

## Unser Produktions-Programm



**ZZ-Kegelradgetriebe**  
bis 7000 Nm Nennmoment bzw.  
500 kW Leistung. Baureihe ZZ-Servoline®  
für hochdynamische Antriebe



**ZZ-Spiralkegelräder**  
in - Palloid-Verzahnung  
- Zyko-Palloid-Verzahnung  
- HPG-S Verzahnung



**ZZ-Hubspindelgetriebe**  
mit Trapez- oder Kugelgewindespindel  
für Belastungen bis 1000 kN



**ZZ-Kurven**  
als - Globoid-Kurve  
- Axialkurve  
- Radialkurve



**ZZ-Kurvengetriebe**  
als Globoid-, Zylinder- oder  
Scheibenkurvengetriebe  
mit Pendel- oder Schrittfunktion



**ZZ-Sondergetriebe**  
für vielseitigen Einsatz in  
unterschiedlichsten Anwendungen



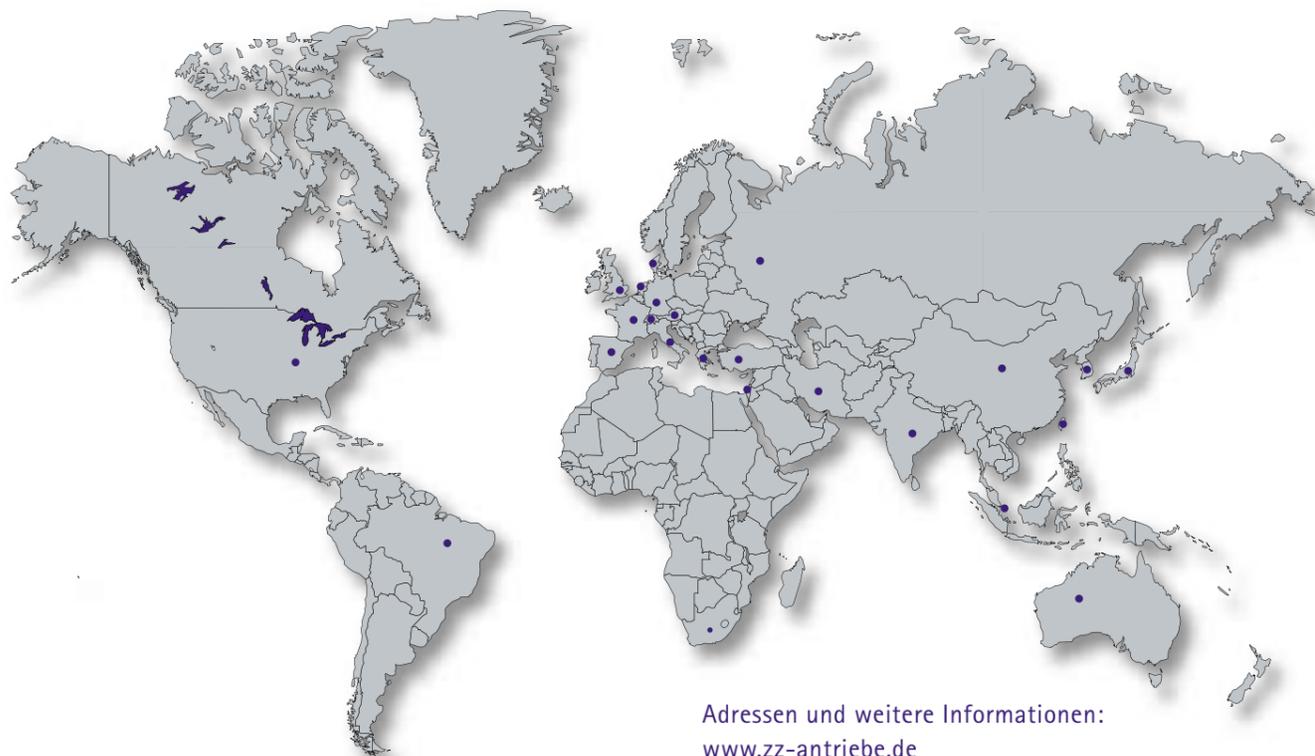


ZZ-Antriebe GmbH stützt sich auf die seit 1912 gesammelte Erfahrung, den damit verbundenen Fortschritt und Innovationen im Bereich der Antriebstechnik. Das sind neun Jahrzehnte Planung, Konstruktion und Fertigung im Dienste einer markt- und vor allem kundenspezifischen Produktentwicklung nach modernsten technischen Standards.

