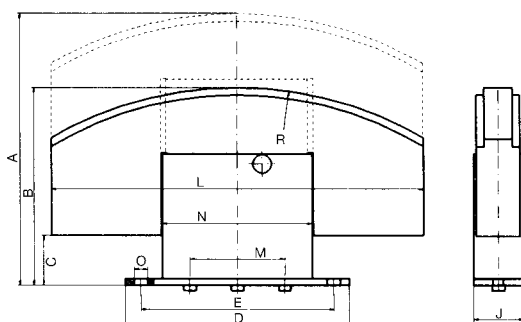
**SPANN-BOX® Größe 1 und 2 mit Umlenprofil**



**SPANN-BOX® Größe 1 und 2 mit Halbkreisprofil**



**SPANN-BOX® Größe 2 mit Blockprofil**

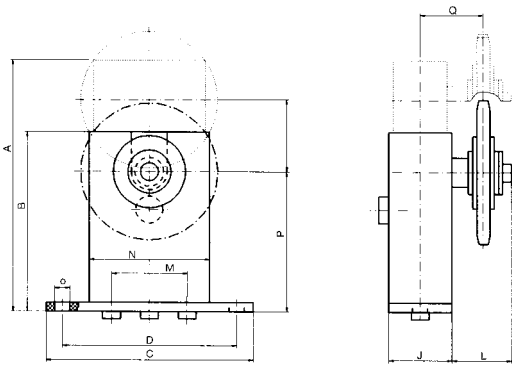


Abmessungen	Ind.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	R
<b>Größe 0</b>		134,0	94,0	58,0	50	38	42	16,2	12,9	6,5	27	20	-	-	-	-	37,5
<b>Größe 30</b>		152,5	112,5	63,5	94	80	-	16,5	30,0	6,5	38	-	140	38	-	-	90,0
<b>Größe 1, Bogenprofil</b>		158,0	118,0	66,0	115	97	-	-	-	-	35	-	140	42	67	8,5	90,0
<b>Größe 1, Bogenprofil</b>	*	173,0	133,0	81,0	115	97	-	-	-	-	40	-	140	42	67	8,5	90,0
<b>Größe 1, Halbkreisprofil</b>		137,0	97,0	66,0	115	97	-	-	-	-	35	30	-	42	67	8,5	31,0
<b>Größe 1, Halbkreisprofil</b>	*	152,0	112,0	81,0	115	97	-	-	-	-	40	30	-	42	67	8,5	31,0
<b>Größe 1, Umlenprofil</b>		162,0	122,0	20,0	115	97	-	-	-	-	35	-	-	42	67	8,5	70,0
<b>Größe 2, Bogenprofil</b>		209,0	149,0	86,0	180	155	-	-	-	-	40	-	200	76	120	11,0	150,0
<b>Größe 2, Bogenprofil</b>	*	229,0	169,0	106,0	180	155	-	-	-	-	40	-	200	76	120	11,0	150,0
<b>Größe 2, Halbkreisprofil</b>		203,0	143,0	86,0	180	155	-	-	-	-	40	35	-	76	120	11,0	57,0
<b>Größe 2, Halbkreisprofil</b>	*	223,0	163,0	106,0	180	155	-	-	-	-	40	35	-	76	120	11,0	57,0
<b>Größe 2, Umlenprofil</b>		225,0	165,0	40,0	180	155	-	-	-	-	40	-	-	76	120	11,0	100,0
<b>Größe 2, Blockprofil</b>		218,0	158,0	40,0	180	155	-	-	-	-	40	-	300	76	120	11,0	300,0

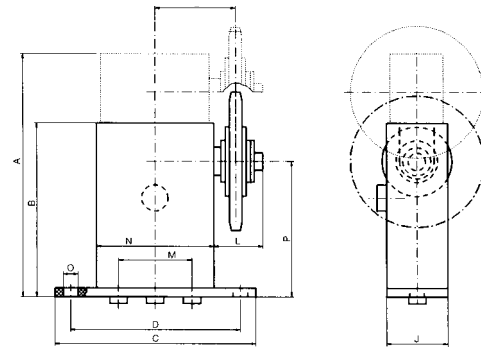
\* langes Gehäuse



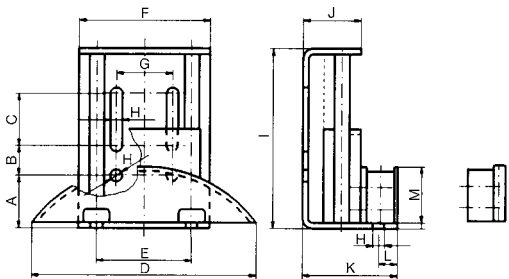
SPANN-BOX® Größe 1 mit Kettenrad Typ KL



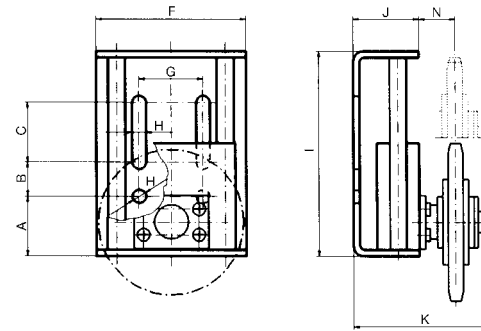
SPANN-BOX® Größe 1 mit Kettenrad Typ KS



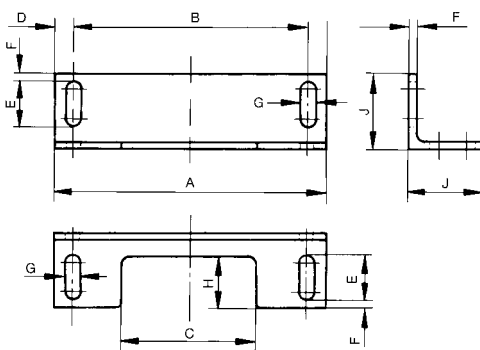
SPANN-BOY® mit Bogenprofil



SPANN-BOY® mit Kettenrad



Befestigungswinkel für SPANN-BOX® Größe 1 und 2



Standard-Kettenräder

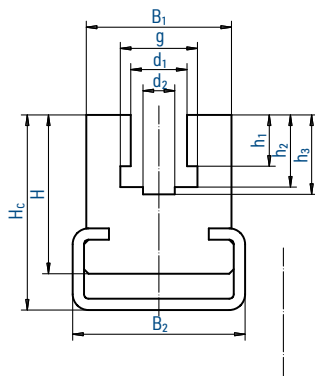
Ketten-Nr.	Zähnezahl			
	20	21	23	
455	20	21	23	
462	16	17	18	
501	14	15	16	17
513	13	15	16	17

Abmessungen	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
SPANN-BOX® Größe 1 (Typ KL)	140	100	115	97,0	-	-	-	-	-	35	8,5	35 max.	42	67	8,5	78	35
SPANN-BOX® Größe 1 (Typ KS)	140	100	115	97,0	-	-	-	-	-	35	8,5	30 max.	42	67	8,5	78	46
Winkel Größe 1	115	97	60	9,0	25,0	5	8,5	30,0	-	45	-	-	-	-	-	-	-
Winkel Größe 2	180	155	90	12,5	30,0	5	11,0	35,0	-	50	-	-	-	-	-	-	-
SPANN-BOY® (Bogenprofil)	28	16	28	120,0	50,8	70	30,0	6,4	96	31	51,0	10	30	-	-	-	-
SPANN-BOY® (mit Kettenrad)	28	16	28	-	-	70	30,0	6,4	96	31	66,0 max.	-	-	17	-	-	-

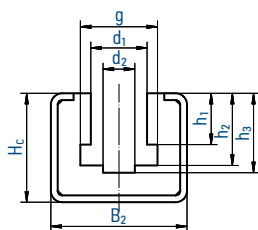
SPANN-BOX® und Winkel aus 1.4301 auf Anfrage (Achtung andere Maße).



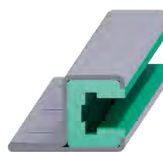
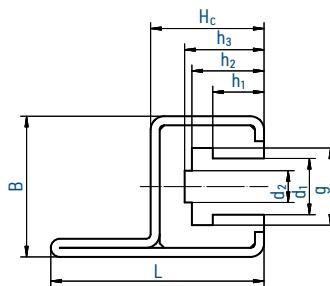
**Typ CK**



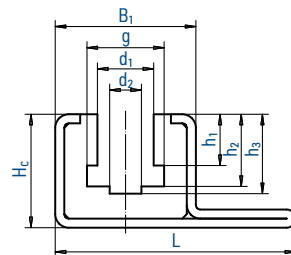
**Typ CKG**



**Typ CKG 14H**



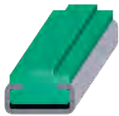
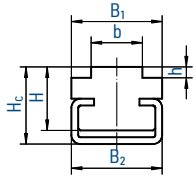
**Typ CKG 15V**



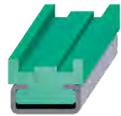
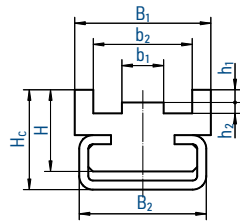
Kette		Typ	C-Profil send- verz.	Standardabmessungen												
	ISO			B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>c</sub>	L	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	g	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	
Nr.	Ind.	Nr.		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>CK</b>	<b>455</b>	06B-1	CK 3	C3	-	20	20	18	21	-	6,6	4	9,4	5,5	8,9	10,0
	<b>462</b>	08B-1	CK 7	C7	-	28	28	28	32	-	8,9	5	12,8	7,4	11,5	13,0
	<b>501</b>	10B-1	CK 7	C7	-	28	28	28	32	-	10,6	6	15,4	9,3	13,5	14,9
	<b>513</b>	12B-1	CK 9	C9	-	38	38	35	43	-	12,4	7	17,0	11,3	15,9	17,5
	<b>548</b>	16B-1	CK 9	C9	-	38	38	45	50	-	16,4	10	24,0	16,0	25,7	27,7
	<b>583</b>	20B-1	CK 12	C12	-	60	60	50	55	-	20,0	11	28,0	18,0	29,5	31,7
	<b>596</b>	24B-1	CK 12	C12	-	60	60	60	65	-	27,0	16	36,6	24,0	38,2	41,2
<b>CKG</b>	<b>613</b>	28B-1	CK 13	C12	-	75	60	75	80	-	30,0	17	40,0	30,0	47,0	49,0
	<b>652</b>	32B-1	CK 14	C12	-	75	60	75	80	-	31,0	19	44,6	30,0	47,3	50,0
	<b>455</b>	06B-1	CKG 10	C10	-	-	30	-	24	-	6,6	4	9,4	5,5	8,9	10,0
	<b>462</b>	08B-1	CKG 10	C10	-	-	30	-	24	-	8,9	5	12,8	7,4	11,5	13,0
	<b>501</b>	10B-1	CKG 10	C10	-	-	30	-	24	-	10,6	6	15,4	9,3	13,5	14,9
	<b>513</b>	12B-1	CKG 10	C10	-	-	30	-	24	-	12,4	7	17,0	11,3	15,9	17,5
	<b>548</b>	16B-1	CKG 11	C11	-	-	45	-	40	-	16,4	10	24,0	16,0	25,7	27,7
<b>CKG 14H</b>	<b>563</b>	20B-1	CKG 11	C11	-	-	45	-	40	-	20,0	11	28,0	18,0	29,5	31,7
	<b>596</b>	24B-1	CKG 13	C13	-	-	65	-	55	-	27,0	16	36,6	24,0	38,2	41,2
	<b>613</b>	28B-1	CKG 13	C13	-	-	65	-	55	-	30,0	17	41,0	30,0	47,0	49,0
	<b>652</b>	32B-1	CKG 13	C13	-	-	65	-	60	-	31,0	19	44,6	30,0	47,3	50,0
	<b>455</b>	06B-1	CKG 14H	C14H	31	-	-	-	25	47	6,6	-	9,4	5,5	8,9	10,0
	<b>462</b>	08B-1	CKG 14H	C14H	31	-	-	-	25	47	8,9	-	12,8	7,4	11,5	13,0
	<b>501</b>	10B-1	CKG 14H	C14H	31	-	-	-	25	47	10,6	-	15,4	9,3	13,5	14,9
<b>CKV 15V</b>	<b>513</b>	12B-1	CKG 14H	C14H	31	-	-	-	25	47	12,4	-	17,0	11,3	15,9	17,5
	<b>455</b>	06B-1	CKG 15V	C15V	31	-	-	-	25	53	6,6	-	9,4	5,5	8,9	10,0
	<b>462</b>	08B-1	CKG 15V	C15V	31	-	-	-	25	53	8,9	-	12,8	7,4	11,5	13,0
	<b>501</b>	10B-1	CKG 15V	C15V	31	-	-	-	25	53	10,6	-	15,4	9,3	13,5	14,9
<b>513</b>	12B-1	CKG 15V	C15V	31	-	-	-	25	53	12,4	-	17,0	11,3	15,9	17,5	

Rostfreie Ausführung auf Anfrage.  
Auch in anderen Ausführungen und mit anderen H-Maßen lieferbar.

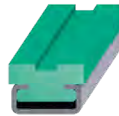
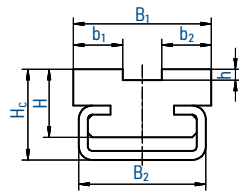
Typ CT



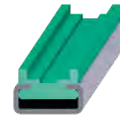
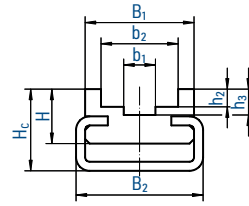
Typ CTS



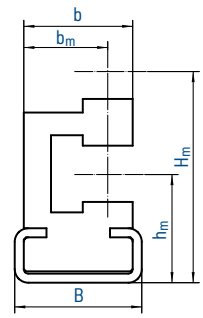
Typ CT Duplex



Typ CU



Typ ETA

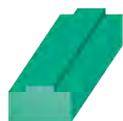
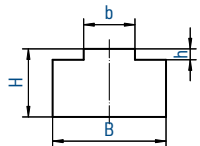


Kette			Typ	C-Profil	Standardabmessungen															
	ISO				B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	H	H <sub>c</sub>	H <sub>m</sub>	d <sub>2</sub>	g	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>m</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>
Nr.	Ind.	Nr.		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
CT	455	06B-1	CT 3H15	C3	-	17,0	20	14	17	-	-	-	5,4	-	-	-	1,5	-	-	-
	462	08B-1	CT 3H10	C3	-	17,0	20	14	17	-	-	-	7,4	-	-	-	2,2	-	-	-
	501	10B-1	CT 3H15	C3	-	17,0	20	14	17	-	-	-	9,3	-	-	-	2,6	-	-	-
	513	12B-1	CT 3H15	C3	-	20,0	20	14	17	-	-	-	11,3	-	-	-	2,4	-	-	-
	548	16B-1	CT 3H15	C5	-	24,0	28	14	18	-	-	-	16,0	-	-	-	3,5	-	-	-
	563	20B-1	CT 3H15	C5	-	28,0	28	14	18	-	-	-	18,0	-	-	-	4,2	-	-	-
	596	24B-1	CT 9H25	C9	-	33,0	38	23	30	-	-	-	24,0	-	-	-	5,5	-	-	-
	613	28B-1	CT 9H25	C9	-	38,0	38	23	30	-	-	-	30,0	-	-	-	6,8	-	-	-
	652	32B-1	CT 9H25	C9	-	38,0	38	23	30	-	-	-	30,0	-	-	-	7,7	-	-	-
	671	38B-1	CT 12H25	C12	-	60,0	60	25	35	-	-	-	30,0	-	-	-	7,7	-	-	-
CTS	455	06B-1	CTS 1	C3	-	20,0	20	14	17	-	-	-	-	3,8	13,0	-	-	1,5	1,1	-
	462	08B-1	CTS 4	C3	-	25,0	20	16	20	-	-	-	-	5,7	16,3	-	-	2,2	1,6	-
	501	10B-1	CTS 6	C5	-	28,0	28	16	20	-	-	-	-	7,4	19,2	-	-	2,6	2,1	-
	513	12B-1	CTS 7	C5	-	30,0	28	18	22	-	-	-	-	9,2	21,8	-	-	2,4	2,8	-
	548	16B-1	CTS 8	C9	-	42,0	38	25	30	-	-	-	-	15,0	33,8	-	-	3,5	3,3	-
	563	20B-1	CTS 9	C9	-	50,0	38	30	35	-	-	-	-	16,8	40,0	-	-	4,2	4,0	-
CT Duplex	D 455	06B-1	CT 3H15	C3	-	15,7	20	14	17	-	-	-	-	5,5	-	-	-	1,5	-	-
	D 462	08B-1	CT 3H15	C3	-	21,2	20	14	17	-	-	-	-	7,4	-	-	-	2,2	-	-
	D 501	10B-1	CT 3H15	C3	-	25,7	20	14	17	-	-	-	-	9,3	-	-	-	2,6	-	-
	D 513	12B-1	CT 5H15	C5	-	30,7	28	15	20	-	-	-	-	11,3	-	-	-	2,4	-	-
	D 548	16B-1	CT 9H20	C9	-	48,0	38	20	27	-	-	-	-	16,0	-	-	-	3,5	-	-
	D 563	20B-1	CT 12H25	C12	-	55,0	60	22	30	-	-	-	-	18,0	-	-	-	4,2	-	-
	D 596	24B-1	CT 12H30	C12	-	72,0	60	25	35	-	-	-	-	24,0	-	-	-	5,5	-	-
CU	455	06B-1	CU 3H15	C3	-	20,0	20	14	17	-	4	9,4	-	-	-	-	-	-	2,8	4,2
	462	08B-1	CU 1H10	C1	-	20,0	24	10	11	-	5	12,8	-	-	-	-	-	-	3,5	5,0
	501	10B-1	CU 5H12	C5	-	24,0	28	12	18	-	6	15,4	-	-	-	-	-	-	3,6	5,0
	513	12B-1	CU 5H12	C5	-	24,0	28	12	18	-	7	17,0	-	-	-	-	-	-	3,9	5,7
	548	16B-1	CU 9H20	C9	-	33,0	38	20	30	-	10	24,0	-	-	-	-	-	-	8,4	10,6
	563	20B-1	CU 12H25	C12	-	60,0	60	25	35	-	11	28,0	-	-	-	-	-	-	10,0	12,2
	596	24B-1	CU 12H30	C12	-	60,0	60	30	40	-	16	36,6	-	-	-	-	-	-	13,0	16,0
	613	28B-1	CU 12H40	C12	-	65,0	60	38	45	-	17	40,0	-	-	-	-	-	-	16,0	18,0
	652	32B-1	CU 12H40	C12	-	70,0	60	38	45	-	19	44,6	-	-	-	-	-	-	16,0	18,7
ETA	455	06B-1	ETA 0	C3	20	-	-	-	-	30,2	-	-	17,0	-	-	14,5	-	-	-	-
	462	08B-1	ETA 1	C3	20	-	-	-	-	33,8	-	-	20,0	-	-	16,5	-	-	-	-
	501	10B-1	ETA 2	C3	20	-	-	-	-	41,1	-	-	20,0	-	-	15,5	-	-	-	-
	513	12B-1	ETA 3	C5	28	-	-	-	-	46,5	-	-	24,0	-	-	18,5	-	-	-	-
	548	16B-1	ETA 4	C9	38	-	-	-	-	62,0	-	-	33,0	-	-	25,0	-	-	-	-

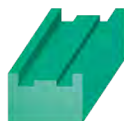
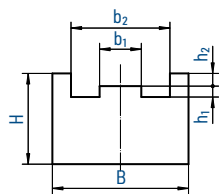
Rostfreie Ausführung auf Anfrage.  
Auch in anderen Ausführungen und mit anderen H-Maßen lieferbar.



