

MINIMALER AUFWAND, MAXIMALE LEISTUNG

GETRIEBE – Dank ihrer zykliden Bauweise sind die Kompletgetriebe von Nabtesco extrem präzise, robust und kompakt. Sie lassen sich schnell und einfach in den Antriebsstrang integrieren und können mit allen gängigen Servomotoren betrieben werden – eine echte Alternative zu spielarmen Planetengetrieben.

von Jennifer Heringhaus, Expert Internal Sales & Marketing General Industries, Nabtesco Precision Europe GmbH

Wenn es auf hochdynamische und präzise Bewegungen ankommt, sind Servoantriebe die Technologie der Wahl. Infolge des anhaltenden Trends zur Automatisierung erobern sie immer mehr Anwendungsfelder und sind aus der Handhabungs- und Automatisierungstechnik längst nicht mehr wegzudenken.

»Servoantriebe erfordern Getriebe mit einer hohen Drehmomentdichte, die für eine äußerst kompakte Bauweise sorgt, sowie einer hohen Verdrehsteifigkeit, die hohe Beschleunigungen und gleichzeitig eine hohe Positionier- und Drehzahlgenauigkeit ermöglicht«, sagt Daniel Obladen, Head of Sales General Industries bei der Nabtesco Precision Europe GmbH. »Das ist sozusagen ein Heimspiel für unsere Zyklidgetriebe.« Die Getriebesysteme zeichneten sich zudem durch ein Höchstmaß an Präzision und Dynamik sowie eine hohe Verdrehsteifigkeit und ein geringes Verdrehspiel aus und werden so den Anforderungen hochdynamischer Applikationen vollauf gerecht.

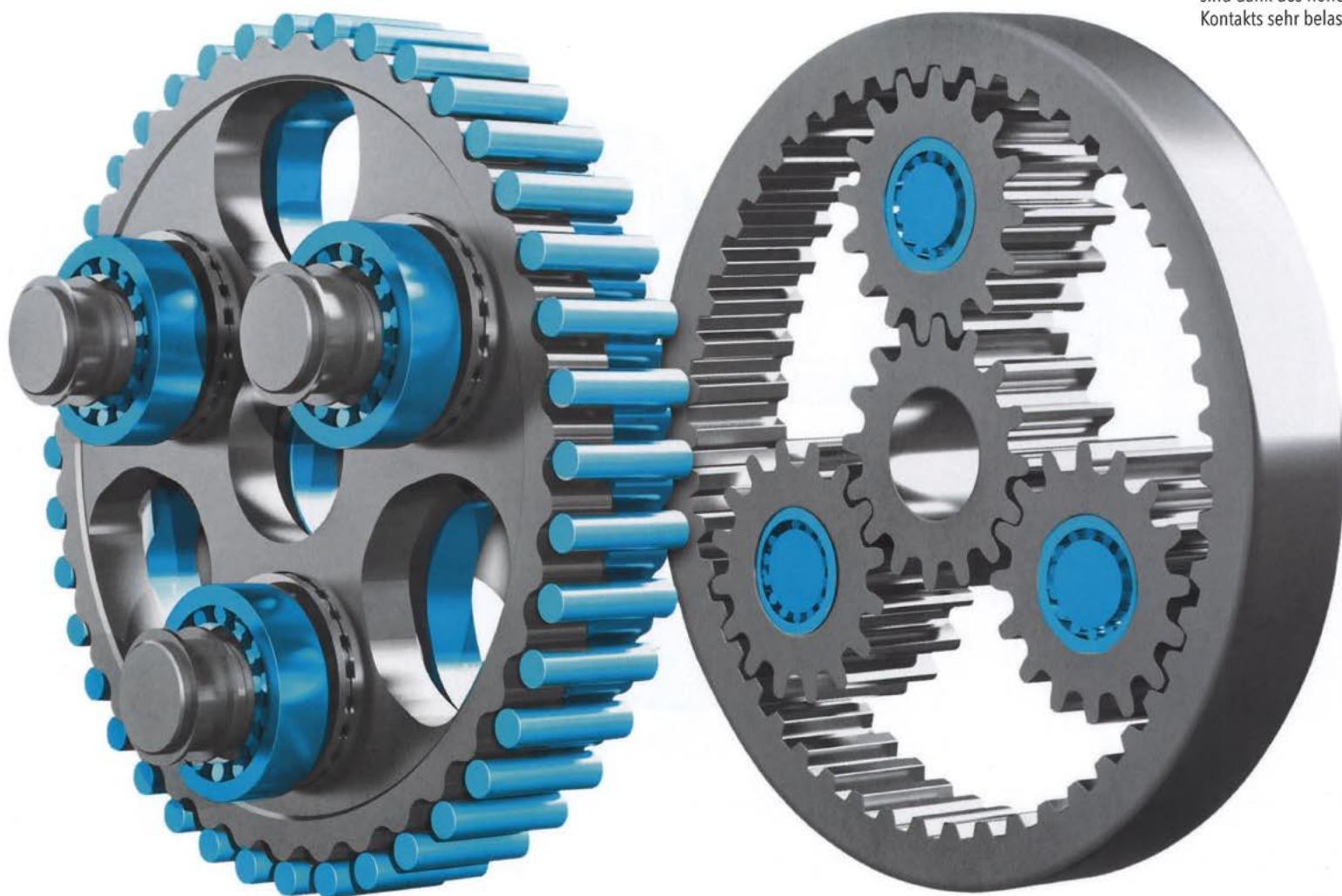
»Der Aufwand zur Integration für den Kunden ist minimal.«

