



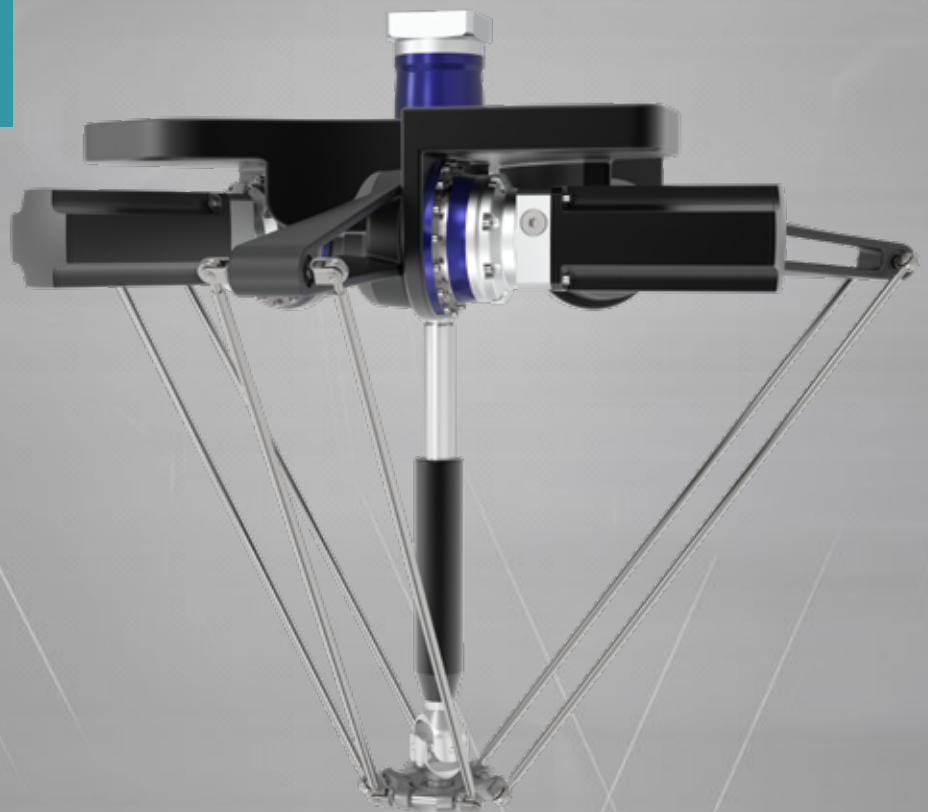
WITTENSTEIN

alpha

Flexibel
Präzise
Leistungsstark

Getriebe und Servoaktuatoren für Delta-Roboter

Für jede Anforderung die richtige Lösung



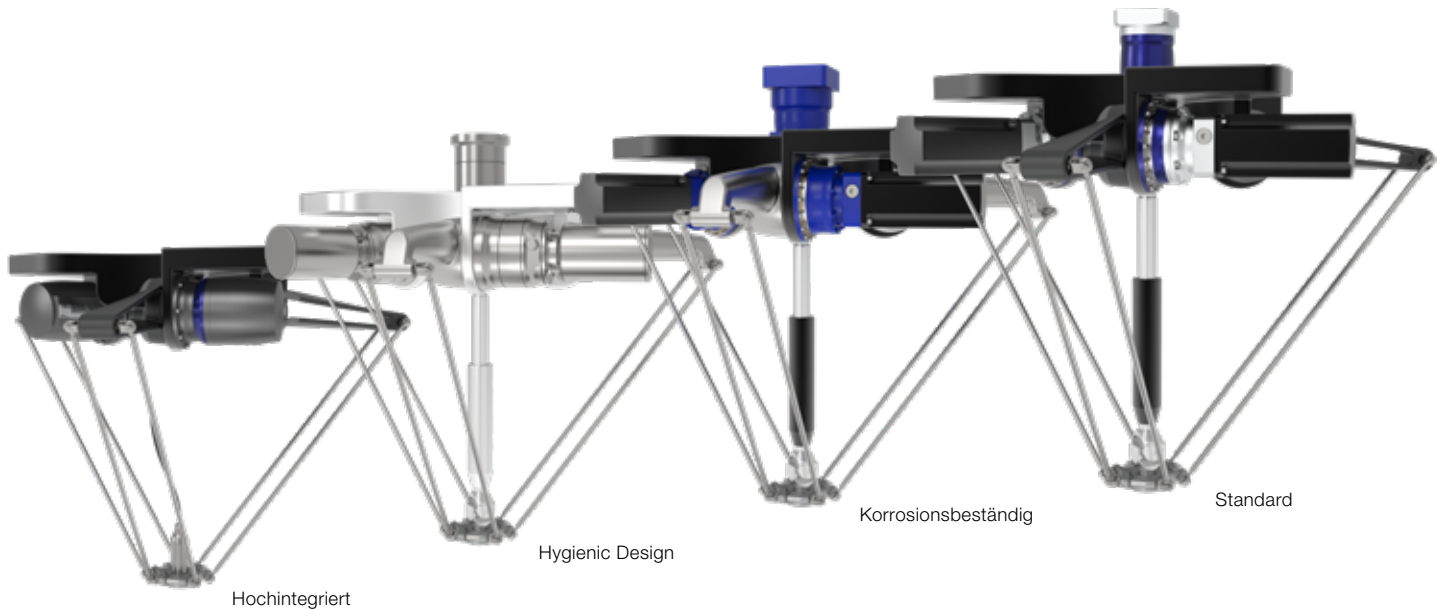
Die Spezialisten für Delta-Roboter: Über 15 Jahre Erfahrung in der Antriebstechnik