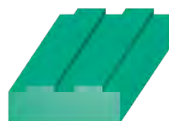
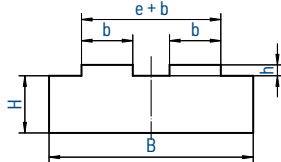
**Typ T**



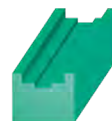
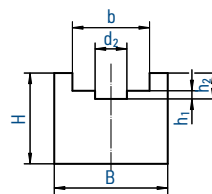
**Typ TS**



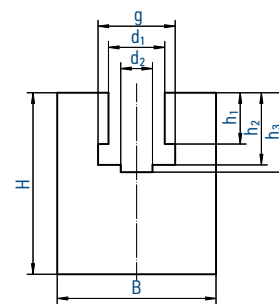
**Typ T Duplex**



**Typ U**



**Typ K**



Kette			Typ	Standardabmessungen												
	ISO			B	H	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	g	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	e+b
Nr.	Ind.	Nr.		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
<b>T</b>	<b>455</b>		06B-1	T	15	10	5,4	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-
	<b>462</b>		08B-1	T1	20	10	7,4	-	-	-	-	2,2	-	-	-	-
	<b>501</b>		10B-1	T2	20	10	9,3	-	-	-	-	2,6	-	-	-	-
	<b>513</b>		12B-1	T3	25	15	11,3	-	-	-	-	2,4	-	-	-	-
	<b>548</b>		16B-1	T4	40	15	16,0	-	-	-	-	3,5	-	-	-	-
	<b>563</b>		20B-1	T5	45	15	18,0	-	-	-	-	4,2	-	-	-	-
	<b>596</b>		24B-1	T6	60	15	24,0	-	-	-	-	5,5	-	-	-	-
	<b>613</b>		28B-1	T7	75	20	30,0	-	-	-	-	6,8	-	-	-	-
	<b>652</b>		32B-1	T8	80	20	30,0	-	-	-	-	7,7	-	-	-	-
<b>TS</b>	<b>455</b>		06B-1	TS1	20	10	-	3,8	13,0	-	-	1,5	1,5	1,1	-	-
	<b>462</b>		08B-1	TS4	25	15	-	5,7	16,3	-	-	2,2	2,2	1,6	-	-
	<b>501</b>		10B-1	TS6	28	15	-	7,4	19,2	-	-	2,6	2,6	2,1	-	-
	<b>513</b>		12B-1	TS7	30	20	-	9,2	21,8	-	-	2,4	2,4	2,8	-	-
	<b>548</b>		16B-1	TS8	42	25	-	15,0	33,8	-	-	3,5	3,5	3,3	-	-
	<b>563</b>		20B-1	TS9	50	25	-	16,8	40,0	-	-	4,2	4,2	4,0	-	-
<b>T Duplex D</b>	<b>455</b>		06B-2	T	25	10	5,4	-	-	-	-	5,5	-	-	-	15,6
	<b>D 462</b>		08B-2	T1.2	35	10	7,4	-	-	-	-	6,8	-	-	-	21,2
	<b>D 501</b>		10B-2	T2.2	40	10	9,3	-	-	-	-	7,7	-	-	-	25,7
	<b>D 513</b>		12B-2	T3.2	45	15	11,3	-	-	-	-	-	-	-	-	30,7
	<b>D 548</b>		16B-2	T4.2	48	15	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	48,0
	<b>D 563</b>		20B-2	T5.2	55	15	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	55,0
	<b>D 596</b>		24B-2	T6.2	72	20	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	72,0
	<b>D 613</b>		28B-2	T7.2	89	25	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	89,0
	<b>D 652</b>		32B-2	T8.2	88	30	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	88,0
<b>U</b>	<b>455</b>		06B-1	U	20	15	-	-	-	4	9,4	-	-	2,8	4,2	-
	<b>462</b>		08B-1	U	25	15	-	-	-	5	12,8	-	-	3,5	5,0	-
	<b>501</b>		10B-1	U2	25	15	-	-	-	6	15,4	-	-	3,6	5,0	-
	<b>513</b>		12B-1	U3	25	20	-	-	-	7	17,0	-	-	3,9	5,7	-
	<b>548</b>		16B-1	U4	35	25	-	-	-	10	24,0	-	-	8,4	10,6	-
	<b>563</b>		20B-1	U5	55	25	-	-	-	11	28,0	-	-	10,0	12,2	-
	<b>596</b>		24B-1	U6	60	30	-	-	-	16	36,6	-	-	13,0	16,0	-
	<b>613</b>		28B-1	U7	65	30	-	-	-	17	40,0	-	-	16,0	18,0	-
	<b>652</b>		32B-1	U8	70	30	-	-	-	19	44,6	-	-	16,0	18,7	-
<b>K</b>	<b>455</b>		06B-1	K	20	25	-	-	6,6	4	9,4	-	5,5	8,9	10,0	-
	<b>462</b>		08B-1	K1	24	30	-	-	8,9	5	12,8	-	7,4	11,5	13,0	-
	<b>501</b>		10B-1	K2	30	35	-	-	10,6	6	15,4	-	9,3	13,5	14,9	-
	<b>513</b>		12B-1	K3	40	35	-	-	12,4	7	17,0	-	11,3	15,9	17,5	-
	<b>548</b>		16B-1	K4	40	45	-	-	16,4	10	24,0	-	16,0	25,7	27,0	-
	<b>563</b>		20B-1	K5	50	50	-	-	20,0	11	28,0	-	18,0	29,5	31,7	-
	<b>596</b>		24B-1	K6	60	60	-	-	27,0	16	36,6	-	24,0	38,2	41,2	-
	<b>613</b>		28B-1	K7	60	70	-	-	30,0	17	41,0	-	30,0	47,0	49,0	-
	<b>652</b>		32B-1	K8	70	75	-	-	31,0	19	44,6	-	30,0	47,3	50,0	-

Rostfreie Ausführung auf Anfrage. Auch in anderen Ausführungen und mit anderen H-Maßen lieferbar.

## Gesichtspunkte bei der Schmierstoffauswahl

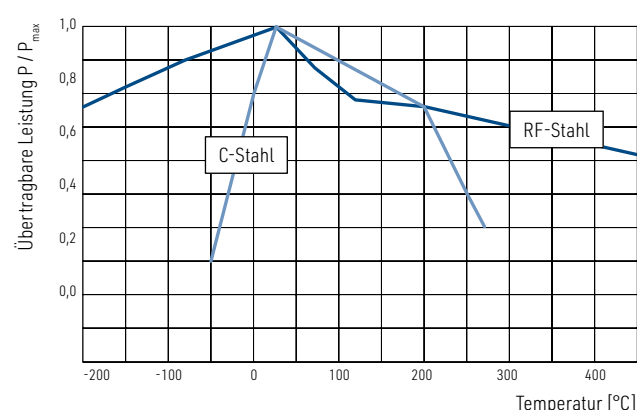
- **Öl- oder Fettschmierung**  
Öle sind für kontinuierliche Nachschmierung üblich. Fette werden bevorzugt, wenn die Umgebungsluft Staub enthält (Kalk, Talkum, Mehl usw.)
- **Betriebstemperatur**  
Eines der bedeutendsten Kriterien bei der Schmierstoffauswahl. Es gilt die Temperatur im Kettengelenk während des Betriebes.
- **Viskosität**  
Die Viskosität muss genügend hoch sein, damit die Kettenteile vor Verschleiß geschützt sind. Trotz hoher Viskosität muss ein Öl genügend fließfähig sein.  
Grundsätzlich gilt:
  - Niedrige Gelenkflächenpressung, hohe Kettengeschwindigkeit = niedrige Viskosität
  - Hohe Gelenkflächenpressung, niedrige Kettengeschwindigkeit = hohe Viskosität
  - Niedrige Betriebstemperatur = niedrige Viskosität
  - Hohe Betriebstemperatur = hohe Viskosität
- **Erstschnierstoff**  
Er muss über einen guten Korrosionsschutz verfügen und bis zur ersten Nachschmierung einen ausreichenden Verschleißschutz bieten. Er soll die späteren Betriebsbedingungen berücksichtigen.
- **Tragfähigkeit**  
Ein tragfähiger Ölschmierfilm trägt zur Verschleißminderung bei.
- **Reibstellenbenetzung**  
Der Kettenschmierstoff muss selbstständig in die Schmierpalte eindringen.
- **Kühlung der Kette**  
Zur Kühlung sind Öle in Verbindung mit einem entsprechenden Schmierverfahren geeignet. Die obere Gebrauchstemperatur des Schmieröls darf nie überschritten werden.
- **Einsatz in der Lebensmittelindustrie**  
Die Schmierstoffe müssen den lebensmittelrechtlichen Anforderungen genügen.
- **Einsatz in der Textilindustrie**  
Zur Anwendung kommen nichtklebende, tropffreie Öle.
- **Korrosionsschutz**  
Ist besonders wichtig für Ketten in korrosiven Umgebungsmedien.
- **Einsatz bei Feuchtigkeit**  
Die Schmierstoffe dürfen nicht von Spritzwasser abgewaschen werden, müssen kriechfähig sein und selbst als Emulsion einen Korrosionsschutz bilden.
- **Dämpfung des Kettengeräusches**  
Ein Schmierstoff höherer Viskosität ermöglicht stärkere Geräuschdämpfung als ein niederviskoser. Er muss immer noch ausreichend fließfähig sein.
- **Kontakt mit Elastomeren und Kunststoffen**  
Die Verträglichkeit mit Kunststoff und Elastomer muss gewährleistet sein. Es ist immer eine Verträglichkeitsprüfung notwendig.

- **Lebensdauerschmierung**  
Die Schmierung ist so ausgelegt, dass der Schmierstoff während der gesamten Lebensdauer der Kette seine Funktion behält.
- **Lebensdauerschmierung bei Ketten ist möglich wenn:**
  - die Kettenbelastung gering ist
  - die Gebrauchstemperatur des Schmierstoffs weit unterschritten wird
  - die gesamte Betriebszeit gering ist
 Für Lebensdauerschmierung gibt es besonders alterungsbeständige Kettenschmierstoffe.
- **Grundwassergefährdung**  
Auskunft geben die Sicherheitsdatenblätter.
- **Allgemeine Umweltverträglichkeit**  
Schmierstoffe verwenden, welche biologisch abbaubar und besonders ökovertäglich sind.

## Kettenschmierung von der Herstellung bis zum Betrieb

Kettenhersteller	Erstschnierung Korrosionsschutz, Verschleißschutz Auswahl geeigneter Schmierungsart
Maschinenhersteller	Eingebaute Ketten für manuelle Schmierung zugänglich machen Kettenkästen für geschlossen laufende Ketten vorsehen Ölwannen vorsehen Installationsmöglichkeiten für Schmieranlagen vorsehen Anhaltswerte für Nachschmierfristen und Schmierstoffdosierung geben
Maschinenbetreiber	Schmierzustandskontrolle ggf. Nachschmierfristen oder Schmierstoffdosierung ermitteln Kettenreinigung Kettenkonservierung Neuschmierung

## Leistungsfähigkeit von Rollenketten in Abhängigkeit von der Temperatur



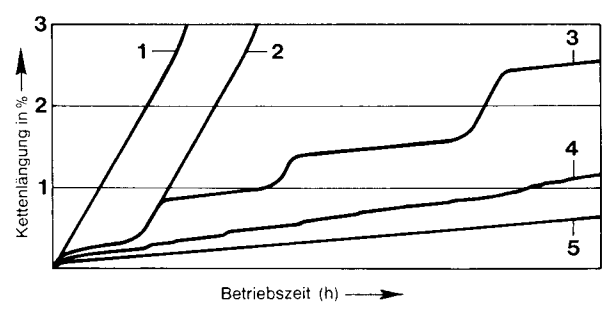
Siehe auch Pflege und Wartung von Kettentrieben Seite 150.



## Allgemeines

Der Lauf der Kette um die Räder verursacht durch die Winkel-Gleitbewegung der Bolzen einen Verschleiß der Gelenke. Aus diesem Grunde ist eine wirksame Schmierung unbedingt erforderlich. Auch die wartungsarmen Rollenketten mit Kunststoffgleitlagern sollten von Zeit zu Zeit nachgeschmiert werden.

Trockenlauf (Kurve 1) führt schnell zu starkem Verschleiß und zerstört die Kette in kürzester Zeit.



Kettenlänge in Abhängigkeit von der Betriebszeit bei verschiedenen Schmierzuständen

Einmalige Schmierung (Kurve 2) verzögert nur bis zum Verbrauch des Schmiermittels den Verschleißvorgang.

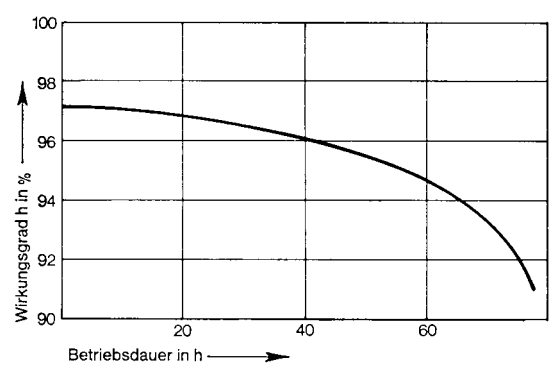
Zeitweiser Trockenlauf (Kurve 3) tritt sehr leicht bei Handschmierung auf, wenn die Nachschmierfrist nicht eingehalten wird.

Fehlerhafte Schmierung (Kurve 4) hat ungleichmäßigen Verschleiß zur Folge und kann durch minderwertigen, verschmutzten oder ungeeigneten (falsche Viskosität) oder zu wenig Schmierstoff hervorgerufen werden.

Einwandfreie Schmierung (Kurve 5) ist für Kettentriebe gemäß den Leistungsdiagrammen unerlässlich.

## Schmierung und Wirkungsgrad

Das nachstehende Schaubild zeigt, welchen Einfluss die Schmierung auf den Wirkungsgrad hat.



Wirkungsgrad in Abhängigkeit von der Betriebszeit bei einmaliger Schmierung (nach Worobjew)

## Schmiermittel

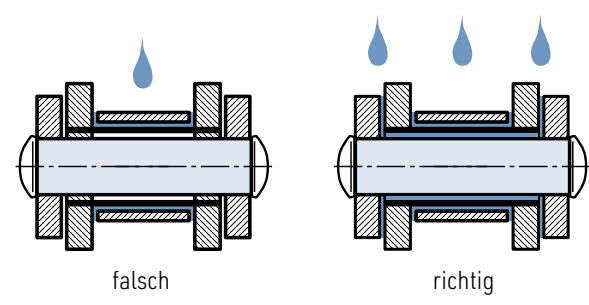
Die Wahl eines geeigneten Schmiermittels richtet sich in erster Linie nach der Schmierungsart.

Geeignet für die Kettenschmierung sind dünnflüssige Mineralöle gemäß nachstehender Tabelle:

Umgebungs-Temperatur °C	Viskositätsklasse des Schmieröls
- 5 bis + 25	ISO VG 100 (SAE 30)
25 bis 45	ISOVG 150 (SAE 40)
45 bis 65	ISOVG 220 (SAE 50)

Bei höheren Temperaturen (z. B. Ofenkettens) können Graphit oder Molybdändisulfid (MoS<sub>2</sub>) als Beimischung zum Öl oder in Sprayform die Schmierung unterstützen.

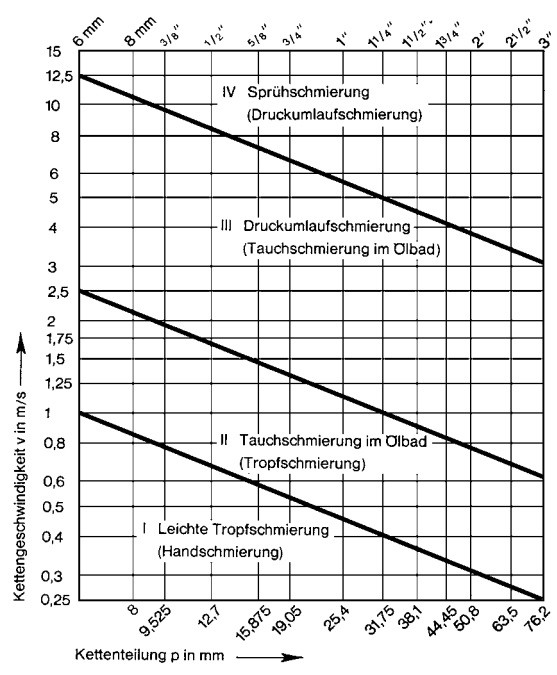
Für Handschmierung kommen auch Fließfette oder gehärtete Fette mit einem Tropfpunkt von 70 °C infrage. In besonderen Fällen können verflüssigte Fette aufgesprüht werden. Die Inbetriebnahme kann sofort nach Verdampfung des flüchtigen Trägerstoffes erfolgen.



Wichtig ist, dass das Schmiermittel die Gelenke (Bolzen, Buchsen) erreicht, die dem Verschleiß unterliegen.

## Schmierempfehlungen

Die Art der Schmierung ist von der Kettenteilung und Ketten-geschwindigkeit abhängig.



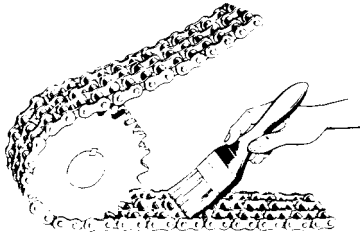
Die nicht eingeklammerten günstigen Schmierungsarten sind den eingeklammerten (zulässigen) vorzuziehen.

Um eine lange Lebensdauer und hohe Wirtschaftlichkeit für Kettentriebe im Schmierbereich I (leichte Tropf- oder Handschmierung) zu erreichen, muss für jeden Fall die Nachschmierfrist in Versuchen ermittelt werden.

### Handschmierung

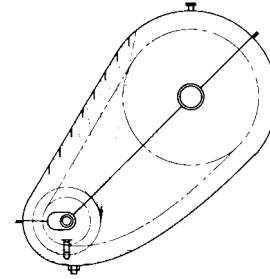
mit Ölkanne oder Pinsel ist sehr unsicher und daher nur für den nicht ständigen Betrieb oder untergeordnete Antriebe und kleine Ketten-geschwindigkeiten geeignet.

Mindestens 1 x täglich (möglichst alle 8 Betriebsstunden) sollte ausreichend geschmiert werden. Das Schmiermittel darf sich nicht verfärben.



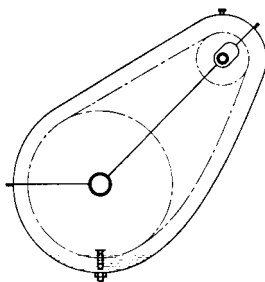
### Schleuderscheibenschmierung

Die Kette arbeitet hierbei über dem Ölniveau. Eine in den tieferliegenden Ölspiegel eintauchende Scheibe (Umfangsgeschwindigkeit mind. 3 bis max. 40 m/s) schleudert Öl gegen die Gehäusewände, von denen es an Tropfleisten kontinuierlich auf die Kette fließt.



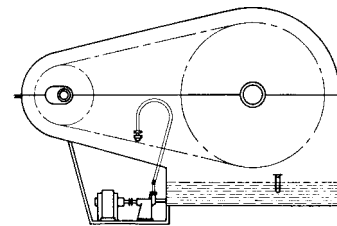
### Tauchschmierung im Ölbad

In einem ausreichend groß bemessenen Schutzkasten (die durch Verschleiß gelängte Kette sollte nicht gegen die Gehäusewand schlagen können) befindet sich soviel Öl, dass die Kettenlaschen max. bis zu den Rollen bzw. Buchsen in das Bad eintauchen können. Größere Eintauchtiefen führen zur Erwärmung und vorzeitiger Oxydation des Öls.



### Sprühschmierung

entspricht in ihrem Aufbau der Druckumlaufschmierung. Anstelle des Spritzrohres zerstäuben Sprühdüsen das Öl in aller kleinste Tröpfchen. Der so entstehende feine Ölnebel dringt in jedes Kettengelenk.



### Tropfschmierung

mit Docht-, Nadel- oder Tropföler ist nur für Antriebe geringerer Beanspruchung geeignet. Dabei ist sicherzustellen, dass die Gelenkstellen ausreichend mit Schmiermittel versorgt werden. Eine Verfärbung des Schmiermittels darf nicht eintreten.

### Druckumlaufschmierung

ist bei schnelllaufenden Trieben und hohen Belastungen vorzusehen. Die Ölzufuhr kann durch Anschluss an eine vorhandene Druckleitung oder eine besondere Pumpe erfolgen. Ein Rohr in der Nähe des großen Kettenrades spritzt das Öl in Kettenlaufrichtung über die ganze Breite der Kette auf die Innenseite des Leertrums. Hochbelastete Triebe haben ein zweites Spritzrohr zur Kühlung nötig, dessen Ölstrahl ist dann auf das Zugtrum zu leiten. Die Ölmenge richtet sich nach der Größe des Antriebes und der abzuführenden Wärme.

### Schmierungsübersicht

Schmierbereich	Ketten-geschwin-digkeit m/s	Schmierung a) günstig b) zulässig	Übertragbare Leistung			
			einwandfreie Schmierung (günstig / zul.)	mangelhafte Schmierung		ohne Schmierung*
			ohne Verschmutzung	mit Verschmutzung		
I	bis ≈ 1	a) Leichte Tropfschmierung b) Handschmierung/Fettschmierung	100 %	60 %	30 %	15 %
II	bis ≈ 2,5	a) Tauchschmierung im Ölbad b) Tropfschmierung		30 %	15 %	
III	bis ≈ 12,5	a) Druckumlaufschmierung b) Tauchschmierung im Ölbad (möglichst mit Spritzscheibe)		nicht zulässig		
IV	über 12,5	a) Sprühschmierung b) Druckumlaufschmierung (evtl. Ölkühlung vorgesehen)				

\* Eine Lebensdauer von 15000 Stunden ist nicht gewährleistet!

**WKS-Sprays**

Neben der anwendungsspezifischen Auslegung unserer Ketten spielt auch der Einsatz des richtigen Schmierstoffs eine entscheidende Rolle für Verschleißfestigkeit und somit für die Lebensdauer Ihres Antriebssystems.

Ergänzend zur Erstschmierung unserer Ketten bieten wir daher für jeden Anwendungsbereich unsere leistungsfähigen WKS-Schmierstoffe auch für die Nachschmierung.




Neben den vielseitigen WKS-Kettensprays umfasst das Wippermann-Sortiment über 30 hochwertige Schmierstoffe für jede Anwendung. WKS-Plus, WKS-Spezial und WKS-H1 sind auch in 5-Liter-Gebinden zur Verwendung in Schmieranlagen verfügbar.

**Die Vorteile der WKS-Kettensprays**

- Geeignet zur Nachschmierung aller Antriebs-, Steuer-, Förder- sowie Hubketten
- Reduziert Gelenkverschleiß und Kettenlängung nachhaltig
- Optimaler Korrosionsschutz
- Spraydose mit verlängertem Sprühkopf zur präzisen Handhabung bei gleichzeitig geringen Sprühverlusten

**Anwendungstipps für den effektiven Einsatz**

- Sprühabstand ca. 20 cm
- Zielgerichtetes Einsprühen der Gelenkzwischenräume, um Bolzen und Buchsen optimal mit Schmiermittel zu versorgen

Produkt	Eigenschaften	Einsatzbereich
<b>WKS-C</b> 500 ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserabweisend und besonders geeignet für korrosive Umgebungen</li> <li>• Hohe Haftfestigkeit, nicht abtropfend, gute Kriechfähigkeit</li> <li>• Ausgezeichneter Korrosionsschutz</li> <li>• Erhebliche Reduzierung von Alterungs- und Verschleißprozessen</li> <li>• Löst alte verkrustete und vercrackte Rückstände</li> <li>• Unerwünschte Wechselwirkungen mit anderen Materialien nicht bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -10 °C bis +100 °C</li> <li>• Schmierung von Antriebs-, Steuer-, Hub- und Transportketten</li> <li>• Einsatz in maritimen, industriellen oder landwirtschaftlichen Anlagen</li> <li>• Geeignet zur Nachschmierung mineralölhaltiger Initialschmierungen</li> <li>• Auch über Kopf sprühbar</li> </ul>
<b>WKS-Plus</b> 400 ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Haftfestigkeit, nicht abtropfend, gute Kriechfähigkeit unter Temperatur</li> <li>• Lösung verlackter und vercrackter Rückstände</li> <li>• Korrosionsschutz</li> <li>• Reduzierung von Alterungs- und Verschleißprozessen</li> <li>• Sehr geringe Rückstandsbildung ohne Verharzungen und Verlackungen</li> <li>• Temperaturstabilität und Alterungsbeständigkeit</li> <li>• Hohe Lackverträglichkeit</li> <li>• Physiologische Unbedenklichkeit nach Regularien des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -10 °C bis +240 °C</li> <li>• Schmierung von Antriebs-, Steuer- und Transportketten</li> <li>• Einsatz in Heißbereichen, wie beispielsweise in Lacktrocknern in der Kraftfahrzeugindustrie, Schrumpftunneln in der Lebensmittelindustrie, Spannrahmen in der Textilindustrie oder Transportketten in Kreisförderanlagen</li> <li>• Nachschmierung mineralölhaltiger Initialschmierungen nach vorheriger Prüfung</li> <li>• Auch über Kopf sprühbar</li> </ul>
<b>WKS-Spezial</b> 500 ml 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Haftfestigkeit, gute Kriechfähigkeit</li> <li>• Lösung alter verkrusteter und vercrackter Rückstände</li> <li>• Guter Korrosionsschutz</li> <li>• Reduzierung von Alterungs- und Verschleißprozessen</li> <li>• Nicht geeignet für feuchte Umgebungen</li> <li>• Unerwünschte Wechselwirkungen mit anderen Materialien nicht bekannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -10 °C bis +80 °C</li> <li>• Schmierung von Antriebs-, Förder- und Hubketten</li> <li>• Einsatz in industriellen und landwirtschaftlichen Anlagen und Maschinen</li> <li>• Nachschmierung mineralölhaltiger Initialschmierungen</li> <li>• Auch über Kopf sprühbar</li> </ul>

Alle von WIPPERMANN vertriebenen Schmierstoffe sind chlor- und silikonfrei.

