



WITTENSTEIN

# move

Das Magazin für Kunden und Freunde der WITTENSTEIN AG

WITTENSTEIN

## DIE PRODUKTION DER ZUKUNFT

Was Sie in der WITTENSTEIN Innovationsfabrik ab Mai 2014 erwartet

## ENTREPRENEUR 4.0 AWARD 2014

Der Blick der Künstler auf die 4. Industrielle Revolution

# move

Das Magazin für Kunden und Freunde der WITTENSTEIN AG

## Inhalt

### Impressum

Herausgeber:  
WITTENSTEIN AG  
Walter-Wittenstein-Str. 1  
D-97999 Igersheim  
Tel.: +49 7931 493-0  
www.wittenstein.de  
move@wittenstein.de  
Redaktion:  
Sabine Maier,  
Leiterin Presse & Öffentlichkeitsarbeit  
(V.i.S.d.P.)  
{Abt. Marketing & Kommunikation}

Auflage:  
3.500 Exemplare  
Herstellung:  
IMMAGIS  
Otto-Hahn-Str. 13  
D-97204 Höchberg

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck  
oder Elektronische Verbreitung nur  
mit Zustimmung des Herausgebers.

- 4 Interview mit Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath
- 6 Die WITTENSTEIN Innovationsfabrik  
Neues Mechatronik-Zentrum in Harthausen
- 10 Industrie 4.0 im Spiegel der Fotografie  
ENTREPRENEUR 4.0 AWARD 2014
- 16 Sicherheit in der mechatronischen Antriebstechnik  
WITTENSTEIN gruppe
- 18 Servoaktuatoren ersetzen Hydraulik  
WITTENSTEIN motion control GmbH
- 20 Per Mausclick zu mehr Effizienz  
WITTENSTEIN alpha GmbH
- 22 Spitzentechnologie gestalten – Standort sichern  
WITTENSTEIN motion control GmbH
- 24 Roboter begeistern für Mechatronik  
WITTENSTEIN Schweiz
- 27 Messetermine 2014



Liebe Leserinnen,  
liebe Leser,

Unternehmer und Künstler haben einiges gemeinsam. Beide benötigen gute Antennen dafür, was um sie herum passiert, gedacht und gefühlt wird, beide fragen sich, was die Zukunft bringen mag und reagieren darauf mit ihren „Werken“. Und sie beeinflussen mit ihren „Werken“ mitunter auch, was passiert, gedacht und gefühlt wird, sie können Mit-Gestalter der Zukunft sein.

Ende Mai eröffnen wir an unserem Firmenhauptsitz unser „Kunstwerk“ – die WITTENSTEIN Innovationsfabrik. Sie ist in erster Linie eine neue innovative Fabrik, in der zukünftige Produktionsformen von Industrie 4.0 zusammenwachsen werden. Mit ihr stellen wir die Weichen für unsere unternehmerische Zukunft. Und mit ihr bekennen wir uns als global agierender Mechatronikkonzern zum Hochleistungs-Produktionsstandort Deutschland, einmal mehr – deutlich sichtbar und sehr entschieden.

Aber der Neubau symbolisiert auch unseren unternehmerisch-künstlerischen Gestaltungswillen. Unternehmerische Verantwortung geht weit über einen fokussierten Blick auf die eigene Umsatzentwicklung hinaus. Neben den Sprachen und Technologien, mit denen sich die Menschen verständigen, gibt es eine universelle Sprache, die jeder verstehen kann: die Kunst. Kunst verbindet den Einzelnen mit dem Wollen und Werden früherer Generationen und erlaubt einen Blick über den eigenen Alltag hinaus. Der von WITTENSTEIN und der Fotogalerie IMMAGIS initiierte Fotografie-Wettbewerb „ENTREPRENEUR 4.0 AWARD 2014“ schaut in genau dieser Intention auf die Zukunftsgestaltung im Kontext der 4. Industriellen Revolution. Die preisgekrönten Kunstwerke werden in der neuen WITTENSTEIN Innovationsfabrik zu sehen sein – lassen Sie sich mit einem Beitrag in diesem Magazin schon jetzt darauf einstimmen.

Apropos Zukunftsgestaltung: WITTENSTEIN wird auch zukünftig für seine Kunden Top-Partner sein und durch leidenschaftliche Innovation sowie unbedingte Exzellenz begeistern. Davon bin ich überzeugt. Nicht zuletzt auch deshalb, weil wir mit Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath eine so exponierte Persönlichkeit als meinen Nachfolger im Amt des Vorstandsvorsitzenden der WITTENSTEIN AG gewinnen konnten. Mit ihm, seinem Wissen, seiner Erfahrung und seiner ganz eigenen menschlichen Art weiß ich das Familienunternehmen WITTENSTEIN in den besten Händen. Ich selbst werde weiterhin mit Herzblut und mit vollem Engagement für „mein“ Unternehmen aktiv sein – künftig als Vorsitzender des Aufsichtsrats der WITTENSTEIN AG.

Lassen Sie uns mit Zuversicht in die Zukunft blicken – in eine Zukunft, die von niemandem gewusst, aber sehr wohl aktiv gestaltet werden kann. Schließlich unternehmen wir alle gemeinsam nichts Geringeres als – die Zukunft.

