



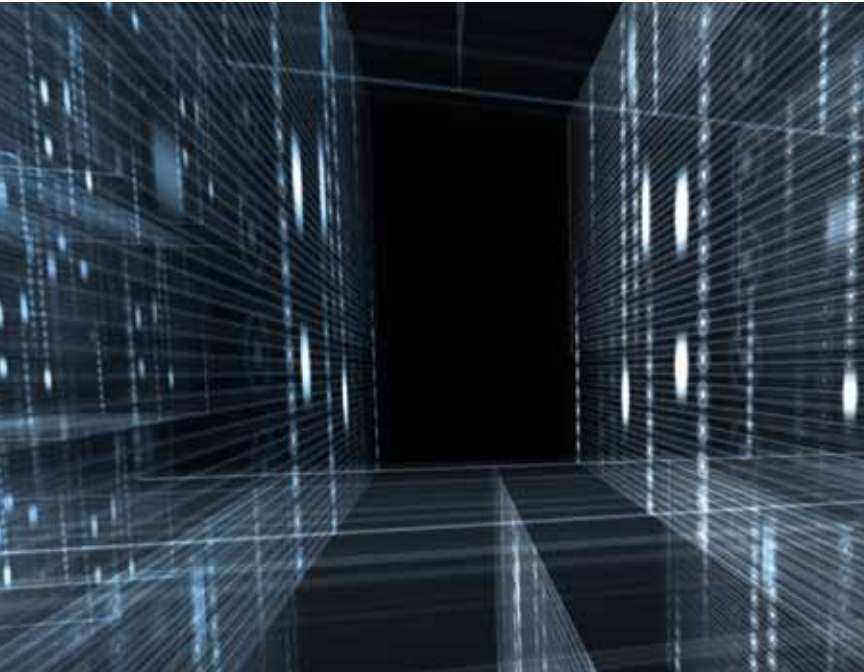
**WITTENSTEIN**

# Intelligenz in der mechatronischen Antriebstechnik

Verstehen  
Überwachen  
Steuern



# Intelligenz als Erfolgsfaktor



**Unterschiedliche Bedürfnisse.  
Individuelle Lösungen.  
Faszinierende Ergebnisse.**

Gemeinsam wachsen – eins sein mit der Zukunft. Aus diesem Verständnis heraus entwickeln wir passgenaue Lösungen, die Sie weiterbringen.

**Ihr zuverlässiger Partner**, wenn die Informationsgewinnung über mechanische Größen in der Antriebstechnik gefragt ist.



**WITTENSTEIN**

Seit Menschengedenken ist das Streben nach Mehr der Motor des Lebens. Genauso sind in der Technik Innovationen der stetige Antrieb für die Weiterentwicklung. Intelligenz darf heutzutage in industriellen Applikationen nicht fehlen. Speziell in der mechatronischen Antriebstechnik sind dank innovativster Sensortechnik revolutionäre Lösungen entstanden.

Von hochwertigen Sensoren für Antriebskomponenten über kundenspezifische Sensorlösungen bis hin zu Engineering Dienstleistungen:

**Das WITTENSTEIN Kompetenzzentrum für Sensortechnik definiert die Intelligenz im Antriebsstrang neu.**



# Kosteneinsparung in der Antriebstechnik

## **Kostenersparnisse bei der Antriebsauslegung.**

Sie sind dort zu finden, wo Informationen über wirkende Lastkollektive mittels Sensorik gefragt sind. Dank dieser innovativen Technik wird es erst möglich, Realwerte in die Antriebsauslegung mit einfließen zu lassen. Dadurch wird die geeignete Antriebkomponentenwahl wesentlich verfeinert. Unter Umständen ist sogar ein Down-Sizing möglich. Dies spart nicht nur Kosten ein, sondern ermöglicht auch eine kompakte Bauweise.

## **Beherrschen der Kräfte im Antriebsstrang.**

Unvorhergesehene Ausfälle im Antriebsstrang verursachen enorme Kosten. Ursachen gibt es viele. Mithilfe der Sensortechnologie wird das Fenster zum Antriebsstrang weit geöffnet. Wirkende Lastkollektive werden mittels innovativer Sensorik ermittelt, analysiert und diagnostiziert. Ob temporärer oder permanenter Sensorikeinsatz ist Frage der gewünschten Maschinenverfügbarkeit.