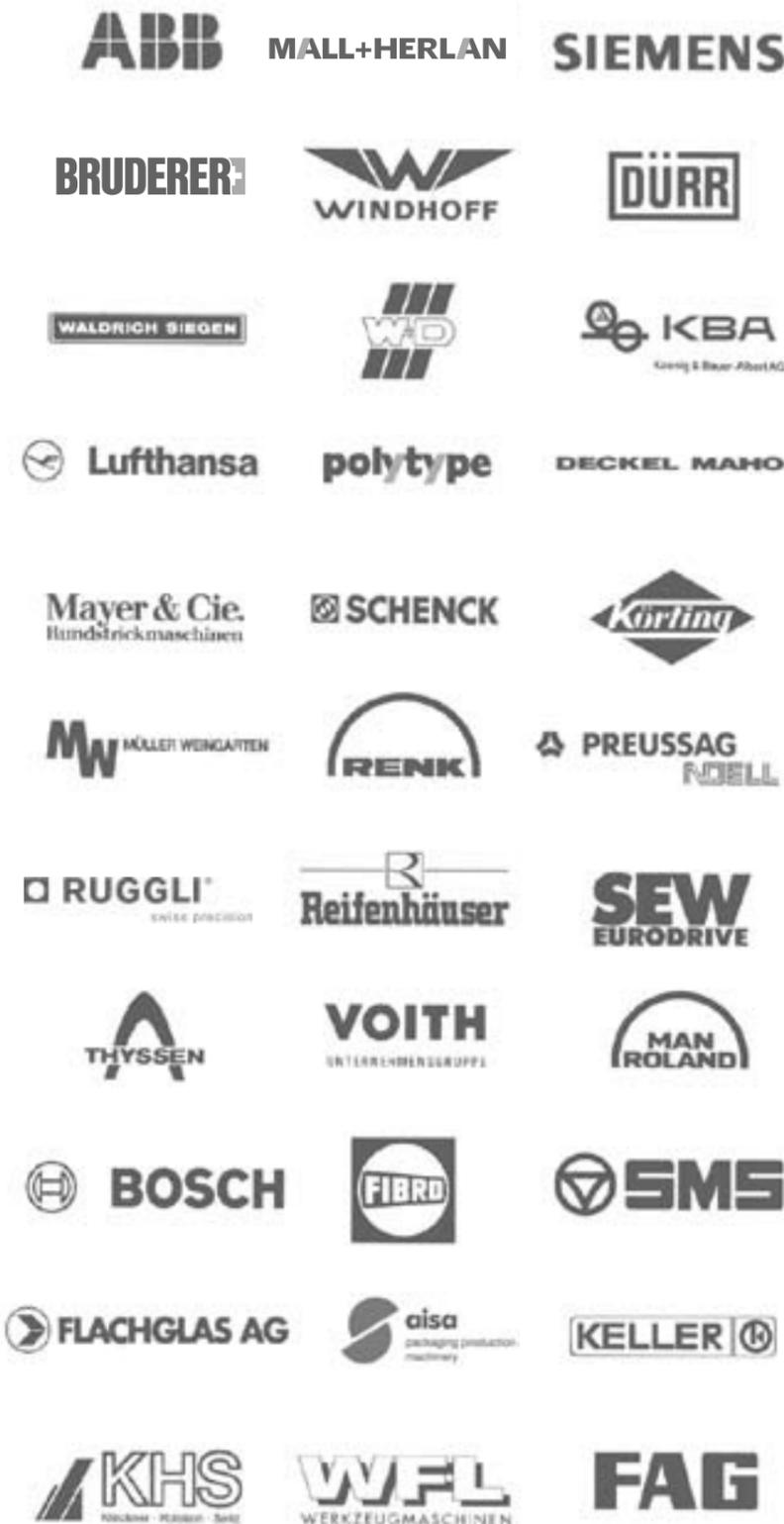
Im In- und Ausland sind ZZ-Produkte in allen Bereichen des Maschinen- und Anlagenbaus zu finden. Dabei nehmen hohe Qualitätsziele in den Grundzügen unserer Unternehmenspolitik eine strategische Stellung ein. Unser Qualitätssystem nach DIN EN ISO 9001:2000 entspricht internationalen Anforderungen. Die Produktpalette reicht von der individuellen Ausführung hoch-

