

Marcus Löw, Vertriebsdirektor von Nabtesco, erklärt, wie der Getriebehersteller für seine Kunden neue Wege geht und Zykloidgetriebe für die Robotik etabliert.



BILDER: NABTESCO

Zykloidgetriebe in der Robotik

› Herr Löw, die Nabtesco Precision Europe GmbH wurde vor 25 Jahren gegründet. Wo geht die Reise für Nabtesco hin?

Wir vertreiben seit unserer Gründung im Jahr 1992 die Produkte unseres japanischen Mutterkonzerns. Inzwischen sind wir weit mehr als ein reiner Getriebehersteller. An unserem Sitz in Düsseldorf entwickeln wir für unsere Kunden auch individuelle, montagefertige Antriebssysteme, die auf die spezielle Anwendung zugeschnitten sind.

Wir liefern also komplett vormontierte Teilsysteme, die der Anwender nur noch einbauen muss. Diese Expertise im Bereich „Customising“ wollen wir in den kommenden Jahren noch ausbauen. Aber auch unsere Produktpalette entwickelt sich weiter: Ein Fokus liegt auf der Entwicklung neuer und leistungsfähigerer Getriebeeinbaueinheiten und Getriebegehäuse.

› Können Sie uns für die Erweiterung des Portfolios ein aktuelles Beispiel nennen?

Zuletzt haben wir mit der RF-P-Serie neue Zykloidgetriebe auf den Markt gebracht. Sie wurden besonders im Hinblick auf Hochgeschwindigkeitsanwendungen auf engstem Bauraum konstruiert. Typische Einsatzbereiche der neuen Baureihe sind Radantriebe fahrerloser Transportsysteme, automatische Werkzeugwechsler in Bearbeitungszentren oder Armachsen kompakter Delta- und Scara-Roboter für

Pick-and-Place-Applikationen. Gerade in der High-Speed-Robotik können die kompakten und leichten RF-P-Getriebe ihre Vorteile ausspielen.

So kommen sie zum Beispiel in den Delta-Robotern eines französischen Herstellers für Pick-and-Place-Anwendungen in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz. Die Arme dieser Hochgeschwindigkeitsroboter bestehen aus leichten Carbonfasern und bewegen sich mit unseren Zykloidgetrieben mit Geschwindigkeiten von teilweise über sechs Metern pro Sekunde.

› Weshalb sind Zykloidgetriebe in der Robotik so erfolgreich?

Viele Industrieroboter werden für das Punktschweißen, bei Lackieranwendungen sowie Pick-and-Place- und Handling-Applikationen eingesetzt. All diese Einsatzbereiche haben gemeinsam, dass sie hohe Geschwindigkeit, Beschleunigung, Präzision und Beständigkeit über einen langen Zeitraum fordern, um teure Stillstandszeiten zu vermeiden. Diese Anforderungen müssen genauso die „Gelenke“ der Roboter erfüllen: Die Getriebe in der Robotik sind besonders hohen Belastungen ausgesetzt. Dabei müssen sie reibungslos und zuverlässig ihr Werk verrichten. Und genau diese Anforderungen können wir mit unseren Zykloidgetrieben erfüllen.



› Wie funktioniert die Technik, die hinter den Zykloidgetrieben steckt?

Sie arbeiten im Gegensatz zu Planetengetrieben mit zweistufigen Antriebskomponenten, die hauptsächlich aus vier Bauelementen bestehen: einer Antriebswelle, zwei oder drei Exzenterwellen, zwei Kurvenscheiben sowie einer der Untersetzung entsprechend langsam laufenden Abtriebswelle. Da die beiden Kurvenscheiben auf den Exzentern um 180° zueinander verschoben sind, ist auf dem gesamten Umfang des Kurvenprofils ein sogenannter Zahneingriff gewährleistet. Das erlaubt es, hohe Drehmomente mit extremer Präzision und Laufruhe zu übertragen und – dank der beiden Untersetzungsstufen – ohne zusätzliche Vorstufen Untersetzungsverhältnisse von 30:1 bis über 300:1 zu erzielen. Die Kraftübertragung über Bolzen und Rollen sorgt für einen hohen Wirkungsgrad, eine lange Lebensdauer und ein geringes Spiel des Getriebes.