# Maschinenverfügbarkeit erhöhen

## **Auf Grün schalten – Maschinenverfügbarkeit erhöhen.**

Dank der Informationsgewinnung aus realen Lastkollektiven in Antriebssträngen können ungeplante Maschinenstillstände vermieden werden. Intelligente Systeme überwachen ständig den Antriebszustand, helfen Serviceeinsätze besser zu planen und verkürzen die Reaktionszeit des Wartungseinsatzes auf ein Minimum.

## **Präventives Warnsystem für Werkzeugabnutzung.**

Mithilfe der Sensortechnik ist es möglich, über die Veränderung des anliegenden Drehmomentes oder Querkraft im Antriebsstrang Rückschlüsse auf den Zustand der angetriebenen Werkzeuge zu ziehen. Werkzeugwechsel zur rechten Zeit schafft definitiv Kostenvorteile.

## **Zustandsorientierte Wartung – die Zukunft der Produktivitätssteigerung.**

Nicht nur die Vermeidung von Maschinenstillständen steigert die Produktivität, sondern auch anhand der permanenten Drehmoment und / oder Querkraftmessung Rückschlüsse auf das Antriebsverhalten zu ziehen, bietet hohes Potential. Aus den gewonnenen Erkenntnissen ist es möglich von einer geplanten auf eine zustandsorientierte Maschinenwartung zu schwenken.



# Effizienz erfordert Wissen



## **Effiziente Antriebssteuerung.**

Mittels der Online – Erfassung von Drehmoment und Querkraft ist eine lastabhängige Prozesssteuerung möglich. Innovative Sensoren, eingesetzt als aktives Regelement, steigern nicht nur die Vorgangsgüte, sondern helfen auch den Prozess zu verstehen und zu verbessern.

## **Qualitätsnachweis im Antriebsstrang.**

Oberste Priorität ist es natürlich, Fehler zu vermeiden. Aber genau so wichtig ist es, wenn ein Fehler aufgetreten ist, diesen möglichst genau analysieren zu können! Mithilfe der Sensortechnik ist dies in vielen Fällen möglich. Der daraus entstehende Nutzen ist die effiziente Prozessoptimierung, welche sich stets positiv auf die Wertschöpfung auswirkt.

# Innovative Sensortechnik Packaging und Printing



## Packaging

Bei Verpackungsmaschinen gibt es drei maßgebende Größen. Geringe Taktzeiten, hohe Maschinenverfügbarkeit und gute Verpackungsqualität. **WITTENSTEIN Sensoren** tragen zur Erreichung dieser Maschinenspezifikationen bei.



## Printing

Zeitgerecht den Druck auszuliefern ist höchstes Gebot. Somit wird für Druckmaschinen Robustheit, Zuverlässigkeit und Prozessstabilität großgeschrieben. **Bei allen drei Größen haben WITTENSTEIN Sensoren dank ihrer Überwachungsfunktion einen gewinnbringenden Einfluss.** Mittels der Erfassung von Drehmomenten und Querkräften im Antriebsstrang kann die Maschinenverfügbarkeit erhöht werden.



# Innovative Sensortechnik Pharma und Automotive



## Pharma

Maschinen, die pharmazeutische Produkte abfüllen oder verpacken, haben definierte Auflagen zu erfüllen. Qualitätssicherung durch elektronischen Nachweis und die Rückverfolgbarkeit der einzelnen Produkte muss stets gewährleistet werden.

**WITTENSTEIN Sensoren unterstützen diese Vorgaben, indem sie jederzeit Informationen vom Antriebsstrang aufzeichnen.** Zudem besteht die Möglichkeit die Maschinenverfügbarkeit weiterhin zu optimieren.



## Automotive

Kein Fehlteil darf ausgeliefert werden. Hundertprozentige Qualitätskontrolle ist gefragt. Ebenso ist die Verfügbarkeit der Gesamtmaschine ein zentrales Thema. Die meisten Maschinen sind auf einen Vierschichtbetrieb ausgelegt.

**WITTENSTEIN Sensoren unterstützen dabei, die Maschinenverfügbarkeit zu optimieren,** und helfen ungeplante Maschinenstillstände auf ein Minimum zu reduzieren.