Dr.-Ing. E.h. Manfred Wittenstein

*move im Gespräch mit:*  
Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath



Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath, Vorstandsvorsitzender der WITTENSTEIN AG

## **Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath**

Er ist ausgewiesener Technologiemanager und Arbeitswissenschaftler, gebürtiger Mittelfranke und der erklärte Wunschkandidat seines Vorgängers: der neue Vorstandsvorsitzende der WITTENSTEIN AG, Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath. Sein Amt hat der langjährige Leiter des Fraunhofer Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart im vergangenen Oktober von Dr.-Ing. E.h. Manfred Wittenstein übernommen. Seinen Wechsel von der Wissenschaft zurück in die Wirtschaft bezeichnet der 61-Jährige als „herausfordernde und schöne Aufgabe“.

### ***move: Verraten Sie uns Ihre Beweggründe für den Wechsel zu WITTENSTEIN?***

**Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath:** Manfred Wittenstein und ich kennen uns schon lange aus vielen gemeinsamen Projekten und persönlichen Begegnungen. Im Laufe der Zeit ist zwischen uns ein tiefes, persönliches Vertrauensverhältnis entstanden, das nun grundlegend für beide Seiten war – ich denke, da darf ich auch im Namen von Manfred Wittenstein sprechen. Soviel verrate ich gerne: Ich habe recht schnell und begeistert „Ja“ gesagt.

### ***Wie sieht Ihre Bilanz nach den ersten Monaten aus?***

Die Phase der Bestandsaufnahme geht zu Ende. Ich habe mit USA und Rumänien die beiden Hauptproduktionsstandorte im Ausland besucht; auch in der Schweiz und Italien habe ich mir einen persönlichen Eindruck verschafft. Was mich am meisten beeindruckt hat: Überall, im In- und Ausland bin ich auf hochmotivierte Mitarbeiter getroffen. So viel Offenheit und Begeisterung habe ich noch in keinem Unternehmen erlebt.

### ***Was sind Ihre ersten, wichtigsten Aufgaben?***

WITTENSTEIN ist ein anerkannter und gefragter Treiber in Deutschland, was Industrie 4.0 angeht und das, obwohl wir als Familienunternehmen mit rund 1.800 Mitarbeitern nicht zu den großen Konzernen gehören. Ich werde meine langjährigen Erfahrungen und Netzwerke in der anwenderorientierten, industrienahen Forschung einbringen, um technologisch den ‚Shift‘ von der Mechanik hin zur Mechatronik weiter voranzutreiben. Konkret verbergen sich dahinter in der Weiterentwicklung der Antriebstechnik im wesentlichen Software- und Elektronikfragen. Wir setzen mit der in Fellbach eröffneten „Urbanen Produktion der Zukunft“ vehement auf die „Intelligente Produktion von morgen“. Die neue Produktionsstätte für Verzahnungslösungen

ist ganz auf die künftigen Herausforderungen im Bereich Industrie 4.0 ausgerichtet. In dieser Entwicklung liegen für uns neue Produktwelten und Geschäftsmodelle.

### ***Was treibt den Arbeitswissenschaftler bei WITTENSTEIN um?***

Es ist alles andere als eine Plattitüde: Ein exzellentes Unternehmen hat exzellente Mitarbeiter. Dass das so ist und vor allen Dingen so bleibt, ist kein Selbstläufer. Talente zu fördern und Mitarbeiter zu entfalten setzt voraus, dass wir unser eigenes Aus- und Weiterbildungsangebot den veränderten Anforderungen von Internationalisierung, neuen technologischen Herausforderungen, Geschäfts- und Produktionsprozessen und auch dem demographischen Wandel anpassen. Deshalb liegt mir der Ausbau und – wo sinnvoll – die Neuausrichtung der hauseigenen Aus- und Weiterbildung in der WITTENSTEIN akademie sehr am Herzen.

### ***Das neue Geschäftsjahr 2014/15 hat für die WITTENSTEIN gruppe am 1. April begonnen – wagen Sie eine Prognose?***

Zunächst einmal: Dank unserer Innovationskraft werden wir weiter wachsen! Wir sehen unsere weltweiten Wachstumspotenziale insbesondere im weiteren Ausbau der Märkte in Asien und USA – im Fokus haben wir dabei immer unsere Strategie der weiteren mechatronischen Ausrichtung der Unternehmensgruppe.

Weithin sichtbares Sinnbild und zugleich wichtiger Meilenstein auf diesem Weg ist die neue WITTENSTEIN Innovationsfabrik, unsere bislang größte Einzelinvestition der Unternehmensgeschichte: Der 35-Millionen-Euro-Neubau wird in knapp zwei Monaten eröffnet. Wir freuen uns schon heute auf eine fantastische Einweihungsfeier!



# Die WITTENSTEIN Innovationsfabrik

„Industrie 4.0 aus der Provinz“ titelte Anfang des Jahres die Frankfurter Allgemeine Zeitung über das neue hochmoderne Mechatronikzentrum der WITTENSTEIN AG.

Die Schlagzeile passt perfekt: Die Innovationsfabrik am baden-württembergischen Stammsitz Igersheim-Harthausen, in der gerade erst die Produktion mechatronischer Antriebssysteme ange-  
laufen ist, spielt eine Schlüsselrolle im Hinblick auf „Produkte und  
Produktion von morgen“.





**Fruchtbare Nähe:** Die Büroräume der Innovationsfabrik ermöglichen ein eng vernetztes Arbeiten – projektbezogen und bereichsübergreifend. So werden Schnittstellen optimiert und Entwicklungszeiten verkürzt.