wertiger Zahnräder und Kurven bis zu kompletten, in Serie gefertigten ZZ-Getrieben. Bei der Konstruktion und Herstellung bedienen wir uns modernster Technik. So werden CNC-gesteuerte Werkzeugmaschinen in der Fertigung und CAD/CAM-Systeme in der Entwicklung eingesetzt.

Die Flexibilität, unseren Kunden individuelle und maßgerechte Systemlösungen anbieten zu können, haben wir uns dabei bewahrt. Oberstes Ziel ist für uns die Zufriedenheit unserer Kunden und eine ständige Verbesserung unserer Leistung, um den Anforderungen unserer Kunden heute und morgen gerecht zu werden. Wir verstehen uns als kompetenten, innovativen Partner unserer Kunden und Lieferanten.



Adressen und weitere Informationen:  
[www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de)



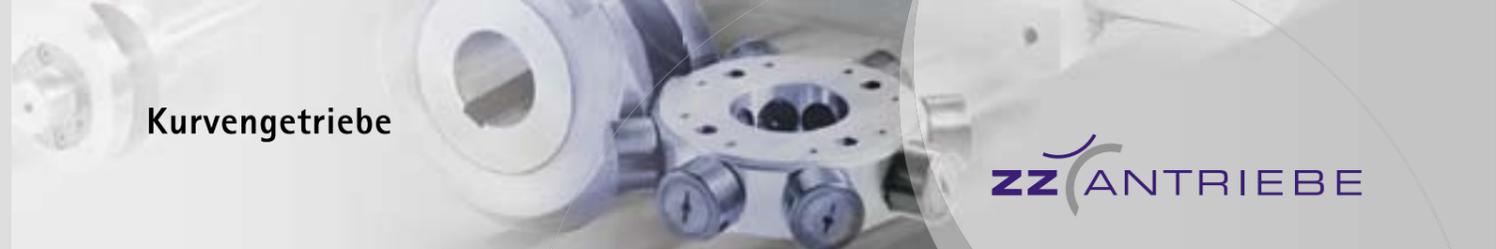


## Kurven

ZZ-Antriebe stellt unter Anwendung neuester Fertigungsmethoden ebene und räumliche Kurven aller gängigen Ausführungen her. Unter Berücksichtigung des jeweiligen Einsatzbereiches, des Materials und des Härteverfahrens werden die Kurvenbahnen gefräst, hartgefräst oder geschliffen. Unsere langjährige Erfahrung wird heute erweitert durch umfangreiche Berechnungsprogramme, die eine optimierte Auslegung und Ausführungsqualität ermöglichen.

Kurventyp	Abmessungen (mm)	
	Durchmesser	Breite
Zylinderkurve	400	300
Globoidkurve	500	400
Radialkurve	600	500
	Weitere Abmessungen auf Anfrage	

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).



## Kurvengetriebe

Kurvengetriebe zählen zur Gruppe der ungleichförmig übersetzenden Getriebe und werden vorwiegend als Übertragungsgetriebe eingesetzt. Sie wandeln eine gleichförmige Eingangsdrehbewegung in eine schrittweise oder pendelnde Ausgangsbewegung um, die auf jeden Einsatzfall hin optimiert werden kann. Sie zeichnen sich durch Robustheit, Zuverlässigkeit, hohe Wiederholgenauigkeit, hohen Wirkungsgrad und lange Lebensdauer bei geringem Wartungsaufwand aus.