› Inwieweit sind Zykloidgetriebe auch im Maschinenbau interessant?

Viele Kunden fragen nach einer individuellen Abstimmung der Produkte auf die jeweilige Anwendung. Ein aktuelles Beispiel für eine solche Entwicklung ist ein Antriebskonzept für fahrerlose Transportfahrzeuge, das wir gemeinsam mit unserem Technologiepartner und Embedded-Systems-Spezialisten Synapticon konzipiert haben: Das „Motion Module“ ist eine Achse, bestehend aus einem spezifischen Motor, einem Zykloidgetriebe von Nabtesco sowie Controller und Software von Synapticon. Diese Antriebslösung ist sowohl für Maschinenbauer als auch für Entwickler neuer, autonomer Roboter attraktiv. Sie ermöglicht es, einen gesamtintegrierten Antrieb mit einer modernen Programmiersprache zu steuern beziehungsweise zu programmieren – und dies ohne jegliche Vorkenntnisse im Bereich elektrischer Antriebe.

› Welche weiteren spannenden Anwendungen mit Ihren Zykloidgetrieben befinden sich bereits im Einsatz?

Bei einem norwegischen Hersteller von vollautomatischen Bohrrobotern werden unsere Zykloidgetriebe in mehreren Produkten verbaut. Dabei handelt es sich um Sondergetriebe, die wir für diesen Kunden angepasst haben. Aufgrund des anspruchsvollen Einsatzbereichs wurden in diesem Fall besonders große und leistungsfähige Antriebslösungen benötigt. Wir konnten diese Anforderungen erfüllen und dazu beitragen, dass sich die Roboter auch in der Öl- und Gas-Industrie etablieren. Denn anders als in der Fertigungsindustrie werden Roboter in dieser Branche noch eher selten eingesetzt. Projekte dieser Art sind für unsere Ingenieure natürlich besonders spannend: Gerne beschreiten wir zusammen mit unseren Kunden neue Wege – und wir freuen uns darauf, das in den nächsten 25 Jahren fortzuführen.

› Vielen Dank, Herr Löw.

www.nabtesco.de



TIPP

Getriebe in der Robotik sind besonders hohen Belastungen ausgesetzt und müssen dabei reibungslos ihr Werk verrichten. Diese Anforderungen will Nabtesco mit seinen Getrieben erfüllen. Ein Video dazu finden Sie in der Online-Version des Interviews unter www.kurzlink.de/Nabtesco

Katharina Juschkat

Katharina.Juschkat@engel.de

Inhalt

MAGAZIN

- 3 Editorial
- 6 Aktuelles
- 10 **Faszination Technik: Elektro-Jet für jedermann**

TITELSTORY

- 12 Spannen auf intelligente Art und Weise

ENTWICKLUNG

ENTWURF

- 16 Bequem sitzen und arbeiten
- 18 Herzessache
- 20 Dreamteam: 3D-Druck und CNC-Bearbeitung
- 22 On-Demand in PA6 drucken
- 23 Produkte und Lösungen

KONSTRUKTION

SOFTWARE

- 24 Von Zugdreiecken und Zwergraden
- 27 Produkte und Lösungen

MECHANIK

KONSTRUKTIONSBAUTEILE

- 28 Spanntechnik ist nicht gleich Spanntechnik
- 30 Alles andere als oberflächlich
- 32 Produkte und Lösungen

ANTRIEBSTECHNIK

- 34 **Interview: Zykloidgetriebe in der Robotik**
- 36 Damit können Sie einpacken
- 39 Produkte und Lösungen

VERBINDUNGSTECHNIK

- 42 „Atmen“ ausgeschlossen
- 44 Nie wieder Schrauben suchen
- 45 Produkte und Lösungen



**TITEL-
STORY**
S. 12


BILD: SCHUNK GMBH & CO. KG



ANTRIEBSTECHNIK

S. 34

BILD: NABTESCO



MASCHINENSICHERHEIT

S. 48

BILD: © ARTSTUDIO, PROFIFOLIA.COM, KOLLMORGEN