

Stahlgelenkketten

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.

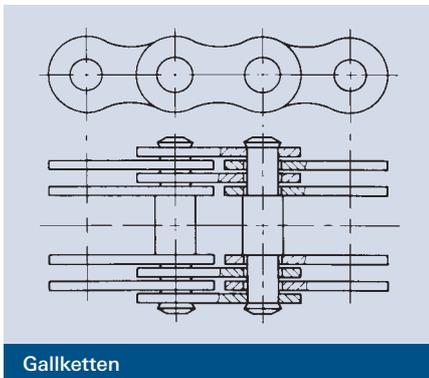
b_1 = **innere Breite** (auch lichte Weite genannt) gibt den Abstand zwischen den Innenlaschen an.

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

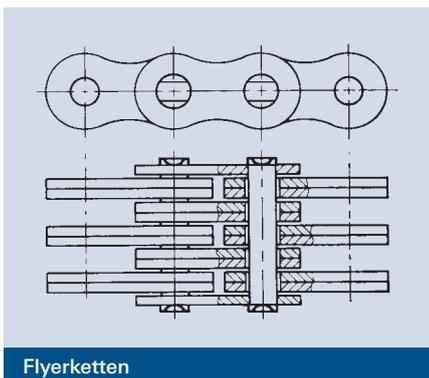
Gallketten wurden nach ihrem Erfinder André Galle (1761-1841) benannt. Sie sind die einfachste Ausführung einer Stahlgelenkkette.

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 73)



Flyerketten

Flyerketten

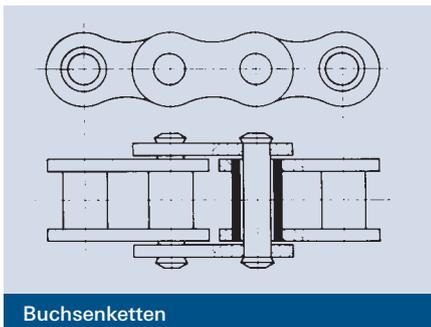
Flyerketten in normaler und verstärkter Ausführung werden als Lastketten in Kranen, Hebezeugen und Hubgeräten sowie zur Aufnahme von Gegengewichten, z.B. bei Werkzeugmaschinen und zur Übertragung von hin- und hergehenden Bewegungen verwendet.

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 rauhen 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 65 ff.



Buchsenketten

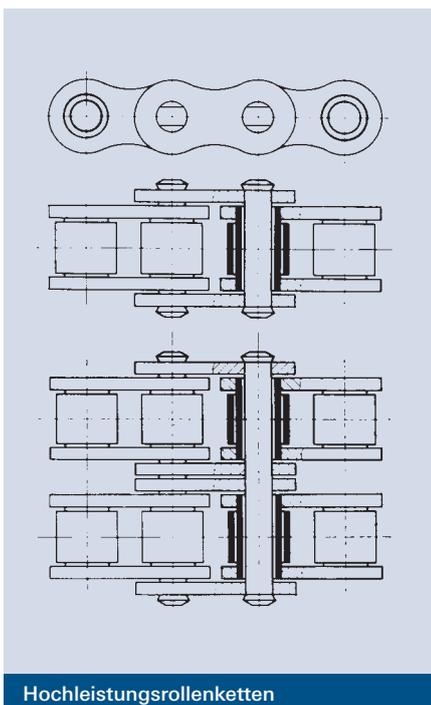
Buchsenketten

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 60.



Hochleistungsrollenkette

Hochleistungsrollenkette

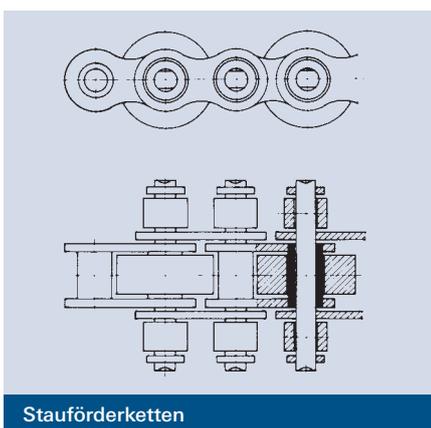
Hochleistungsrollenkette unterscheiden sich von den Buchsenketten durch höherwertige Stahlqualitäten sowie durch die Wärmebehandlung. Außerdem werden sie mit höherer Genauigkeit sowie engeren Toleranzen gefertigt. Der äußerlich sichtbare Unterschied sind die mit Laufsitz auf den Buchsen gelagerten Rollen, 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 Kettenbauart. Sie werden nicht nur als Antriebs- und Getriebekette im gesamten Maschinenbau verwendet, sondern in Spezialausführungen mit Mitnehmern 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 10 ff.



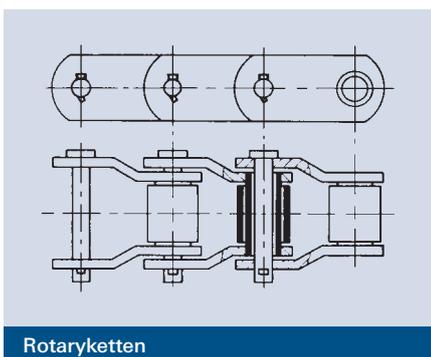
Stauförderkette

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 34, 35, 56 - 58.



Rotarykette

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 Raupenkette bei Baggern und Erdmaschinen oder bei Bohranlagen.

Rotarykette auf Anfrage (siehe Seite 73)

Hoher Wirkungsgrad:	η bis 0,98 bei einer korrekt geschmierten Kette und unter normalen Verhältnissen unter Vollast arbeitendem Trieb.
Lange Lebensdauer:	≈ 15000 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 DIN 8187 s. Seite 117. Leistungsschaubild für Rollenketten nach DIN 8188 s. Seite 118. Leistungsschaubild für Rollenketten nach ISO 606 s. Seite 119.
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: $i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1} \quad (\text{normal etwa bis } 7:1)$ (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 116 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!