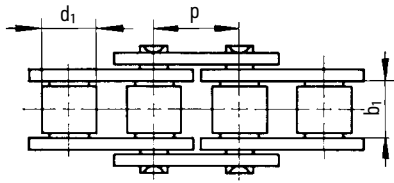


## WIPERMANN Schmierungen

Produkt	Öl	Fett	Spray	Einsatzbereich °C von bis	Technische Besonderheiten
WKS-C				- 10 + 100	<b>WIPERMANN Standardschmierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mineralölbasisches, seifenfreies Kettenfett mit Wachsen und produktspezifischen Additiven für extreme Anforderungen an den Korrosions- und Verschleißschutz</li> <li>Wasserabweisend</li> </ul>
WKS-C Spray				- 10 + 100	<b>WIPERMANN Standardschmierung-Spray</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als Nachschmierung für WKS-C Initialschmierung</li> <li>Hochleistungs-Kettenspray für ausgezeichnete Ergebnisse hinsichtlich Verschleißschutz, Haftung und Pflege</li> <li>Wasserabweisend und somit die optimale Lösung in korrosiven Umgebungen</li> </ul>
WKS-W				0 + 80	<b>Kettenschmierwachs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>„Quasi-trockener“ nicht klebriger Schmierstofffilm</li> <li>Verschleißschützend</li> <li>Hoher Korrosionsschutz</li> <li>Gute Haftung</li> <li>Sehr gut wasserbeständig</li> </ul>
WKS-D				- 10 + 80	<b>Korrosionsschutzöl</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chlorfreies Schmiermittel aus Mineralölraffinaten und Korrosionsschutzadditiven dünner wachsartiger und druckfester Schmierfilm mit Verschleißadditiven</li> <li>Sehr guter Korrosionsschutz</li> </ul>
WKS-H1				- 10 + 140	<b>Kettenschmieröl für hygienisch saubere Schmierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vollsynthetisches Hochleistungskettenöl für die Pharma-, Lebensmittel-, Kosmetik-, Futtermittel-, Tabakindustrie und deren Zulieferer</li> <li>Erfüllt die U.S. amerikanische Anforderung guidelines of sec. 21 CFR of FDA regulations</li> <li>Erhöhtes Leistungsspektrum durch die Kombination hochwertiger, mineralölfreier synthetischer Grundöle in Verbindung mit einem leistungsstarken Additivpaket. <u>Nonfood Compounds Program Listed H1, NSF Reg # 143954</u></li> </ul>
WKS-Plus				- 10 + 240	<b>Hochtemperatur-Schmierstoff</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vollsynthetisches, temperaturstabiles Hochleistungsöl, speziell für die Kettenschmierung entwickelt</li> <li>Verbesserter Verschleiß-, Alterungs- und Korrosionsschutz durch eine Mischung synthetischer Esteröle und Additiven</li> <li>Das Produkt kombiniert die besonderen Anforderungen der Ketten-Schmierung mit den Erfordernissen der Lackverträglichkeit.</li> </ul>
WKS-Plus Spray				- 10 + 240	<b>Hochtemperatur-Kettenspray</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die optimale Lösung für den Einsatz in Hochtemperaturbereichen vieler Branchen.</li> <li>Löst verlackte und vercrackte Rückstände bei gleichzeitig physiologischer Unbedenklichkeit.</li> <li>Mit herausragenden Hafteigenschaften auch im Überkopfeinsatz sprühbar.</li> </ul>
WKS-HT				- 10 + 250 (ab +300 °C Trockenschmierung)	<b>Hochtemperatur-Schmierstoff</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Festschmierstoffhaltiges Polyalkylenglykol-Öl zur Schmierung von Ketten bei hohen Temperaturen</li> <li>Gutes Benetzungsvermögen und gute Kriechmerkmale</li> <li>Hohe Stabilität</li> <li>Das Produkt kann bis zu Temperaturen von 500 °C angewendet werden, oberhalb 200 °C ergibt sich ein allmählicher Übergang zur Trockenschmierung.</li> </ul>
WKS-T				- 55 + 90	<b>Schmieröl für den Tieftemperaturbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biologisch schnell abbaubares Tieftemperatur- Mehrzwecköl auf synthetischer Esterbasis mit sehr gutem Verschleißschutz</li> <li>Das Produkt ist verdampfungsarm und zeichnet sich durch ein für diesen Anwendungsbereich sehr gutes Viskositäts-Temperaturverhalten und eine hohe Alterungsbeständigkeit aus.</li> </ul>
WKS-Spezial Spray				- 10 + 80	<b>Kettenspray zu Nachschmierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erprobte Schmierstoff mit guter Haftfestigkeit und Korrosionsschutz bei trockenen Anwendungen in Landwirtschaft und Industrie.</li> </ul>

Alle von WIPERMANN vertriebenen Schmierstoffe sind chlor- und silikofrei.

Detaillierte Produktbeschreibungen und Sicherheitsdatenblätter auf Anfrage.



### Stahlgelenkketten

Stahlgelenkketten sind im allgemeinen nur in einer Ebene beweglich und dienen überwiegend als Antriebselement für Kettentriebe.

Sie werden durch drei Hauptabmessungen eindeutig bestimmt:

- $p$  = **Teilung** ist die Entfernung von Mitte Bolzen bis Mitte Bolzen.
- $b_1$  = **Innere Breite** (auch lichte Weite genannt) gibt den Abstand zwischen den Innenlaschen an.
- $d_1$  = **Rollen-, Buchsen- oder Bolzendurchmesser** bezeichnet das Außenmaß der Rundteile zwischen den Innenlaschen.

Das Kennzeichen der Stahlgelenkkette ist das Kettengelenk.

Es wird aus Innen- und Außenglied gebildet. Bei diesem Gelenk ist die rechnerische Gelenkfläche gleich der Projektion des Bolzens auf die Tragfläche des Innengliedes. Sie ist bei den einzelnen Kettentypen von unterschiedlicher Größe.

In der nachstehenden Übersicht werden die kennzeichnenden Merkmale und hauptsächlichsten Anwendungsbereiche einiger Bauarten von Stahlgelenkketten kurz beschrieben.

### Gallketten

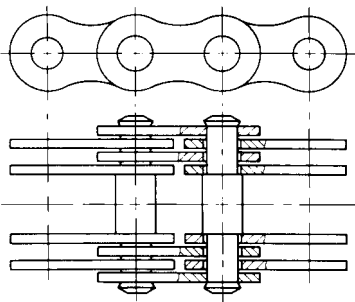
Gallketten wurden nach ihrem Erfinder André Galle (1761-1841) benannt. Sie sind die einfachste Ausführung einer Stahlgelenkkette.

Die Laschen drehen sich direkt auf den Bolzenansätzen. Die Gelenkfläche ist bei dieser Bauart sehr klein.

Die Kettengeschwindigkeit soll deshalb nicht über 0,3 m/s betragen.

Gallketten sind zur Kraftübertragung daher weniger gut geeignet und werden fast ausschließlich als Lastketten (z. B. Gegengewichtsketten, Schleusenketten und Wendeketten) gebraucht.

Gallketten auf Anfrage (siehe Seite 91).



### Flyerketten

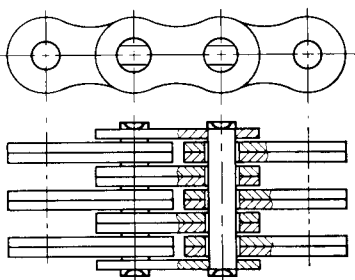
Flyerketten in normaler und verstärkter Ausführung werden als Lastketten in Kranen, Hebezeugen und Hubgeräten sowie zur Aufnahme von Gegengewichten, z. B. bei Werkzeugmaschinen und zur Übertragung von hin- und hergehenden Bewegungen verwendet.

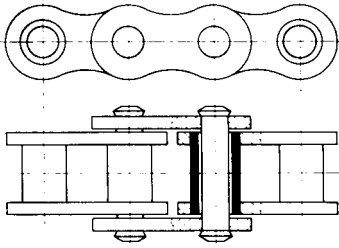
Die Laschen der Flyerketten werden aus hochwertigem Stahl gestanzt und dann so vergütet, dass eine hohe Dauerfestigkeit gewährleistet ist. Durch sehr enge Toleranzgrenzen wird erreicht, dass sämtliche Laschen gleiche Lastanteile tragen. Die Bolzen aus legierten Einsatzstählen werden so gehärtet, dass ein hoher Verschleißwiderstand erreicht wird. Die Laschen sind dicht nebeneinanderliegend zu verschiedenen Kombinationen angeordnet und drehen sich auf den Bolzen.

Eine Sonderausführung ist die schwere Reihe U. Bei Ketten dieser Konstruktion werden alle Laschen mit Schiebesitz montiert und mit seitlich auf den Bolzen angebrachten, vernieteten Scheiben gesichert. Hierdurch wird eine gleichmäßige Lastverteilung gewährleistet und die Biegebeanspruchung der Bolzen verringert. Diese Ketten wurden speziell für schwere Lasten und rauen Betrieb entwickelt und sind dafür auf Grund ihrer hohen Dauerfestigkeit besonders geeignet.

Flyerketten können auf Grund ihrer Bauweise (kein Zahneingriff möglich) keine Drehmomente übertragen, doch kann ihre Kraftrichtung über Rollen einwandfrei umgelenkt werden. Sie haben bei kleiner Baubreite eine hohe Bruchkraft.

Abmessungen siehe Seite 82 ff.





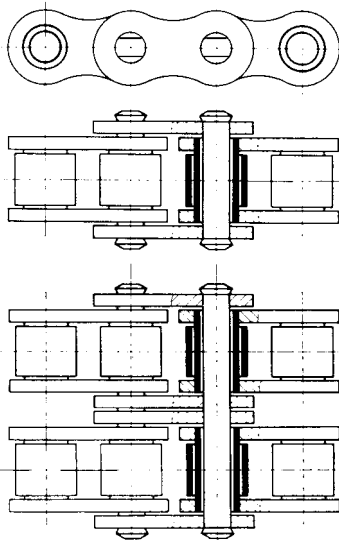
### Buchsenketten

Buchsenketten sind verschleißfester als Gallketten. Die Innenglieder bestehen aus zwei Innenlaschen mit zwei fest eingepressten Buchsen, die Außenglieder aus zwei Außenlaschen mit zwei eingepressten und vernieteten Bolzen.

Kettengeschwindigkeit je nach Teilung bis max. 5 m/s.

Buchsenketten werden wegen ihrer robusten Bauart vorteilhaft als Förder- oder Treibketten dort eingesetzt, wo raue Betriebsverhältnisse vorliegen, z. B. im Bergbau, bei Baumaschinen u.a.m.

Abmessungen siehe Seite 86.



### Hochleistungsrollenkette

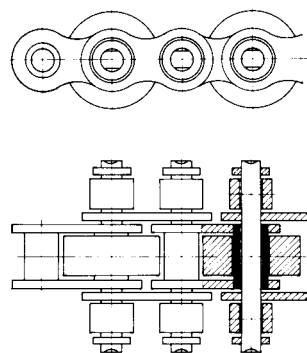
Hochleistungsrollenkette unterscheiden sich von den Buchsenketten durch höherwertige Stahlqualitäten sowie durch die Wärmebehandlung. Außerdem werden sie mit höherer Genauigkeit sowie engeren Toleranzen gefertigt. Der äußerlich sichtbare Unterschied sind die mit Laufsitz auf den Buchsen gelagerten Rollen, die den Einlaufstoß im Kettenrad auffangen und den Kettenradverschleiß mindern. Die Laschen und Rollen werden vergütet zur Erzielung einer hohen Dauerfestigkeit, während die dem Verschleiß unterliegenden Buchsen und Bolzen im Regelfall im Einsatz gehärtet werden.

Zur Übertragung großer Leistungen bei eingeschränkten Einbauverhältnissen können mehrsträngige Rollenketten eingesetzt werden. Hierbei sind praktisch mehrere Einfachrollenkette mit durchgehenden Bolzen zu einer Einheit verbunden. Genormt sind Zweifach (Duplex) - und Dreifach (Triplex) - Rollenketten.

Rollenkette sind universell anwendbar und deshalb auch die gebräuchlichste Kettentypbauart. Sie werden nicht nur als Antriebs- und Getriebekette im gesamten Maschinenbau verwendet, sondern in Spezialausführungen mit Nennrollen auch für Transport- und Förderzwecke oder anstelle von Zahnstangen eingesetzt.

Rollenkette »RF« aus rost- und säurebeständigem Stahl W.-Nr. 4301 haben sich bei korrosionsgefährdeten Antrieben oder wegen ihrer antimagnetischen Eigenschaften seit vielen Jahren bestens bewährt. Hauptanwendungsgebiete sind die Chemische, Nahrungs- und Genussmittelindustrie.

Abmessungen siehe Seite 22 ff.

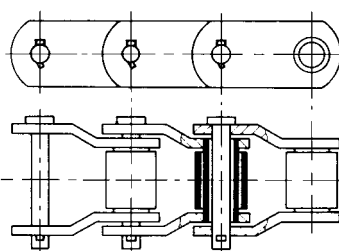


### Stauförderkette

Stauförderkette werden da eingesetzt, wo ein »Stau« von fließenden Stückgütern verlangt wird. Die Stauförderkette wird auf den seitlichen Stützrollen geführt, während die mittlere Förderrolle frei läuft.

Der besondere Vorteil, der sich beim Einsatz dieser Kette ergibt, ist die einfache Steuerung, genaue Führungsmöglichkeiten und ein sanfter Übergang von einer Richtung in die andere, ohne schlagartige Beschleunigungen. Bei Stau an den Übergabestellen infolge einer gewollten oder ungewollten Stockung des zu fördernden Gutes entsteht kein übermäßiger Staudruck auf die nachfolgenden stauenden Transporteinheiten, denn die Stauförderkette läuft unter dem Transportgut kontinuierlich weiter, bis der Stau aufgelöst ist und nun durch die Reibung die Transporteinheiten wieder weiterbewegt werden.

Abmessungen siehe Seite 46,47, 72-74.



### Rotarykette

Rotarykette gehören zur Familie der Rollenketten, jedoch werden bei dieser Bauart ausschließlich gekröpfte Laschen verwendet. Diese geben der Kette eine große Elastizität, so dass Belastungsstöße gut aufgefangen werden. Eine Reparatur ist einfach, weil jedes einzelne Glied ausgetauscht werden kann.

Rotarykette finden hauptsächlich dort Verwendung, wo stark stoßweiser Betrieb vorliegt und der Antrieb grober Verschmutzung ausgesetzt ist; zum Beispiel bei Abbaumaschinen, zum Antrieb der Raupenketten bei Baggern und Erdmaschinen oder bei Bohranlagen.

Rotarykette auf Anfrage (siehe Seite 91)

Hoher Wirkungsgrad:	$\eta$ bis 0,98 bei einer korrekt geschmierten Kette und unter normalen Verhältnissen unter Vollast arbeitendem Trieb.
Lange Lebensdauer:	≈ 15.000 Betriebsstunden bei richtiger Wahl des Antriebes und entsprechender Wartung.
Großer Leistungs- und Drehzahlbereich:	P bis 225 kW mit Einfach-Rollenkette $p = 76,2$ mm Leistungsschaubild für Rollenketten nach ISO 606 s. Seite 138 ff
Großer Wellenabstand:	Der Wellenabstand (normal etwa 30 bis 50 mal Teilung) ist an kein festes Maß gebunden und kann auch nach erfolgter Montage durch Kürzen oder Verlängern der Kette schnell einer erforderlich gewordenen Konstruktionsänderung angepasst werden.
Kein Schlupf:	Gegenüber den kraftschlüssigen Antrieben tritt bei Kettentrieben kein Schlupf auf. Nockenwellenantriebe in Kraftfahrzeugen mit Ketten ergeben exakte Steuerzeiten.
Vielfältige Übersetzungsverhältnisse:	Das Übersetzungsverhältnis: $i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$ (normal etwa bis 7:1)  (in Sonderfällen bis 10:1 in einer Stufe möglich!) bleibt durch die formschlüssige Verbindung während der ganzen Betriebsdauer konstant. Es ist jedoch unter Beibehaltung des Wellenabstandes durch einfaches Auswechseln der Kettenräder leicht zu ändern.
Hohe Belastbarkeit:	Die zulässige Gelenkflächenpressung bei empfohlener Schmierung ist der Tabelle Seite 137 zu entnehmen.
Elastisch:	Rollenkettentriebe sind elastisch durch die Dehnbarkeit der Laschen und die Schmiermittelschicht zwischen Rollen, Bolzen und Buchsen.
Vielseitige Anwendung:	Rollenketten dienen in erster Linie als Antriebselement zur Kraftübertragung oder als Lastkette; mit Spezialgliedern versehen aber auch als Transport- und Fördermittel. Eine Kette kann gleichzeitig mehrere Wellen mit gleichem oder entgegengesetztem Drehsinn bei gleichen oder verschiedenen Drehzahlen antreiben; oder auch als Zahnstange (Triebstock) dienen.
Wirtschaftlichkeit:	Rollenketten arbeiten ohne Vorspannung; daher treten geringere Lagerbelastungen auf. Raumsparende Bauweise, einfache Montage, niedrige Wartungs- und Unterhaltungskosten machen den Kettentrieb wirtschaftlich!

Benennung	Formelzeichen	Einheit	Grundgleichungen
Antriebsdrehzahl	n	min <sup>-1</sup>	
Betriebsfaktor	k		$k = f_y \cdot f_i \cdot f_z$
Bruchkraft der Kette	F <sub>B</sub>	N	siehe Kettentabellen
Drehmoment	M	Nm	$M = \frac{9550 P}{n} = \frac{F \cdot d_0}{2000}$ in Nm
Faktor zur Berücksichtigung des Stoßbeiwertes	f <sub>y</sub>		siehe Seite 136
Faktor zur Berücksichtigung des Übersetzungsverhältnisses	f <sub>i</sub>		siehe Seite 137
Faktor zur Berücksichtigung des Wellenabstandes	f <sub>a</sub>		siehe Seite 137
Faktor zur Berücksichtigung der Zähnezahl	f <sub>z</sub>		siehe Seite 137
Gelenkfläche	f	cm <sup>2</sup>	siehe 22 ff.
Gelenkflächenpressung	p <sub>r</sub>	N/cm <sup>2</sup>	$p_r = \frac{F}{f}$ siehe Seite 135
Geschwindigkeit	v	m/s	$v = \frac{z \cdot p \cdot n}{60\,000}$ in m/s
Gewicht der Kette pro Meter	q	kg/m	siehe Seite 22 ff
Leistung	P	kW	$P = \frac{F \cdot v}{1000} = \frac{M \cdot n}{9550}$ in kW
Leistung im Diagramm	P <sub>c</sub>	kW	P <sub>c</sub> = P · k in kW
Sicherheit	S		$S = \frac{F_B}{F_G}$
Stoßbeiwert	Y		siehe Tabelle Seite 136
Teilkreisdurchmesser	d <sub>0</sub>	mm	$d_0 = \frac{p}{\sin \frac{180^\circ}{z}}$
Teilung	p	mm	siehe Seite 22 ff
Übersetzungsverhältnis	i		$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$
Wellenabstand	a	mm	
Zähnezahl	z <sub>1</sub> , z <sub>2</sub>		
Zugkraft	F	N	$F = \frac{1000 P}{v} = \frac{2000 M}{d_0}$ in N
Zugkraft, dynamisch	F <sub>d</sub>	N	F <sub>d</sub> = F · f <sub>y</sub> in N
Zugkraft, Fliehkraft	F <sub>F</sub>	N	F <sub>F</sub> = q · v <sup>2</sup> in N
Zugkraft, gesamt	F <sub>G</sub>	N	F <sub>G</sub> = F <sub>d</sub> + F <sub>F</sub> in N

### Auslegung von Flyerketten

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

Die zulässige dynamische Zugkraft ist abhängig von der Betriebszeitfestigkeit der Laschen und Bolzen. Als mittelbarer Maßstab wird die Bruchkraft der Ketten eingesetzt und die Betriebszeitfestigkeit durch einen ausreichenden Bruchsicherheitsfaktor berücksichtigt. Kettenart und Ausführung bestimmen die Höhe des zu wählenden Bruchsicherheitsfaktors.

Für die Auslegung der Lastketten müssen die Zugkraft  $F$  und die Betriebsbedingungen zum Abschätzen zusätzlicher dynamischer Beanspruchungen bekannt sein. Aus der Zugkraft  $F$ , dem Faktor  $f_1$  für die Betriebsbedingungen und dem Bruchsicherheitsfaktor  $S$  wird die erforderliche Mindestbruchkraft  $F_B$  der Kette ermittelt.