Individuelle Lösungen
für Ihr Roboter-Konzept

Unterschiedliche Kundenanforderungen stellen immer größere Herausforderungen an Delta-Roboter und erfordern stetige Weiterentwicklung der Antriebe. Seit mehr als fünfzehn Jahren entwickelt und fertigt WITTENSTEIN Getriebe- und Servoaktuator-Lösungen für Delta-Roboter, die so individuell sind wie die Anwendungen unserer Kunden. Mit einzigartiger Engineering-Erfahrung, an-

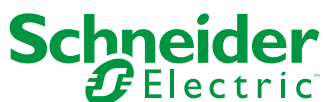
erkannter Methoden- und Software-Kompetenz sowie einem Hochleistungs-Produktportfolio bieten wir unseren Kunden die Sicherheit einer technisch und wirtschaftlich optimalen Antriebsauslegung für hochdynamische und mehrdimensionale Bewegungsprofile. Jetzt setzen wir unsere Erfolgsgeschichte fort mit erweitertem Produktportfolio und neuen individuellen Antriebslösungen für Ihr Roboter-Konzept.

Ausführungsvarianten von Delta-Robotern



WITTENSTEIN setzt Maßstäbe in der Antriebstechnik

Ansprechpartner Nr. 1
für viele internationale Kunden



Inhaltsverzeichnis

Marktanforderungen	4
Aufbau des Delta-Roboters	6
WITTENSTEIN Produktübersicht	8
Produktauswahl anhand der Umgebungsbedingungen	9
Anwendungen und Nutzen	10
Digitales Produktfeature - cynapse	11
Unser Serviceangebot	12
WITTENSTEIN gruppe	14

Erfahrung
seit 2005



WITTENSTEIN

alpha

Marktanforderungen an die Delta-Robotik-Industrie

Optimale Antriebslösungen
für hochdynamische Anwendungen

Unterschiedlichste Anforderungen von Maschinenanwendern und -bauern stellen immer größere Herausforderungen an die Roboter-Konzepte. Das hat Auswirkungen auf das Maschinendesign und die Komponentenauswahl.

Anforderungen in der Produktion

- Leichtbau
- Hohes Niveau der Schutzklasse
- Kleine Aufstellfläche
- Hohe Produktivität
- Erhöhte Flexibilität
- Hohe Genauigkeit
- Hohe Geschwindigkeiten
- Niedriger Energieverbrauch
- Maximales Sicherheitsniveau

Herausforderungen für Maschinenbauer

- Sicherheit
- Zuverlässige Systemauslegung
- Leistung
- Flexibilität
- Geschwindigkeit und Dynamik
- Genauigkeit
- Ressourceneffizienz
- Wahl der Komponenten und Materialien

Verschiedene Industrieanwendungen



Verpackung



Kosmetik



Elektronik

Die Vorteile der Antriebslösungen von WITTENSTEIN:

Zuverlässigkeit

Hohe Zuverlässigkeit der Getriebe vermeidet kostenintensive Maschinenstillstände.

Positioniergenauigkeit

Geringes Verdrehspiel und hohe Verdrehsteifigkeit ermöglichen höchste Positioniergenauigkeit am Toolcenter Point.

Geschwindigkeit

Hohe Geschwindigkeiten steigern den Maschinenoutput.

Wartungsarmut

Höchste Qualitätsansprüche für eine lange Lebensdauer und Verlängerung von Wartungsintervallen.

Gleichbleibend hohe Leistung

Konstantes Verdrehspiel über die Getriebelaufzeit für eine gleichbleibend hohe Leistung.

Geringe Trägheit

Zusätzliche Verringerung der Massenträgheit durch den Einsatz eines Servoaktuator.

