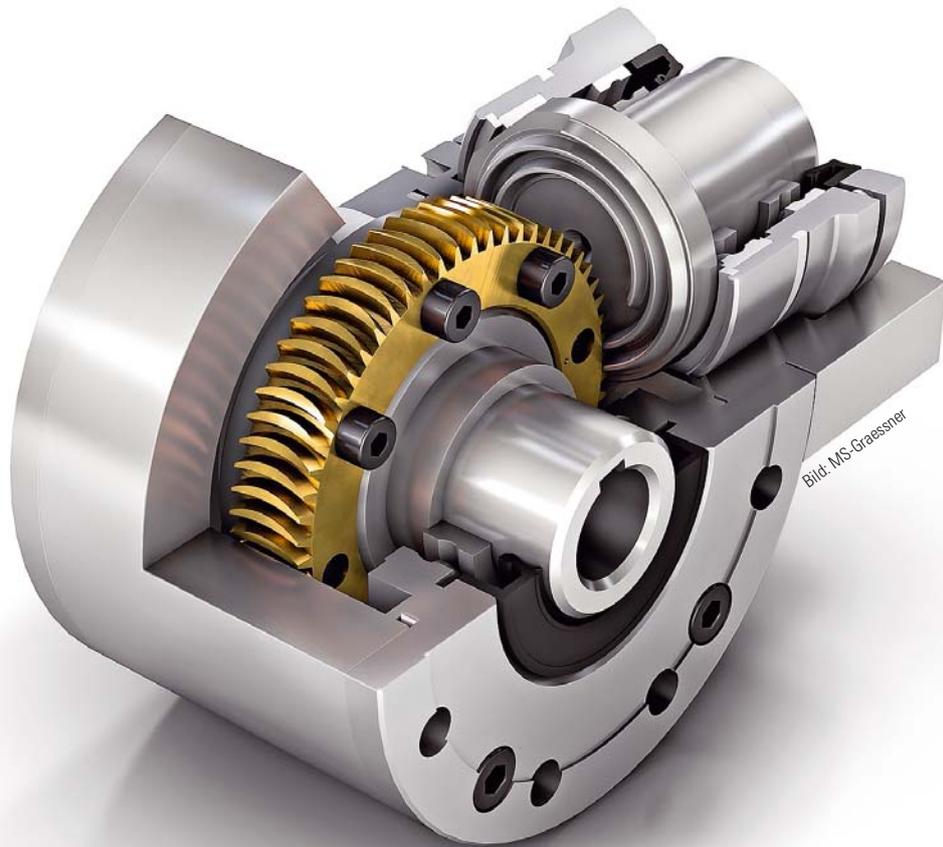


Hohe Übersetzung und Präzision, geringes Gewicht und einfache Bauweise auf minimalem Einbauraum ermöglichen die hohe Effizienz des Planspiralgetriebes TorusGear



Kompaktes Getriebe mit neuartiger Planspiralverzahnung erlaubt hohe und effiziente Kraftübertragung Präzision mit Leistung verzahnen

Im Gegensatz zu herkömmlichen Planspiralgetrieben ist beim TorusGear von MS-Graessner der spiralförmige Zahn nicht flach auf der Planfläche angeordnet. Der Zahn folgt der Geometrie des Getriebepartners, dem Bogenrad. Durch ihre optimale Kontaktgeometrie ist diese neuartige Planspiralverzahnung für eine ebenso hohe wie effiziente Kraftübertragung ausgelegt. Zum Einsatz kommt das Torus-Getriebe im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotik, Hebe- und Medizintechnik, in Solaranlagen sowie im Automobil.