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

### Ermittlung der Mindestbruchkraft $F_B$

$$F_B \geq F \cdot f_1 \cdot S$$

$$F_B \geq F \cdot f_1 \cdot (n_{LW} \cdot 100 \cdot f_u)^{0,1}$$

$F_B$  : erforderliche Mindestbruchlast der Kette

$F$  : Zugkraft in der Kette

$f_1$  : Betriebsfaktor

$S$  : Sicherheitsfaktor

$n_{LW}$  : Lastwechsel ( Dauerfestigkeit:  $n_{LW} = 10^7$  )

$f_u$  : Korrekturfaktor für den Teilkreisdurchmesser

$$S = (n_{LW} \cdot 100 \cdot f_u)^{0,1}$$

$$d_0 = d_u + g$$

$d_0$  : Teilkreisdurchmesser der Umlenkung

$d_u$  : Durchmesser der Lauffläche der Umlenkrolle

$g$  : Laschenhöhe

$p$  : Kettenteilung

Belastungsart	$f_1$
keine Stöße	1,00
gleichförmig, einzelne leichte Stöße, leicht schwellende Last	1,25
wiederholte leichte Stöße, mittlere schwellende Last	1,37
wiederholte mittlere Stöße, schwere schwellende Last	1,59
wiederholte schwere Stöße, mittlere schwellende Last	1,72
wiederholte schwere Stöße, schwere schwellende Last	1,85

Teilkreisdurchmesser $d_0$	$f_u$
$4,5 \cdot p$	9,10
$5,0 \cdot p$	7,14
$5,5 \cdot p$	5,95
$5,8 \cdot p$	5,43
$6,0 \cdot p$	5,13
$6,5 \cdot p$	4,52
$7,0 \cdot p$	3,79
$7,5 \cdot p$	3,70

Kettengeschwindigkeit
bis 5 m/min.
> 5 ... 10 m/min.
> 10 ... 30 m/min.

minimale Sicherheit $S$
7
10
12

### Weitere Hinweise

- Bei Temperaturen ab 100 °C müssen die Sicherheiten höher gewählt werden. Wir teilen Ihnen die erforderlichen Sicherheiten auf Anfrage gerne mit.
- Je größer die Laschenzahl, desto höher sollte die Sicherheit  $S$  sein.
- Bei Einzelanschnürung sollte die Sicherheit höher sein als bei Doppelanschnürung.

### Ermittlung der Gelenkflächenpressung $p_r$

$$p_r = \frac{F \cdot f_1}{f} \leq p_{r,zul}$$

- $p_r$  : Pressung in der Gelenkfläche
- $f$  : Fläche des Kettengelenks
- $p_{r,zul}$  : zulässige Pressung in der Gelenkfläche
- $F$  : Zugkraft in der Kette
- $f_1$  : Betriebsfaktor

Kettengeschwindigkeit		$P_{r,zul}$	
bis 5	m/min.	14000	N/cm <sup>2</sup>
> 5	... 10 m/min.	12000	N/cm <sup>2</sup>
> 10	... 30 m/min.	9000	N/cm <sup>2</sup>

Bei permanent anliegender Zugkraft (Gegengewichte) muss  $p_{r,zul}$  kleiner gewählt werden als bei regelmäßig entlasteter Kette.

### Prüfung und Wartung von Flyerketten

Die zulässige Verschleißlängung kann max. 3 % betragen; d. h. bei einer Längenzunahme der Kette durch Verschleiß in den Gelenken von 3% muss die Kette ausgewechselt werden. An Flyerketten ist somit in regelmäßigen Zeitabständen eine Verschleißprüfung vorzunehmen, und zwar:

1. Prüfung der Längung im Arbeitsbereich (max. 3%)
2. Größe des Gelenkspieles (Zusammenschieben und Auseinanderziehen der Kette und Messung der Längendifferenz)
3. Prüfung des Bolzenfestsitzes in den Außenlaschen

4. Prüfung auf Dauerbrüche (Risse in den Laschen)
5. Prüfung auf deformierte Laschen
6. Prüfung auf Korrosion (Lochfraß)
7. Prüfung der Gelenkigkeit (ausreichende Schmierung)

Flyerketten müssen in regelmäßigen Zeitabständen nachgeschmiert werden (siehe Seiten 125-129). Durch ausreichende Schmierung wird der Verschleiß wesentlich verringert und die Lebensdauer um ein Vielfaches erhöht.

### Umlenkung von Flyerketten

$$d_0 = d + g$$

$$d_a = d_u + 2 \cdot k$$

$$d_R \geq d_u + 2 \cdot g$$

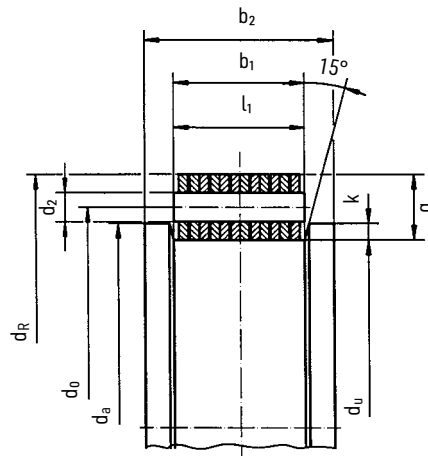
$$b_1 \geq l_1$$

- $p$  : Kettenteilung
- $d_0$  : Teilkreisdurchmesser der Umlenkung
- $d_R$  : Durchmesser mit aufgelegter Kette
- $b_1$  : Breite der Lauffläche
- $g$  : Laschehöhe

$$k = 0,86 \cdot \frac{g - d_2}{2}$$

$$b_2 \geq 1,2 \cdot b_1$$

- $d_u$  : Durchmesser der Lauffläche der Umlenkrolle
- $d_a$  : Außendurchmesser der Laufrolle
- $b_2$  : Breite der Laufrolle
- $l_1$  : Breite der Kette über den Bolzen
- $k$  : Höhe der Bundkante
- $d_2$  : Durchmesser des Bolzens

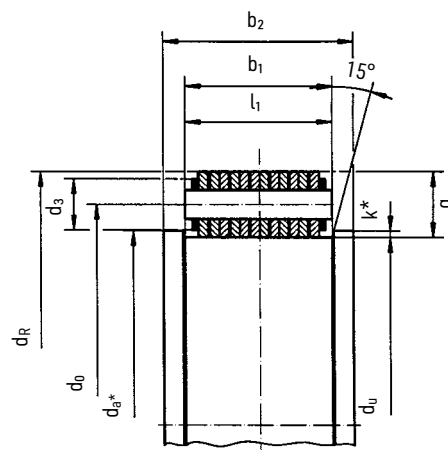


### Flyerketten mit U-Scheiben

$$k^* = 0,86 \cdot \frac{g - d_3}{2}$$

$$d_a^* = d_u + 2 \cdot k^*$$

- $d_a^*$  : Außendurchmesser der Laufrolle (für Kette mit U-Scheiben)
- $k^*$  : Höhe der Bundkante (für Kette mit U-Scheiben)
- $d_3$  : Durchmesser der U-Scheiben



### Allgemeines

Die nachstehend aufgeführten Auswahlkriterien gelten für allgemeinmaschinenbautechnische Anwendungsfälle. Nicht darunter fallen Anwendungsfälle im Bereich der Hebezeuge o.ä. (z. B. Heben von Lasten usw.).

Die Lebensdauer einer Kette sollte ausschließlich durch ihr Verschleißverhalten bestimmt werden. Abnutzung erfolgt in den Kettengelenken an Bolzen und Buchsen. Der Verschleiß ist in erster Linie abhängig von der Kettenzugkraft, den Umlenkbewegungen der Glieder beim Lauf um die Kettenräder, der Gelenkfläche, sowie der Schmierung und der Anzahl der Kettenumläufe.

Deshalb muss die Kette so bemessen werden, dass ein Überlastungs- oder Dauerbruch ausgeschlossen ist, d. h. Laschen und Bolzen den zu übertragenden Zugkräften standhalten, die Rollen den Beanspruchungen beim Einlauf in das Kettenrad widerstehen und der Verschleiß in den Kettengelenken und an den Zahnflanken innerhalb der erwarteten Lebensdauer in zulässigen Grenzen bleibt.

Kettentriebe erreichen nur dann eine befriedigende Lebensdauer, wenn die Kettenräder fluchten, für gute Schmierung gesorgt ist, eine Nachspannmöglichkeit zum Ausgleich für die während des Betriebes auftretende Längung besteht und Schwingungen des Leer- und Lasttrums oder Drehschwingungen des gesamten Triebes unterbunden werden. Der Durchhang im Leertrum soll bei neuen Ketten etwa 1 % des Wellenabstandes betragen.

### Grundlagen für die Kettenauswahl

Zur Auswahl einer Kette müssen mindestens folgende Werte für die Kraftübertragung bekannt sein:

1. zu übertragende Leistung P in kW
2. Drehzahl des treibenden Rades  $n_1$  in  $\text{min}^{-1}$
3. Übersetzungsverhältnis  $i = n_1/n_2 = z_2/z_1$
4. Betriebsbedingungen des Triebes (Stoßbeiwert  $f_y$ )
5. Wellenabstand a in mm

Nach Möglichkeit sollten Kettenräder mit mindestens 17 Zähnen gewählt werden. Für Antriebe ab mittlerer Geschwindigkeit oder im Bereich der max. Belastung empfehlen wir Kettenräder mit 21 Zähnen vorzusehen und zwar mit gehärtetem Zahnkranz. Die größte Zähnezahl soll normalerweise 150 Zähne nicht überschreiten.

Der günstigste Wellenabstand liegt zwischen 30 bis 50 Kettenteilungen und sollte einen Umschlingungswinkel von mindestens  $120^\circ$  auf dem kleinen Rad zulassen. Bei Kettentrieben mit einer Neigung zur Waagerechten von über  $60^\circ$  muss durch den Einbau von Spannrollen oder automatisch wirkenden Kettenspannern für die notwendige Kettenspannung gesorgt werden.

Oft besteht die Wahl zwischen einer Einfach-Rollenkette größerer Teilung und Mehrfach-Rollenketten mit kleinerer Teilung. Dabei lassen Kettentriebe mit Mehrfach-Rollenketten bei beschränktem Raum kleinere Raddurchmesser zu. Sie erzeugen weniger Geräusch und Schwingungen als Ketten mit großer Teilung, die auf Rädern mit niedrigen Zähnezahlen laufen.

### Faktor $f_y$ zur Berücksichtigung der Betriebsbedingungen

Treibende Maschine	Angetriebene Maschine		
	Kreispumpen und Verdichter Druckereimaschinen Förderer mit gleichmäßiger Beschickung Papierkalanders Rolltreppen Rührwerke für Flüssigkeiten Trockentrommeln Lüfter Generatoren (außer Schweißgeneratoren)	Kolbenpumpen und Verdichter mit drei oder mehr Zylindern Betonmischmaschinen Förderer mit ungleichmäßiger Beschickung Schneckenförderer Walzwerke direkt Sägen und Sägegatter Rührwerke für feste Stoffe Spinn- und Spulmaschinen Ziegeleimaschinen	Hobelmaschinen und Holzschleifer Bagger und andere Baumaschinen Walzenbrecher Ziehmaschinen Schweißgeneratoren Zerkleinerungsmaschinen Gummiverarbeitungsmaschinen Kolbenpumpen und Verdichter mit einem oder zwei Zylindern Gas- oder Ölbohrgestänge Teigmischer
Elektromotoren im Dauerlauf Verbrennungsmotoren mit hydraulischer Kupplung Wasser-, Dampf- und Gasturbinen	1,0	1,4	1,8
Elektromotoren, die wiederholt gestartet und gebremst werden mit weniger als 10 Zyklen/min. Verbrennungsmotoren mit sechs oder mehr Zylindern mit mechanischer Kupplung	1,1	1,5	1,9
Elektromotoren, die häufig gestartet und gebremst werden mit mehr als 10 Zyklen/min. Verbrennungsmotoren mit weniger als sechs Zylindern mit mechanischer Kupplung	1,3	1,7	2,1





Tabelle der ertragbaren Gelenkflächenpressungen bei empfohlener Schmierungsart

Geschwindigkeit der Kette in m/s	Gelenkflächenpressung $p_r$ in N/cm <sup>2</sup> bei Zähnezahlen $z$ des kleinen Rades														
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	≥ 25
0,1	3080	3120	3170	3220	3270	3300	3320	3350	3400	3430	3450	3480	3500	3530	3550
0,2	2810	2850	2880	2930	2980	3000	3030	3060	3100	3120	3140	3170	3190	3220	3240
0,4	2700	2740	2780	2830	2870	2890	2910	2950	2980	3000	3020	3070	3100	3100	3120
0,6	2580	2620	2650	2700	2740	2760	2780	2820	2850	2870	2890	2910	2930	2960	2980
0,8	2490	2490	2560	2610	2650	2670	2680	2720	2750	2770	2790	2810	2830	2860	2880
1,0	2380	2420	2450	2490	2520	2540	2560	2590	2620	2640	2660	2680	2700	2720	2740
1,5	2290	2330	2360	2400	2430	2450	2470	2500	2530	2550	2570	2590	2610	2630	2650
2,0	2210	2240	2270	2310	2350	2370	2380	2410	2440	2460	2470	2490	2510	2530	2550
2,5	2130	2160	2190	2230	2260	2280	2290	2320	2350	2370	2380	2400	2440	2470	2500
3,0	2050	2080	2110	2140	2170	2190	2210	2240	2260	2290	2320	2350	2380	2420	2460
4,0	1740	1830	1920	2000	2070	2100	2130	2160	2180	2220	2260	2300	2340	2380	2420
5,0	1400	1550	1690	1770	1840	1910	1970	2010	2050	2100	2150	2180	2210	2240	2280
6,0	1050	1230	1410	1540	1640	1730	1810	1880	1950	1990	2040	2070	2110	2140	2180
7,0	850	1000	1150	1280	1400	1510	1620	1740	1850	1870	1900	1940	1980	2020	2060
8,0	-	800	1020	1110	1200	1310	1420	1560	1700	1740	1780	1820	1870	1910	1960
10,0	-	-	810	900	1020	1110	1200	1320	1430	1460	1500	1570	1640	1700	1770
12,0	-	-	-	-	820	910	1070	1170	1260	1300	1350	1410	1480	1540	1600
15,0	-	-	-	-	-	-	890	970	1050	1100	1150	1210	1270	1330	1400
18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	880	960	1050	1110	1180	1240	1300

Geltungsbereich für Ketten nach ISO 606 mit Bolzen und Buchsen aus Einsatzstahl.

Anmerkung: Auf Anfrage erhalten Sie Ketten aus Werkstoffen, die besonders bei hohen Gelenkflächenpressungen eingesetzt werden können.

Beziehung zwischen der Drehzahl  $n$  und der Kettenteilung  $p$  für  $z_1 = 25$

Teilung $p$	mm	8	9,525	12,7	15,875	19,05	25,4	31,75	38,1	44,45	50,8	63,5	76,2
	inch	-	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 3/4"	2"	2 1/2"	3"
Drehzahl $n_{max}$	min <sup>-1</sup>	6000	5000	3600	2700	2000	1500	1200	900	700	550	450	300

### Faktoren zur Berücksichtigung abweichender Betriebsverhältnisse

Stoßbeiwerte  $f_y$  (siehe Tabelle Seite 136)

Zähnezahlen des treibenden Rades

$z$	11	13	15	17	19	21	23	25	31	37
$f_z$	1,80	1,50	1,30	1,13	1,00	0,90	0,81	0,74	0,60	0,50

Diagrammleistung  $PC = P \cdot f_y \cdot f_z \cdot f_i = P \cdot k$

Übersetzungsverhältnis

$i$	1 : 1	2 : 1	3 : 1	5 : 1
$f_i$	1,22	1,08	1,00	0,92

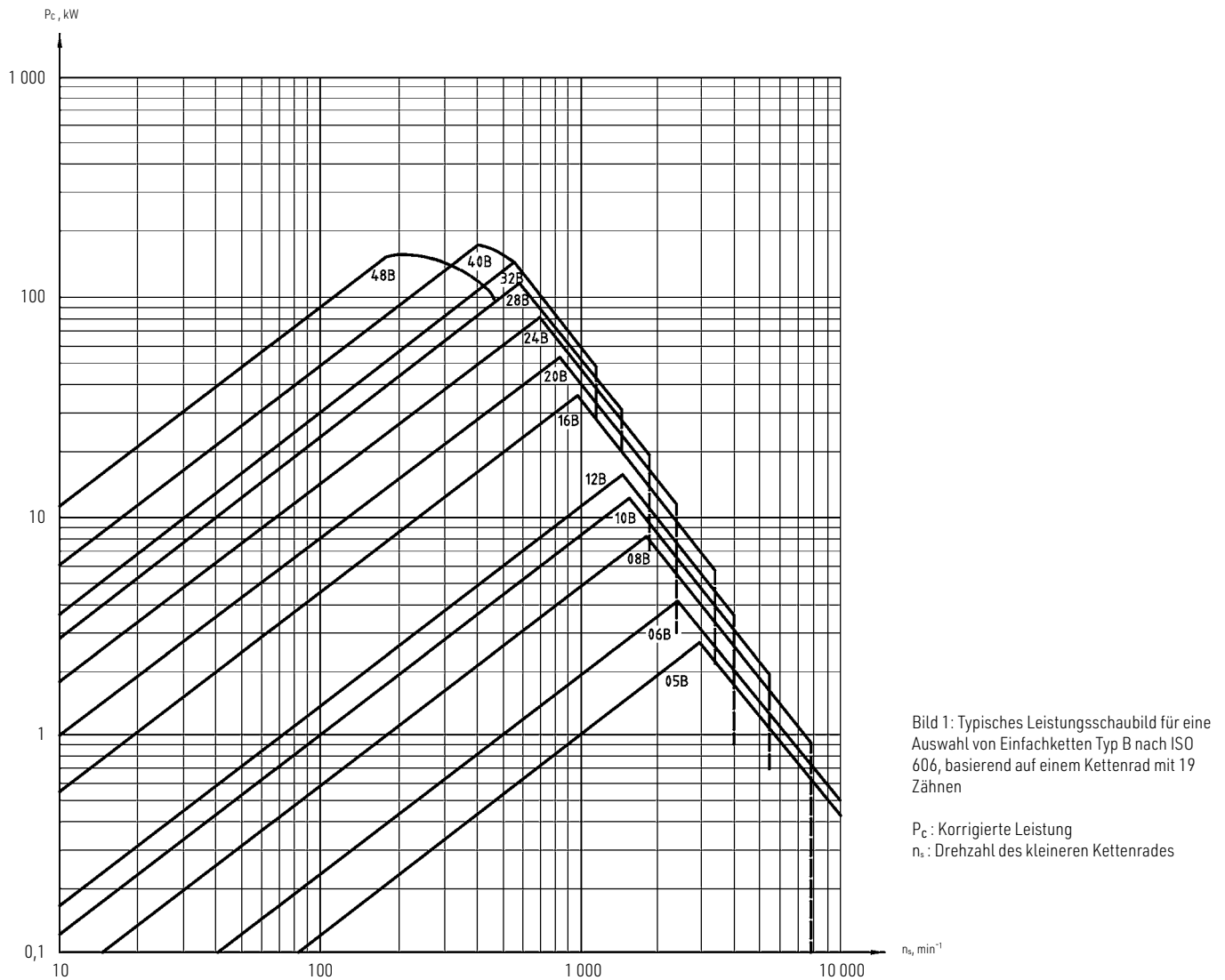
Wellenabstand

$a$	10 p	20 p	40 p	80 p
$f_a$	1,30	1,15	1,00	0,85

Die Bilder 1, 2 und 3 zeigen typische Leistungsschaubilder für Kettenriebe, für die die folgenden Bedingungen gelten:

- Kettentrieb mit zwei Kettenrädern auf parallelen, horizontalen Wellen
- Treibendes Rad mit 19 Zähnen
- Einfach-Kette ohne gekröpftes Glied
- Kettenlänge 120 Glieder (für kürzere Ketten nimmt die Lebenserwartung proportional ab)
- Übersetzung ins Langsame von 1:3 bis 3:1
- 15 000 h zu erwartende Lebensdauer; 15 000 Betriebsstunden bei höchstens 3% Längung der Kette durch Verschleiß
- Betriebstemperatur zwischen - 5 °C und + 70 °C
- Kettenräder vorschriftsmäßig fluchtend und vorschriftsmäßig gespannte Kette (siehe Seite 111,145,146)
- Gleichförmiger Betrieb ohne Überlastung, Stöße oder häufige Neustarts
- Saubere und ausreichende Schmierung (siehe Seite 125-129)

### Leistungsschaubild für Rollenketten nach ISO 606 (Europäische Bauart)



Anmerkung 1: Die Nennwerte für die Leistung von Zweifach-Ketten können errechnet werden, indem der  $P_c$ -Wert für Einfach-Ketten mit dem Faktor 1,7 multipliziert wird.

Anmerkung 2: Die Nennwerte für die Leistung von Dreifach-Ketten können errechnet werden, indem der  $P_c$ -Wert für Einfach-Ketten mit dem Faktor 2,5 multipliziert wird.

Bei abweichenden Betriebsverhältnissen muss der Wert der zu übertragenden Leistung »P« mit dem entsprechenden Faktor »k« multipliziert werden, um mit der erhaltenen

$$\text{Diagrammleistung } P_C = P \cdot k$$

aus dem Schaubild die geeignete Kette zu ermitteln.

Der Betriebsfaktor »k« berücksichtigt dabei die Betriebsbedingungen des Antriebes, die Zähnezahzahl des kleinen Rades, das Übersetzungsverhältnis und den Wellenabstand.

Längere Lebensdauer wird erreicht durch Übertragung geringerer Leistung als im Diagramm angegeben.

Werden Rollenketten mit sehr geringen Geschwindigkeiten oder im Stillstand (z. B. als Lastketten) betrieben, ist die Zugkraft nach der Formel  $F_d = F \cdot f_y$  zu berechnen.

Der Sicherheitsfaktor soll mind.  $S = 7$  betragen!