Anforderung an Antriebe und Komponenten

- Hochdynamische 3D-Bewegungsprofile für den Toolcenter Point mit Anforderungen an höchste Positioniergenauigkeit
- Unterschiedliche Schwingungsbewegung der Antriebe
- Robustheit gegen auftretende Schwingungen
- Hohe Steifigkeit zur Reduzierung niederfrequenter Schwingungen
- Heterogene Lastenzuweisung für verschiedene Antriebe
- Maximaldrehmomente durch System-Interaktion



Süßwaren



Pharma



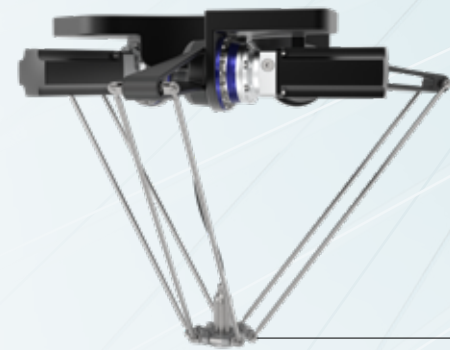
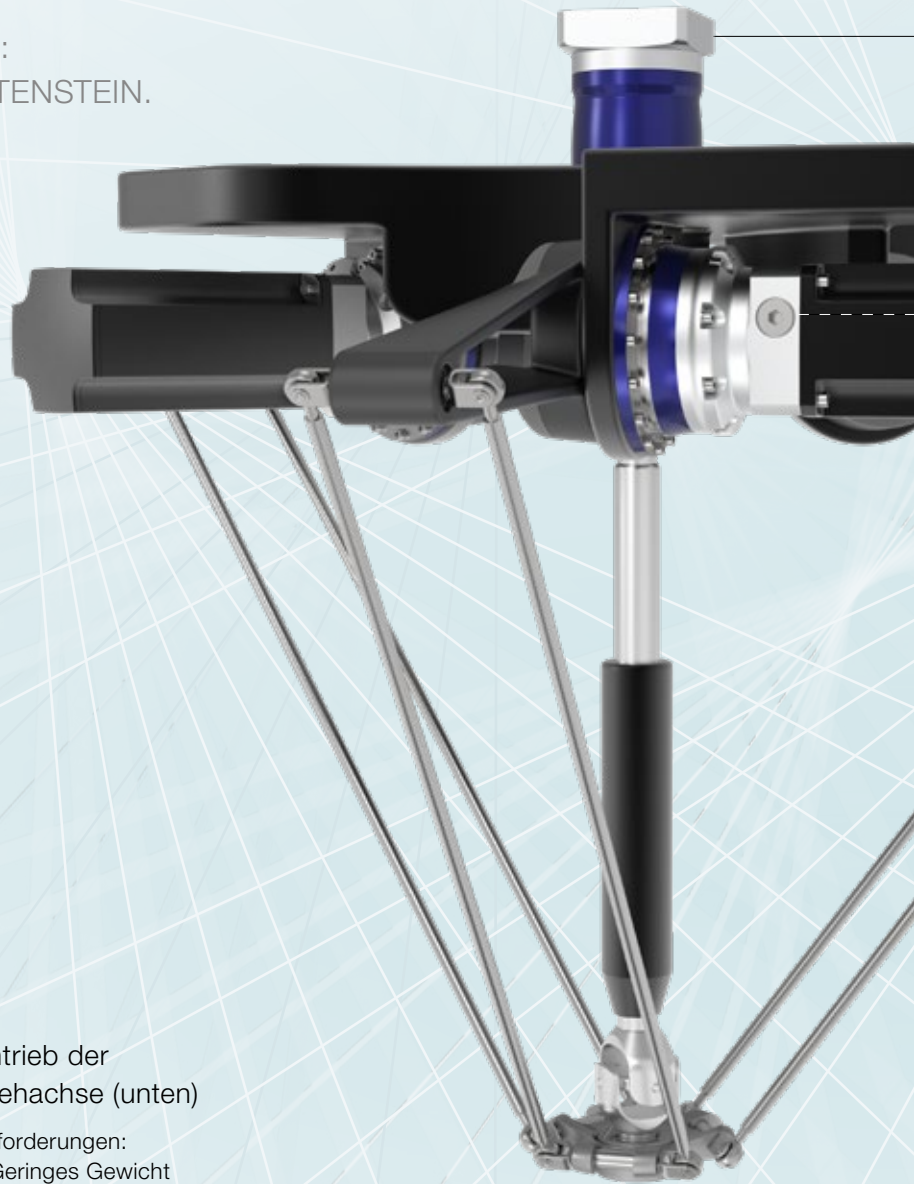
Lebensmittel

Aufbau des Delta-Roboters erfordert darauf abgestimmte Produkteigenschaften

Maximale Leistungsfähigkeit und Effizienz:
Die Delta-Antriebskomponenten von WITTENSTEIN.