Daniel Obladen,
Nabtesco Precision Europe

Zyklide Bauweise ist oft von Vorteil

Ob präzise Positionierung oder eine dynamische Pick-and-place-Anwendung beziehungsweise eine Kombination aus beidem – in den meisten Fällen bieten Zyklidgetriebe gegenüber herkömmlichen Planetensystemen die besseren Leistungsdaten. »Die Einsatzgebiete beider Getriebesysteme überschneiden sich, jedoch können Zyklidgetriebe spielarme Planetengetriebe in vielen Anwendungen ersetzen«, erklärt Daniel Obladen und macht darüber hinaus deutlich: »Insbesondere wenn Spiel und Positioniergenauigkeit von wesentlicher Bedeutung sind, sind Präzisionsgetriebe in zyklider Bauweise klar im Vorteil.«

Zykloidgetriebe (links) sind dank des hohen Kontakts sehr belastbar.



© Nabtesco

Anders als Planetengetriebe kommen Zykloidgetriebe im Inneren in der Abtriebsstufe ohne Zahnräder aus und sind daher keinen Scherkräften ausgesetzt. Das soll sie außerordentlich leistungsfähig, sehr genau und extrem robust machen. Die Kraftübertragung über Bolzen und Rollen sorgt für einen hohen Wirkungsgrad, eine lange Lebensdauer und ein extrem geringes Spiel von unter einer Winkelminute. Auch über einen langen Zeitraum ist die Spielzunahme extrem gering – ein dickes Plus gegenüber Planetengetrieben, die im Laufe ihres Lebens häufig mit zunehmendem Spiel zu kämpfen haben. Das zweistufige Untersetzungs-

prinzip führt laut Nabtesco zu einem exzellenten Verhalten hinsichtlich Dynamik und Laufruhe sowie einer hohen Wiederhol- und Bahngenauigkeit. Zykloidgetriebe sind konstruktionsbedingt deutlich steifer und dabei rund 50 Prozent kürzer. Zudem sind sie leichter als mehrstufige Planetengetriebe. Servoanwendungen, die häufig von starken Drehzahl- und Drehmomentänderungen sowie hoher Überlast und Haltemoment im Stillstand gekennzeichnet sind, profitieren außerdem von der um 500 Prozent höheren Überlastsicherheit. Mit Schmiermittel befüllt sind die vollständig geschlossenen Getriebeeinheiten, die so-

AUF EINEN BLICK

Nabtesco ist heute der weltweit größte Hersteller von Präzisionsgetrieben in zyklischer Bauart. Die Hochleistungs-Untersetzungsgetriebe decken ein weites Anwendungsfeld ab. Sie werden unter anderem im Werkzeugmaschinenbereich, in Industrierobotern – über 60 Prozent aller Industrieroboter rund um den Globus setzen Nabtesco-Produkte ein –, im Handling, in der Verpackungstechnik sowie in der Fabrikautomation verwendet. Mit mehr als 7.000 Mitarbeitern in zahlreichen Produktionsstätten sowie Vertriebs- und Servicecentern auf der ganzen Welt bietet Nabtesco einen umfassenden Kundendienst für individuelle Bedürfnisse an.