### Leistungsschaubild für Rollenketten nach ISO 606 (Amerikanische Bauart)

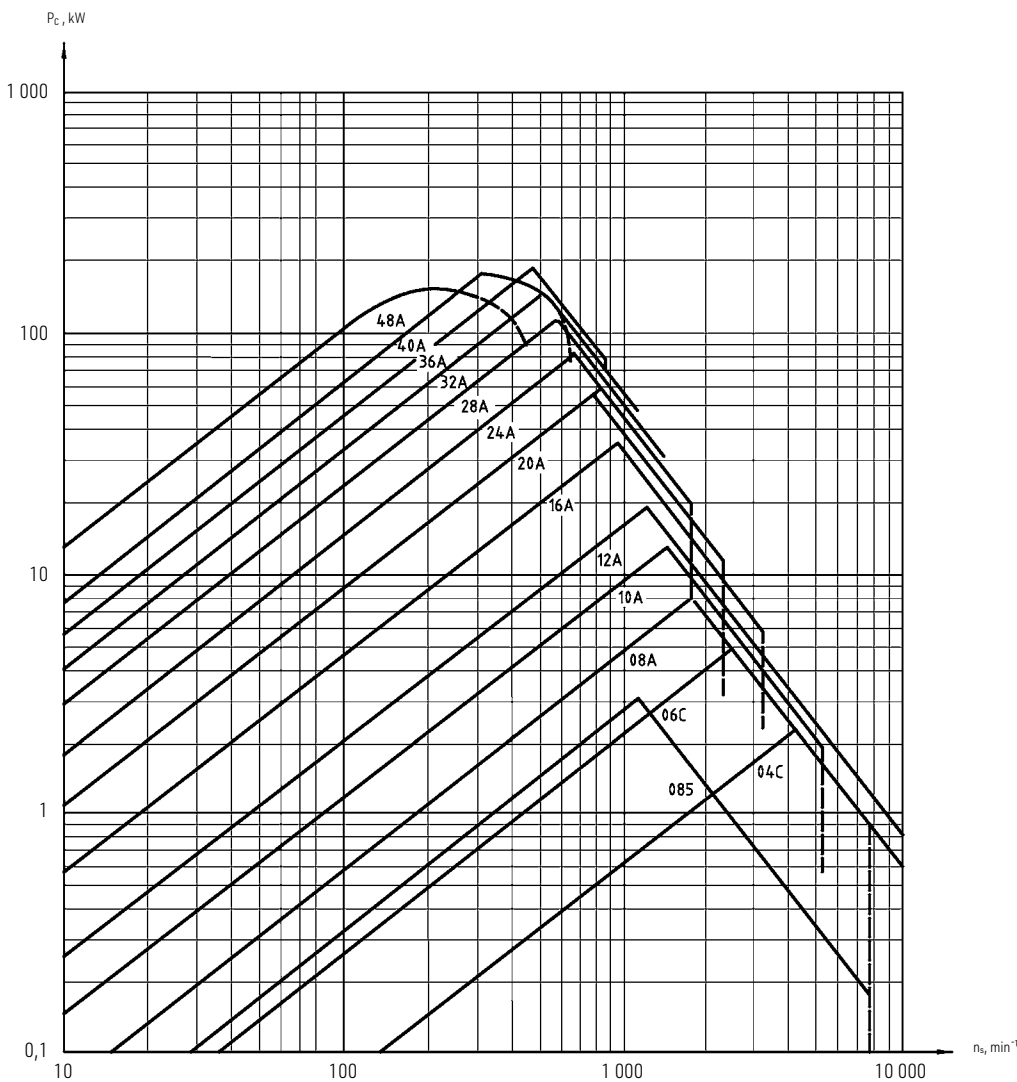


Bild 2: Typisches Leistungsschaubild für eine Auswahl von Einfachketten Typ A nach ISO 606, basierend auf einem Kettenrad mit 19 Zähnen

$P_C$  : Korrigierte Leistung  
 $n_s$  : Drehzahl des kleineren Kettenrades

Anmerkung 1: Die Nennwerte für die Leistung von Zweifach-Ketten können errechnet werden, indem der  $P_C$ -Wert für Einfach-Ketten mit dem Faktor 1,7 multipliziert wird.

Anmerkung 2: Die Nennwerte für die Leistung von Dreifach-Ketten können errechnet werden, indem der  $P_C$ -Wert für Einfach-Ketten mit dem Faktor 2,5 multipliziert wird.

## Leistungsschaubild für Rollenketten nach ISO 606 (Amerikanische Bauart verstärkt)

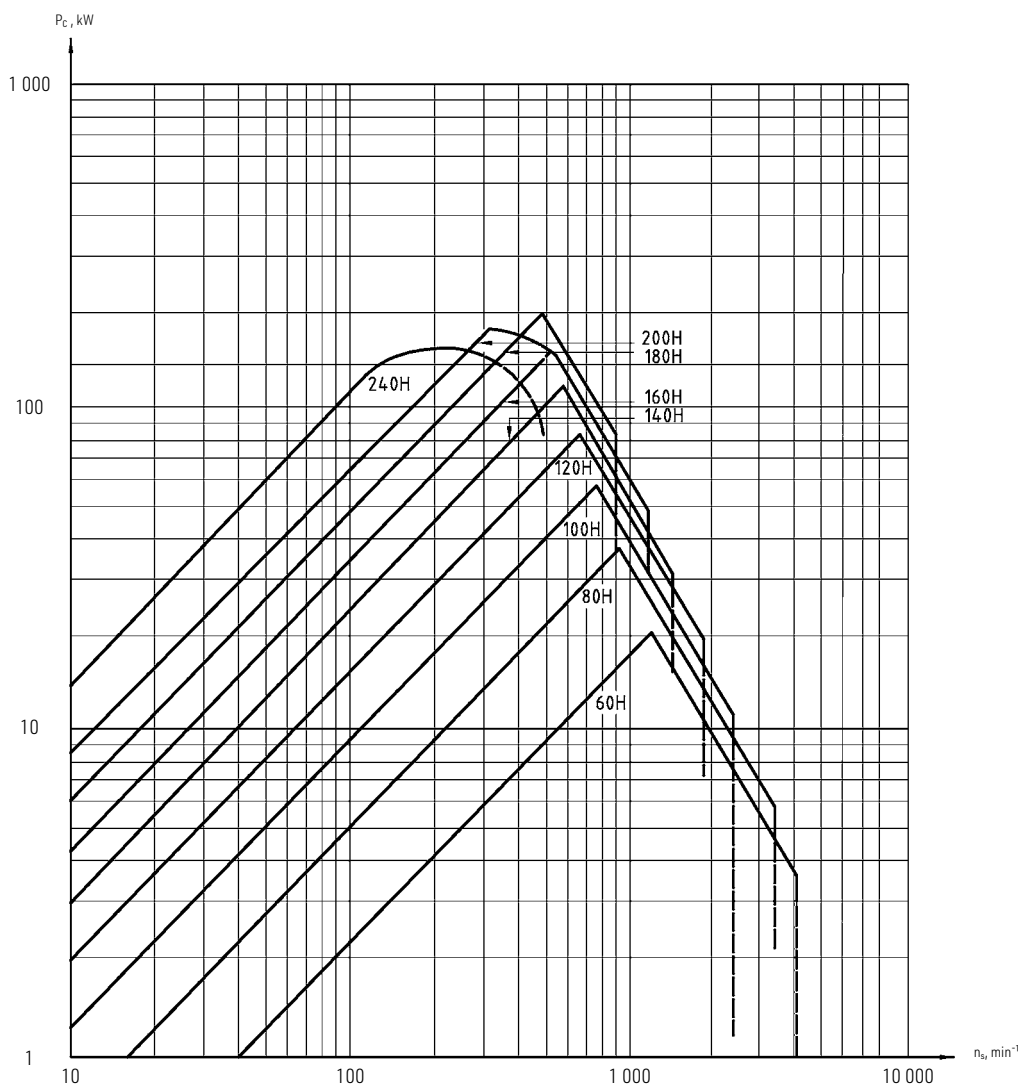
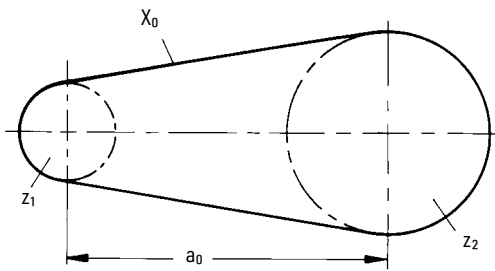


Bild 3: Typisches Leistungsschaubild für eine Auswahl von verstärkten Einfachketten Typ A (heavy series) nach ISO 606, basierend auf einem Kettenrad mit 19 Zähnen

$P_c$  : Korrigierte Leistung  
 $n_s$  : Drehzahl des kleineren Kettenrades

Anmerkung 1: Die Nennwerte für die Leistung von Zweifach-Ketten können errechnet werden, indem der  $P_c$ -Wert für Einfach-Ketten mit dem Faktor 1,7 multipliziert wird.

Anmerkung 2: Die Nennwerte für die Leistung von Dreifach-Ketten können errechnet werden, indem der  $P_c$ -Wert für Einfach-Ketten mit dem Faktor 2,5 multipliziert wird.



- X = Kettenlänge in Gliedern
- X<sub>0</sub> = theoretische Kettenlänge
- a = Wellenabstand in mm
- a<sub>0</sub> = theoretischer Wellenabstand
- p = Teilung in mm
- z<sub>1</sub> = Zähnezahl des kleinen Rades
- z<sub>2</sub> = Zähnezahl des großen Rades
- C = Beiwert aus Tabelle

$$C = \left[ \frac{z_1 - z_2}{2 \cdot \pi} \right]^2$$

**Beispiel:**

- a<sub>0</sub> = 700 mm
- p = 19,05 mm
- C = 17,12 (für z<sub>2</sub> - z<sub>1</sub> = 26)
- z<sub>1</sub> = 19
- z<sub>2</sub> = 45

$$X_0 = 2 \frac{a_0}{p} + \frac{z_1 + z_2}{2} + \frac{C \cdot p}{a_0}$$

$$X_0 = \frac{2 \cdot 700}{19,05} + \frac{19 + 45}{2} + \frac{17,12 \cdot 19,05}{700}$$

$$X_0 = 73,49 + 32 + 0,466 = 105,956$$

X = 106 Glieder

Bei gleicher Zähnezahl z<sub>1</sub> = z<sub>2</sub> beträgt die Kettenlänge:

$$X_0 = 2 \frac{a_0}{p} + z$$

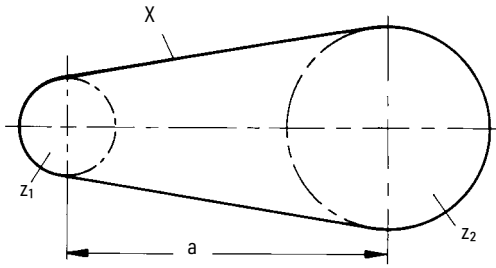
Bei ungleichen Zähnezahlen von z<sub>1</sub> und z<sub>2</sub> beträgt die Kettenlänge:

$$X_0 = 2 \frac{a_0}{p} + \frac{z_1 + z_2}{2} + \frac{C \cdot p}{a_0}$$

Die errechnete Gliederzahl ist stets nach oben aufzurunden! Bei ganz kleinen Unterschieden sollte man eine Teilung zugeben, um Schwierigkeiten bei der Montage zu vermeiden. Ergibt die Berechnung eine ungerade Anzahl Kettenglieder, dann muss ein gekröpftes Glied (0,8 der Kettenbruchkraft!) eingebaut werden. In solchen Fällen ist es empfehlenswert, die nächste gerade Gliederzahl zu wählen. Der genaue Wellenabstand kann dann leicht nach den Angaben auf Seite 142 berechnet werden.

Werte für „C“ =  $\left[ \frac{z_1 - z_2}{2 \cdot \pi} \right]^2$

z <sub>2</sub> - z <sub>1</sub>	C	z <sub>2</sub> - z <sub>1</sub>	C	z <sub>2</sub> - z <sub>1</sub>	C	z <sub>2</sub> - z <sub>1</sub>	C
1	0,025	41	42,58	81	166,19	121	370,86
2	0,101	42	44,68	82	170,32	122	377,02
3	0,228	43	46,84	83	174,50	123	383,22
4	0,405	44	49,04	84	178,73	124	389,48
5	0,633	45	51,29	85	183,01	125	395,79
6	0,912	46	53,60	86	187,34	126	402,14
7	1,240	47	55,95	87	191,73	127	408,55
8	1,620	48	58,36	88	196,16	128	415,01
9	2,050	49	60,82	89	200,64	129	421,52
10	2,530	50	63,33	90	205,18	130	428,08
11	3,070	51	65,88	91	209,76	131	434,69
12	3,650	52	68,49	92	214,40	132	441,36
13	4,280	53	71,15	93	219,08	133	448,07
14	4,960	54	73,86	94	223,82	134	454,83
15	5,700	55	76,62	95	228,61	135	461,64
16	6,480	56	79,44	96	233,44	136	468,51
17	7,320	57	82,30	97	238,33	137	475,42
18	8,210	58	85,21	98	243,27	138	482,39
19	9,140	59	88,17	99	248,26	139	489,41
20	10,130	60	91,19	100	253,30	140	496,47
21	11,170	61	94,25	101	258,39	141	503,59
22	12,260	62	97,37	102	263,54	142	510,76
23	13,400	63	100,54	103	268,73	143	517,98
24	14,590	64	103,75	104	273,97	144	525,25
25	15,830	65	107,02	105	279,27	145	532,57
26	17,120	66	110,34	106	284,61	146	539,94
27	18,470	67	113,71	107	290,01	147	547,36
28	19,860	68	117,13	108	295,45	148	554,83
29	21,800	69	120,60	109	300,95	149	562,36
30	22,800	70	124,12	110	306,50	150	569,93
31	24,340	71	127,69	111	312,09	151	577,56
32	25,940	72	131,31	112	317,74	152	585,23
33	27,580	73	134,99	113	323,44	153	592,96
34	29,280	74	138,71	114	329,19	154	600,73
35	31,030	75	142,48	115	334,99	155	608,56
36	32,830	76	146,31	116	340,84	156	616,44
37	34,680	77	150,18	117	346,75	157	624,37
38	36,580	78	154,11	118	352,70	158	632,35
39	38,530	79	158,09	119	358,70	159	640,38
40	40,530	80	162,11	120	364,76	160	648,46



- a = Wellenabstand in mm
- X = Kettenlänge in Gliedern
- p = Teilung in mm
- z<sub>1</sub> = Zähnezahl des kleinen Rades
- z<sub>2</sub> = Zähnezahl des großen Rades

Die Berechnung der Kettenlänge ergibt selten eine ganze Gliederzahl. Meist muss das Ergebnis aufgerundet werden. Um ein gekröpftes Glied in der Kette zu vermeiden, sollte eine gerade Gliederzahl gewählt werden.

Der genaue Wellenabstand wird nach den folgenden Formeln ermittelt:

Bei gleicher Zähnezahl z<sub>1</sub> = z<sub>2</sub> = z beträgt der Wellenabstand:

$$a = \frac{X-z}{2} p$$

Bei ungleichen Zähnezahlen z<sub>1</sub> und z<sub>2</sub> beträgt der genaue Wellenabstand a:

$$a = p [2 X - (z_1 + z_2)] B$$

Der Beiwert „B“ ist eine Funktion von  $K = \frac{X - z_1}{z_2 - z_1}$  und

kann der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

**Beispiel:**

X = 106 Glieder      z<sub>1</sub> = 19  
 p = 19,05 mm      z<sub>2</sub> = 45

$$a = p [2 x - (z_1 + z_2)] B$$

$$k = \frac{X - z_1}{z_2 - z_1} = \frac{106 - 19}{45 - 19} = \frac{87}{26} = 3,34615$$

Die Tabelle zeigt für K = 3,2 einen Wert B = 0,24825  
 und für K = 3,4 einen Wert B = 0,24849

B muss durch Interpolation ermittelt werden. Hierfür gilt:

$$\frac{\text{Differenzial K mal Tabellendifferenzwert B}}{\text{Tabellendifferenzwert K}}$$

$$B = 2,24825 + \frac{(3,34615 - 3,2) \cdot (0,24849 - 0,24825)}{3,4 - 3,2}$$

$$B = 0,24825 + \frac{0,14615 \cdot 0,00024}{0,2}$$

$$B = 0,24825 + 0,00017538 = 0,24843 \text{ (aufgerundet)}$$

Der genaue Wellenabstand ist dann:

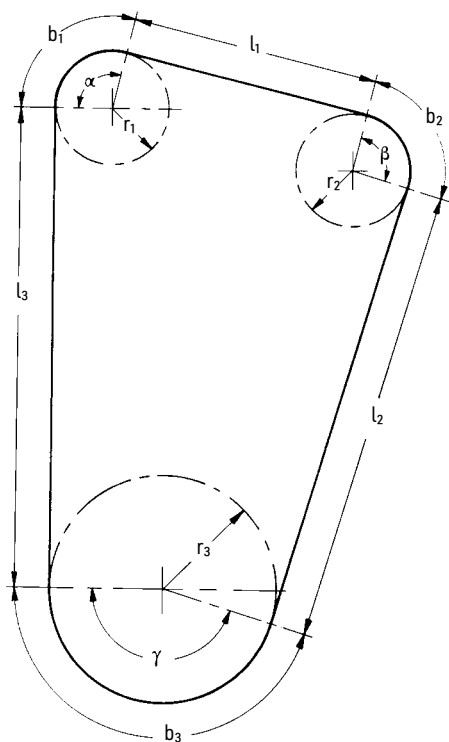
$$a = 19,05 (2 \times 106 - 19 - 45) 0,24843$$

$$a = \underline{\underline{700,4 \text{ mm}}}$$

**Beiwert „B“**

K	B	K	B	K	B	K	B
13,0	0,24 991	2,70	0,24 735	1,54	0,23 758	1,26	0,22 520
12,0	990	2,60	708	1,52	705	1,25	443
11,0	988	2,50	678	1,50	648	1,24	361
10,0	986	2,40	643	1,48	588	1,23	275
9,0	983	2,30	602	1,46	524	1,22	185
8,0	978	2,20	552	1,44	455	1,21	090
7,0	970	2,10	493	1,42	381	1,20	0,21 990
6,0	958	2,00	421	1,40	301	1,19	884
5,0	937	1,95	380	1,39	259	1,18	771
4,8	931	1,90	333	1,38	215	1,17	652
4,6	925	1,85	281	1,37	170	1,16	526
4,4	917	1,80	222	1,36	123	1,15	390
4,2	907	1,75	156	1,35	073	1,14	245
4,0	896	1,70	081	1,34	022	1,13	090
3,8	883	1,68	048	1,33	0,22 968	1,12	0,20 923
3,6	868	1,66	013	1,32	912	1,11	744
3,4	849	1,64	0,23 977	1,31	854	1,10	549
3,2	825	1,62	938	1,30	793	1,09	336
3,0	795	1,60	897	1,29	729	1,08	104
2,9	778	1,58	854	1,28	662	1,07	0,19 848
2,8	758	1,56	807	1,27	593	1,06	564

K > 13      B = 0,25



- L = Kettenlänge in mm
- X = Kettenlänge in Gliedern
- p = Teilung in mm
- $l_{1, 2, 3}$  = Tangentenlängen in mm
- $r_{1, 2, 3}$  = Teilkreishalbmesser in mm
- $\alpha, \beta, \gamma$  = Zentriwinkel in Grad
- $b_{1, 2, 3}$  = Bogenlängen in mm
- $= r_1 \text{ arc } \alpha, r_2 \text{ arc } \beta, r_3 \text{ arc } \gamma$

**Beispiel:**

(siehe obige Abbildung)

Kettenteilung  $p = 15,875 \text{ mm}$

- $r_1 = 43,2 \text{ mm}$       $\alpha = 104^\circ$       $l_1 = 188 \text{ mm}$
- $r_2 = 43,2 \text{ mm}$       $\beta = 93^\circ$       $l_2 = 345 \text{ mm}$
- $r_3 = 86,0 \text{ mm}$       $\gamma = 163^\circ$       $l_3 = 363 \text{ mm}$

- $b_1 = r_1 \text{ arc } \alpha = 43,2 \times 1,8151 = 78,41 \text{ mm}$
- $b_2 = r_2 \text{ arc } \beta = 43,2 \times 1,6232 = 70,12 \text{ mm}$
- $b_3 = r_3 \text{ arc } \gamma = 86,0 \times 2,8449 = 244,66 \text{ mm}$

$$L = b_1 + b_2 + b_3 + l_1 + l_2 + l_3$$

$$= 78,41 + 70,12 + 244,66 + 188 + 345 + 363$$

$$= 1289,19 \text{ mm}$$

$$X = \frac{L}{p} = \frac{1289,19}{15,875} = 81,21 = \underline{\underline{82 \text{ Glieder}}}$$

Läuft bei einem Kettentrieb die Kette über mehrere Räder (wie abgebildet), so ist die zeichnerische Ermittlung der Kettenlänge meistens ausreichend genau und einfacher als die mathematische Berechnung. Man zeichnet zunächst den Antrieb schematisch auf; wenn irgend möglich im Maßstab 1 : 1 oder größer. An die Teilkreise legt man die Tangenten an und bestimmt die Zentriwinkel der von der Kette umspannten Kreisbögen.

Die zugehörigen arc-Werte sind der Tabelle „Bogenlängen“ zu entnehmen. Die Kettenlänge L ergibt sich dann durch Addition der Teillängen.

$$L = l_1 + l_2 + l_3 + \dots + b_1 + b_2 + b_3 \dots$$

$$X = L/p$$

Das Ergebnis ist stets nach oben, möglichst auf eine gerade Gliederzahl aufzurunden! Ungerade Gliederzahlen sollten vermieden werden!

Bogenlängen für den Halbmesser  $r = 1$

Zentriwinkel	Bogenlänge	Zentriwinkel	Bogenlänge	Zentriwinkel	Bogenlänge	Zentriwinkel	Bogenlänge
$\varphi^\circ$	arc $\varphi$	$\varphi^\circ$	arc $\varphi$	$\varphi^\circ$	arc $\varphi$	$\varphi^\circ$	arc $\varphi$
1	0,0175	46	0,8029	91	1,5882	136	2,3736
2	0,0349	47	0,8203	92	1,6057	137	2,3911
3	0,0524	48	0,8378	93	1,6232	138	2,4086
4	0,0698	49	0,8552	94	1,6406	139	2,4260
5	0,0873	50	0,8727	95	1,6580	140	2,4435
6	0,1047	51	0,8901	96	1,6755	141	2,4609
7	0,1222	52	0,9076	97	1,6930	142	2,4784
8	0,1396	53	0,9250	98	1,7104	143	2,4958
9	0,1571	54	0,9425	99	1,7279	144	2,5133
10	0,1745	55	0,9599	100	1,7453	145	2,5307
11	0,1920	56	0,9774	101	1,7628	146	2,5482
12	0,2094	57	0,9948	102	1,7802	147	2,5656
13	0,2269	58	1,0123	103	1,7977	148	2,5831
14	0,2443	59	1,0297	104	1,8151	149	2,6005
15	0,2618	60	1,0472	105	1,8326	150	2,6180
16	0,2793	61	1,0647	106	1,8500	151	2,6354
17	0,2967	62	1,0821	107	1,8675	152	2,6529
18	0,3142	63	1,0996	108	1,8850	153	2,6704
19	0,3316	64	1,1170	109	1,9024	154	2,6878
20	0,3491	65	1,1345	110	1,9199	155	2,7053
21	0,3665	66	1,1519	111	1,9373	156	2,7227
22	0,3840	67	1,1694	112	1,9548	157	2,7402
23	0,4014	68	1,1868	113	1,9722	158	2,7576
24	0,4189	69	1,2043	114	1,9897	159	2,7751
25	0,4363	70	1,2217	115	2,0071	160	2,7925
26	0,4538	71	1,2392	116	2,0246	161	2,8100
27	0,4712	72	1,2566	117	2,0420	162	2,8274
28	0,4887	73	1,2741	118	2,0595	163	2,8449
29	0,5061	74	1,2915	119	2,0769	164	2,8623
30	0,5236	75	1,3090	120	2,0944	165	2,8798
31	0,5411	76	1,3265	121	2,1118	166	2,8972
32	0,5585	77	1,3439	122	2,1293	167	2,9147
33	0,5760	78	1,3614	123	2,1468	168	2,9322
34	0,5934	79	1,3788	124	2,1642	169	2,9496
35	0,6109	80	1,3963	125	2,1817	170	2,9671
36	0,6283	81	1,4137	126	2,1991	171	2,9845
37	0,6458	82	1,4312	127	2,2166	172	3,0020
38	0,6632	83	1,4486	128	2,2340	173	3,0194
39	0,6807	84	1,4661	129	2,2515	174	3,0369
40	0,6981	85	1,4835	130	2,2689	175	3,0543
41	0,7156	86	1,5010	131	2,2864	176	3,0718
42	0,7330	87	1,5184	132	2,3038	177	3,0892
43	0,7505	88	1,5359	133	2,3213	178	3,1067
44	0,7679	89	1,5533	134	2,3387	179	3,1241
45	0,7854	90	1,5708	135	2,3562	180	3,1416

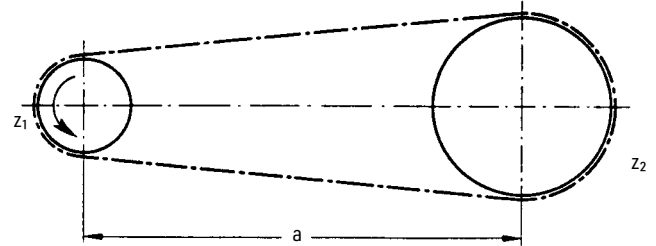
**1. Gegeben sind:**

Das Schema des Kettentriebes, auf den sich dieses Berechnungsbeispiel bezieht, zeigt Beispiel 1.