Basisanforderungen:

- Zuverlässigkeit
- Positioniergenauigkeit
- Geschwindigkeit
- Wartungsarmut
- Gleichbleibend hohe Leistung
- Geringe Trägheit



Antrieb der
Drehachse (unten)

Anforderungen:

- Geringes Gewicht
- Geringes Verdrehspiel
- Hohe Steifigkeit
- Flanschmontage
durch Formschluss
- Hohe Dynamik

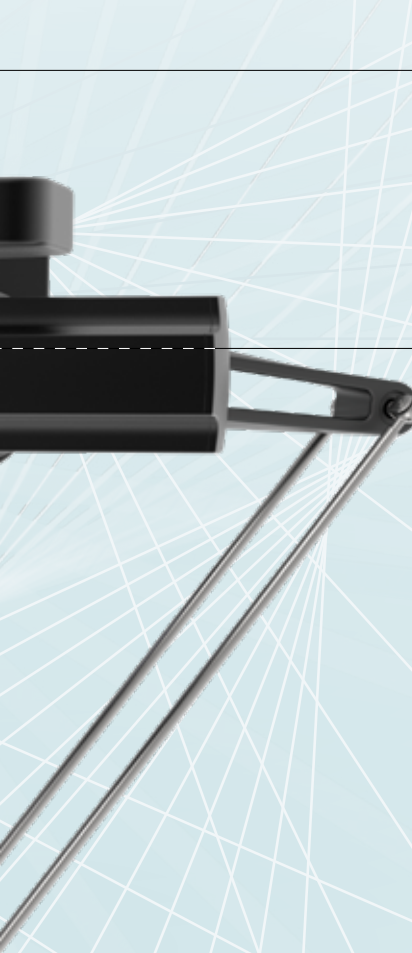
In dieser Ausführung des Delta-Roboters
wird die Drehachse direkt am Toolcenter-
Point angetrieben und nicht durch eine
vierte Achse in der Mitte angesteuert.



premo®
TP Line



cyber®
dynamic line



Antrieb der Drehachse (oben)

Anforderungen je nach Genauigkeit der zu positionierenden Ware

Präzision



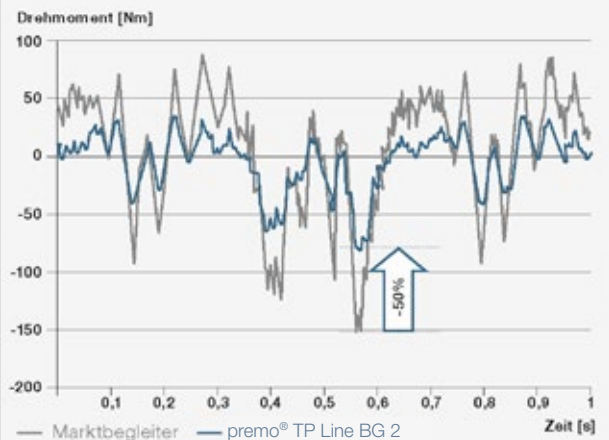
Oberarmantrieb

- Anforderungen:
- Hohe Steifigkeit
 - Geringes Verdrehspiel
 - Geringe Trägheit
 - Hohe Dynamik
 - Formschlüssige Anbindung der Arme

Systemintegration

Bis zu 50% reduzierter Energieverbrauch bei gleicher Produktivität

Durch den Einsatz der Servoaktuatoren premo® TP Line wird bei gleicher Produktivität der Energieverbrauch drastisch gesenkt. Die höhere Steifigkeit des Servoaktuator ermöglicht einen kleineren Motor mit geringerer Trägheitsmasse. Die Stromersparung beträgt dadurch bis zu 50%.



Unverwechselbar WITTENSTEIN. Unsere Produkte in der Übersicht

So individuell wie Ihre Anforderungen

Prozessnahe Achsen

Im Bereich der Delta-Robotik gibt es viele verschiedene Applikationsbereiche mit unterschiedlichsten Anforderungen – zum Beispiel in der Prozessintegration oder bei Hygiene und Reinigung. WITTENSTEIN bietet seinen Kunden daher individuelle Lösungen,

die hinsichtlich der speziellen Anwendungen optimiert sind und hohe Zuverlässigkeit bei gleichbleibender Leistung über die gesamte Lebensdauer der Getriebe garantieren.

A DP+

Das für Delta-Applikationen konzipierte Planetengetriebe ist standardmäßig in 4 Baugrößen erhältlich und deckt den Übersetzungsbereich von $i=16-55$ ab.

Ein optimiertes Dichtungskonzept sowie reduzierte Massenträgheitsmomente stellen beste Ergebnisse bei Dynamik und Langlebigkeit sicher.

