



Getriebeauslegung von WITTENSTEIN alpha für Delta-Roboter:

Ein Jahrzehnt Know-how für individuelle, optimale und zukunftssichere Lösungen

Wenn es um die optimale Auslegung von Getrieben für hochdynamische Anwendungen in Delta-Robotern geht, ist die WITTENSTEIN alpha GmbH für zahlreiche Anbieter der Ansprechpartner Nr. 1. Mit umfangreichem Engineering-Know-how, anerkannter Methoden- und Software-Kompetenz sowie einem Hochleistungs-Produktportfolio generiert die WITTENSTEIN alpha GmbH Getriebe- und Aktuatorlösungen mit besonderen Leistungsdaten.

Im direkten Kontakt mit dem Kunden und seiner Anwendungen können in nahezu allen Fällen große Performance-Reserven erschlossen werden, die so aus einer reinen Betrachtung technischer Daten im Katalog nicht zu erkennen sind.

Delta-Roboter sind zumeist Unikate – mit Folgen für die Antriebe

Seit fast einem Jahrzehnt setzt WITTENSTEIN alpha Getriebe- und Aktuatorlösungen für Delta-Roboter um. Deren Vielfalt ist enorm, kaum einer ist wie ein anderer. Die Handhabungsaufgaben erfordern Roboter mit zwei, drei oder auch vier Achsen, die Produkte und Produktgewichte variieren, die Pick&Place-Wege sind unterschiedlich u.a.m. Fast immer geht es um höchste Zykluszahlen und kurze, hochdynamische Bewegungen bei einer hohen Einschaltdauer. Auch der Montageort und die Einbaulage der Getriebe und Aktoren gilt es zu berücksichtigen, insbesondere im Lebensmittelumfeld. Die Antriebe der einzelnen Achsen erfahren im Betrieb unterschiedliche Belastungen; überlagerte Kipp- und Drehmomente können auf den Abtrieb wirken. Gleichzeitig wird höchste Zuverlässigkeit gefordert, denn die meisten Delta-Roboter kommen am Ende der Wertschöpfungskette von Produkten, z. B. bei der Verpackung von Süßwaren, zum Einsatz. Die Engineering-Erfahrung von WITTENSTEIN alpha bestätigt: die Getriebe- und Aktuatorlösungen sind so individuell wie die Delta-Roboter selbst.

11. Oktober 2011

High-Tech-Produkte von **WITTENSTEIN** fliegen ins Weltall und gewinnen Formel-1-Rennen. Rund 1.400 Mitarbeiter entwickeln, produzieren und vertreiben intelligente Antriebssysteme – vom kleinsten Hochleistungs-Servoantrieb der Welt bis hin zu Hochtechnologie in der Medizintechnik. Mit Begeisterung und Leidenschaft setzen wir Maßstäbe – jeden Tag – weltweit.



So individuell wie Delta-Roboter: Getriebe- und Aktuatorlösungen der WITTENSTEIN alpha GmbH

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

WITTENSTEIN alpha-Experten bieten Know-how, das nicht im Katalog steht

Es gibt aus antriebstechnischer Sicht also kaum eine Standardanwendung bei Delta-Robotern. Dementsprechend wird eine Auswahl von Getriebe- und Aktuatorlösungen per Katalog fast immer zu suboptimalen Lösungen hinsichtlich der Performance, der Flexibilität, der Standfestigkeit und der Verfügbarkeit von Delta-Robotern führen. Im Gegensatz dazu ist der Kontakt mit den WITTENSTEIN alpha-Experten und die Nutzung von deren Know-how die nachweisbare Garantie dafür, die Leistungsgrenzen von Delta-Robotern zu erreichen – und damit eine höchstmögliche Effizienz im Einsatz beim Endanwender.

Bei der Auslegung von Antriebslösungen für Delta-Roboter ist die Analyse der Aufgabenstellung und der Randbedingungen der erste Schritt. Auf dieser Basis erfolgen zunächst **theoretische Berechnungen**, um die die mehrdimensionalen Bewegungen im Raum rechnerisch abzubilden und auch Interaktionen mit anderen beweglichen Komponenten des Delta-Roboters zu erfassen. Im Rahmen einer sogenannten **Mehrkörpersimulation** werden reale Momente, Belastungsdaten und mögliche dynamische Effekte, z. B. ein Aufschwingen des Antriebssystems, im Detail berechnet und optimiert. Zudem gilt es zu diesem Zeitpunkt, sogenannte Überlastfaktoren zu erkennen und für erweiterte Auslegungs- und Anwendungsräume, für mehr Energieeffizienz und für das Downsizing der gesamten Antriebstechnik im Delta-Roboter zu nutzen. Hierdurch werden technisch beherrschbare Leistungsreserven erschlossen, die zum Teil weit über die produktbezogenen Katalogdaten hinausgehen.