### Offen und transparent

Konzipiert vom international renommierten Architekturbüro HENN Architekten besticht der Neubau schon beim ersten Anblick durch seine rund sieben Meter hohe Glasfassade mit gewaltigen Sonnensegeln an der Frontseite. Auch im Inneren des architektonisch äußerst anspruchsvollen dreigeschossigen, 14 Meter hohen Gebäudekomplexes mit einer Grundfläche von 133 mal 97 Metern, dominiert Glas – und damit Transparenz. Mit rund 18.000 Quadratmetern Nutzfläche ist der Gebäudekomplex in etwa so groß wie die bislang bestehenden sechs Produktionshallen am Stammsitz und bietet Platz für 500 Mitarbeiter. Besucher blicken von einer Galerie in den Produktionsbereich: Großzügige, helle Fertigungsräume bieten optimale Bedingungen für innovative Produktionsprozesse in puncto Ressourceneffizienz, Umweltbewusstsein und Arbeitsumgebung. Kurze Wege führen zu den Büroarbeitsplätzen mit geräuschkämmenden Akustikdecken und viel Tageslichteinfall durch verglaste Fronten und mehrere Innenhöfe. Die von sogenannten Passivhäusern bekannte Dreifachverglasung, Energiegewinnung mittels eigenem Blockheizkraftwerk und Photovoltaikanlage auf dem Dach: Das sind nur einige Beispiele eines durchgängig ökologischen und ökonomischen Gesamtkonzepts, das die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. bereits mit der Vorzertifizierung in Gold honoriert hat. Zu innovativen Produkten gehört auch immer eine innovative Produktion. Dafür ist die WITTENSTEIN Innovationsfabrik beispielgebend: Die Entwicklungs-, Vertriebs- und Produktionsbereiche der drei mechatronischen Tochterunternehmen WITTENSTEIN motion control GmbH, WITTENSTEIN cyber motor GmbH und WITTENSTEIN electronics

GmbH sind vereint unter einem Dach. „Fabrikationsgegenstände“ sind mechatronische Komponenten und Systeme, bestehend aus Mechanik, Steuerungen, Sensorik und Software für Kundenanwendungen in ganz unterschiedlichen Branchen wie z.B. der Halbleiterindustrie, Energiegewinnung oder Automobilindustrie. Mit der Verschmelzung von Innovation und Fabrikation – symbolischer hätte der Name des Neubaus gar nicht gewählt werden können – wird ganz bewusst auf bereichsübergreifend vernetztes Arbeiten gesetzt. Wo bisher einzelne Arbeitsgruppen meist (räumlich) getrennt voneinander ihre Aufgaben wahrnahmen, gibt es nun eng verzahnte Einheiten. Alles findet projektbezogen jeweils in einem Radius von 30 Metern statt. Eine fruchtbare Nähe, weil sie Schnittstellen optimiert. Und in Folge beispielsweise Entwicklungszeiten verkürzt.

Das Ziel ist die Smart Factory,  
die intelligente Fabrik, die sich durch  
eine nachhaltig gesteigerte Produktivität  
und Flexibilität auszeichnet.

### Spatenstich am 30. April 2012 – Richtfest zu Weihnachten desselben Jahres

Nach knapp zweijähriger Bauzeit sind im Frühjahr 2014 die ersten 350 Mitarbeiter vom Hauptwerk gleich nebenan in die Innovationsfabrik umgezogen. Eine kurze Zeitspanne, vergleicht man sie mit der Entstehungszeit des steinernen Fundaments der Innovationsfabrik: Sie steht auf Muschelkalk, der vor 215 - 205 Millionen Jahren durch Meeresablagerungen an dieser Stelle entstand. Steinquader aus dem umfangreichen Erdaushub der Baustelle sind in einem der Innenhöfe zu einer Art aufgelassenem Steinbruch geschichtet und erinnern Mitarbeiter und Besucher an den felsigen Unterbau aus erdgeschichtlicher Vorzeit. Schließlich prägt und gestaltet der facettenreiche Muschelkalk seit jeher das regionale fränkische Landschaftsbild.





Die künftige Produktionsfläche bietet großzügigen Raum für unternehmerisches Wachstum.



#### **Industrie 4.0 ist eine Vision**

Experten schätzen, dass sich dieser Prozess über 30 bis 40 Jahre hinziehen wird. Es geht längst nicht mehr nur um stetige Optimierung von Verarbeitungsprozessen, sondern um gänzlich neuartige Produktionsformen, um intelligentes Zusammenspiel im Wertschöpfungsnetzwerk. Im Fokus stehen neben technologischen Neuerungen und innovativen Produkten vor allen Dingen neue Prozesse, Dienstleistungen, ja ganze Geschäftsbereiche und soziale Innovationen. Die Zukunft liegt in der „informatisierten Produktion“. Das Ziel ist die Smart Factory, eine intelligente Fabrik, die sich durch eine nachhaltig gesteigerte Produktivität und Flexibilität auszeichnet.

Offiziell ihrer Bestimmung übergeben wird die WITTENSTEIN Innovationsfabrik Ende Mai 2014 – gemeinsam mit hochkarätigen Gästen aus Wirtschaft, Wissenschaft – und Kultur. Im Mittelpunkt der Einweihung unter dem Motto „ZUSAMMENWACHSEN“ steht die Preisverleihung des gemeinsam von WITTENSTEIN und der Fotogalerie IMMAGIS initiierten Fotografie-wettbewerbs „ENTREPRENEUR 4.0 AWARD“, dem international angelegten künstlerischen Wettbewerb über unternehmerisches Wirken im Kontext der 4. Industriellen Revolution. Industrie im Dialog mit Kunst. Die Ausstellung steht in den Folgemonaten Besuchern offen.

