

Cylkro® Kronenrad-Mehrfachabtriebe mit hohem Wirkungsgrad

Viele Anwendungen in der Technik erfordern die gleichzeitige Verstellung von mehreren gleichartigen Elementen. Dadurch können parallele Arbeitsgänge mit einem Motor effizient betrieben und die Ausrichtung von mehreren Elementen optimiert werden.

Schöne Beispiele für Mehrfachabtriebe im Bereich der erneuerbaren Energien sind die Ausrichtung von Flügeln der Windräder und Gezeitenkraftwerke oder die Schrägstellung von Elementen der Solaranlagen. Die Effizienz bei der Energiegewinnung wird durch die stets optimierte Ausrichtung massiv erhöht.



Bild 1: Die Ausrichtung der Flügel von Gezeitenkraftwerken mit Kronenrädern ermöglicht eine wesentlich höhere Energieausbeute.



Bild 2: Auch in Wind- und Wasserkraftwerken sind Kronenradgetriebe im Einsatz.

Kronenrad-Getriebe sind für solche Anwendungen aus mehreren Gründen prädestiniert: Mehrere Stirnräder wälzen auf einem Kronenrad ab, wobei der Wirkungsgrad mit demjenigen eines Stirnradgetriebes vergleichbar und damit sehr hoch ($> 95\%$) ist. Die Montage ist im Vergleich zu herkömmlichen Winkelgetrieben wesentlich einfacher, da die Ritzel in axialer Richtung ohne Wirkungsverlust verschiebbar sind. Dadurch können Montagekosten eingespart und Montagefehler eliminiert werden. Ausserdem ist das Getriebe gegenüber temperatur- oder kraftbedingten Ausdehnungen unempfindlich.

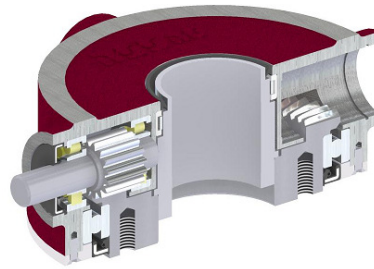


Bild 3: Kronenradsatz (links) und darauf basierendes Evolvere® Winkelgetriebe „Flat Drive“, das Mehrfachabtriebe erlaubt.

Die Firma ASSAG ist auf dem Gebiet der Kronenradtechnik Marktführer. Die patentierte Cylkro® Kronenradtechnik wird weltweit eingesetzt und ist für ihre optimierte Flankengestaltung sowie hohe Fertigungsqualität bekannt. Unter der Qualitätsbezeichnung Evolvere® bietet ASSAG ein auf dieser Technik basierendes Winkelgetriebeprogramm als auch kundenspezifische Getriebeösungen an.

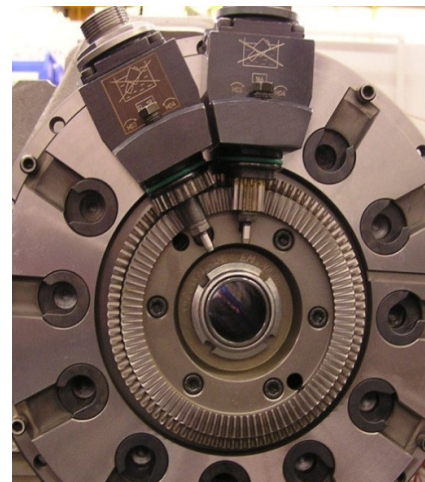
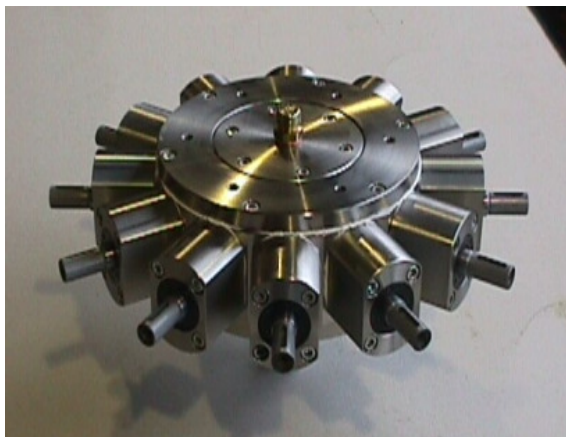


Bild 4: Beispiele von Anwendungen mit Cylkro-Mehrfachabtrieben

Kronenräder ermöglichen Übersetzungen in einer Stufe von 1 : 1 bis 1 : 20. Mehrfachabtriebe in parallel angetriebenen Werkzeugen (Bild 3) und in der Robotik (Bild 4) sind weitere Beispiele für den wertvollen Einsatz von Mehrfachan- und -abtrieben.