Alle ZZ-Kurvengetriebe sind mit durchgehärteten und geschliffenen Kurven bestückt, was die Grundlage für Präzision bildet und in jeder Phase des Bewegungsablaufes eine spielfreie Positionierung gewährleistet. Die Gehäuse aus Guss oder Aluminium sind komplett bearbeitet.



<b>Ablauf</b>	Pendelfunktion Schrittfunktion mit 2..24 Stationen Sonderfunktionen wie z.B. Pilgerschritt
<b>Ausführungen</b>	<b>Typ X</b> Globoidgetriebe (15 Baugrößen) <b>Typ TX</b> Globoidgetriebe Tischausführung (15 Baugrößen) <b>Typ Y</b> Scheibenkurvengetriebe (12 Baugrößen) <b>ATEX konform</b> (EG Richtlinie 94 / 9 / EG)
<b>Bewegungsverläufe</b>	Modifizierte Sinuslinie, teilweise mit konstanter Geschwindigkeit Sonderbewegungen sind frei definierbar
<b>Kurven</b>	durchgehärtet, geschliffen
<b>Drehmoment</b>	bis 8000 Nm
<b>Zubehör</b>	- Getriebesbremsmotor - Lebensdauerschmierung - Motorflansche / Vorgelege - Überlastkupplung - Spezialkurven / Sonderbewegungsabläufe - Lackierung auf Kundenwunsch
<b>Sondergetriebe</b>	z.B. Hub-Schrittgetriebe auf Anfrage

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).

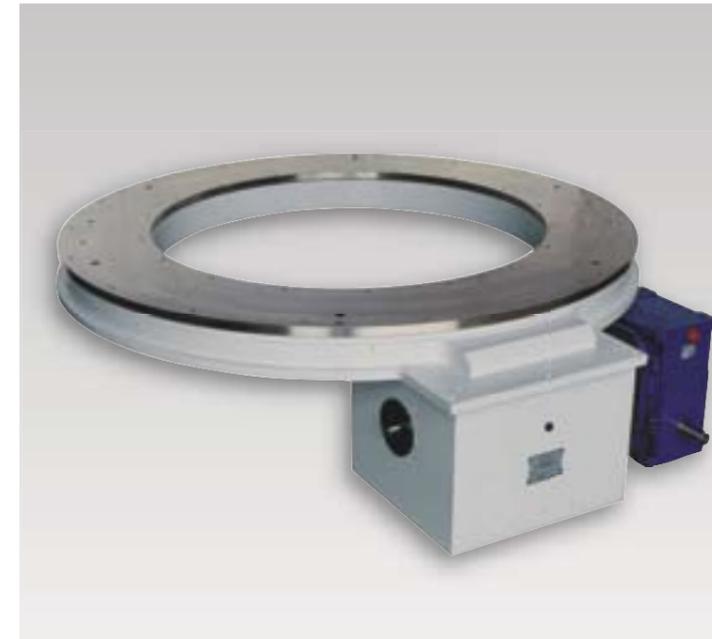


### Rundschanttische

ZZ-Rundschanttische haben sich in zahlreichen Anwendungen wie zum Beispiel Verpackungsmaschinen, Druckmaschinen oder Montagesystemen bewährt. Rundschanttische erlauben eine hohe kontrollierte Taktgeschwindigkeit und benötigen minimale Wartung. Dabei sind Rundschanttische für die Aufnahme hoher Axialkräfte sowie großer Dreh- und Kippmomente geeignet. In der Rastphase erfolgt eine Verriegelung, die in Verbindung mit der hohen Wiederholgenauigkeit auch sensible Bearbeitungsschritte am Werkstück erlaubt. Die Abtriebswelle ist mit einer bearbeiteten Fläche zur Aufnahme einer Montageplattform versehen.