Antriebsleistung  $P = 0,16 \text{ kW}$   
 Antriebsdrehzahl  $n_1 = 36 \text{ min}^{-1}$   
 Abtriebsdrehzahl  $n_2 = 10,75 \text{ min}^{-1}$

Übersetzungsverhältnis  $i = \frac{n_1}{n_2} = 3,35$

Antriebsart elektr. Getriebemotor  
 angetriebene Maschine Förderer (mit ungleichmäßiger Beschickung)  
 ungefährender Achsabstand  $a_0 \approx 530 \text{ mm}$


**2. Auswahl des Kettenrades**

Ausgewählte Zähnezahls des treibenden Rades:  $z_1 = 17$   
 Zähnezahls des angetriebenen Rades:  $z_2 = i \cdot z_1$ ;  $z_2 = 3,35 \cdot 17 = 57$

**3. Berechnungen und Auswahl der Kette**
**3.1 Korrektur der Kette**

Faktor zur Berücksichtigung der Betriebsbedingungen:  
 Faktor zur Berücksichtigung der Zähnezahls:  
 Korrigierte Leistung:

$$k = f_y \cdot f_i \cdot f_z \quad (f_y = 1,4; f_i = 1; f_z = 1,13)$$

$$k = 1,4 \cdot 1 \cdot 1,13$$

$$P_c = P \cdot k$$

$$P_c = 0,16 \text{ kW} \cdot 2,17$$

$$P_c = 0,35 \text{ kW}$$

**3.2 Auswahl der Kette**

Für  $P_c = 0,35 \text{ kW}$  und  $n_1 = 36 \text{ min}^{-1}$  wird aus den Leistungsschaubildern (Seite 138-140) die Rollenkette 10A-1 und 10B-1 ausgewählt.  
 Die Kettenteilung  $p$  für eine Kette 10A-1 oder 10B-1 beträgt  $15,875 \text{ mm}$  (aus ISO 606)

**3.3 Kettenlänge**

Die Berechnung der Gliederzahl

$$X_0 = 2 \frac{a_0}{p} + \frac{z_1 + z_2}{2} + \frac{C \cdot p}{a_0}$$

Dabei ist  $C = 40,529$  für  $z_2 - z_1 = 57 - 17 = 40$   
 Daraus ergibt sich:

$$X_0 = \frac{530}{15,875} + \frac{17 + 57}{2} + \frac{40,529 \cdot 15,875}{530}$$

$$X_0 = 104,99$$

Gewählte Gliederzahl  $X = 106$  (d. h. die nächsthöhere gerade Zahl)

**3.4 Kettengeschwindigkeit**

$$v = \frac{n \cdot z \cdot p}{60 \cdot 1000} = \frac{36 \cdot 17 \cdot 15,875}{60 \cdot 1000} = 0,16 \text{ m/s}$$

**4. Maximaler Achsabstand der Kettenräder**

Maximaler Achsabstand:  
 $a = p [2X - (z_1 + z_2)] B$

ergibt sich  $B = 0,24567$  für  $\frac{X - z_1}{z_2 - z_1} = \frac{106 - 17}{57 - 17} = 2,23$  (interpoliert)

folgender Wert für den Achsabstand:  
 $a = 15,875 [2 \cdot 106 - (17 + 57)] \cdot 0,24567$   
 $a = 538,2 \text{ mm}$

**5. Schmierung**

Für  $v = 0,16 \text{ m/s}$  ergibt sich für eine Kette 10A-1 oder 10B-1 aus dem im Bild dargestellten Diagramm (Seite 126) der Schmierbereich 1. Es ist folglich das einfachste Schmierverfahren ausreichend, d. h. eine regelmäßig, manuell erfolgende Ölversorgung.



### Allgemeines

Durchhang des Leertrums bei horizontalen Trieben etwa 1 bis 2 % des Wellenabstandes.

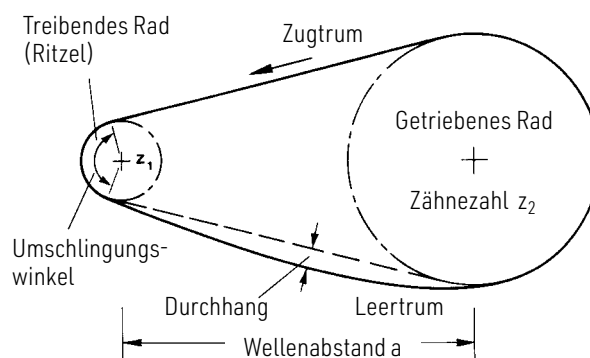
Kettenumschlingungswinkel am treibenden Rad möglichst 120° (stets vorhanden, wenn  $a > d_0/2 - d_0/1$ )

mindestens 90° bei größeren Zähnezahlen ( $z \geq 25$ ).

Wellenabstand normal etwa 30 bis 50 Teilungen

minimal  $a_{\min} > \frac{d_{k1} + d_{k2}}{2}$

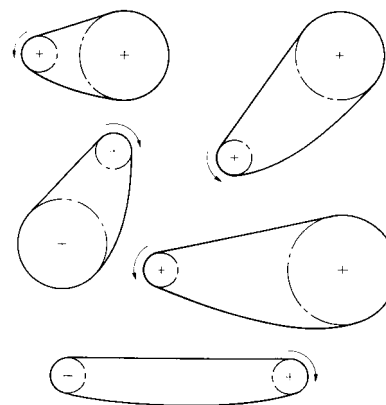
Bei großen Wellenabständen, schweren Antrieben oder senkrecht stehenden Wellen ist das Kettengewicht des Zug- und Leertrums durch Stützräder, Stützrollen oder Gleitschienen aus Stahl oder Kunststoff abzufangen. Zähnezahl des treibenden Rades möglichst 19 Zähne; kleinste Zähnezahl eines Kettenrades ist 6 ( $d_0 = 2p$ ), wegen des Polygoneffektes nur für Handbetrieb geeignet!



### Triebanordnungen (Beurteilung)

#### Günstig

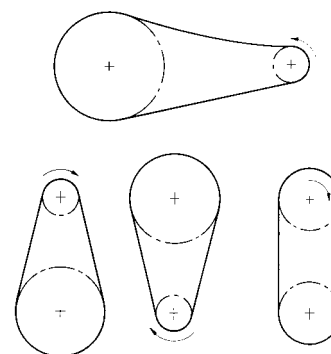
Für störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer ist der richtige Kettenumlauf bei den verschiedenen Triebanordnungen zu beachten. Normal und günstig ist der waagerechte oder bis zu 60° geneigte Trieb, wobei das Zugtrum oben und das Leertrum unten liegt.



#### Weniger günstig

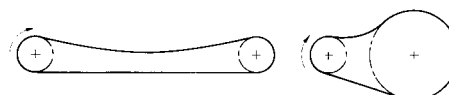
Bei horizontalen Trieben und normalen Wellenabständen kann das Leertrum auch oben angeordnet sein.

Senkrechte Antriebe sollten das kleine Rad oben haben. Sie müssen ziemlich stramm gehalten werden, damit die Kette nicht durchhängt und aus der Verzahnung des unteren Rades austritt. Eine kleine Abweichung von der vertikalen Lage verbessert die Laufbedingungen. Unter Umständen ist der Einbau eines Spannrades erforderlich.

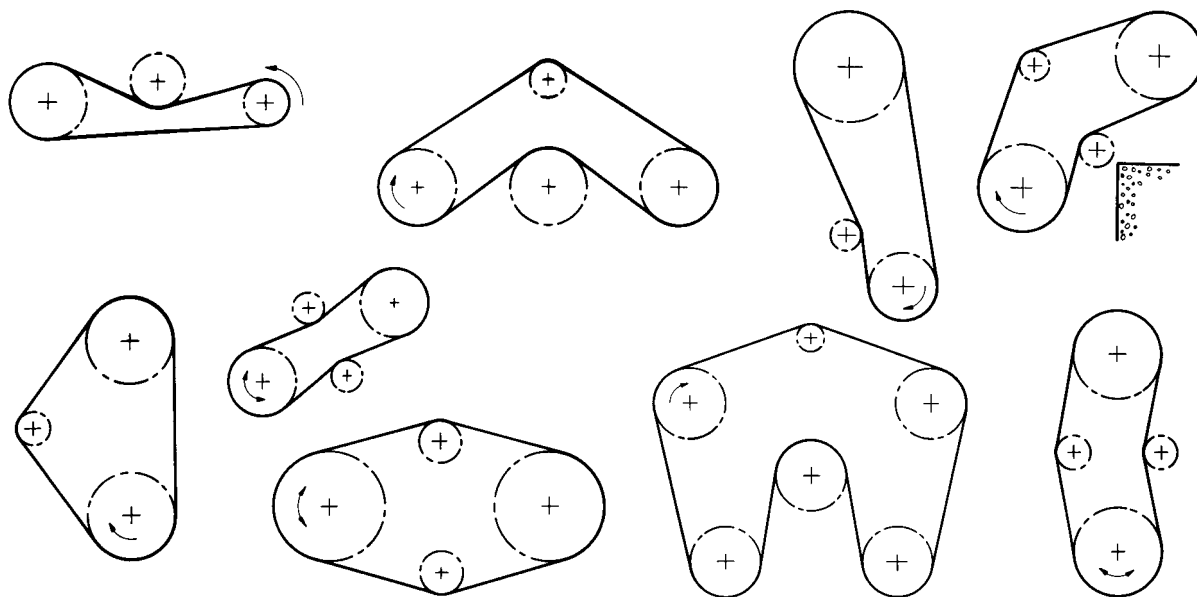


#### Möglichst zu vermeiden

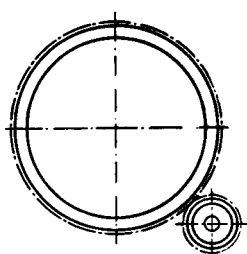
Bei kurzen oder langen Wellenabständen sollte das Zugtrum möglichst oben liegen!



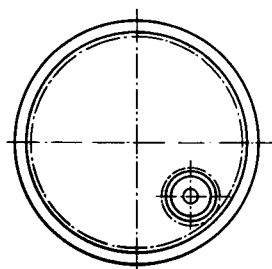
Spannräder sollen mit etwa 3 Zähnen im Leertrum in die Kette eingreifen. Durch die gewählte Zähnezah­zahl darf die maximale Drehzahl (Seite 137 „Beziehung zwischen  $n$  und  $p$ “) nicht überschritten werden.



Anstelle von Spann-, Stütz- oder Umlenk­rädern können in manchen Fällen vorteilhafte Kunststoffschienen zur Führung, Unterstützung oder Umlenkung verwendet werden.



a) als Außen-Zahnkranz

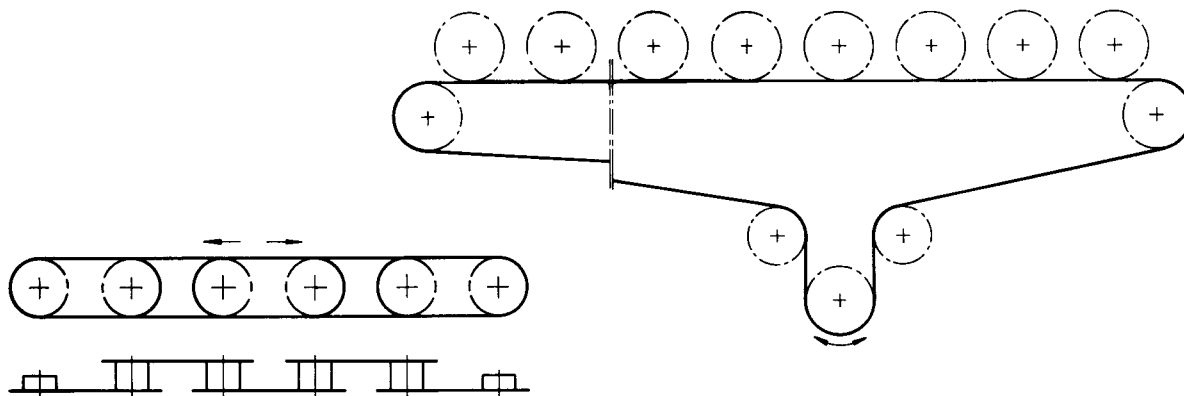


b) als Innen-Zahnkranz

Rollenkette anstatt eines Zahnkranzes für große Radkörper, Trommeln, Drehbühnen usw.

### Antrieb von Rollgängen

- a) durch wechselseitig angeordnete einzelne Kettenstränge, die von Rolle zu Rolle antreiben
- b) durch eine umlaufende Kette, wobei die Rollgangsräder mit Triebstockverzahnung (siehe Seite 102) ausgeführt sein müssen



## Verwendungszweck

Was soll die Kette antreiben oder fördern? (Falls ein bereits bestehender Antrieb ausgetauscht werden soll, welcher?)

.....

.....

## Kettentrieb

Zutreffendes bitte ankreuzen und ggf. die Textspalten ausfüllen!

### Kraftbedarf

(max. zu übertragende Leistung)

Leistung  $P = \dots$  PS/kW Drehmoment  $M = \dots$  Nm Kettenzugkraft  $F = \dots$  N

### Antrieb

(Art und Leistung)

..... / ..... PS/kW  
(z. B. Elektromotor, Verbrennungsmotor / 2, 4, 6 Zylinder usw.)

### Beanspruchung der Kette

Betriebsdauer ..... Std./Tag

- gleichmäßig  schwellend  stoßweise  Drehrichtung wechselt ..... mal/Std.  
 Unterbrechung (Wiederanlauf) ca. ..... mal/Std.

### Schwungmasse für Stoßausgleich

- vorhanden  möglich  nicht vorhanden  nicht möglich

### Achsenabstand

$a = \dots$  mm

Wellenabstand ist nachstellbar um ..... mm / nicht nachstellbar

- Spannrad  Spannschiene  Spannfeder  selbstt. Kettenspanner

### Umgebungseinflüsse

- nichts Besonderes  Staub  Fasern  Sand  Feuchtigkeit  
Temperaturen bis ..... °C Korrosion durch .....

### Kettenschutzkasten

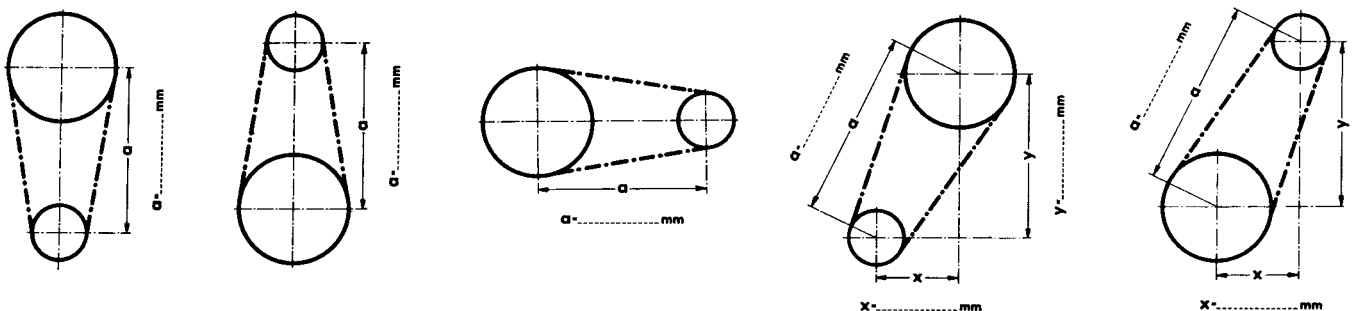
- staubdicht  nicht staubdicht  Anbringung nicht möglich  
 Kette bleibt ungeschützt  Kette ist geschützt in Maschinengehäuse

### Schmierung

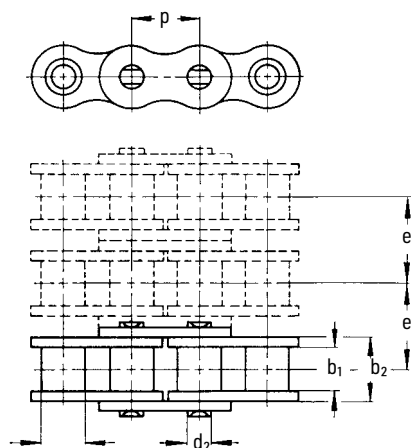
- nicht zulässig  von Hand (gelegentlich)  Tropföler  Ölbad  Druckumlauf

## Kettenräder

	Triebad	Getriebenes Rad
Drehzahl oder geplantes Übersetzungsverhältnis	$n_1 = \dots$ 1/min. $i = \dots$	$n_2 = \dots$ 1/min.
Rad-Durchmesser ( $\emptyset$ ) größtmöglich einschl. Kette	max. = ..... mm	max. = ..... mm
Rad-Breite größtmöglich einschl. Kette	max. = ..... mm	max. = ..... mm
Rad-Ausführung	.....	.....
Naben-Bohrung (Wellen- $\emptyset$ )	$d_1 = \dots$ mm	$d_2 = \dots$ mm
Naben-Länge	$L_1 = \dots$ mm	$L_2 = \dots$ mm
Naben-Ausführung einseitig: standard beidseitig: symmetrisch oder unsymmetrisch	.....	.....
Befestigung auf der Welle (Nutenmaße usw. nach DIN)	.....	.....



Maße des gewünschten Kettentriebes bitte in die Skizze eintragen. Das treibende Rad bezeichne man mit T und deute die Drehrichtung durch Pfeil an, bei wechselnder Drehrichtung durch Doppelpfeil ( $\longleftrightarrow$ ).



Um Irrtümer und Missverständnisse sowie Terminverzögerungen zu vermeiden, bitten wir um folgende Angaben:

### Anzahl der Ketten

#### ⚙️ -Ketten-Nr.

Ist diese nicht bekannt – z. B. bei Bestellung von Ersatzketten –, bitten wir um ein kurzes Kettenstück, als Muster (mindestens ein Innenglied) oder Sie geben uns bitte anhand nebenstehender Zeichnung folgende Maße an:

1. Teilung  $p$
2. innere Breite  $b_1$
3. Innengliedbreite  $b_2$
4. Rollen- und Buchsendurchmesser sowie
5. Bolzendurchmesser bei Gallketten  $d_1$
6. Bolzendurchmesser bei Gallketten/Ansatzdurchmesser  $d_2$
7. Querteilung  $e$  (nur bei Mehrfach-Rollenketten)
8. Angabe, ob Einfach-, Zweifach-, Dreifach- usw. Ausführung

Bei komplett auszuwechselnden Ketten genügt die Angabe der Haupt-Maße  $p$ ,  $b_1$  und  $d_1$  evtl. noch  $e$  bei Mehrfach-Rollenketten. Soll eine vorhandene Kette verlängert oder ausgebessert werden, müssen alle in der Zeichnung eingetragenen Maße bekannt sein.

**Achtung:** Bei Ersatzbeschaffung besonders beachten: Niemals eine neue Kette auf abgenutzte Kettenräder auflegen, sondern diese ebenfalls erneuern!

### Länge jeder Kette in Metern oder Gliedern

- a) Bei Bestellung der Kettenlänge in Metern (zum Beispiel 5 m) sind die Endglieder stets Innenglieder. Verbindungsglieder (Schlussglieder) müssen extra bestellt werden.
- b) Bei Bestellung nach Gliederzahl:

#### Bestellung mit gerader Gliederzahl

	Lieferung erfolgt:
einbaufertig	einschließlich eines Steckgliedes
offen*	Endglieder = Innenglieder einschließlich eines gekröpften Gliedes
endlos	vernietet

#### Bestellung mit ungerader Gliederzahl

	Lieferung erfolgt:
einbaufertig*	(bis Teilung $p = 19,05 \text{ mm} = \frac{3}{4}''$ ) einschließlich eines gekröpften Doppelgliedes und eines Steckgliedes (bis Teilung $p = 25,4 \text{ mm} = 1''$ ) einschließlich eines gekröpften Gliedes
offen	Endglieder = Innenglieder
endlos*	vernietet (einschließlich eines gekröpften Gliedes)

\* Bei Verwendung von Rollenketten mit gekröpften Gliedern (möglichst vermeiden) darf nur mit 80% der Bruchlast gerechnet werden!

### Wozu wird die Kette gebraucht?

Geben Sie uns bitte das Einsatzgebiet der Kette an, damit wir für Ihren Verwendungszweck die geeignete Kette anbieten können.

Nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung!

### Parallellaufende Ketten

Für Parallellauf vorgesehene Ketten werden gegen Aufpreis paarweise vorgestreckt, abgelängt und gekennzeichnet.