# INDUSTRIE 4.0

## im Spiegel der Fotografie

4.0  
|  
ENTREPRENEUR 4.0 AWARD 2014

### Sascha Weidner gewinnt Kunstpreis „ENTREPRENEUR 4.0 AWARD 2014“

Sie ist in aller Munde. Google zeigt zum Suchbegriff „Industrie 4.0“ über 5 Millionen Ergebnisse an. Doch wer weiß eigentlich wirklich genau, was damit gemeint ist? Von welcher Zukunft reden wir? Was bedeutet es, wenn Maschinen miteinander kommunizieren? Und worauf müssen wir uns einstellen, wenn wir in Zukunft erfolgreich handeln wollen? Der Unternehmer Dr. Manfred Wittenstein lädt mit dem von ihm initiierten Fotowettbewerb „ENTREPRENEUR 4.0 AWARD“ ein, sich mit dem verantwortungsvollen Unternehmertum der Zukunft auseinanderzusetzen. *move* zeigt einige der ausgezeichneten Kunstwerke, die ab Ende Mai in der WITTENSTEIN Innovationsfabrik ausgestellt sind.

Der ENTREPRENEUR 4.0 AWARD setzt sich thematisch mit den veränderten Bedingungen unternehmerischen Handelns im Kontext der 4. Industriellen Revolution auseinander. Insgesamt 30 internationale Fotografinnen und Fotografen sowie 12 Nachwuchstalente der renommierten Ostkreuz-Fotografenschule Berlin waren eingeladen, ihre Sicht auf die mit der sogenannten Industrie 4.0 einhergehende Verschmelzung der physischen mit der digitalen Welt künstlerisch-fotografisch darzustellen. Unter dem Motto „Portraying Visions“ wurden Werke ausgewählt, die mit den Mitteln der Kunst neue Möglichkeiten und Perspektivwechsel für eine zu gestaltende Zukunft aufzeigen und motivieren. Der Preis wird 2014 zum ersten Mal vergeben.



»Symbiose II« aus der Serie »Hanami 4.0« ©Sascha Weidner

„Sascha Weidners Bilder künden von einem Arbeiten ohne Netz und doppelten Boden und zeugen im Prozess einer persönlichen Bildersuche von einer großen Risikobereitschaft – und gerade die künstlerische Autonomie gilt es im Rahmen eines solchen Wettbewerbs auszuzeichnen. Die außerordentliche Qualität des Werkes liegt in einem immer wieder neuen Blick auf die vorgefundene Wirklichkeit und der einzigartigen poetologischen Kraft der Fotografien.“  
(Auszug aus der Jurybegründung)



### **Sascha Weidner**

Sein Bilderzyklus „Hanami 4.0“ (jap. „Blüten betrachten“) folgt der japanischen Tradition, in jedem Frühjahr mit sogenannten „Kirschblütenfesten“ die Schönheit der in Blüte stehenden Obstbäume zu feiern. Der 1976 nahe Osnabrück geborene Künstler erklärt seine Werkserie selbst so: „Wie die Natur sich immer neu formiert, erneuert, sich unterschiedlichsten Begebenheiten anpasst, so kann sie auch exemplarisch für die Industrie sein; neu formierend in Ansammlungen und Verbindungen, aufblühend in voller Pracht, vergehend,

um neuen Bedingungen Tribut zu zollen, damit der Kreislauf der natürlichen Evolution mit den industriellen Revolutionen einher geht.“ Weidner studierte Fotografie, Malerei und Kommunikationsdesign an der Hochschule für Bildende Künste in Braunschweig und war Meisterschüler bei Prof. Dörte Eißfeldt. Für sein Werk wurde er bereits mehrfach ausgezeichnet, er erhielt unter anderem den Stiftungspreis für Fotokunst 2011 der Alison & Peter Klein Stiftung und 2010 den Kunstpreis Berlin.

»Industrie 4.0 betrifft uns alle, die ganze Gesellschaft. Es ist daher wichtig zu erfahren, wie die Künstler uns, die Unternehmer, sehen. Damit wir keinen Tunnelblick entwickeln.«

DR. MANFRED WITTENSTEIN, WITTENSTEIN AG

»Wie wir lieben, uns fortpflanzen, ernähren und sterben, zeigt, wer wir sind, wo wir sind und wann wir sind.«

BASTIAN GEHBAUER  
GEWINNER DES ENTREPRENEUR 4.0 AWARD 2014  
KATEGORIE STUDENTEN



#### Kunst produziert Wissen

Wie wird sich unsere Gesellschaft durch die 4. Industrielle Revolution verändern? Genau kann das derzeit niemand beantworten, nicht einmal ein ausgewiesener Experte wie Prof. Dr. Heiko Röhl, Gesellschafter von „Die Denkfabrik“, die sich bereits seit zwei Jahrzehnten mit Organisationen und deren Veränderung auseinandersetzt: „Wir alle ahnen jedoch, dass wir an einer Schwelle stehen, denn seit jeher haben Innovationen, die aus der Industrie kamen, für massive und vor allem unumkehrbare Veränderungen gesorgt.“ Aus der Sicht des Zukunftsforschers ist es deshalb sehr klug, den interdisziplinären Diskurs um Industrie 4.0 möglichst frühzeitig zu führen – beispielsweise in Form des von WITTENSTEIN angestoßenen Fotowettbewerbs ENTREPRENEUR 4.0 AWARD. Umso mehr, wenn man wie Heike Catherina Mertens, Vorstand der Kultur der Schering Stiftung, um die aktive Einflussnahme von Kunst auf jeglichen Strukturwandel weiß: „Kunst produziert implizites Wissen.“ Für Olivero Toscani, Fotograf und Jury-Vorsitzender