### Ringrundschanttische

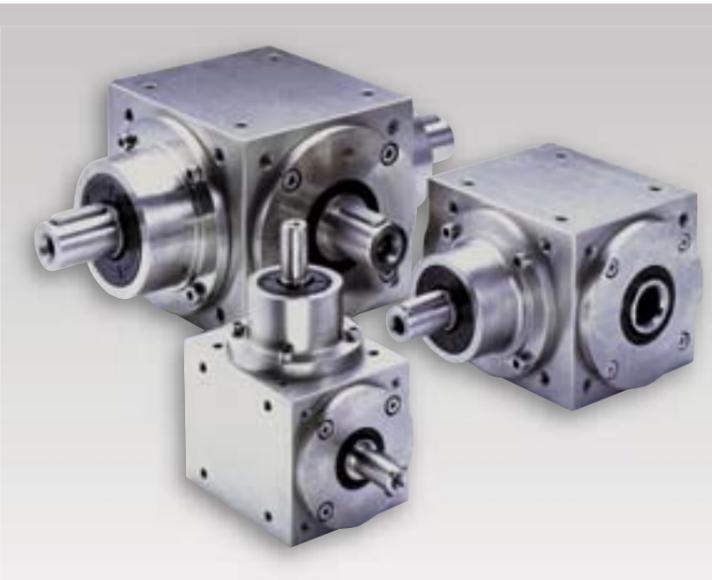
ZZ-Ringrundschanttische werden in Handhabungs- und Montagesystemen eingesetzt. Durch die am Außenring angebrachte Antriebseinheit basierend auf einer Zylinderkurve wird ein extrem großer Ring-Innendurchmesser und eine hohe Positioniergenauigkeit ermöglicht. Dabei kann eine hohe Dynamik und ein sanfter Beschleunigungsverlauf realisiert werden. Die Einheit und dabei insbesondere der Ring bauen sehr flach.



<b>Ablauf</b>	Pendelfunktion Schrittfunktion mit 2..32 Stationen
<b>Ausführungen</b>	<b>Typ RTX</b> Ausführung mit Globoidkurve für präzise und im Bewegungsablauf komplexe Anwendungen, Achsabstand bis 450 mm <b>TYP XZ</b> Ausführung mit Zylinderkurve mit großer zentraler Abtriebswelle, Achsabstand bis 615 mm <b>ATEX konform</b> (EG Richtlinie 94/9/EG)
<b>Kurven</b>	durchgehärtet, geschliffen
<b>Drehmoment</b>	bis 32000 Nm
<b>Axialkräfte</b>	bis 250000 N
<b>Zubehör</b>	- Schneckengetriebe bzw. Getriebemotor - Lebensdauerschmierung - Mechanische oder Induktive Endschalter - Sonderbohrbilder Tischplatte - Überlastkupplung - Spezialkurven / Sonderbewegungsabläufe - Hochgenaue Kurvensätze
<b>Sondergetriebe</b>	auf Anfrage

<b>Ablauf</b>	Schrittfunktion mit 4..20 Stationen
<b>Ausführung</b>	<b>Typ XL</b>
<b>Ringdurchmesser</b>	800 – 2100 mm
<b>Kurven</b>	durchgehärtet, geschliffen
<b>Drehmoment</b>	bis 41.800 Nm (in der Rastphase)
<b>Axialkräfte</b>	bis 280.000 N
<b>Zubehör</b>	- Schneckengetriebe bzw. Getriebemotor - Lebensdauerschmierung - Mechanische oder Induktive Endschalter - Montagering mit Sonderbohrbild - Überlastkupplung

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).



### Kegelradgetriebe

ZZ-Kegelradgetriebe sind in Bezug auf die Anordnung und Ausführung der Welle universell ausführbar. Die spiralverzahnten Kegelradsätze erlauben sowohl wechselnde Drehrichtungen als auch reversierbare Anschlüsse und zeichnen sich durch geräuscharmen Lauf aus. Die Gehäuse aus hochwertigem Grauguss sind rechteckig, komplett bearbeitet und auf allen Seiten mit Gewindebohrungen zur Montage versehen. Je nach Einbaulage werden die Schmierstoffkontroll- und -versorgungsbohrungen ausgeführt.