Bei Bestellung ist dies ausdrücklich zu vermerken!

In Sonderfällen können auch vermessene Ketten gegen Aufpreis geliefert werden.

Um Irrtümer und Missverständnisse sowie Terminverzögerungen zu vermeiden, bitten wir um folgende Angaben:

### Anzahl der Ketten

### ⚙️ -Ketten-Nr. der Grundkette

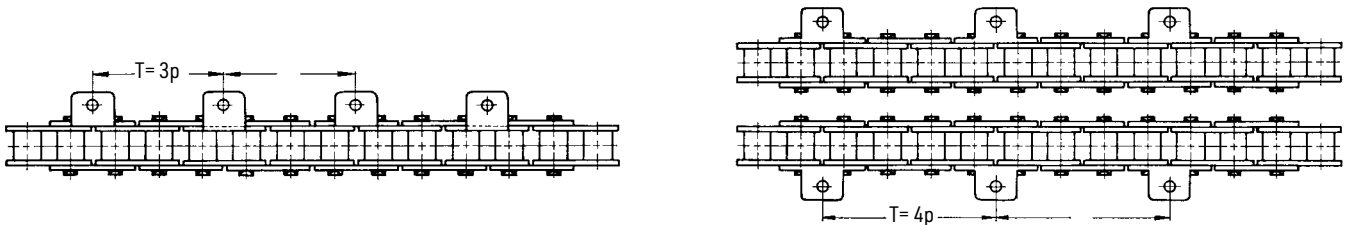
### Ausführungsform der Spezialglieder

(z. B. A, B, C, D, E oder F); bei weiteren Spezialausführungen bitten wir um Angabe, ob die Mitnehmer in ein- oder zweiseitiger Ausführung gewünscht werden.

### Abstand T der Spezialglieder

Den Abstand T bitte in (möglichst geraden) Vielfachen der Teilung p angeben.

Sind Spezialausführungen auch am Innenglied lieferbar, so kann der Abstand T beliebig sein. Bei ungerader Gliederzahl (z. B.  $T = 3p$ ) ist dann das Spezialglied einmal ein Innen- und einmal ein Außenglied. Sollten Innengliedmitnehmer nicht zur Verfügung stehen, so ist ein ungerader Mitnehmerabstand nur durch den Einbau eines gekröpften Verschlussgliedes Nr. 12 oder eines gekröpften Doppelgliedes Nr. 15 möglich (dabei nur mit 80% der Bruchkraft rechnen!).



### Länge der Kette in Metern oder Gliedern

- Bei Bestellung der Kettenlänge in Metern sind die Endglieder stets Innenglieder! Verbindungsglieder (Schlussglieder) müssen extra bestellt werden!
- Nach Gliederzahl bestellte Ketten müssen eine durch den Abstand T der Spezialglieder teilbare ganze Zahl von Gliedern enthalten (z. B. Kettenlänge 176 Glieder,  $T = 4p$ , d. h. jedes 4. Glied ist ein Spezialglied; in die Kette sind  $176 : 4 = 44$  Spezialglieder eingebaut).

Muss die Kettenlänge aus konstruktiven Gründen größer oder kleiner als ein Vielfaches von T sein, so ist darauf besonders hinzuweisen: „nicht aufgehend!“

In diesem Fall wird der Abstand T am Ende einmal größer oder kleiner ausgeführt.

Ketten mit gerader Gliederzahl werden einbaufertig mit einem Steckglied versehen. Bei einem Abstand  $T = 2p$  (jedes Außenglied als Spezialglied ausgeführt) wird das Steckglied in der entsprechenden Spezialausführung geliefert.

Bei  $T = 4p$  und größer wird das Verschlussglied stets in der Normalausführung geliefert.

**Achtung:** Bei Verwendung von Rollenketten mit gekröpften Gliedern (möglichst vermeiden) darf nur mit 80% der Bruchlast gerechnet werden!

### Abgelängte, ausgemessene und vorgestreckte Spezialketten

Parallellaufende Kettenstränge für Transport- und Förderzwecke sollen oft gegenüberliegende Mitnehmer mit größter Übereinstimmung haben. Hierfür können gegen Aufpreis zusammenpassende und entsprechend gekennzeichnete Kettenstränge geliefert werden.

Bei Bestellung bitte ausdrücklich vermerken: Ketten paarweise vorgestreckt, abgelängt und gekennzeichnet liefern!

Zur Unterstützung oder Führung der Ketten bei langen Trumlängen empfehlen wir den Einbau von Gleitschienen.

### Allgemeines

Ein Kettentrieb benötigt verhältnismäßig wenig Wartung, wenn die Kette richtig ausgewählt worden ist, fehlerfrei eingebaut wurde und die empfohlene Schmierung erhält.

Die Kette sollte jedoch vor Schmutz und ungünstigen Umgebungseinflüssen geschützt werden. Ein Kettenschutzkasten verhindert Verschmutzung, verhütet Unfälle und wirkt stark geräuschdämpfend.

Die Wartung besteht bei geschützten Antrieben in einer regelmäßigen (jährlichen) Reinigung des Ölbehälters und Erneuerung der Ölfüllung. Offen laufende Kettentriebe sind etwa alle 3 bis 6 Monate zu reinigen. Je nach Verschmutzung kann auch ein kürzerer Zeitraum nötig sein. Bei dieser Gelegenheit sollte gleichzeitig die Fluchtung der Räder und die Kettenspannung geprüft werden.

### Reinigung

Zur Erzielung einer gründlichen Reinigung entfernt man zunächst von dem Kettentrieb den äußerlich anhaftenden groben Schmutz mit einer harten oder stählernen Bürste. Dann spült man die Kette in Waschbenzin, Petroleum oder Dieselöl. Eine weitere Reinigung gilt besonders der Beseitigung des Schmutzes an den inneren Teilen der Kette. Hierzu wird die Kette zirka 24 Stunden in Petroleum, Dieselöl oder ein anderes Lösungsmittel gelegt, um den Schmutz in den Gelenken und verhärtete Schmiermittelreste aufzuweichen.

Mehrmaliges Hin- und Herbewegen der Kette in diesem Bad spült die Gelenke sauber. Nach sorgfältig durchgeführter Reinigung darf die Kette beim Bewegen der Glieder keine kratzenden Geräusche mehr verursachen; andernfalls würde der in den Gelenken zurückgebliebene Schmutz mit dem Schmiermittel eine Schleifpaste bilden und die Kette schnell zerstören.

### Reparatur

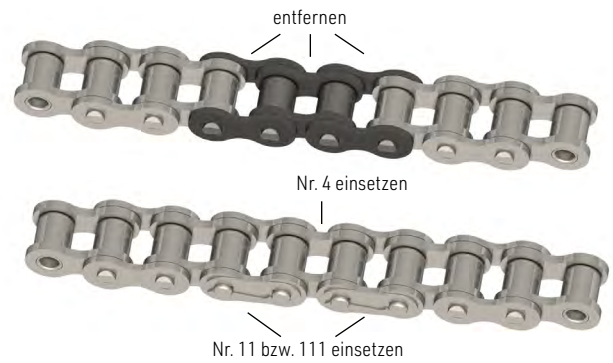
Man untersuche sodann die Kette auf etwa vorhandene schadhafte Glieder und wechsele diese gegebenenfalls aus.

Bei einem beschädigten Außenglied wird einfach anstelle des defekten Gliedes ein Steckglied eingesetzt. In eine endlose Kette wird ein Außenglied eingenieter.



Ist ein Innenglied oder eine Rolle gebrochen, müssen auch die beiden benachbarten Glieder entfernt und durch ein Innenglied mit zwei Steckgliedern ersetzt werden. Bei endloser Kette sind Außenglieder zu verwenden.

Eine Kette, die sichtlich verschlissen ist, sollte jedoch nicht mehr repariert, sondern gegen eine neue ausgetauscht werden.



### Wiedereinfettung

Die gründliche Wiedereinfettung muss sofort nach der Reinigung und etwaigen Reparatur der Kette erfolgen. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Qualität und Viskosität des Schmiermittels den Betriebsbedingungen des Kettentriebes wie Temperatur und Geschwindigkeit entspricht; siehe Abschnitt Schmierung Seite 125 ff. Das Auftropfen oder nur einfache Übergießen mit der Ölkanne ist weniger empfehlenswert, weil das Öl dabei kaum an die eigentlichen Schmierstellen, die Kettengelenke gelangt. Auch wenn jeweils zwischen die Innen- und Außenlaschen Öl getropft wird, ist dadurch noch nicht gewährleistet, dass die Innenteile, Bolzen und Buchsen wirksam geschmiert sind.

Bei einer idealen Schmierung wird die gut gereinigte Kette in ein auf 120° C erwärmtes Bad mit verflüssigtem Spezialkettenfett gelegt und solange darin belassen, bis sie dessen Temperatur erreicht hat. Dann wird die Kette aus dem Bad genommen. Man lässt sie gut abtropfen, weil das außen an den Laschen anhaftende Fett zur Schmierung der Kettengelenke nicht wirksam ist. Da eine solche ideale Schmierung in den meisten Fällen nicht möglich ist, sollte ein gutes Motoren-Schmieröl entsprechend den Schmiermittelempfehlungen Seite 126 verwendet werden. Es ist darauf zu achten, dass das Schmiermittel die zu schmierenden Gelenke erreicht.

### Kettenräder

Vor dem Wiederauflegen der Kette sind die Zähne der zugehörigen Kettenräder gründlich zu reinigen. Vor allem müssen die



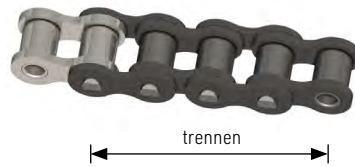
Schmutzablagerungen im Grund der Zahnlücken entfernt werden, weil dadurch die Kette gedehnt wird. Anschließend ist die Verzahnung daraufhin zu untersuchen, ob die Zähne nicht zu weit abgenutzt sind. Bei starkem Verschleiß oder hakenförmigen Zähnen werden die Räder besser durch neue ersetzt.

Ein abgenutztes Kettenrad nur umzudrehen, also in entgegengesetzter Laufrichtung arbeiten zu lassen, ist nicht zu empfehlen. Die neuen Räder werden nach den Angaben auf Seite 109 kontrolliert.

Niemals eine neue Kette auf ein abgenutztes Kettenrad legen, weil dadurch die Kette schnell unbrauchbar wird.

### Kürzen um 1 Glied

a) **Gerade Gliederzahl**  
bis Teilung 19,05 mm



ab Teilung 25,4 mm



b) **Ungerade Gliederzahl**  
bis Teilung 19,05 mm



ab Teilung 25,4 mm



### Verlängern um 1 Glied

a) **Gerade Gliederzahl**  
bis Teilung 19,05 mm



ab Teilung 25,4 mm



b) **Ungerade Gliederzahl**  
bis Teilung 19,05 mm



ab Teilung 25,4 mm

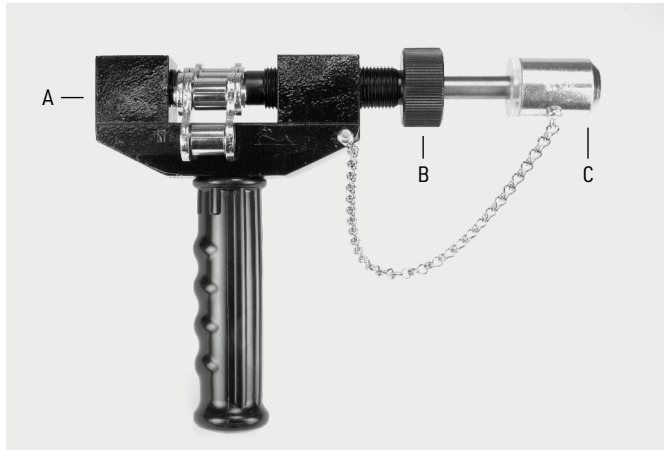


Achtung: Bei Einbau von gekröpften Gliedern darf nur mit 80% der Bruchlast gerechnet werden.

## Kettentrenner

### Ketten trennen ohne Schraubstock

Der Kettentrenner ermöglicht eine schnelle und einfache Auftrennung einer Kette, um diese zu kürzen oder ein beschädigtes Stück zu ersetzen. WIPPERMANN bietet passende Kettentrenner für die verschiedenen Kettentypen nach ISO 606 bis zu einer Kettenteilung von 1" an.



Nr.	passend für folgende Ketten
<b>KT 455</b>	454, 455, 331, 332, D 455 / ASA 35, 40, 41, 35-2, 40-2
<b>KT 462</b>	331, 332, 17, 18, 385, 460, 461, 462, D 462 / ASA 35, 40, 41, 40-2
<b>KT 501-513</b>	500, 501, 513, D 501, D 513 / ASA 50, 60, 50-2
<b>KT 548</b>	548 / ASA 80

Nr.	passend für Ketten mit folgenden Kettenteilungen
<b>CT 25</b>	$\frac{3}{8}$ " bis $\frac{5}{8}$ "
<b>CT 60</b>	$\frac{3}{4}$ " bis 1 $\frac{1}{4}$ "

**Zubehör:** Schraube A, Schraube B, Ersatzbolzen C

## Montagespanner

### Einfache Montage von Verbindungsgliedern

Bei schweren Rollenketten oder langen Kettentrümen kann durch das große Gewicht das Zusammenfügen der beiden Kettenenden ohne Hilfsmittel oft sehr mühsam sein. Mit Hilfe des Montagespanners werden die beiden Kettenenden durch einfaches Schrauben so weit zusammengezogen, dass der Einbau des Steckgliedes ohne Schwierigkeit möglich ist.

Dieser praktische Kettenmontagespanner ist in zwei Größen lieferbar:



Nr.	für Kettenteilungen p	Klemmbreite	Gewicht
<b>135</b>	12,7 bis 19,05 mm	50,0 mm	0,2 kg

Nr.	für Kettenteilungen p	Klemmbreite	Gewicht
<b>180</b>	25,4 bis 63,50 mm	125,0 mm	1,0 kg



Fehlerart	Ursache	Behebung
Einseitiger Verschleiß an Ketten und Rädern	1. Wellen nicht parallel Rad und Ritzel fluchten nicht	1. Erneut ausrichten
Verschleiß in Innenlaschen oder an den Seiten der Radzähne	1. Rad und Ritzel fluchten nicht oder haben Planschlag zur Welle	1. Räder erneut ausrichten
Verschleiß an Zahnkopf	1. Kettenlänge 2. Verzahnungsfehler	1. Kette auswechseln 2. Ritzel und Rad auswechseln
Verschleiß an den Zahnflanken	1. Geringe Materialfestigkeit	1. Auswechseln gegen gehärtete Räder
Verschleiß an den Außenlaschen	1. Kette schlägt an	1. Für freien Lauf sorgen
Kette schwingt mit hoher Frequenz	1. Exzentrizität oder Planschlag der Räder 2. Gebrochene Kettenrolle	1. Räder ersetzen 2. Kettenglieder oder Kette ersetzen
Vorzeitige Kettenlänge	1. Unzureichende Schmierung oder falsche Kettengröße	1. Ölzufuhr vergrößern und Kettengröße überprüfen
Rostrote Färbung von Kette, Bolzen	1. Zu geringe Schmierung	1. Schmierung verbessern
Kette springt über	1. Zu großer Durchhang der Kette 2. Durch Kettenverschleiß ungenügender Eingriff am großen Rad	1. Achsabstand oder Spannritzel nachstellen 2. Kette ersetzen
Gebrochene Kettenteile	1. Antrieb überlastet 2. Kette hat zu großen Durchhang und springt über 3. Anschlag am festen Objekt 4. Zu große Kettengeschwindigkeit 5. Ungenaue Verzahnung an den Rädern 6. Nicht ausreichende Schmierung 7. Korrosion	1. Neue Kettenauswahl oder Vermeiden der Überlast 2. Periodische Überprüfung und Nachstellung des Achsabstandes 3. Für freien Lauf der Kette sorgen 4. Überprüfung der Kettenauslegung 5. Räder auswechseln 6. Schmierung verbessern und vergrößern 7. Korrosion vermeiden oder Ketten aus nichtrostendem Material einsetzen
Starke Geräuschbildung	1. Kette schlägt an 2. Nicht ausreichende Schmierung 3. Gebrochene oder fehlende Rollen 4. Fluchtungsfehler 5. Kette springt über	1. Für freien Lauf der Kette sorgen 2. Schmierung verbessern 3. Kette auswechseln oder schadhafte Teile ersetzen 4. Wellen und Räder ausrichten 5. Nachstellen des Achsabstandes

**A**

Abgelängte Ketten.....	148,149
Abmessungen von Ketten.....	22ff
Abmessungen von Standard-Kettenrädern.....	92ff
Achsabstand, Wellenabstand.....	144
AFS-Clip.....	75
Anfragen, Hinweise.....	148
Anfragen von Kettenrädern, Hinweise.....	110
Anfragen von Spezialketten, Hinweise.....	149
Anordnung von Kettentrieben.....	145,146
ASA-Rollenketten, ISO 606.....	25-27,43,53,59
Aufbau von Stahlgelenkketten.....	130,131
Ausführungsformen von Kettenrädern.....	107
Außendurchmesser der Kettenräder.....	109
Außenglied Nr. 7 (Nietglied).....	22ff
Auswahl einer Kette (Beispiele).....	144
Auswechseln von Kettengliedern.....	150,151
Automatische Kettenspanner.....	118-122

**B**

Bauarten von Stahlgelenkketten.....	130,131
Berechnung der Kettenlänge L (in Metern).....	143
Berechnung der Kettenlänge X (in Gliedern).....	141
Berechnung der Kettenraddurchmesser.....	109
Berechnung des Wellenabstandes a.....	142
Berechnung von Kettentrieben.....	144
Bestellungen von Spezialketten, Hinweise.....	149
Bestellungen, Hinweise.....	148
Betriebsfaktoren k.....	133
BIATHLON.....	30,31
BIATHLON KS.....	32-35
Bruchkraft.....	22ff
Buchsen-Zahnketten.....	87
Buchsenketten	
Amessungen nach DIN 8164.....	86
Aufbau und Verwendung.....	131
Buchsenförderketten.....	91

**C**

C-Profil.....	122,123
---------------	---------

**D**

Diagrammleistung PC.....	138-140
Doppelglied Nr. 15, gekröpft.....	22ff
Drehzahlbereich der Rollenketten.....	137-140
Drehzahlen und Kettenteilung.....	137
Dreifach-Rollenketten (Triplex).....	24,27,31,35,37,39,42-44,49,52,59
Druckumlaufschmierung.....	127,128
Duplex-Rollenketten (Zweifach).....	23,26,31,34,37,39,42-44,48,49,51,55,59
Durchhang.....	145
Durchmesser von Kettenrädern.....	109

**E**

Einbau von Kettentrieben.....	111
Einfach-Rollenketten	
Abmessungen nach ISO 606 und Werksnormen.....	22,25,28,30,32,36,38,40,44,46,48,49,50,53,58,59,62ff
Aufbau und Verwendung.....	130,131
Reihe RF aus rost- und säurebest. Stahl.....	48-52,64,65,67,68,69,72-74,80,81
Einzelteile von Ketten.....	22ff
Empfohlene Schmierung und Schmiermittel.....	125-129
Endglieder	
für Flyerketten.....	85
Ermittlung der Kettenlänge L (zeichnerisch).....	143
ETP-Spannbuchse.....	116,117

**F**

Faktoren zur Kettenberechnung.....	133-140
Federverschluss (Steckglied Nr. 11).....	22ff
Fehler bei der Montage von Kettentrieben.....	111
Flachlaschen.....	63-69
Fluchten (Spuren) der Kettenräder.....	111
Flyerketten	

Abmessungen.....	82-85
Aufbau und Verwendung.....	130
Förderketten.....	91
Formeln, Benennungen und Einheiten.....	133
Fußkreisdurchmesser, Berechnung und Kontrolle.....	109

**G**

Gallketten	
Aufbau und Verwendung.....	130
nach DIN 8151.....	91
Gekröpftes Doppelglied Nr. 15.....	22ff
Gekröpftes Glied Nr. 12.....	22ff
Gelenkfläche.....	22ff
Geltungsbereich der Leistungsdiagramme.....	138-140
Gerades Verbindungsglied, Steckglied Nr.11, 111.....	22ff
Geschwindigkeiten	
Buchsenketten.....	86
Rollenketten siehe Drehzahl und Teilung.....	137
siehe auch Schmierung.....	126
Gewindedurchzug.....	66,67
Gleitschienen aus Polyethylen.....	122-124
Gliederzahl.....	141
Grundformen von Kettenrädern.....	107
Günstige Schmierung.....	126

**H**

Handschmierung.....	125-129
Härten der Kettenräder.....	107
Hauptmaße einer Kette.....	130,131
Hinweise für	
Anfragen und Bestellungen.....	147-149
Konstruktion von Kettentrieben.....	145,146
Hochdauerfeste Spezialketten.....	59
Hohlbolzenketten.....	61

**I**

Induktivhärtung von Kettenrädern.....	107
Innenglied Nr. 4.....	22ff
Innere Breite b1.....	22ff

**K**

Keilnuten, Abmessungen.....	107
Kettenkupplungen.....	106
Kettenlängen	
Berechnung.....	141
Kettenpflege.....	150
Kettenradberechnung.....	109
Kettenraddurchmesser (Tabelle)	
für Rollenketten.....	113-115
Kettenräder	
Ausführung „A“ (Scheibenräder).....	103-105
Ausführung „B“ (mit eins. Nabe).....	92-102
Ausführungsformen und Werkstoffe.....	107
Axialprofile.....	108
Berechnung.....	109
Zahnform.....	109
Kettenschmiermittel WKS-Spezial und WKS-Plus.....	128,129
Kettenspanner, automatisch.....	118-122
Kettenspannung.....	145
Kettenspray.....	128
Kettentrenner.....	152
Kettentriebe	
Anordnung.....	145,146
Berechnung (Beispiele).....	144
Kipphebelmitnehmer.....	80
Kombinations-Mitnehmerketten.....	71
Konstruktion von Kettentrieben.....	145,146
Kopfkreisdurchmesser	
Berechnung.....	109
Tabelle.....	113-115
Korrosionsbeständige Ketten rostfrei.....	48-52,64,65,67,68,69,72-74,80,81
Kunststoffrollen.....	46,47,61,72,73
Kürzen und verlängern von Rollenketten.....	151