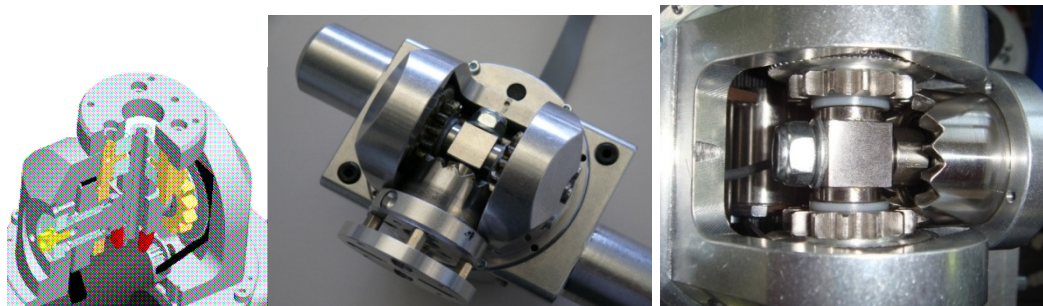


Bild 5: Kronenrad-Mehrfachantrieb für einen Endaktuator in der Robotik(3D-Modell, Aufsicht und Kronenrad-Antrieb). Drehen die beiden Ritzel gleich, bewegt sich der Endeffektor um die Hauptachse über dem Kronenrad, andernfalls vollzieht er zusätzlich eine Eigendrehung.

Die erwähnten Vorteile der Kronenradtechnik werden immer mehr auch für Differenziale eingesetzt. Die zwei Kronenräder, die die Antriebsritzel umschliessen, können unterschiedliche Zähnezahlen aufweisen. Dadurch sind unsymmetrische Lastverteilungen ohne Regelung möglich. Dies nutzt z.B. das Kronenrad-Mittendifferenzial des neuen Audi quattro RS5 aus.

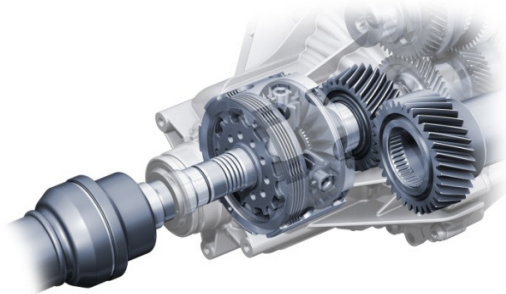


Bild 6: Mittendifferenzial des Audi quattro RS5, mit zwei Cylkro® Kronenrädern und vier Ausgleichsritzeln.

Solche Differenziale sind nicht nur im Fahrzeugbereich, sondern auch dort in Anwendung, wo Kräfte gezielt zu verteilen oder Wege zu synchronisieren sind.

Das Getriebeprogramm der ASSAG umfasst viele weitere Getriebetypen, von hochpräzisen Harmonic Drive Miniaturantrieben bis zu Grossgerieben mit über 1000 kW Leistungsaufnahme.

Das Kronenrad bietet folgende wichtige Vorteile:

- Axiale Freiheit des Ritzels
- Untersetzung bis 20:1 in einer Stufe
- Hohe Leistungsdichte
- Sehr hoher Wirkungsgrad
- Grosse Hohlwelle möglich
- Geringe Eigenschwungmasse
- Beliebige Achswinkel
- Unempfindlich gegenüber Temperaturschwankungen
- Kopflagerung für hohe Schwingungsdämpfung möglich
- Last but not least: Cylkro-Evolvere® ist ein kostengünstiges Winkelgetriebe, welches hohe Ansprüche erfüllt.

Kontakt:

ASSAG Antriebstechnik
Hauptstrasse 50
CH-3186 Düringen
Tel. +41 26 492 99 11
Fax +41 26 492 99 10
info@assag.ch
www.assag.ch