B HDP+

Für den Einsatz mit direktem Lebensmittelkontakt ist das Planetengetriebe HDP+ nach EHEDG Richtlinien konzipiert. Es ist in 3 Baugrößen erhältlich und deckt den Übersetzungsbereich von $i=16-55$ ab.

C premo® TP Line

Der Servoaktuator besteht aus einem Präzisionsplanetengetriebe mit den Übersetzungen 16 bis 55 und einem bürstenlosen Synchronservomotor. premo® zeichnet sich durch höhere Produktivität bei optimaler Energie-Effizienz aus.

D cyber® dynamic line mit cyber® simco® drive 2

Die industrietauglichen Kleinservomotoren der cyber® dynamic line sind in 4 Baugrößen erhältlich und decken einen Leistungsbereich von 7-345 Watt ab.

Die perfekte Ergänzung: Der intelligente und platzsparende Servoregler cyber® simco® drive 2 als Schaltschrankvariante (IP20) oder als dezentrale Ausführung in Schutzart IP65.


Optional steht das cyber® dynamic system zur Verfügung. Eine hoch-integrierte Lösung aus Servomotor mit integriertem Servoregler.


E Auf Anfrage


Gerne beraten wir Sie und bieten Ihnen individuelle Lösungen für projektspezifische Anforderungen.



Klassifizierung nach DIN EN 1672-2

 Standardanwendung im Trockenbereich (nicht Lebensmittelbereich)

 Anwendung in nassen und feuchten Umgebungen (Spritzbereich) → prozessnah

 Anwendung im Nassbereich, inklusive Hochdruckreinigung sowie Kontakt mit Reinigungsmitteln und Chemikalien (Lebensmittelbereich) → prozessintegriert

Keine Kompromisse: Für jeden Einsatz die optimale Lösung

Wir beraten Sie gerne bei der Auswahl der passenden Antriebe

 Trockenbereich	 Spritzbereich (prozessnah)	 Nassbereich (prozessintegriert)
		
<p>Einsatzgebiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sekundärverpackung · Endverpackung · Handhabung (z.B. Bestücken, Stapeln, Sortieren, entnehmen...) · Kleben/Abdichten · Montieren · Intralogistik 	<p>Einsatzgebiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Sekundärverpackung · Pharmaindustrie · Medizin · Primärverpackung ohne Anspruch auf Hygienic Design · Reinraum 	<p>Einsatzgebiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Primärverpackung mit Anspruch auf Hygienic Design
<p>Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Je nach Applikation mit Standard- oder Lebensmittelschmierung (NSF zertifiziert) 	<p>Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Korrosionsbeständig für milde Reinigungsmittel · Ggf. keine Lackierung oder Aufkleber (z.B. Typenschild) über dem Produkt · Standardmäßig inkl. Lebensmittelschmierung (NSF zertifiziert) 	<p>Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Schutzart IP69K (max. 30 bar) · Leichte Beseitigung von Verschmutzung (Mikroorganismen) · keine Toträume, hohe Oberflächengüte · Beständig gegen aggressive Reinigungsmedien · CIP/SIP fähig
<p>Ihr Nutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Schnelle Verfügbarkeit · speedline® 24h möglich 	<p>Ihr Nutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Schutz vor äußeren Einflüssen · Spritzwasserschutz nach IP65 · Schutz gegen Flugrost und Oxidation · Leichte Beseitigung von Verschmutzungen 	<p>Ihr Nutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Hygienischer und steriler Produktionsantrieb · Neue konstruktive Freiheiten durch direkte Prozesseinbindung · Direkter Lebensmittelkontakt möglich · Schnelle, effiziente und sichere Reinigung · Resistent gegen chemische Reinigungs- und Desinfektionsmedien
<p>Produkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> · DP+ für Industrieanwendungen (S) · DP+ mit Lebensmittelschmierung (F) · premo® TP Line · cyber® dynamic line – Standard Design mit cyber® simco® drive 2 (IP20) 	<p>Produkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> · DP+ korrosionsbeständig (W) · DP+ korrosionsbeständig ohne Lackierung · Projektspezifische Lösung auf Anfrage · cyber® dynamic line – Inox Design mit cyber® simco® drive 2 (IP65) · cyber® dynamic system 	<p>Produkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> · HDP+ Hygienic Design · Projektspezifische Servoaktuatorslösungen auf Anfrage · cyber® dynamic line – Hygienic Design

Vorsprung durch innovative Antriebe im Hygienic Design

Einfacher, kompakter, effizienter, hygienischer.