<b>Baugrößen</b>	8
<b>Ausführungen</b>	<b>Universal Line®</b> Wirtschaftliche Variante im Industriestandard mit Palloid-Spiralkegelrädern, einsatzgehärtet und geläppt <b>Precision Line®</b> Für hohe Qualitätsansprüche mit Verdrehspiel < 4arc min mit HPG-S Spiralkegelrädern <b>ATEX konform</b> (EG Richtlinie 94/9/EG)
<b>Abtriebswelle</b>	Vollwelle oder durchgehende Hohlwelle
<b>Leistung</b>	bis 500 kW
<b>Übersetzungen</b>	1:1 bis 5:1 (ins Langsame); 1:1,25 bis 1:2 (ins Schnelle)
<b>Sonderübersetzungen</b>	auf Anfrage
<b>Drehmomente</b>	bis 7000 Nm
<b>Drehzahl</b>	bis 3000 min <sup>-1</sup>
<b>Wirkungsgrade</b>	0,95 - 0,98
<b>Zubehör</b>	- Fußleisten / Winkelfüße - Lebensdauerschmierung - Motorflansch / Zentrierflansch
<b>Sondergetriebe</b>	auf Anfrage

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).

### Spiralverzahnungen

Verzahnungsteile sind das Kerngebiet der ZZ-Antriebe. Sie stellen die Basis für den Erfolg unseres Unternehmens dar. Unsere hochwertigen Kegelradverzahnungen nach dem Klingenbergverfahren genießen einen hervorragenden Ruf für ihre Qualität. Sie finden ihren Einsatz in den ZZ-Kegelradgetrieben, Servo- und Schnellhubgetrieben. Darüber hinaus bieten sie optimale Anwendungsmöglichkeiten in zahlreichen kundenspezifischen Aufgabenstellungen (z.B. Werkzeugmaschinen, Druckmaschinen, Kegelstirnradgetrieben, etc.)



<b>Kegelräder</b>	Klingenberg-Palloid-Ausführung Zyklo-Palloid-Ausführung HPG-S Hochgenauigkeitszahnräder
<b>Modul</b>	je nach Ausführung 0,5 - 7
<b>Durchmesser</b>	bis 500 mm
<b>Qualität DIN 3965</b>	3 - 9
<b>Werkstoffe</b>	Einsatz-, Nitrier- u. Vergütungsstahl
<b>Wärmebehandlung</b>	Einsatzhärten, Vergüten, Nitrieren, etc.
<b>Sonstiges</b>	Eigenständige Auslegungen und Berechnungen von Verzahnungsteilen Innen- und Außenprofile (z.B. DIN 5480) sind möglich Polygone P3(P3C) und P4(P4C) gefräst und geschliffen Ø 12-100 mm

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).



### Stirnräder

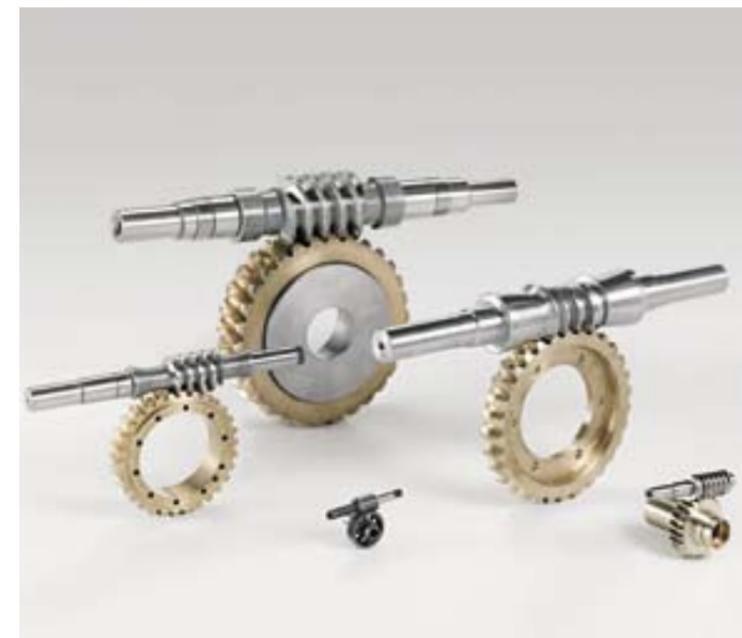
Stirnräder in gehobener Qualitätsanforderung gehören zum Lieferspektrum der ZZ-Antriebe. Die Stirnräder können optional in geschliffener Ausführung mit DIN Qualitäten 4-5 und bei Selektion auch in der DIN Qualität 3 geliefert werden. ZZ-Antriebe ist nicht nur mit der Herstellung vertraut, sondern mit modernsten Messmaschinen in der Lage, die geforderte Qualität auch zu dokumentieren.