# Innovative Sensortechnik Robotics und Electronics



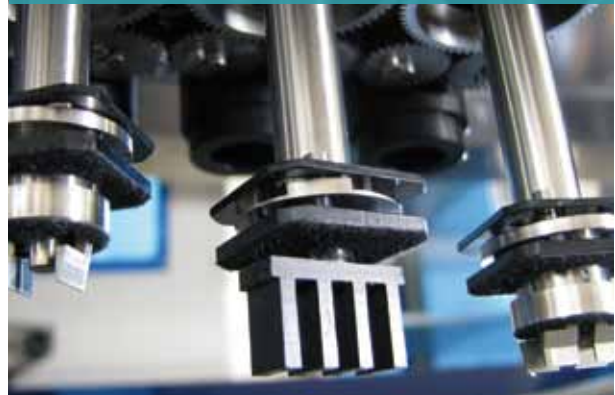
## Robotics

Bei der Applikationsauslegung ist die effiziente Ausnutzung des Arbeitsbereiches von Robotern wesentlicher Bestandteil, wenn es um schnelle Zykluszeiten geht. Bei Neuentwicklungen von Robotern sind leistungsdichte Motoren gefragt. Schneller, präziser, effizienter.

**WITTENSTEIN Sensoren öffnen das Fenster zum Prozess.** Dank simultaner Erfassung von Drehmoment und Querkraft können die Belastungen direkt abtriebsseitig erfasst werden. Sie geben Aufschluss über die wirkenden Lastkollektive und helfen somit bei der Auslegung / Neukonstruktion, wenn es um optimale Leistungsdichte geht.

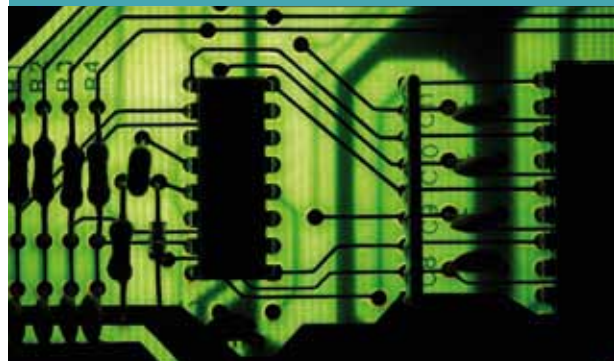


## Electronics



Um eine hohe Fertigungsgüte zu erreichen, werden viele Prozessschritte auf Bestückungsautomaten überwacht. Auch deren Antriebssysteme sollten überwacht werden.

**WITTENSTEIN Sensoren geben Auskunft über anliegendes Lastkollektiv.** Somit besitzt man die Fähigkeit über jeden Automatenzyklus die entsprechenden Antriebsparameter herauszulesen, um dann die entsprechenden Maßnahmen einleiten zu können.



# Zielgruppen

## Prüfstandbauer und Motorenhersteller

### Prüfstandbauer

Im Prüfstandbau werden Genauigkeit, Robustheit und einfache Integration grossgeschrieben. **WITTENSTEIN Sensoren erfüllen alle drei Kriterien.**



### Motorenhersteller

Nicht bedachte Querkräfte im Antriebsstrang können zu nicht vorhergesehenen Belastungsspitzen führen, die nachhaltig Antriebskomponenten schädigen.

**Die Forderung nach einer hohen Maschinenverfügbarkeit kann durch WITTENSTEIN Sensoren erreicht werden.** Durch das simultane Erfassen von Drehmomenten und Querkräften können auftretende Belastungsspitzen erkannt werden. Ganz nach dem Motto „Agieren ist besser als Reagieren“.



# Zielgruppen Maschinenbauer und Roboterhersteller



## Maschinenbauer

Wenn es um die Antriebsstrangauslegung geht, stehen heutzutage umfangreiche Simulationsprogramme zur Verfügung.

**Um die Verifizierung der Auslegung im Prototypenbau effizienter zu gestalten, haben WITTENSTEIN Sensoren klare Vorteile.** Die kompakte Bauform, die robuste Ausführung und die simultane Erfassung von Drehmomenten und Querkräften ist ein absolutes Plus.



## Roboterhersteller

Bei der Entwicklung von Robotern steht die Leistungsdichte der Antriebskomponenten im Zentrum.

**WITTENSTEIN Sensoren eignen sich hervorragend, um in der Auslegung Antriebskomponenten zum Leistungsoptimum zu bringen.**



## Zielgruppen

### Antriebskomponentenhersteller und Hochschulen



#### Antriebskomponentenhersteller

Die interne Prüf- und Kalibrier-Stelle für Antriebskomponenten hat die Möglichkeit simultan die zulässigen Drehmomente und Querkräfte mit WITTENSTEIN Sensorik zu verifizieren. Ebenso bei der Fehlersuche von Service- und Garantiefällen helfen die Sensoren, Analysen effizient durchzuführen.