www.nabtesco.de

nannten Getriebeköpfe, von Nabtesco sofort einbaubereit. Sie lassen sich schnell und einfach in den Antriebsstrang integrieren und mit allen gängigen Servomotoren betreiben. Die bereits eingebaute Motoradapterplatte und die Motorwellenkupplung für Servomotoren senken den Konstruktions- und Montageaufwand deutlich. »Der Integrationsaufwand für den Kunden ist minimal. Er muss das Getriebe lediglich auf der Abtriebswelle und dem Gehäuse anschrauben und den Motor adaptieren«, erklärt Daniel Obladen. »Genauso unkompliziert ist auch der Austausch, falls mal Probleme auftreten sollten.« In die Getriebe ▶



2

© Nabtesco

2 Vielseitig und sehr leistungsfähig: Die Getriebe der RD-Serie sind extrem belastbar, nahezu spielfrei und in drei Anbauvarianten verfügbar.

3 Die Vollwellengetriebe der RH-N-Serie bringen ein hohes Drehmoment sowie ein großes Maß an Präzision bei einer geringen Baugröße.

4 Mit ihren glatten Oberflächen und optimierten Dichtungen erfüllt die RH-N-Serie die hohen Hygienestandards bei Lebensmitteln und zudem auch in der Verpackungsindustrie.

sind große Schrägkugellager integriert. Diese nehmen axiale und radiale Lasten sowie Biegemomente auf und tragen zur hohen Widerstandsfähigkeit gegen Stoß- und Überbelastung bei. Eine zusätzliche Lagerung seitens des Maschinenbauers kann somit entfallen.

Ob mit Vollwelle oder Hohlwelle, ob als Koaxialgetriebe, Parallelwellengetriebe oder Winkelgetriebe: Nabtesco Precision bietet hochpräzise, zuverlässige und kompakte Servogetriebe in den unterschiedlichsten Ausführungen sowie als anwendungsspezifische Lösung an. Eine besondere Stärke liegt dabei in den Engineering Services: Gemeinsam mit dem Kunden realisiert der Getriebespezialist individuelle Antriebskonzepte, die perfekt an die jeweilige Applikation angepasst sind.

»Als Wandler von Drehmoment und Drehzahl sind unsere Präzisionsgetriebe ein zentraler Bau-

»Präzisionsgetriebe – ein zentraler Baustein jedes Servogetriebemotors.«

Daniel Obladen, Nabtesco Precision Europe

stein jedes Servogetriebemotors«, betont Obladen. Mehr als acht Millionen Zykloidgetriebe seien inzwischen weltweit im Einsatz und würden in vielen Hightech-Anwendungen hervorragende Arbeit leisten. »Um den steigenden Anforderungen an die Performance, Servicequalität und Kundenzufriedenheit optimal gerecht zu werden, entwickeln wir unser Portfolio kontinuierlich weiter.«

Besonders flexibel

Für Anwendungen, die hohe Drehmomente sowie ein hohes Maß an Präzision bei einer geringen Baugröße verlangen, sind die Vollwellengetriebe der

RH-N-Serie erste Wahl. Ihr modulares Design mit definierten Schnittstellen macht sie besonders flexibel, was die Motoradaptation angeht. Die in Deutschland endmontierten Getriebe sind nicht nur leistungsoptimiert, sondern dank ihres innovativen Tribologiekonzepts auch extrem wartungsarm. Die RH-N-Serie eignet sich für Handling- und Palettieranwendungen, auch in Fräsköpfen kommen diese Exzentergetriebe zum Einsatz.

