



Beim Galaxie Antriebssystem sorgen Einzelzähne für die Kraftübertragung im Getriebe.

Galaxie: Modulares Antriebs-Portfolio erweitert mechatronischen Lösungsraum

- Gerade einmal drei Jahre ist es her, dass die Wittenstein SE auf der Hannover Messe mit dem Galaxie Antriebssystem eine fundamental neue Technologie vorgestellt hat und dafür mit dem Hermes Award 2015 ausgezeichnet wurde.

Seitdem hat sich Galaxie nicht nur im Markt entwickelt, sondern es wurde auch in der Wissenschaft als eine eigenständige Getriebegattung anerkannt, die selbst den bisher dominierenden Standard-Wellgetrieben durch ihre besondere Funktionsweise „aus Prinzip“ weit überlegen ist. Mit ihrem modulartigen Systemkonzept sowie neuen Bauformen erschließt die Gattung interessante Anwendungen mit besonderen Leistungs- und Einbauanforderungen.

Allgemein verfügbares Wissen oder gar Erfahrungswerte sind bei grundlegend neuen Technologien zu Beginn der Markteinführung eher Mangelware. Bei Galaxie war dies nicht ganz so, denn Wittenstein hatte das Antriebssystem bereits seit 2011 zusammen mit Lead-Kunden in konkreten Maschinenanwendungen eingesetzt und ständig weiterentwickelt. Die letzten drei Jahre mit mehreren hundert Getrieben und Antriebssystemen

„im Feld“ haben die zu Beginn genannten Leistungsdaten nicht nur bestätigt, sondern übertroffen. Neben dieser Performanceerweiterung ist die Zuverlässigkeit ein weiterer, wesentlicher Aspekt. Auch hier setzt Galaxie durch sein „Null-Verschleiß-Verhalten“ den Standard.

Galaxie – von Anfang an auf Vielseitigkeit ausgelegt

Die Erfahrungen der zurückliegenden drei Jahre – der Phase des Serienhochlaufs – haben die Grundlagen für den Aufbau eines modularen Galaxie-Portfolios geschaffen, das durch verschiedene Bauformen und Varianten neue Anwendungen mit besonderen Leistungs- oder Einbauanforderungen erschließt. Das im ersten Ansatz ganzheitlich entwickelte Antriebssystem Galaxie D (D = drive) ist eine kompakte mechatronische Einheit aus einem speziell entwickelten,

permanenterregten Hochleistungs-Synchronmotor und einem Galaxie Getriebe. Ebenfalls integriert ist eine Wasserkühlung und ein Feedbacksystem – Haltebremse und Sensorik stehen optional zur Verfügung. Das Galaxie steht in vier Varianten und fünf Baugrößen zu Verfügung und zeichnet sich durch hohe Kompaktheit und Leistungsdichte aus. Bereits früh hat sich der Wunsch verschiedener Kunden herauskristallisiert, nur das Hohlwellengetriebe Galaxie G (G = gear) zu nutzen und in eigene Motor-Getriebe-Einheiten zu integrieren. Für den Anbau der Servomotoren an das Galaxie G verwendet Wittenstein die Standard-Adapterplatten des Wittenstein alpha Baukastens. Trotz kompakter Bauweise des Aktuators hat sich gezeigt, dass auch eine Winkelversion ihre Berechtigung hat – womit das Galaxie GH (GH = gear hypoid) geboren war.

Neue Galaxie Varianten auf der Hannover Messe 2018

Unterschiedliche Varianten, unterschiedliche Baugrößen, kundenspezifische Erweiterungsoptionen – das Galaxie Portfolio bietet bereits jetzt ein hohes Maß an Flexibilität für zahlreiche Lösungsmöglichkeiten, beispielsweise in Werkzeugmaschinen. Das neue Antriebssystem Galaxie D in Baugröße 085 ist für den Einsatz in Achsen mit besonders hohen Anforderungen an Kompaktheit und Präzision und für Anwendungen konzipiert, in denen weniger das Drehmoment, sondern vor allem hohe Verdrehsteifigkeit und Spielfreiheit gefragt sind. Verglichen mit einem annähernd leistungsäquivalenten Wellgetriebe bietet dieses Galaxie Antriebssystem neben einer um mehr als doppelt so hohen maximalen Abtriebsdrehzahl, eine fast dreifach bessere Verdrehsteifigkeit. Zudem benötigt es etwa 15 Prozent weniger Bauraum. Das Galaxie D in Baugröße 085 erschließt dadurch zum einen neue Anwendungen im Lead-Markt Werkzeugmaschinenbau und eröffnet zudem Einsatzmöglichkeiten in neuen Anwendungsfeldern wie beispielsweise im Automotive-Anlagenbau, in der Handhabungstechnik oder in der spanenden Fertigungsrobotik.

Das Antriebssystem Galaxie D ist eine kompakte mechatronische Einheit aus einem speziell entwickelten, permanenterregten Hochleistungs-Synchronmotor und einem Galaxie Getriebe.