Bisher mussten Delta-Robotik-Antriebe in Branchen mit hohen hygienischen Standards zum Schutz aufwändig eingehaust werden – mit Nachteilen bei Reinigung und Lebensdauer. Die neuen Antriebe im Hygienic Design von WITTENSTEIN verfügen dagegen über innovative konstruktive Freiheiten mit enormen Vorteilen:

Vergleich im Einbau

	
<p>Bisherige Lösung: Aufwändige Einhausung der Antriebe zum Schutz erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Schmutz- und Feuchtigkeitsbildung unter der Einhausung möglich · Große zu reinigende Flächen · Zusatzkosten (Konstruktion, Reinigungsaufwand) · Stauwärme unter der Einhausung beeinträchtigt die Lebensdauer des Antriebs 	<p>Hygienegerechte Lösung: Neue konstruktive Freiheiten durch Einsatz der Hygienic Design Antriebe.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Direkte Reinigung der Antriebskomponenten gewährleistet hygienische Produktion · Geringere zu reinigende Flächen sparen Zeit und Reinigungskosten · Offenes Antriebskonzept wirkt sich positiv auf die Lebensdauer der Antriebe aus

Produktnutzen

- Chemische Beständigkeit / Korrosionsbeständigkeit
- Maximale Dichtigkeit durch hohe Schutzklasse
- Hygienegerechtes Design (komplette Anlage kann in Hygienic Design konstruiert werden)
- Hohe Leistungsdichte und Dynamik

Nutzen für den Anlagenbauer

- Integration in eine nach Hygienic Design konstruierte Anlage
- Rechtliche Verpflichtungen sind erfüllt (Maschinenrichtlinie, Lebensmittel-Hygieneverordnung)
- Einfachere Fertigung / Montage durch Reduzierung der Einzelteile
- Ermöglicht kompaktere Maschinenkonstruktionen
- Höhere Gesamtanlageneffektivität
- Innovationen / Wettbewerbsvorsprung

Nutzen für den Betreiber

- Einfache und verkürzte Reinigung: kurze CIP- / SIP-Zeiten für die Reinigung
- Höhere Zuverlässigkeit und Lebensdauer
- Schnelle und einfache Demontage
- Reduzierung des Reinigungsmittelbedarfs
- Niedrige Wartungs- und Instandsetzungskosten
- Kosteneinsparung führt zu Wettbewerbsvorteil und günstigerem Endverbrauchspreis
- Höhere Lebensmittelsicherheit

Anwendungen in der Lebensmittelindustrie



Fischverarbeitung



Füllen und Verpacken von Milchprodukten



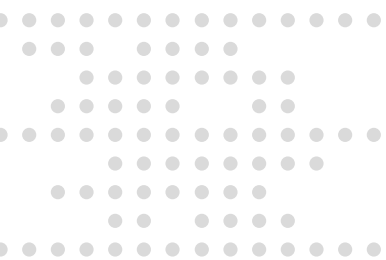
Portionierung von Fleischwaren

cynapse – It's new. It's connective. The smart gearbox.

Mechatronische Antriebssysteme, die Informationen eigenständig erfassen und kommunizieren können, sind eine wesentliche Voraussetzung für IIoT. Als erster Komponentenhersteller bietet WITTENSTEIN alpha serienmäßig smarte Getriebe an – Getriebe mit cynapse. Sie verfügen über ein integriertes Sensormodul, das Industrie 4.0-Konnektivität ermöglicht.