»Gewächshaus« (oben), »Spermtank« (unten), aus der Serie »Zirkel I« ©Bastian Gehbauer



»Wird die neue Generation noch den Unterschied zwischen dem Virtuellen und dem Realen kennen? Wird die menschliche Essenz in der Lage sein, mit dem Tempo der Technologie schrittzuhalten oder wird sie uns einfach verschlingen?«

MARA PLOSCARU  
2. PLATZ ENTREPRENEUR 4.0 AWARD 2014  
KATEGORIE STUDENTEN



»Bright New World« @Mara Ploscaru

»Wer an der Zukunft etwas ändern möchte, sollte es nicht scheuen, in unkonventionelle Richtungen zu denken.«

JULIA RUNGE  
2. PLATZ ENTREPRENEUR 4.0 AWARD 2014  
KATEGORIE STUDENTEN



des Fotowettbewerbs, ist Fotografie sowieso die geeignetste Kunstform, um die Zukunft zu verstehen: „Unsere Arbeit setzt immer voraus, dass wir zunächst einmal die Gegenwart verstanden haben. Denn wir können nur das fotografieren, was auch tatsächlich existiert, natürlich mit den heutigen Möglichkeiten technischer Bildbearbeitung.“ Das sieht Prof. Dr. Eckard Minx, Vorstandsvorsitzender der Daimler und Benz Stiftung und Jurymitglied genauso: „Fotokünstler haben ihren Ausgangspunkt immer in dem, was sie sehen. Daher können Fotokünstler das Thema des Wettbewerbs sehr gut bearbeiten. Und Unternehmer, also echte Entrepreneure sind gute Künstler von Haus aus.“

Aus der Serie »Growing Hope« @Julia Runge

»Aber es geht nicht nur darum, die Erde zu verlassen, sondern auch darum über unsere Welt nachzudenken und was sie für uns und zukünftige Generationen bedeutet.«

MICHAEL NAJJAR  
Teilnehmer ENTREPRENEUR 4.0 AWARD 2014

Fotografien eingebettet in den Produktionsalltag eines Mechatronikkonzerns – die WITTENSTEIN Innovationsfabrik wird zur Galerie: Ende Mai 2014 setzt die umfangreiche Ausstellung der Preisträger sowie weiterer nominierter Künstlerinnen und Künstler den Dialog „Industrie – Kunst“ in dem Neubau am Firmenhauptsitz der WITTENSTEIN AG fort. Kurator der Ausstellung ist Felix Hoffmann, Chef-Kurator C/O Berlin und Jurymitglied des ENTREPRENEUR 4.0 AWARD: „Fotografie ist das ideale Medium, um sich mit so einem

aktuellen Thema auf technischer Ebene auseinanderzusetzen.“

Ein umfangreicher Katalog mit den Arbeiten aller nominierten Künstler des ENTREPRENEUR 4.0 AWARD und begleitenden Texten erscheint im Mai 2014.

[unternehmer4punkt0.de](http://unternehmer4punkt0.de)  
[entrepreneur4point0.com](http://entrepreneur4point0.com)





»Liquid Gravity«  
aus der Serie »Outer Space«  
©Michael Najjar

»In Wahrheit wohnen wir in einem Filter,  
der alles, das uns lästig erscheint von sich stößt.«

»Dauphin VII« aus der Serie »Busan/Dauphin Island/Favela« ©Dionisio González

DIONISIO GONZÁLEZ  
Teilnehmer ENTREPRENEUR 4.0 AWARD 2014



# Sicherheit

## in der mechatronischen Antriebstechnik

Spätestens wenn wir als Passagier im Airbus A380 fliegen, machen wir uns – zumindest indirekt – Gedanken zum Thema Sicherheit in der mechatronischen Antriebstechnik.

Fehler in der Mechatronik dürfen in der Luftfahrt nicht auftreten. Die Türen im A380 werden mit Aktuatoren von WITTENSTEIN automatisch bewegt – mit höchster Zuverlässigkeit. Auch in anderen Bereichen wie der Medizintechnik, der Robotik oder der Offshore-Erdölförderung hätten Mensch und Tier mit fatalen Folgen zu kämpfen, wenn die Sicherheit nicht an oberster Stelle stehen würde. Die Antwort von WITTENSTEIN auf diese anspruchsvollen Aufgaben lautet: „Komplexität beherrschen, Risiken minimieren, Sicherheit engineeren“ – und das bereits seit vielen Jahren.