Mit Software, Sensorik und Systemtests zum optimalen Getriebe

Im weiteren Verlauf der Antriebsprojektierung für Delta-Roboter leistet zunächst die **Auslegungssoftware cymex[®] 3** von WITTENSTEIN alpha wertvolle Dienste, in dem sie Applikation, Motor und Getriebe – also die komplette mechatronische Antriebslösung – entsprechend der Daten aus der Mehrkörpersimulation dimensioniert und ihre Effektivität im Zusammenspiel simuliert und beurteilt. Das Ergebnis ist eine optimale Empfehlung aus dem WITTENSTEIN-Portfolio – entweder eine reine Getriebebelösung der Baureihe TP⁺ oder ein Motor-Getriebe-System der Produktfamilie TPM⁺. In beiden Fällen stehen sowohl

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

Standard- als auch High Torque-Versionen zur Verfügung. Ein weiteres Entwicklungstool auf dem Weg zur optimalen Antriebslösung ist das modulare **Sensorsystem torqXis** von WITTENSTEIN. Eingesetzt wird es für die Antriebsüberwachung während der Realtests der Delta-Roboter beim Maschinenbauer, um u. a. Drehmomente, Querkräfte und Temperaturen an den eingebauten Antrieben zu erfassen. Auf diese Weise wird es möglich, praxisnahe Istdaten zu erhalten, die ggf. für eine weitere Optimierung der Getriebe- und Aktuatorikauslegung genutzt werden können. Aufgrund der im Rahmen der Projektierung mit dem Engineering-Wissen bei WITTENSTEIN geleisteten Vorarbeit sind diese Iterationsschritte in ihrer Anzahl wie auch in ihrem Umfang so minimiert, dass sie dazu beitragen können, die time-to-market-Dauer des Delta-Roboters deutlich zu reduzieren.

Auf einen Blick:

**Die drei Pluspunkte von WITTENSTEIN alpha:
Engineering-Know-how, Methoden- und Software-Kompetenz
sowie Hochleistungs-Produktportfolio aus einer Hand**

Mit der Kombination aus langjähriger Engineering-Erfahrung seiner Mitarbeiter, einer anerkannten Methoden- und Software-Kompetenz sowie ein Produktportfolio, das leistungsfähige Antriebslösungen bietet und auch modulare Roboterkonzepte unterstützt, bietet WITTENSTEIN den Herstellern von Delta-Robotern die Sicherheit einer technisch und wirtschaftlich optimalen Antriebsauslegung für hochdynamische und mehrdimensionale Bewegungsprofile. WITTENSTEIN-Getriebe werden in Delta-Roboter unterschiedlicher Hersteller verbaut. Und die Erfolgsgeschichte geht weiter, wie z. B. die neuen, reinigungs- und hygienegerechten TP⁺ washdown-Getriebe von WITTENSTEIN alpha für den Einsatz an Delta-Robotern in der Lebensmittelindustrie zeigen.

Bildtext

So individuell wie Delta-Roboter: Getriebeleistungen der WITTENSTEIN alpha GmbH

Text- und Bildmaterial in printfähiger Qualität unter
<http://www.wittenstein.de/presse.html>

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de

WITTENSTEIN AG: Eins sein mit der Zukunft

Mit weltweit rund 1400 Mitarbeitern und einem Umsatz von 197 Mio. € (2010/2011) steht die WITTENSTEIN AG national und international für Innovation, Präzision und Exzellenz in der Welt der mechatronischen Antriebstechnik. Die Unternehmensgruppe betätigt sich mit jeweils eigenen Tochtergesellschaften auf acht innovativen Geschäftsfeldern: Servogetriebe, Servoantriebssysteme, Medizintechnik, Miniatur-Servoeinheiten, innovative Verzahnungstechnologie, rotative und lineare Aktuatorssysteme, Nanotechnologie sowie Elektronik- und Softwarekomponenten für die Antriebstechnik. Darüber hinaus ist die WITTENSTEIN AG mit rund 60 Tochtergesellschaften und Vertretungen in etwa 40 Ländern in allen wichtigen Technologie- und Absatzmärkten der Welt vertreten.

WITTENSTEIN AG

Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim · Germany

Kontakt: Sabine Maier
Pressesprecherin
Tel. +49 7931 493-10399
Fax +49 7931 493-10301
E-Mail: sabine.maier@wittenstein.de
www.wittenstein.de