Eine weitere neue Variante innerhalb der Produktfamilie ist das Antriebssystem Galaxie DF. Das „F“ steht für flat, flach – und spart im Vergleich zum Galaxie D bis zu 30 Prozent Baulänge ein. Erreicht wird diese Platzeinsparung durch die Positionierung des Motors, der nicht axial hinter dem Getriebe, sondern radial angeordnet ist. Der Anwender braucht bei keiner der beiden zunächst verfügbaren Baugrößen 110 und 135 auf bekannte, prinzipbedingt überlegene Leistungsmerkmale des „großen Bruders“ zu verzichten – wie beispielsweise hohe Drehmomentdichte, Nullspiel-Kinematik und Null-Schleiß-Verhalten. Von der besonderen Kompaktheit des Galaxie DF profitieren unter anderem Fräsmaschinen, deren Fräsköpfe dadurch insgesamt kleiner gebaut werden können. Zudem lassen sich Konturen jetzt an noch engeren Stellen sowie anspruchsvolle dreidimensionale Formen bearbeiten.



Das Antriebssystem Galaxie DF bietet eine besonders flache, platzsparende Bauform: Es spart im Vergleich zum Galaxie D bis zu 30 Prozent Baulänge.

Tor in digitale Services

Neue Möglichkeiten ergeben sich zudem durch die Ausstattung des Galaxie Antriebssystems mit Sensorik. Dadurch können künftig Betriebsdaten in eine IoT-Cloud übertragen werden. Diese können über den gesamten Lebenszyklus, unabhängig von der jeweiligen Steuerung, überall und über sämtliche Endgeräte abgerufen werden.

Schnelle Lieferfähigkeit

Ob Lead-, Perspektiv- oder Noch-Nischen-Markt – das Galaxie Portfolio wird für immer mehr Maschinenhersteller und Anwendungen technologisch interessant, weil es die Leistungsfähigkeit aktueller Maschinen verbessert und zugleich Perspektiven für neue Maschinengenerationen schafft. Daher hat

Wittenstein nicht nur eine moderne Fertigung mit leistungsfähigen Präzisionsmaschinen aufgebaut, sondern auch die Prozesse innerhalb der Start-up-Organisation so eingerichtet, dass kurze Wege gewährleistet sind und die Kunden auf angemessene Lieferzeiten vertrauen können. Dies ist umso wichtiger, als viele Hochleistungsmaschinen mit Galaxie völlig „neu gedacht“ werden und ihren Herstellern einen eigenen technologischen Vorsprung eröffnen.

Anerkannt überlegenes Funktionsprinzip

Galaxie gewährleistet diesen Vorsprung liefertechnisch, vor allem aber technologisch. Denn Fakt ist: Galaxie ist als prinzipbedingt überlegene Getriebegattung in der Industrie und der Wissenschaft anerkannt. Die entscheidenden Merkmale – dynamisierte Einzelzähne statt starrem Zahnring, tangentialer und vollflächiger Kontakt beim Zahneingriff statt eines deutlich weniger tragfähiger Linienkontaktes sowie die neue Lagerausführung mit segmentiertem Außenring – machen es in allen wichtigen technischen Disziplinen um Faktoren besser als bekannte Planeten-, Zykloid-, Exzenter- und Standard-Wellgetriebe. Aber nicht alleine die realisierten Kundenlösungen beispielweise in Drehmaschinen, Verzahnungswalzanlagen, Rundtaktischen, Fräsportalen, Bearbeitungszentren oder Nietmaschinen für Rumpf- und Tragflächenbauteile von Flugzeugen beweisen den technologischen Vorsprung des Galaxie Prinzips. Mittlerweile hat sich in der Wirtschaft und in Verbänden wie der FVA oder dem VDMA eine Community herausgebildet, die Galaxie in Publikationen und Präsentationen als „Meilenstein der Technik“ bestätigen.



Schließlich hat die Wissenschaft in der universitären Forschung den Nachweis erbracht, dass Wittenstein mit der Logarithmischen Spirale eine neue mathematische Funktion in den Getriebebau eingeführt hat und das Galaxie eine eigenständige Gattung koaxialer Hohlwellengetriebe darstellt. Damit war Galaxie im September 2017 eines der Highlights auf der International Conference on Gears des Lehrstuhls für Maschinenelemente der TU München – die weltweit bedeutendste, wissenschaftliche Konferenz über Getriebeentwicklung mit mehr als 700 Teilnehmern.

Der „Galaxie-Zug“ fährt

Die Galaxie Technologie steht am Beginn einer exponentiellen Marktdurchdringung. Für Hochleistungsmaschinenbauer ist es daher höchste Zeit, aufzuspringen, will man den technologischen Anschluss nicht verpassen.

AUTOREN

Nadine Hehn und Bastian Minke
Vertrieb, Wittenstein, Igersheim

ANBIETER

Wittenstein SE
Walter-Wittenstein-Str. 1, 97999 Igersheim
Tel.: +49 7931 493-0, Fax: +49 7931 493-200
E-Mail: info@wittenstein.de
Internet: www.wittenstein.de

www.mechatronik.info

Artikelsuche: **ME2123125**



Halle 15
Stand F10

Das modulare Galaxie Portfolio erschließt durch verschiedene Bauformen und Varianten neue Anwendungen mit besonderen Leistungs- oder Einbauanforderungen.