## L

Landmaschinenkette nach DIN 8189 .....	58
Längenberechnung von Ketten .....	141-144
Langgliedrige Rollenketten nach DIN 8181 und RF .....	60
MARATHON langgliedrige Rollenketten .....	45
mit Flachlaschen und Mitnehmerbolzen .....	69
mit Winkellaschen .....	68
Laschenendglieder .....	
für Flyerketten .....	85
Lasttrum, Zugtrum .....	145
Lebensdauer .....	136, 138-140
Leertrum .....	145
Leistungsschaubild .....	138-140

## M

MARATHON Lift, wartungsfrei .....	16-21
MARATHON, wartungsfrei .....	40-49
MARATHON, wartungsfrei, rostfrei .....	48,49
Maßtabellen der Ketten .....	22ff
Mehrfach-Rollenketten .....	
Abmessungen nach ISO 606 europäische Bauart und amerikanische Bauart .....	23,24,26,27,28,31,34,35,37,39,42-44,47,49,51,52,55,59,71,73
Aufbau .....	130,131
Mitnehmerbolzen .....	63,65,69,70
Mitnehmerketten .....	62-71
Mittenabstand A bei Kettenrädern .....	108
Montagespanner .....	152
Montage von Kettentrieben .....	111

## N

Nabenabmessungen (Standard-Kettenräder) .....	92ff
Nennleistung P .....	138-140
Nietglied, Außenglied Nr. 7 .....	138-140
Nutabmessungen .....	107

## O

Ölbad .....	127
Öle .....	125-129

## P

Pflege und Wartung .....	150
Plattenbandkette .....	81
POM-Clips .....	54,55
POM-Clips mit TPU-Auflage .....	56,57
Powerketten .....	59
Profil der Kettenräder .....	109
Prüfung der Verzahnung .....	109

## Q

Querteilung e .....	23,24,26-28,31,34-35,37,39,42-44,46-47,49,51-52,59,71-73
---------------------	--

## R

Raumbedarf der Standard-Kettenräder .....	92ff
Reinigung von Ketten .....	150
Reparaturen von Ketten .....	150,151
Rollendurchmesser d1 .....	22ff
Rollenketten .....	
Abmessungen nach ISO 606 und Werksnormen .....	22ff
Aufbau .....	130,131
mit Flachlaschen .....	63-67,69
mit Mitnehmerbolzen .....	63,65,69,70
mit Winkellaschen .....	62,64-68
Powerketten .....	59
Reihe GL .....	28-44,48-52,54-57,59
schwere Ausführung .....	59
Rollgänge mit Ketten .....	146
Rostfreie Ketten .....	48-52,60-61,64-73
Rotary-Ketten, Rollenketten mit gekröpften Gliedern .....	91,131

## S

Säurebeständige Ketten rostfrei .....	48-53,60-61,64-73
Schubkettensysteme MARATHON Lift .....	16-21

Schmierung .....	125-129
Seitenbogenkette .....	53
Sicherheitsfaktoren für Flyerketten .....	134,135
Sonderausführungen von Kettenrädern .....	101,102
SPANN-BOX® .....	118-121
SPANN-BOY® .....	118-121
Spannbuchse .....	116,117
Spannen von Ketten .....	146
Splintverschluss Nr. 111 bzw. 12 .....	22ff
Spray .....	128
Spuren (Fluchten) der Kettenräder .....	111
Stahl-C-Profil .....	122,123
Standard-Kettenräder .....	92ff
Stauförderketten .....	73-74
Stauförderketten - MARATHON .....	46,47
Steckglied N. 11, 111 .....	22ff
Stoßbeiwertfaktoren fy .....	136

## T

Tauchschnürung im Ölbad .....	127
Teilkreisdurchmesser .....	
Berechnung .....	109
für Rollenkettenräder .....	113-115
Teilung p .....	22ff
Teilungswinkel .....	109
Trennen von Ketten .....	151
Triebanordnungen .....	145,146
Triebstockverzahnung .....	102
Triplex-Rollenketten (Dreifach) .....	24,27,31,35,37,39,42-44,49,52,59
Trockenlauf .....	126
Trommelantriebe .....	146
Tropfschnürung .....	127

## U

Umschlingungswinkel .....	145
---------------------------	-----

## V

Verbindungsglieder .....	22ff
Verlängern von Ketten .....	151
Verzahnung .....	109
Verzahnung, gehärtet .....	107
Vorauswahl von Flyerketten .....	134,135
Vorauswahl von Rollenkettenantrieben .....	136ff
Vorgestreckte Ketten .....	149,15
Vorteile von Rollenkettenantrieben .....	149,150

## W

Wartungsfreie Ketten Übersicht .....	29
Wartungsfreie Ketten MARATHON .....	40-47
Wartungsfreie Ketten MARATHON, rostfrei .....	48,49
Wartungsfreie Ketten TRIATHLON HT .....	36,37
Wartungsfreie Ketten TRIATHLON KS .....	38,39
Wartung von Kettentrieben .....	150
Wellenabstand .....	
Berechnung .....	142
Richtlinien .....	145-150
Werkzeugmagazin-Kette .....	76-79
Wiegegelenk-Zahnketten .....	88
Wiegegelenk-Zahnketten Typ HD .....	89
Wiegegelenk-Zahnketten Typ HP .....	90
Winkellaschen .....	62,64-68
Wirkungsgrad .....	126

## Z

Zähnezahl .....	92ff
Zähnezahlfaktor n .....	
Ableitung .....	109
Tabelle .....	110
Zahnformen .....	109
Zahnketten .....	87-90
Zerlegen von Ketten .....	150
Zugtrum .....	145
Zweifach-Rollenketten (Duplex) .....	23,26,31,34,37,39,42-44,48,49,51,55,59



1	WIPPERMANN jr. GmbH Direkt	Service-Stützpunkt Albert-Einstein-Straße 1 32278 Kirchlengern	Telefon: +49 5223763330 Fax: +49 5223763338 E-Mail: direkt@wippermann.com
2	Donald Mertner	Industrievertretungen Johannesweg 17 b 33397 Rietberg	Telefon: +49 52449069809 Fax: +49 52449069810 Mobil: +49 1716203193 E-Mail: donald.mertner@freenet.de
3	Regionalvertretung West	Lars Böhrer Kolpingweg 6 59505 Bad Sassendorf	Telefon: +49 29459660842 Fax: +49 29459660845 E-Mail: lars.boehmer@wippermann.com
4	Regionalvertretung Bayern	Christoph Hein Gewerbering 4 85258 Weichs	Telefon: +49 81362289315 Fax: +49 81362289316 Mobil: +49 1622653814 E-Mail: christoph.hein@wippermann.com
5	Regionalvertretung Baden-Württemberg	Thomas Roth Im Herdle 7 88630 Pfullendorf-Mottschiefß	Telefon: +49 75522209871 Mobil: +49 1732593115 E-Mail: thomas.roth@wippermann.com



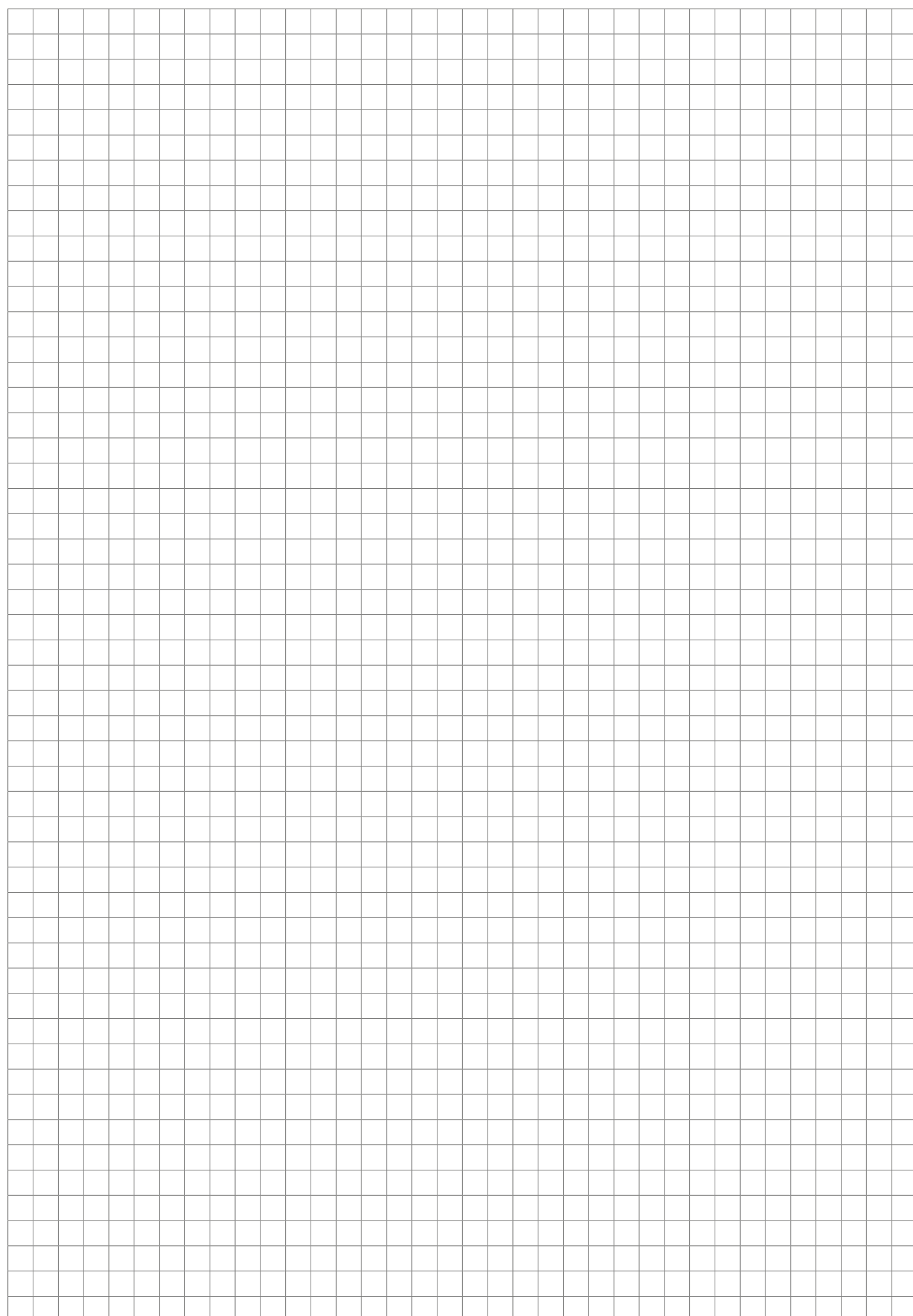
Ägypten	Islamco Imp. & Exp. 36 Ahmed Fakhry St. Nasr City, Cairo	Telefon: +20 223547130 Fax: +20 223546669 E-Mail: islamcoeg2002@yahoo.com Internet: www.islamcoimport.com
Brasilien	R.T. Comercial Ltda. (RTC) Rua Linda Abud Siufi 55 Cep: 05371-130 BR-Butantã, São Paulo, SP	Telefon: +55 1137314515 Fax: +55 1137314516 E-Mail: oliveira@rtc.net.br Internet: www.rtc.net.br
Bosnien / Herzigowina	BELL d.o.o. Ptujška Cesta 13 2204 Miklavž na Dravskem polju Slowenien	Telefon: +386 26296920 Fax: +386 26292120 E-Mail: info@bell.si Internet: www.bell.si
Chile	Ducasse Comercial Ltda. Av. Lib. Bernardo O'Higgins 1460, piso 8 Santiago	Telefon: +56223557000 E-Mail: contacto@ducasse.cl Internet: www.ducasse.cl
China	LingSheng Mech & Elec Science Technology Co., Ltd. Room 302, 22 building, Xinzhuan Rd. No.518 201612 Songjiang district, Shanghai	Telefon: +86 2159761948 Fax: +86 2159769852 E-Mail: sh@lsptc.com Internet: www.lsptc.com
	LSPTC GmbH (Vertretung in Deutschland) Kruppstraße 112 60388 Frankfurt am Main Deutschland	Telefon: +49 6942690546 Fax: +49 6942690548 E-Mail: info@lsptc.de Internet: www.lsptc.de
Dänemark	Jens S. Transmissioner A/S Hørskæften 7 2630 Taastrup	Telefon: +45 70138333 Fax: +45 43731911 E-Mail: info@jens-s.dk Internet: www.jens-s.dk
Estland	AS Moduator Vohmanomme küla Lustivere tee 12 48028 Poltsamaa vald	Telefon: +372 5034731 E-Mail: kontakt@moduator.ee Internet: www.moduator.ee
Finnland	SKS Mekaniikka Oy PL 122 01721 Vantaa	Telefon: +358 2076461 Fax: +358 207646824 E-Mail: mekaniikka@sk.fi Internet: www.sk.fi
Frankreich	Prud'homme Transmissions 25, Chemin d' Aubervilliers 93203 Saint-Denis Cedex	Telefon: +33 148114600 Fax: +33 148344949 E-Mail: info@prudhomme-trans.com Internet: www.prudhomme-trans.com
Griechenland	G. Anastasopoulos & Co. L.P. 60 Doridos Str. 122 42 Egaleo-Athens	Telefon: +30 2105754215 Fax: +30 2105762587 E-Mail: info@anastasopoulos.gr Internet: www.anastasopoulos.gr
Großbritannien	Transmission Developments Co (G.B.) Ltd. Dawkins Road, Hamworthy, Poole Dorset BH15 4HF	Telefon: +44 1202675555 Fax: +44 1202677466 E-Mail: sales@transdev.co.uk Internet: www.transdev.co.uk
Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua	Productos y Servicios Técnicos, S.A. (Prosertec) Calzada Aguilar Batres 30-19 Zona 12 Guatemala 01012	Telefon: +502 22130707 Fax: +502 24770849 E-Mail: info@prosertec.com.gt Internet: www.prosertec.com.gt
Indonesien	Pt. Yogya Presisi Tehnikatama Industri Dhuri, Tirtomartani, Kalasan, Sleman Jl. Cangkringan 55571 Yogyakarta	Telefon: +62 274498282 Fax: +62 274498474 E-Mail: marketing@yogyapresisi.com Internet: www.yogyapresisi.com



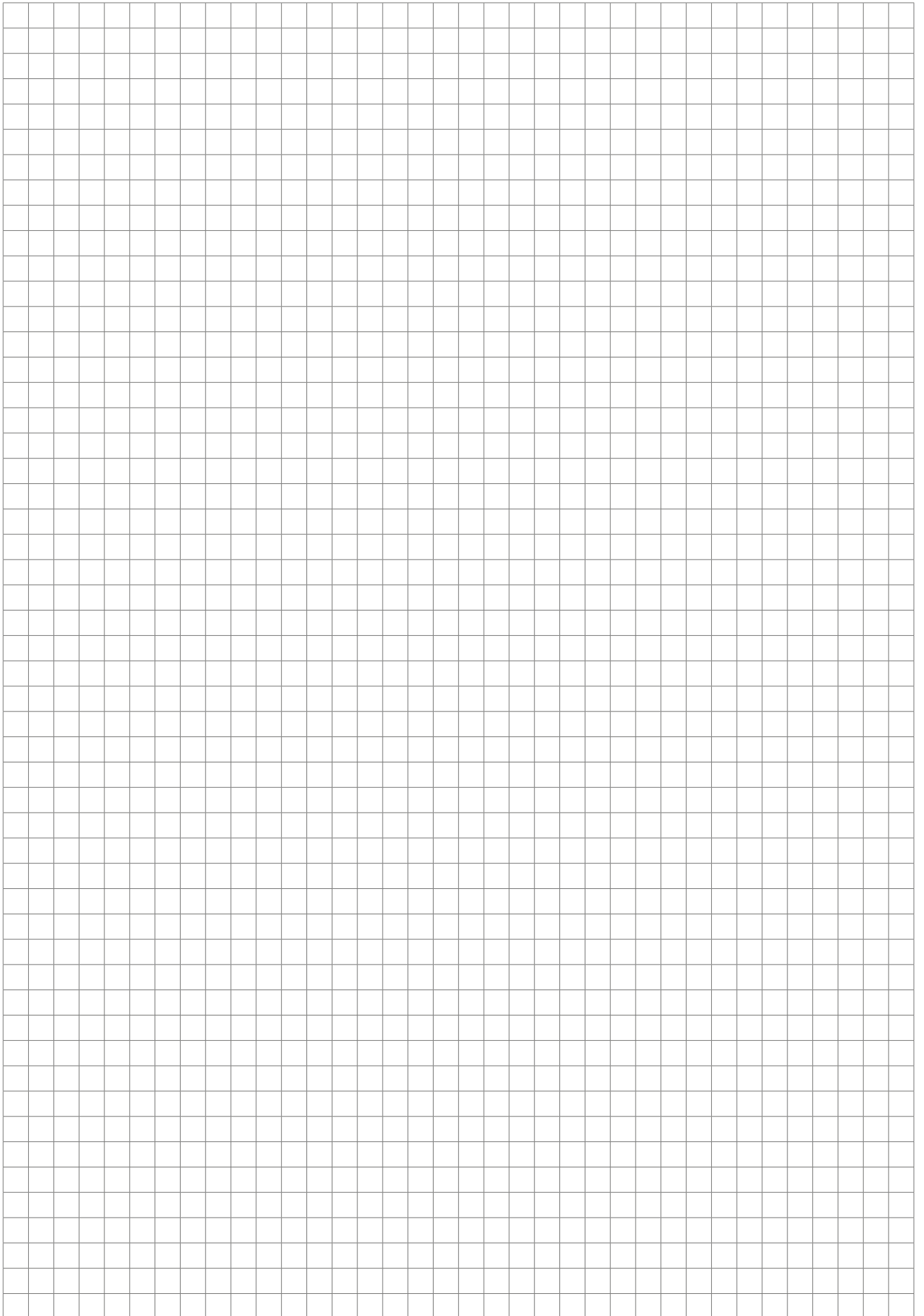
Island	Idnver ehf. Tunguháls 10 110 Reykjavik	Telefon: +354 5172220 E-Mail: idnver@idnver.is Internet: www.idnver.is
Italien	Kuhn W. S.r.l. Via E.Mattei 84/13 40138 Bologna (BO)	Telefon: +39 51531584 Fax: +39 51531611 E-Mail: info@kuhnw.it Internet: www.kuhnw.it
	Bianchi Industrial s.p.a. Via Gianfranco Zuretti, 100 20125 Milano (MI)	Telefon: +39 267861 E-Mail: info@bianchi-industrial.it Internet: www.bianchi-industrial.it
Lettland	Pro Mehanika Ltd. Kurzemes prospects 164A Kurzemes rajons, Riga, LV-1029	Telefon: +371 67808038 E-Mail: birojs@promehanika.lv Internet: www.promehanika.lv
Litauen	UAB „Dagmita“ Raudondvario pl. 162a 47174 Kaunas	Telefon: +370 837363487 Fax: +370 837362260 E-Mail: dagmita@dagmita.lt Internet: www.dagmita.lt
Montenegro / Mazedonien	BELL d.o.o. Ptujška Cesta 13 2204 Miklavž na Dravskem polju Slowenien	Telefon: +386 26296920 Fax: +386 26292120 E-Mail: info@bell.si Internet: www.bell.si
Niederlande	K & W Transmissies B.V. Poseisdonweg 31 8239 DK Lelystad	Telefon: +31 320247370 Fax: +31 320246594 E-Mail: info@kwtransmissies.nl Internet: www.kwtransmissies.nl
Norwegen	Jens S. Transmisjoner AS P.O. box 9, Manglerud 0612 Oslo	Telefon: +47 23060400 Fax: +47 23060401 E-Mail: post@jens-s.no Internet: www.jens-s.no
Österreich	KATENA Stahlgelenkketten Handelsges. m.b.H Jedlersdorfer Platz 7 1210 Wien	Telefon: +43 12921071 Fax: +43 12929762 E-Mail: office@katena.at Internet: www.katena.at
Peru	Ducasse Comercial del Peru Av. República de Panama 6426 Miraflores, Lima 18	Telefon: +51 6118080 E-Mail: master@ducassee.com.pe Internet: www.ducasse.com.pe
Polen	REALL Agencja Zaopatrzenia Technicznego ul. Wojciechowska 7 L 20-704 Lublin	Telefon: +48 815361300 Fax: +48 814415181 E-Mail: info@reall.pl Internet: www.reall.pl
Portugal	DUNBELT - Rolamentos e Transmissões Av. Casal da Serra nº 23 - r/c Dto 2625-085 Póvoa de Santa Iria	Telefon: +351 219739030 Fax: +351 219731559 E-Mail: compras@dunbelt.pt Internet: www.dunbelt.com
Schweden	Ingenjörfirman Kedjeteknik AB Baragatan 2 21228 Malmö	Telefon: +46 40181000 Fax: +46 40932332 E-Mail: info@kedjeteknik.se Internet: www.kedjeteknik.se
	Jens S. Transmissioner AB Koppargatan 9 60119 Norrköping	Telefon: +46 11198000 Fax: +46 11198054 E-Mail: info@jens-s.se Internet: www.jens-s.se



Schweiz	C. Plüss & Co. AG Oberdorfstr. 64 8600 Dübendorf	Telefon: +41 448248800 Fax: +41 448248818 E-Mail: service@pluss.com Internet: www.pluss.com
Serbien / Slovenien	BELL d.o.o. Ptujška Cesta 13 2204 Miklavž na Dravskem polju Slowenien	Telefon: +386 26296920 Fax: +386 26292120 E-Mail: info@bell.si Internet: www.bell.si
Spanien	Comercio Industria y Distribución, S.L Casas de Miravete, 24-B 4º2 28031 Madrid	Telefon: +34 915072838 Fax: +34 915072773 E-Mail: cid@cid.es Internet: www.cid.es
Tschechien / Slowakei	BMC-TECH Hviezdoslavova 627 00 Brno	Telefon: +420 545226047 Fax: +420 545226048 E-Mail: info@bmc-tech.cz Internet: www.bmc-tech.cz
Türkei	Tampar Makina ve Ekipmanlari, Dis Tic. Ltd. Sti. Mimar Sinan Mah., Üsküdar cad., YEPDA Ticaret Merkezi E caddesi, No.70-71 34779 Atasehir-Istanbul	Telefon: +90 2122520596 WhatsApp:+90 533 7380658 E-Mail: tampar@tamagro.com Internet: www.tampar.com











WIPPERMANN JR. GMBH  
Delsterner Straße 133  
58091 Hagen  
  
Postfach 4020  
58040 Hagen  
  
Germany

Phone +49 23317820  
Fax +49 2331782356

E-mail [info@wippermann.com](mailto:info@wippermann.com)  
Internet [www.wippermann.com](http://www.wippermann.com)