<b>Außenverzahnung</b>	gefräst: Modul 0,75 bis Modul 24, $\varnothing < 2250$ mm geschliffen: Modul 0,75 bis Modul 10, $\varnothing < 800$ mm
<b>Innenverzahnung</b>	innenverzahnt Modul 0,5 bis Modul 6, $\varnothing < 500$ mm
<b>Qualität DIN 3965</b>	3 - 8
<b>Werkstoffe</b>	Einsatz-, Nitrier- u. Vergütungsstahl
<b>Wärmebehandlung</b>	Einsatzhärten, Vergüten, Nitrieren, etc.
<b>Sonstiges</b>	Eigenständige Auslegungen und Berechnungen von Verzahnungsteilen Innen- und Außenprofile (z.B. DIN 5480) sind möglich Polygone P3(P3C) und P4(P4C) gefräst und geschliffen $\varnothing 12-100$ mm

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).

### Schneckenradverzahnungen

In Bereichen mit Anforderungen an hohe Übersetzungsverhältnisse werden Schneckenradverzahnungen eingesetzt. Neben Standard-Schneckenradverzahnungen liefert ZZ-Antriebe auch konische und DUPLEX-Schneckenradverzahnungen. DUPLEX-Schneckenradverzahnungen sind im Spiel einstellbar und werden zum Beispiel für Rundscharftische und Vorschaltgetriebe bei Servoachsen verwendet. Konische Schneckenradsätze erlauben bezogen auf den Achsabstand sehr hohe Übertragungsmomente.



<b>Ausführungen</b>	<b>Standard</b> Modul 1-16, Teilkreisdurchmesser bis 1250 mm
	<b>DUPLEX-Standard</b> (Verdrehspiel $< 15$ arc min)
	<b>DUPLEX-Expert</b> (Verdrehspiel $< 10$ arc min)
	<b>DUPLEX-Hochgenau</b> (Verdrehspiel $< 2$ arc min) Modul 0,5-10, Achsabstand bis 710 mm
	<b>Konische Schneckenradsätze</b>

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).



### Hubspindelgetriebe

ZZ-Hubspindelgetriebe sind das ideale Antriebselement für Linearbewegungen. Unsere Getriebegehäuse erlauben Ölschmierung und daher hohe Hubgeschwindigkeiten bereits mit einer Trapezgewindespindel. Durch unser umfassendes und funktionelles Zubehör erweitern Sie Ihre Anlage zum Komplettsystem. Hierbei beraten wir Sie individuell und projektieren die Hubanlage nach Ihrem Bedarf. Durch die Eigenfertigung der Komplettierungselemente bieten wir Ihnen auch hier die bekannte ZZ-Qualität und Flexibilität.

<b>Baugrößen</b>	10
<b>Ausführungen</b>	Einzelgetriebe (Axialbewegung von Spindel oder Laufmutter), Komplettanlieferung mit Motor und Zubehör, komplette Hubanlagen
<b>Spindel</b>	TR18x4 bis TR160x16
<b>Belastung</b>	bis 1000 kN
<b>Hubgeschwindigkeit</b>	max. 50 mm/s
<b>Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kopfplatte, Gelenkkopf, Gabelkopf, Kugelgelenkkopf, Gegenlagerplatte</li> <li>- Fußleisten</li> <li>- Faltenbalg, Schutzrohr, Spiralfederabdeckung</li> <li>- Verdrehsicherung, Kardanadapter, Stehlager, Gelenkwellen</li> <li>- Endlagenschalter und andere Sensorik</li> </ul>
<b>Sondergetriebe</b>	rostfreie Ausführung der Spindel, etc. auf Anfrage

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).