Thomas Strähle, Vertriebsleiter, MS-Graessner, Dettenhausen

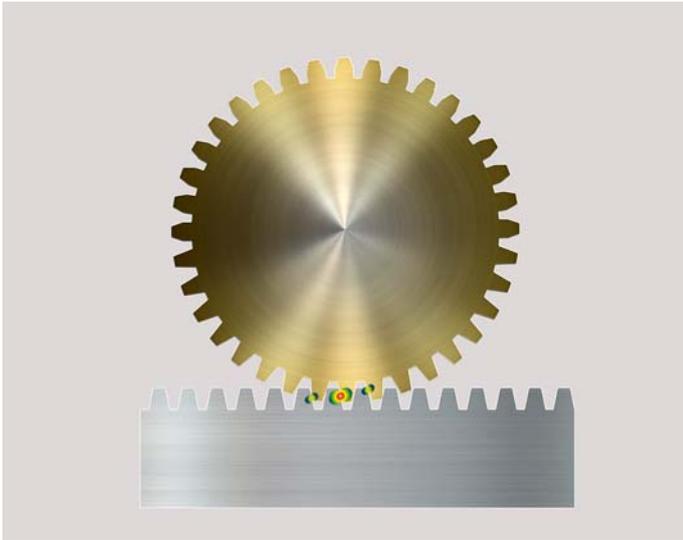
Die komplette Neuentwicklung des TorusGear-Getriebesystems setzt Maßstäbe: Es ist kleiner, effizienter und variabler als andere Getriebe in seiner Klasse. Das konstruktive Zauberwort heißt neuartige Planspiralverzahnung. Sie ermöglicht dank optimaler Kontaktgeometrie eine höhere Kraftübertragung. Die Getriebekomponenten können folglich in ihren Abmessungen verkleinert werden, was wiederum direkt zu erheblichen Gewichts- und Materialkostenreduktionen führt. Auch die Lagerung der Antriebswelle kann deutlich einfacher und kostengünstiger gestaltet werden. Und nicht zuletzt bietet das TorusGear mehr Freiheit bei der dimensionellen Gestaltung des Getriebegehäuses. Auch der Konstrukteur freut sich über die schier grenzenlosen Möglichkeiten an Übersetzungen und Leistungen.

Das patentierte Torus-Getriebe ist das wohl erste Planspiralgetriebe, das industriell zum Einsatz kommt. Es ist in nahezu allen Branchen einsetzbar. Mögliche Anwendungen finden sich insbesondere dort, wo hohe Übersetzungen bei reduziertem Bauraum gefordert sind, wie z. B. bei Stellantrieben.

PLUS

Die Vorteile auf einen Blick

- äußerst kompakte Bauweise
- hohe Steifigkeit setzt neue Maßstäbe
- spielfrei und selbsthemmend
- beinahe doppelt so hohes Drehmoment
- erhebliche Gewichtsreduktion
- hohe Übersetzungen in einer Stufe bis $i = 400:1$
- so gut wie keine Geräuschemissionen
- hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer



Schneckengetriebe: nur wenige Kontaktstellen, die unterschiedlich belastet werden und dadurch den Werkstoff mehr beanspruchen. Dies führt zu einem geringen Wirkungsgrad und höherer Geräuschentwicklung