cynapse
play IIoT

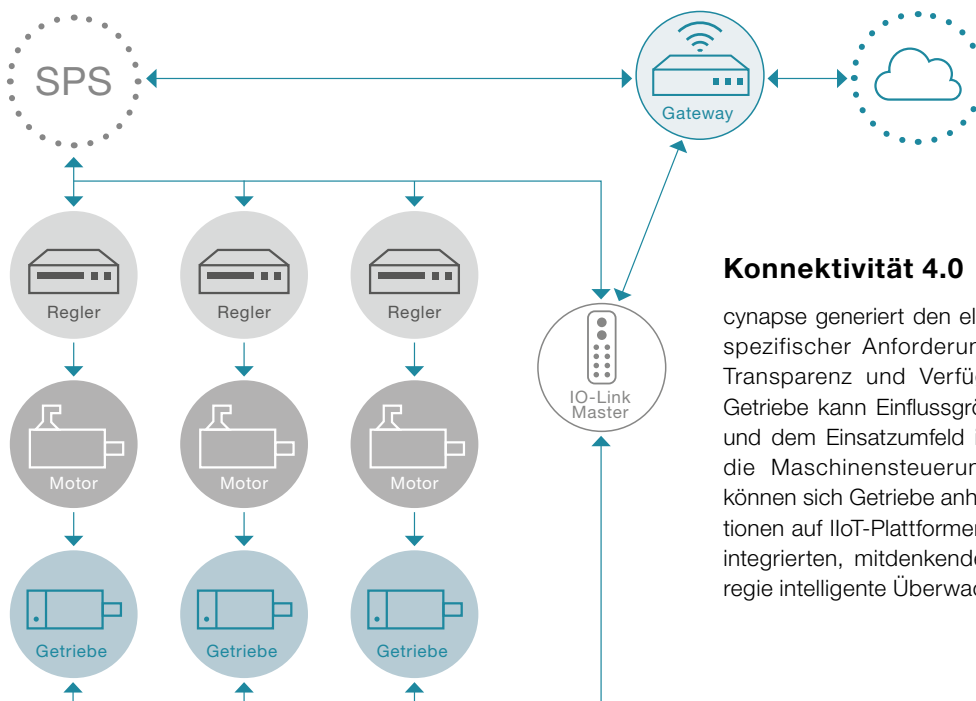


cynapse – die Funktionsweise

Mit cynapse kann das Getriebe zukünftig einfach in die digitale Welt eingebunden werden. Hierfür wird in dem bestehenden Bauraum ein Sensormodul integriert, welches über eine IO-Link Schnittstelle angebunden wird. Dadurch können gemessene Daten wie **Temperatur, Vibration, Betriebszeit, Beschleunigung und produktspezifische Informationen** des Getriebes abgerufen werden.

cynapse überzeugt durch:

- Bauraumintegrierte Sensorlösung
- Einfache Anbindung durch IO-Link Schnittstelle
- Schwellwertüberwachung des Getriebes
- Schnelle Produktidentifizierung dank digitalem Typenschild



Konnektivität 4.0

cynapse generiert den elektronischen „Fingerabdruck“ spezifischer Anforderungen an Leistung, Effizienz, Transparenz und Verfügbarkeit. Denn das smarte Getriebe kann Einflussgrößen direkt aus dem Prozess und dem Einsatzumfeld identifizieren, messen und an die Maschinensteuerung weitergeben. Außerdem können sich Getriebe anhand cynapse mit den Applikationen auf IIoT-Plattformen austauschen und durch ihre integrierten, mitdenkenden Logikfunktionen in Eigenregie intelligente Überwachungsaufgaben ausführen.

Support in jeder Interaktionsphase

Mit dem WITTENSTEIN alpha Dienstleistungskonzept setzen wir auch im Bereich der Kundenbetreuung neue Maßstäbe.

AUSLEGUNG



Wir verfügen für jede Anforderung über die passende Auslegungsmethodik. Ob den einfachen Download von CAD-Daten, eine schnelle und einfache Auslegung oder eine exakte Dimensionierung des Antriebsstrangs.

INBETRIEBNAHME



Unsere Experten unterstützen Sie gerne bei der Inbetriebnahme komplexer mechatronischer Systeme und sorgen für eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

INSTANDHALTUNG



WITTENSTEIN alpha garantiert Ihnen die schnelle Instandsetzung von höchster Qualität und Sorgfalt. Darüber hinaus erhalten Sie von uns Informationen über verschiedene Messungen, Materialanalysen und Zustandskontrolluntersuchungen.

Beratung

- Persönlicher Kontakt vor Ort
- Kompetente Applikationsberechnung und Antriebsauslegung

Engineering

Kataloggetriebe:

- Modernste Softwaretools zur optimalen Berechnung, Simulation und Analyse des Antriebsstrangs
- Optimierung Ihrer Produktivität

Sondergetriebe:

- Entwicklung und Fertigung von Sondergetrieben
- Verzahnungsauslegung und -entwicklung
- Anfragen an: sondergetriebe@wittenstein.de



CAD POINT
YOUR SMART CATALOG



cymex® select
BEST SOLUTION WITHIN SECONDS



cymex®5
CALCULATE ON THE BEST

speedline® Lieferung

Telefon +49 7931 493-10444

- Auslieferung der Standardbaureihen in 24 bzw. 48 Stunden ab Werk*
- Schnelle und kurzfristige Umsetzung

Hol- und Bringservice

- Minimierung von Stillstandszeiten
- Professionelle Logistikorganisation
- Reduzierung von Transportrisiken

Betriebs- und Montageanleitungen

- Detaillierte Beschreibung zur Nutzung des Produkts
- Montage- und Motoranbauvideos

* Unverbindliche Lieferzeit, abhängig von Teileverfügbarkeit



WITTENSTEIN Service Portal
One gate. All support.