### Schnellhubgetriebe

ZZ-Schnellhubgetriebe erweitern unser Hubspindelgetriebe-Programm. Im Gegensatz zum Hubspindelgetriebe (Schneckenradübersetzung) werden beim Schnellhubgetriebe Spiralkegelradsätze eingesetzt. Durch die gezielte Verwendung von Kugelrollspindeln, die einen höheren Wirkungsgrad als Trapezgewindespindeln haben, werden hohe Hubgeschwindigkeiten realisierbar. Selbstverständlich projektieren wir für Sie auch im Bereich Schnellhubgetriebe individuelle Komplettanlagen.



<b>Baugrößen</b>	8
<b>Ausführungen</b>	Einzelgetriebe (Axialbewegung von Spindel oder Laufmutter) Komplettanlieferung mit Motor und Zubehör, komplette Hubanlagen
<b>Spindel</b>	Kugel- oder Trapezgewindespindel
<b>Belastung</b>	bis 150 kN
<b>Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kopfplatte, Gelenkkopf, Gabelkopf</li> <li>- Fußleisten</li> <li>- Faltenbalg, Schutzrohr</li> <li>- Verdrehsicherung</li> <li>- Endlagenschalter und andere Sensorik</li> </ul>
<b>Sondergetriebe</b>	auf Anfrage

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).



### Servogetriebe ZZ-Servoline®

Die ZZ-Servoline® KN ist als Kegelradgetriebe speziell für hochdynamische Servoantriebe in der Automatisierungstechnik konzipiert. Durch die Hypoidverzahnung kann einstufig ein Übersetzungsbereich bis  $i = 15:1$  abgedeckt werden. Die Getriebe sind für den Betrieb in beliebigen Einbaulagen geeignet. Die vielfältigen Flansch- und Kupplungskombinationen gestatten eingangsseitig die Aufnahme aller gängigen Servomotoren. Das Gehäuse aus Aluminium reduziert das Getriebegewicht. Die Getriebe werden mit einer wartungsfreien Lebensdauerschmierung ausgeliefert.

<b>Baugrößen</b>	6
<b>Übersetzungen</b>	8 (von 3:1 bis 15:1)
<b>Ausführungen</b>	Abtriebswelle als ein- oder zweiseitige Vollwelle Abtriebswelle als durchgehende Hohlwelle <b>ATEX konform</b> (EG Richtlinie 94/9/EG)
<b>Drehmomente</b>	bis 1400 Nm
<b>Drehzahl</b>	bis 8000 min <sup>-1</sup>
<b>Verdrehspiel</b>	je nach Baugröße kleiner als 4 – 6 arc min
<b>Sondergetriebe</b>	Kombination mit Planetengetriebe

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).

### Sondergetriebe

Für vielschichtige Anwendungen in der Antriebstechnik entwickeln und fertigen wir maßgeschneiderte Getriebe. Von einfachen Anpassungskonstruktionen, Varianten und Kombinationen der verschiedenen Getriebetypen bis hin zu komplexen Antriebssystemen fertigen wir Getriebe für Spezialfunktionen der allgemeinen Antriebstechnik. Gestützt auf konstruktive Kompetenz und Fertigungstiefe im eigenen Hause sind wir in der Lage, dem Markt die erforderlichen Sondergetriebe nach qualitativen, terminlichen und wirtschaftlichen Aspekten zu verwirklichen.



### Sonderlösungen als Kombination aus

- Kegelradgetrieben
- Kurvengetrieben
- Stirnradgetrieben
- Servogetrieben
- Planetengetrieben
- Schneckengetrieben
- Hubspindelgetrieben
- Elektromotoren

Fordern Sie unsere ausführlichen Katalogunterlagen an oder besuchen Sie unsere Homepage: [www.zz-antriebe.de](http://www.zz-antriebe.de).