Beinahe geräuschloser Kompakt-Weltmeister

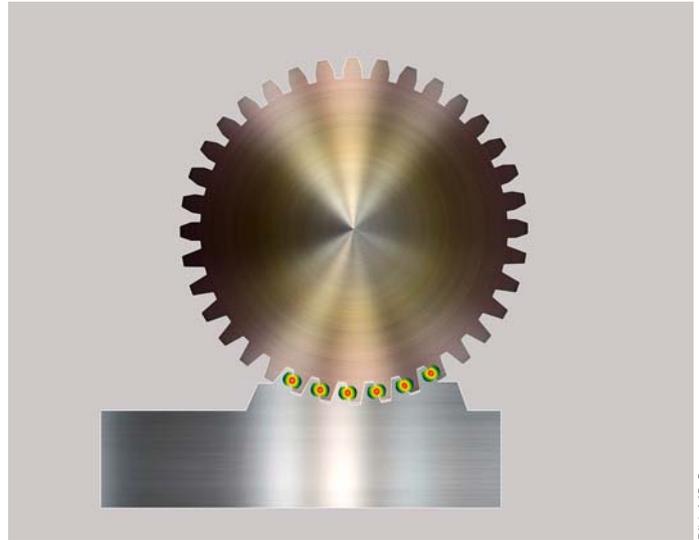
Eine Getriebestufe des Torus-Getriebes besteht aus zwei Zahnrädern: dem Torusrad und dem Bogenrad. Auf der Planseite des Torusrades befindet sich der spiralförmig angeordnete Zahn. Die minimale Zähnezahl ist eins. Getriebeabtriebsseitig befindet sich das Bogenrad. Die Zähne auf der Mantelfläche sind vergleichbar mit einem Stirnzahnrad.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Planspiralgetrieben, ist beim Torus-Getriebe der spiralförmige Zahn nicht flach auf der Planfläche angeordnet. Der Zahn folgt der Geometrie des Getriebepartners, dem Bogenrad. Aus diesem Umstand ergibt sich die Einteilung des Torus-Getriebes als reines Schraubgetriebe, da kein Wälzanteil mehr vorliegt (die Zähne rollen nicht aufeinander ab). Die Profilform des Zahnes unterliegt somit nicht den geometrischen Einschränkungen (Evolventenform usw.) sondern kann frei gewählt und so auf die jeweilige Anwendung optimal angepasst werden.

Durch die neuartige Verzahnung lässt sich die Kontaktfläche vergrößern und die Materialbelastung deutlich reduzieren. Der Steigungswinkel – und damit der Wirkungsgrad – ist, unabhängig von der Übersetzung, konstant. Nicht zuletzt kann das Getriebespiel durch axiales Verschieben des Torusrades eingestellt oder aufgehoben werden. Im Betrieb ist das Torus-Getriebe beinahe geräuschlos.

Im Vergleich: weniger ist mehr

Der direkte Vergleich mit einem herkömmlichen Schneckengetriebe zeigt deutlich die Vorteile von TorusGear. Beim Schneckengetriebe gibt es nur wenige Kontaktstellen, die unterschiedlich belastet werden und dadurch den Werkstoff mehr beanspruchen. Dies führt zu



TorusGear: Ein auf der Planseite des Ritzels aufgebracht, spiralförmiger Zahn greift so in die Verzahnung des Abtriebsrades ein, dass mehrere identische Kontaktstellen entstehen. Dadurch wird die Last bestmöglich verteilt und der Werkstoff weniger belastet

einem geringen Wirkungsgrad und höherer Geräuschentwicklung. Beim TorusGear dagegen greift ein auf der Planseite des Ritzels aufgebracht, spiralförmiger Zahn so in die Verzahnung des Abtriebsrades ein, dass mehrere, identische Kontaktstellen entstehen. Dadurch wird die Last bestmöglich verteilt und der Werkstoff weniger belastet.

Durch die erhebliche Materialeinsparung ist das Torus-Getriebe leichter. Es bietet gleichzeitig eine erhöhte Lebensdauer. Der benötigte Bauraum wird deutlich verkleinert und die Wellenlagerung vereinfacht. Bemerkenswert ist auch der wesentlich kleinere Achsabstand beim TorusGear gegenüber dem Schneckengetriebe. Dieser Abstand kann um den Faktor 0,3 verringert werden.

Das Torus-Getriebe mit der Materialpaarung Stahl/Bronze wurde entwickelt für hohe Ansprüche an Last, Effizienz, Genauigkeit und Laufruhe. Es wird anwenderspezifisch angeboten in Größen zwischen 0,1 und 10 kW mit Verzahnungsmodul zwischen 0,3 und 4 mm und einer einstufigen Übersetzung von 1:20 bis 1:400. Von diesem Bereich abweichende Lösungen sind ebenso machbar. *bec* www.graessner.de



Detaillierte Informationen zum Planspiralgetriebe

TorusGear:

<http://hier.pro/Ak9LX>

KIEM INFO

