

Kettentrieb

Der Kettentrieb von Verbrennungsmotoren hat die Aufgabe, die Drehbewegung der Kurbelwelle auf die Nockenwellen zu übertragen.

Funktion

Der Kettentrieb von Verbrennungsmotoren hat die Aufgabe, die Drehbewegung der Kurbelwelle auf die Nockenwellen zu übertragen. Damit wird sichergestellt, dass die Ventile zuverlässig und exakt zum richtigen Zeitpunkt öffnen und schließen. Als Übertragungsmedium wird eine Kette verwendet, die sogenannte „Steuerkette“.

Einsatz von Steuerketten

Steuerketten werden bereits seit Beginn des 20. Jahrhunderts standardmäßig in Verbrennungsmotoren verbaut. Als kostengünstigere Alternative hat sich seit den 1980ern zunehmend der Zahnriementrieb durchgesetzt. Einige Hersteller, wie Mercedes und BMW setzen jedoch traditionell weiter auf den Kettentrieb. Auch bei anderen Herstellern – vor allem von großvolumigen Motoren – werden häufig Steuerketten zum Antrieb der Nockenwellen eingesetzt.

Als Steuerketten je nach Anforderungen des Automobilherstellers folgende zum Einsatz:

- einfache (Simplex-) Rollenketten
- doppelte (Duplex-) Rollenketten
- invertierte Zahnketten

Vor- und Nachteile von Steuerketten

Steuerketten bieten gegenüber Riementrieben den Vorteil, dass sie die Überbrückung großer Abstände zwischen Bauteilen und die Übertragung großer Kräfte ermöglichen.

Steuerketten haben jedoch auch Nachteile. Sie können im Laufe der Zeit längen und müssen nach längerem Betrieb neu gespannt werden. Um das zu verhindern, werden sie werkseitig bereits in der Produktion vorgelängt. Außerdem sind Steuerketten im Vergleich zum Zahnriementrieb lauter. Die Geräuschentwicklung kann jedoch durch den Einsatz von Gleitschienen und Kettenspannern gemildert werden. Ferner sind Kettentriebe schwerer als Zahnriementriebe und erfordern einen höheren Montageaufwand beim Austausch der Komponenten.

Der Kettentrieb ist während des normalen Betriebes hohen Belastungen ausgesetzt. Typische Verschleißteile des Kettentriebes sind folgende:

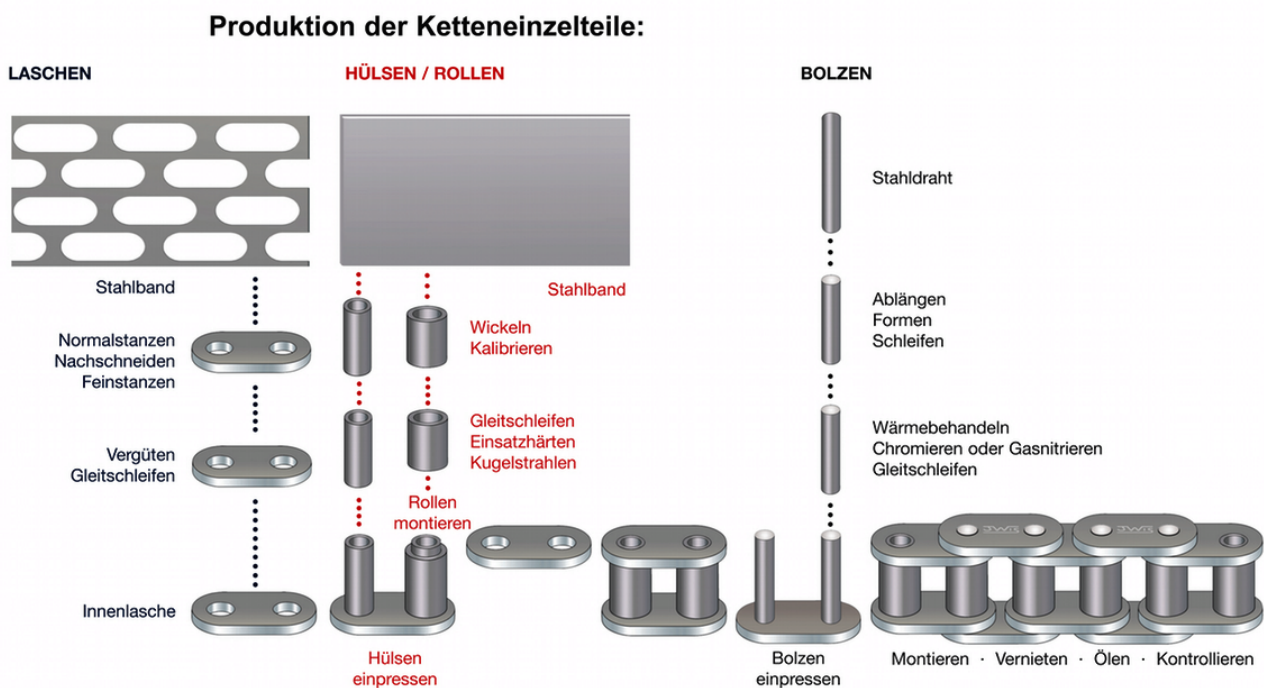
- Steuerketten

- Gleit- und Spanschienen
- Kettenspanner
- Kettenräder

Die Qualität und Verarbeitung dieser Bauteile ist entscheidend für die Sicherheit und Langlebigkeit des Kettentriebs.

Sicherheit

Gegenüber dem Riementrieb bieten Steuerketten eine höhere Sicherheit. Reißt ein Zahnriemen, kann dies unter besonderen Umständen zu einem kapitalen Motorschaden führen. Diese Gefahr ist bei den langlebigen Steuerketten ausgesprochen gering.



Bei guter Schmierung sind Steuerketten grundsätzlich nahezu wartungsfrei. Beim Wechsel der Steuerkette müssen die angrenzenden Bauteile mit erneuert werden. In sogenannten Steuerkettensätzen erhalten Werkstätten häufig komplette Reparatursets, die alle benötigten Teile enthalten, wie Kettenspanner, Schienen und Räder.

Umweltschutz

Der Kettentrieb hat im Vergleich zum Zahnriemen eine verhältnismäßig lange Lebensdauer. Denn Ketten sind relativ verschleißbeständig und halten häufig über die gesamte Lebensdauer eines Autos. Der geringere Ersatzteilbedarf schont die Ressourcen und die Umwelt.

Werterhalt

Ketten sind bei der Motorenproduktion im Vergleich zu Zahnriemen etwas teurer. Doch die Investition lohnt sich, denn diese verschleifen nicht so stark und machen sich so über die Lebensdauer eines Autos durch geringere Reparaturkosten bezahlt.

Für eine lange Lebensdauer benötigen Steuerketten eine gute Schmierung. Damit diese einwandfrei funktionieren, muss der Motorölstand regelmäßig kontrolliert und die vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.

Bilder

Hersteller



Herth+Buss



SKF



Continental



Magneti Marelli



NTN SNR

Quelle:

<http://www.mein-autolexikon.dehttps://www.mein-autolexikon.de/autolexikon/electric/produkt/kettentrieb.html>