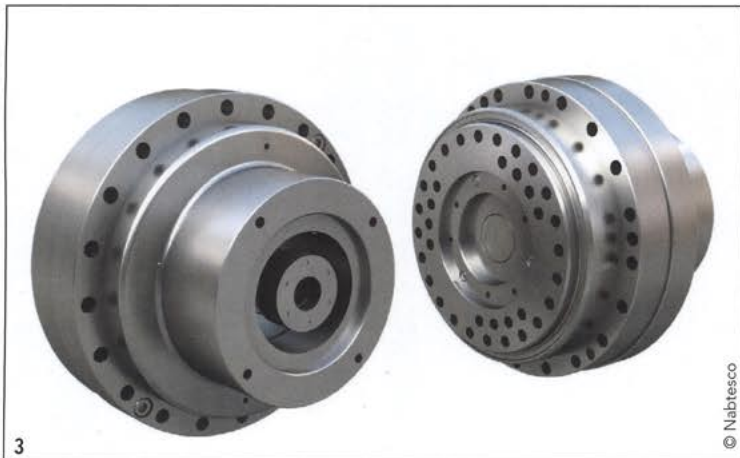
»Für den Einsatz in Werkzeugwechslern können wir eine Gehäuserotation realisieren. Anders als üblich dreht sich dabei nicht die Abtriebswelle, son-

dern das Gehäuse des Getriebes«, erklärt Obladen. »Die Gehäuserotation ermöglicht eine einfachere Montage und der Werkzeugwechsel lässt sich mit geringem Aufwand über den Gehäuseantrieb erledigen.«

Mit ihren glatten Oberflächen und optimierten Dichtungen erfüllen die Servogetriebe zudem die hohen Hygienestandards der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie. Auf Wunsch liefert Nabtesco die Getriebesysteme mit Speziallackierungen oder befüllt mit lebensmittelfreundlichen Schmierstoffen vom Typ H1.

Geringes Spiel

Auch die Servogetriebe der RD-Serie sind kompakt konstruiert, können hohe Stoßbelastungen aufnehmen und überzeugen mit einem geringen Spiel. Sie sind mit Voll- oder Hohlwelle sowie als Koaxial- (RDS), Parallelwellen- (RDP) oder Winkelgetriebe



3

© Nabtesco



4

© Nabtesco

(RDR) erhältlich. Dank dieser Vielseitigkeit und ihrer enormen Leistungsfähigkeit sind die Einsatzmöglichkeiten fast unbegrenzt – von der Werkzeugmaschine über Applikationen in der Robotik bis hin zu Holzbearbeitungsmaschinen.

Bei Koaxial- und Parallelwellengetrieben liegen die eintreibende und die abtreibende Welle in einer Ebene. Somit ist der Kraftfluss geradlinig. Bei Winkelgetrieben stehen die eintreibende und die abtreibende Welle senkrecht zueinander, der Kraftfluss

wird rechtwinklig umgelenkt. »Die günstigste Variante ist der direkte Anbau«, erläutert Obladen. »Allerdings steht dafür nicht immer genügend Baulänge zur Verfügung. Dann kommen der rechtwinklige und der achsparallele Anbau mit Riemenscheibe ins Spiel. Welcher der optimale ist, entscheidet der jeweilige Anwendungsfall.«

Dank der großzügig bemessenen Hohlwelle erlauben Hohlwellengetriebe der RD-C-Serie, Kabel und Schläuche – zum Beispiel Daten- und Versorgungsleitungen, Laserstrahlen sowie Antriebswellen – einfach und platzsparend durch die Mitte des Zykloidgetriebes hindurchzuführen. Sie bleibt nicht starr, sondern dreht konstruktionsbedingt mit der Abtriebsdrehzahl mit. Dies hat den Vorteil, dass über einen Geber an der Hohlwelle die Position der Antriebswelle direkt ermittelt werden kann. **mk**

FAZIT

Dynamik und Präzision sowie ein geringer Verschleiß über die gesamte Lebensdauer – diese Eigenschaften ermöglichen ein deutliches Leistungsplus bei der Übertragung von Bewegungen und Kräften und machen die **Nabtesco-Getriebe** zur Idealbesetzung in zahlreichen Servoanwendungen. Durch steigenden Automatisierungsgrad und zunehmende Verbreitung von Servoachsen soll an den kompakten, robusten und zuverlässigen Zykloidgetrieben in Zukunft kein Weg mehr vorbeiführen.