WITTENSTEIN Service Portal

- Sofortzugriff auf Produktinformationen
- Schnelle Montage und Inbetriebnahme z.B. durch Tutorial-Videos

Installation vor Ort

- Fachgerechter Einbau
- Optimale Applikationsanbindung
- Einführung in die Funktion des Antriebs

24h-Servicehotline

Telefon +49 7931 493-12900

Wartung und Inspektion

- Dokumentation über Zustand und voraussichtliche Lebensdauer
- Kundenindividuelle Instandhaltungspläne

Instandsetzung

- Wiederherstellung des Sollzustands
- Sofortige Bearbeitung in zeitkritischen Situationen

cymex® Statistik

- Systematische Felddatenerfassungen
- Zuverlässigkeitsberechnungen (MTBF)



WITTENSTEIN Service Portal
One gate. All support.

WITTENSTEIN Service Portal

- Schnelle Abwicklung von Ersatzprodukten
- Der richtige Ansprechpartner bei Rückfragen
- Maßgeschneiderte Services zur Instandhaltung

Modernisierung

- Professionelles Retrofitting
- Zuverlässige Kompatibilitätsprüfung aktueller Lösungen

Die WITTENSTEIN gruppe – das Unternehmen und seine Geschäftsfelder



WITTENSTEIN

Die WITTENSTEIN gruppe steht mit weltweit rund 2.900 Mitarbeitern national und international für Innovation, Präzision und Exzellenz in der Welt der mechatronischen Antriebstechnik. Die Unternehmensgruppe umfasst sieben innovative Geschäftsfelder. Darüber hinaus ist die WITTENSTEIN gruppe mit rund 60 Tochtergesellschaften und Niederlassungen in etwa 40 Ländern in allen wichtigen Technologie- und Absatzmärkten der Welt vertreten.



Unsere Kompetenzfelder

Wir bieten Know-how für viele Branchen:

- Maschinen- und Anlagenbau
- Softwareentwicklung
- Aerospace
- Automotive & E-Mobility
- Energy
- Oil & Gas Exploration and Production
- Medizintechnik
- Mess- und Prüftechnik
- Nanotechnologie
- Simulation

Die WITTENSTEIN gruppe



WITTENSTEIN | alpha

WITTENSTEIN alpha GmbH
Hochpräzise Servoantriebe und Linearsysteme



WITTENSTEIN | cyber motor

WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Hochdynamische Servomotoren und Antriebs-Elektroniken



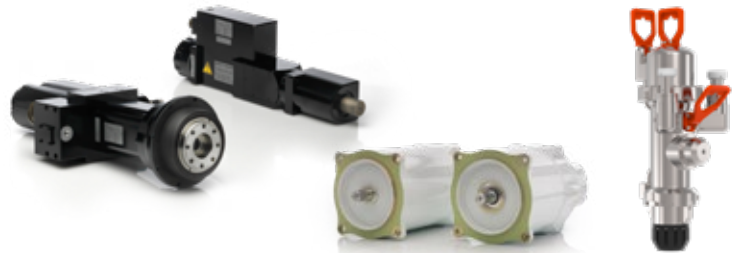
WITTENSTEIN | galaxie

WITTENSTEIN galaxie GmbH
Überlegene Getriebe und Antriebssysteme



WITTENSTEIN | motion control

WITTENSTEIN motion control GmbH
Antriebssysteme für extremste Umwelthanforderungen



WITTENSTEIN group

attocube systems AG
Nanopräzise Antriebs- und Messtechniklösungen



baramundi software GmbH
Sicheres Managen von IT-Infrastruktur in Büro und Produktion



WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft



alpha

WITTENSTEIN alpha GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
97999 Igersheim
Germany

Zentrale: Tel. +49 7931 493-0
24h-Service-Hotline: Tel. +49 7931 493-12900
speedline®: Tel. +49 7931 493-10444
info@wittenstein-alpha.de

Technische Änderungen vorbehalten. WITTENSTEIN_alpha_Delta-Roboter

WITTENSTEIN alpha – intelligente Antriebssysteme

www.wittenstein-alpha.de

Die ganze Welt der Antriebstechnik – Kataloge auf Anfrage oder online unter www.wittenstein-alpha.de/kataloge erhältlich.



alpha Premium Line. Einzigartige, individuelle Lösungen mit unvergleichbarer Leistungsstärke.



alpha Advanced Line. Höchste Leistungsdichte und optimale Positioniergenauigkeit für anspruchsvolle Anwendungen.



alpha Basic Line & alpha Value Line. Zuverlässige, flexible und wirtschaftliche Lösungen für vielfältige Applikationen.



alpha Linear Systems. Präzise und dynamische Systemlösungen für alle Anforderungen.



alpha Mechatronic Systems. Energieeffiziente und flexibel einsetz- und erweiterbare mechatronische Antriebssysteme.



alpha Zubehör. Flexibilität ohne Grenzen. Smarte Ergänzung an Effizienz und intelligenter Performance.