### **Komplexität macht es kompliziert**

Einen Ball hochzuwerfen und zu fangen ist für die meisten Menschen kein Problem. Bei zwei Bällen geht es aber oft schon los – der linke und der rechte Arm müssen koordiniert werden. Mit jedem weiteren Ball steigt die Komplexität der Artistik – das Jonglieren wird immer schwieriger, die Fangsicherheit nimmt immer mehr ab. Ähnliches gilt für mechatronische Antriebssysteme: Produkte werden individueller, Lösungen werden multifunktionaler und leistungsfähiger, die Intelligenz und der Vernetzungsgrad nehmen zu. Die Komplexität steigt, und damit das Bedürfnis, diese sicher zu beherrschen. Und jetzt wird es kompliziert – denn was ist Sicherheit in diesem Zusammenhang eigentlich? Vielfältig, abwechslungsreich, ständig im Wandel – wie ein Kaleidoskop gibt auch der Blick auf das Thema Sicherheit immer wieder neue Facetten frei. Personenschutz, Schadensvermeidung an Maschinen- und Anlagen sowie Zuverlässigkeit decken viele (Be-)Deutungen des Begriffs Sicherheit ab. Die Inhalte, die sich im Englischen als safety, security und reliability sehr prägnant darstellen lassen,

weisen der Sicherheit in der mechatronischen Antriebstechnik den Weg. Die Zielvorgaben heißen etwa Funktionssicherheit, Fehlerfreiheit, Datensicherheit und Gefährlosigkeit in der Anwendung – in einem Wort: Beherrschbarkeit.

### **Sicheres Engineering**

WITTENSTEIN hat seit vielen Jahren bei der Entwicklung und Auslegung mechatronischer Antriebssysteme die Sicherheitsbedürfnisse unterschiedlicher Branchen wie z. B. der Medizintechnik, der Luft- und Raumfahrttechnik, der Automobilindustrie oder der Energieversorgung fest im Blick. „Den Risiken und Gefahren unbeherrschbarer Systeme stellen wir unsere effiziente, beherrschbare Antriebstechnik bei der Lösung komplexer mechatronischer Herausforderungen entgegen“, sagt Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath, Vorstandsvorsitzender der WITTENSTEIN AG. Sicherheit, Intelligenz, Ressourceneffizienz – diese sicherheitstechnischen Aspekte werden nahtlos in die jeweiligen Produkte und Systemlösungen integriert.

### **Sicherheit gibt es nur mit Kompetenz**

Wer wie WITTENSTEIN seine Lösungen sicher entwickeln, konstruieren, auslegen, fertigen und warten will, muss dazu eine ganze Menge technologisches Know-how und Anwendungserfahrung einbringen. Nur mit Aspekten wie Produkt- und Prozesskompetenz kann ein Ernstfall vorausgedacht und so eine fehlerfreie Bedienung oder Funktion z. B. eines Swivel-Aktuators im A380 oder eines Elektroantriebs in einem Fahrzeug gewährleistet werden. Erst intelligente Hard- und Software im Antrieb verbessert die Ausbildung von Piloten in Flugsimulatoren und trägt ebenfalls ihren Teil zu mehr Flugsicherheit bei. Sicherheit durch redundante Auslegung minimiert die Umweltrisiken beim







Einsatz von AC-Servoaktuatoren in der Offshore-Erdölförderung. Das Wissen um Hygieneanforderungen in der Lebensmittelindustrie fließt in die Entwicklung entsprechend „keimfrei“ konzipierter Servoantriebe ein und schützt uns als Verbraucher vor der Verunreinigung von Nahrungsmitteln.

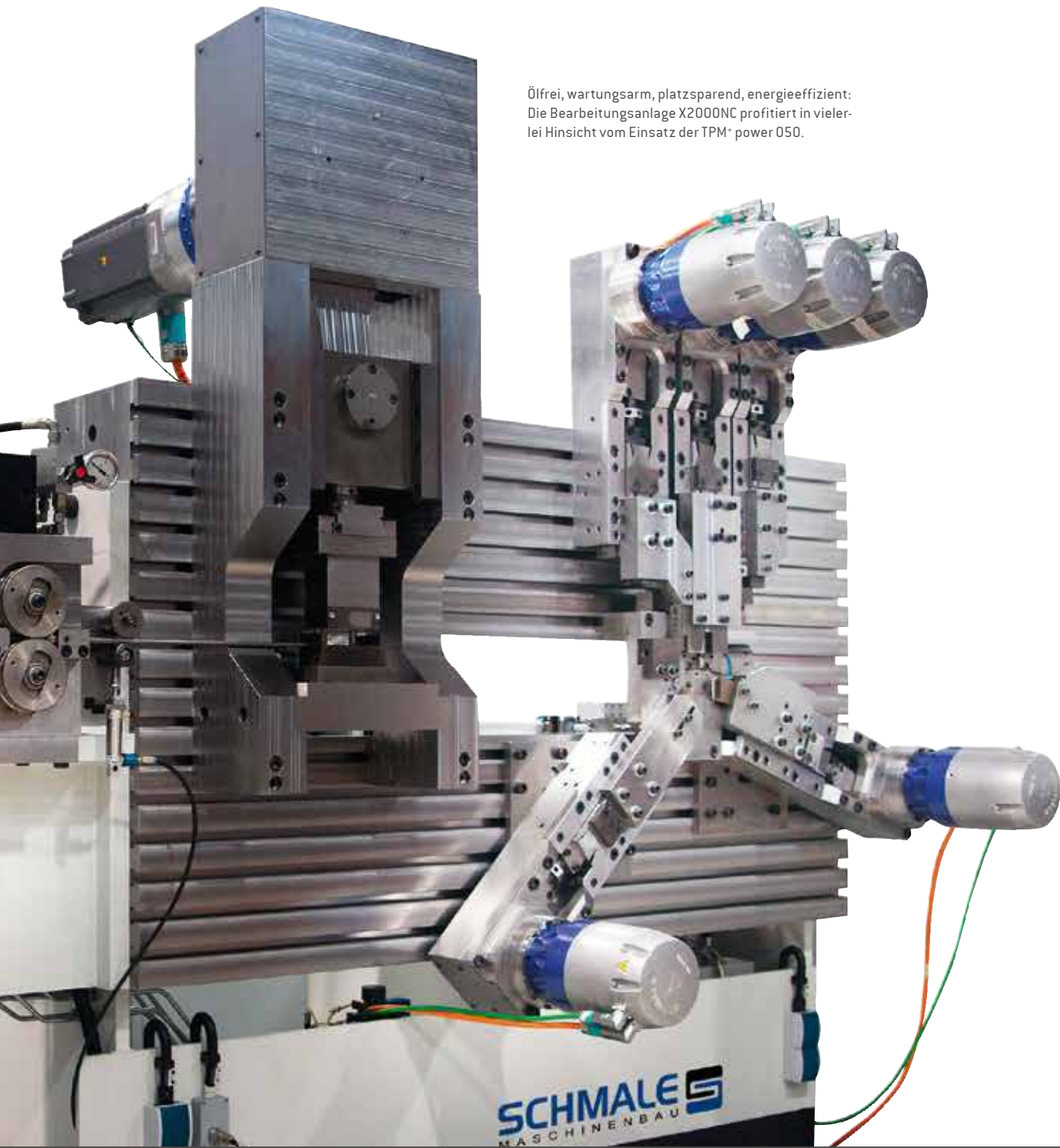
#### **Industrie 4.0 braucht sichere Daten**