#### Hochschulen

Ausgeklügelte Antriebstechnik braucht innovative Sensortechnik. Im Bereich der Drehmoment- und Querkraftmessung sind WITTENSTEIN Sensoren einzigartig.

Einfachste Integration und simultanes Erfassen von 4 Messgrößen (M;  $F_x$ ;  $F_y$ ; T) sind Produkteigenschaften der Spitzenklasse. Durch Anbindung per USB, Analog-Interface oder Feldbus sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt.



# Sensorikeinsatz bei unterschiedlichen Fertigungsverfahren

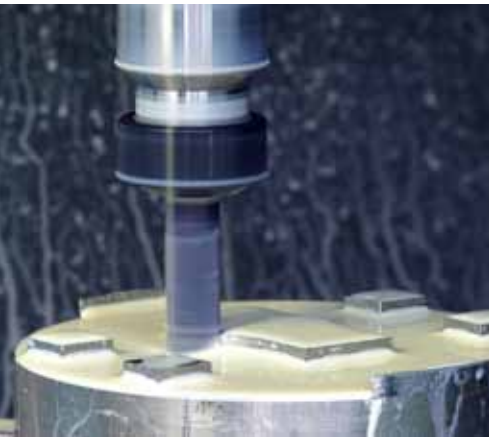
## Umformen, Trennen und Fügen



### Umformen

Bei den verschiedensten Umformverfahren treten Prozesskräfte auf, die einerseits stabil und andererseits reproduzierbar sein sollen.

**WITTENSTEIN Sensoren können Drehmomente und Querkräfte gleichzeitig aufnehmen und überwachen.** Der Nutzen daraus ist die stetige Qualitätskontrolle der Prozesskräfte und somit eine permanent hohe Güte des jeweiligen Prozesses.



### Trennen

Die Qualität des Trennvorgangs hat enormen Einfluss auf die Güte der entstehenden Produkte. Stabile Fertigungsprozesse werden vorausgesetzt.

**WITTENSTEIN Sensoren unterstützen die Qualität des Trennvorgangs, indem Sie als Wächter über anliegende Drehmomente und Querkräfte fungieren.**

# Sensorikeinsatz bei unterschiedlichen Fertigungsverfahren

## Umformen, Trennen und Fügen



### Fügen

Die aktive Lastkollektiv-Überwachung mittels WITTENSTEIN Sensoren ermöglicht eine lückenlose Dokumentation von Fügeprozessen und stellt somit eine gleichbleibende Qualität sicher.

# Antriebsauslegung und Messdienstleistung



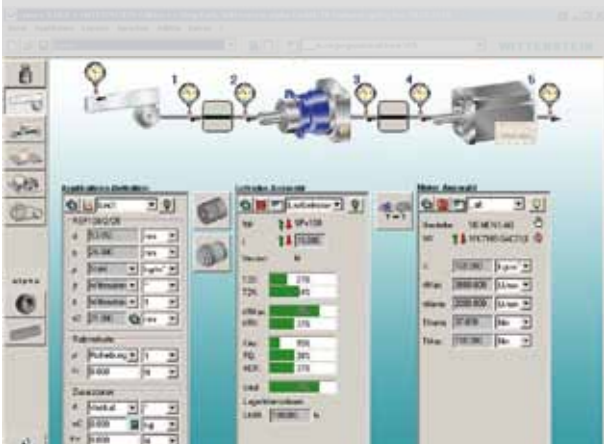
## Antriebsauslegung

Beim Redesign von Anlagen oder bei der Verifizierung von Antriebsauslegungen sind WITTENSTEIN Sensorsysteme durch die simultane Erfassung von Drehmomenten und Querkräften ein innovatives Hilfsmittel.



## Messdienstleistung

Ihre Anforderung ist unsere Herausforderung. Sie wollen mehr Erfahrung über Ihren Antriebsstrang – wir bieten Ihnen kundenspezifische Lösungen. Maschinenverfügbarkeit erhöhen oder Qualitätssicherung in der Antriebstechnik, als Kompetenzzentrum für Sensorik haben wir die Möglichkeit mit Ihnen gemeinsam die optimale Lösung zu realisieren.





**WITTENSTEIN**

WITTENSTEIN AG · Trutwis · CH-7214 Grüşch · Schweiz · Tel. +41 81 300 10 30 · info@wittenstein-sensors.com

[www.wittenstein-sensors.com](http://www.wittenstein-sensors.com)

Intelligenz