„Datensicherheit ist eine der zentralen Voraussetzungen im Umfeld von Industrie 4.0“, erklärt Dr. Bernd Schimpf, Bereichsvorstand Mechatronik der WITTENSTEIN AG. „Die Vernetzung intelligenter Komponenten untereinander zu komplexen Produktionssystemen kann nur gelingen, wenn die Interpretation, die Übertragung und die Speicherung von Daten sicher funktioniert.“ Oder bezogen auf WITTENSTEIN: Ohne Datensicherheit keine zuverlässige Kommunikation in intelligenten mechatronischen Antriebssystemen.

#### **Sicherheitshierarchie gibt es nicht**

Sicherheit ist vielfältig, immer wichtig und entzieht sich einer grundlegenden hierarchischen Priorisierung. Je nach Produkt- oder Systemlösung, nach Branche oder Einsatzzweck können ein oder mehrere unterschiedliche Sicherheitsaspekte relevant sein. Die Sicherheitsbedürfnisse mögen wechseln – den „Factor S“ zur sicheren Gestaltung mechatronischer Antriebstechnik hat WITTENSTEIN auch künftig im Blick.

Ölfrei, wartungsarm, platzsparend, energieeffizient:  
Die Bearbeitungsanlage X2000NC profitiert in vielerlei Hinsicht vom Einsatz der TPM\* power 050.



Technologie aus dem Baukasten – diesem Anspruch fühlt man sich bei Schmale verpflichtet. „Daher rührt auch unser Selbstverständnis als Ingenieurbüro mit angegliedertem Maschinenbau“, erläutert Geschäftsführer Daniel Schmale. Maßstäbe setzt das Unternehmen u. a. mit der konsequenten Integration von servotechnischen Lösungen, insbesondere von Servoaktuatorik, in den Maschinen- und Steuerungsbau. Jüngstes Beispiel dafür ist die vollständig hydraulikfrei angetriebene und elektronisch gesteuerte Fertigungsanlage X2000NC – mit servoelektrischen Antrieben TPM\* power 050 von WITTENSTEIN motion control.

## Servoaktuatoren machen „schlauchlos“ glücklich



### Kein Hydrauliköl, keine Schläuche, keine Probleme

Die servoelektrischen Antriebe TPM+ power 050 von WITTENSTEIN motion control sind nicht ohne Grund wesentlicher Bestandteil der innovativen Draht-, Rohr- und Bandverarbeitungsanlagen der Schmale Maschinenbau GmbH in Altena. Als wesentliche Komponenten der ölfreien Maschinen sparen sie zudem etwa 70 Prozent Energiebedarf.

Eins sein mit der Zukunft – die innovativen Maschinenkonzepte von Schmale sind ein Beispiel dafür, wie die Vision von WITTENSTEIN gemeinsam mit dem Kunden zur zukunftssicheren Realität wird.

### Schmale läutet neues Zeitalter in der Umformtechnik ein

„Die X2000NC ist eine kleine Revolution, denn es handelt sich um die erste nahezu ölfreie Maschine“, sagt Andreas Goseberg von Schmale. Als Service- und Vertriebsleiter kennt er die besonderen Vorteile dieser Anlagenkonzeption natürlich bestens. „Diese Fertigungsanlage kommt im Bereich ihrer Servoantriebsachsen ohne jegliche Hydraulik aus. Stattdessen werden Servoaktuatoren der Baureihe TPM+ power 050 von WITTENSTEIN motion control eingesetzt. Durch den Verzicht auf Hydraulikschläuche und -aggregate ist das Damoklesschwert einer Leckage im Hydraulikkreislauf gebannt. Zudem entfällt der Wartungsaufwand für das Befüllen, Entlüften und Reinigen des Hydrauliksystems – ganz zu schweigen von der Entsorgung des Hydrauliköls.“

### TPM+ power 050: Kompakte Kraftpakete für alle Servo-Achsen

Eine Motorleistung von 18,4 kW, maximale Beschleunigungsmomente am Abtrieb von 750 Nm und eine Baulänge einschließlich

Bremse und Geber von gerade einmal 346 mm machen die Motor-Getriebe-Einheiten TPM+ power 050 zur leistungs- und integrationstechnischen Alternative zu Hydraulikdrucksystemen. „In Maschinen mit mehreren Dutzend Hilfsachsen kann die Servoaktuatorik die Aufstellungsfläche um bis zu 40 Prozent reduzieren“, hat Geschäftsführer Daniel Schmale ausgerechnet. Was den Energieverbrauch betrifft sind die TPM+ power 050 echte Sparsmeister. „Beispielrechnungen mit unterschiedlichen Maschinenkonfigurationen, Achszahlen und Taktraten belegen beachtliche Energieeffizienzpotenziale“, bestätigt Andrea Esser, Vertriebsingenieurin im Technischen Büro West der WITTENSTEIN alpha GmbH in Oberhausen. „Bis zu 70 Prozent Energie können im Vergleich mit herkömmlicher hydraulischer Fertigungstechnik eingespart werden.“ Die Maschinenbedienung wird dank des servoelektrischen Antriebskonzeptes enorm erleichtert. Der elektronischen Steuerung werden per Touchscreen nur wenige Parameterwerte, z. B. für Hub und Grad vorgegeben. Der Einsatz mechanischer Kurvenscheiben für die Umformprozesse entfällt völlig – ebenso das damit verbundene zeitaufwändige Umrüsten der Maschine. Die servotechnische Steuerung verbessert zudem die

Flexibilität der Maschine. „Im Ernstfall ist ein Aktuator wesentlich schneller getauscht als ein Hydraulikproblem behoben“, sagt Daniel Schmale. „Auf diese Weise tragen die TPM+ power 050 zu einer optimalen Maschinenverfügbarkeit bei.“

### Schmale setzt konsequent auf Servotechnik

Aufgrund ihrer vielfältigen Vorteile setzt Schmale auch in anderen Projekten konsequent auf Servoaktuatorik aus Igersheim. „Aktuell befindet sich ein Projekt mit mehreren Servoaktuatoren der Baureihe TPME 500 in der Umsetzung“, berichtet Siegfried Wallauer, Produktmanager der WITTENSTEIN motion control GmbH. Bei dieser Aktuator-Baureihe kommt ein wassergekühlter Motor zum Einsatz, der eine maximale Leistung von 107 kW und eine Dauerleistung von 63 kW aufweisen kann. „Die innovative Kühltechnologie ermöglicht eine Steigerung der Dauerleistung um 100 Prozent und somit eine deutliche Verbesserung der Produktivität“, hebt Siegfried Wallauer hervor. „Trotz dieser hohen Leistungsdichte stellt sich nur eine maximale Oberflächentemperatur von 50 °C ein.“ Umformtechnik à la Schmale und Servoaktuatorik aus dem Hause WITTENSTEIN beenden die Hydraulik-Ära in der Umformtechnik und läuten ein neues Zeitalter ein.

Das Versprechen der optimierten Software-Tools von WITTENSTEIN alpha hält was es verspricht: per Mausklick zu mehr Effizienz. Und sie enttäuschen die Anwender nicht – beim Thema Energieeinsparung ebenso wie bei der Optimierung von Antriebssträngen oder bei der Erstellung von benötigten Dokumenten.

## Per Mausklick zu mehr Effizienz

Software-Tools machen Experten-Know-how verfügbar

<sup>1</sup> Auslegungssoftware cymex®3:  
Das Software-Tool für die sichere und effiziente Antriebsauslegung bei optimaler Leistungsdichte

<sup>2</sup> Online-Produktkonfiguratoren:  
Mit Parametern wie Drehmoment, Drehzahl, Präzision und Kräften Schritt für Schritt zur optimalen Lösung

<sup>3</sup> Eine intuitive Menüführung und individuelle 3D-Animationen machen den Info & CAD Finder im neuen Release noch vielseitiger

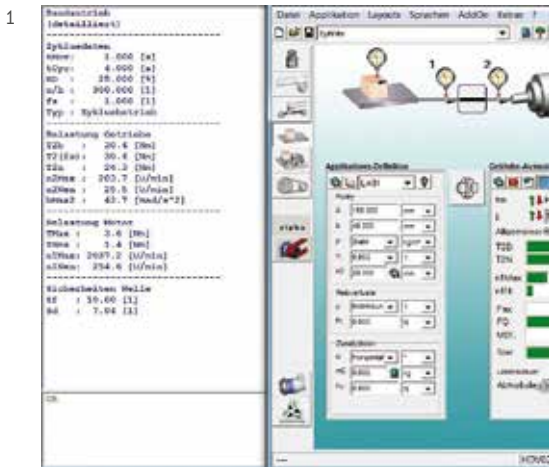
### Pluspunkte der Software-Tools von WITTENSTEIN alpha:

- + Die Auslegungssoftware cymex®3 ist mit jährlich über 2.000 Lizenzen eines der erfolgreichsten Programme seiner Art.
- + Die drei Online-Produktkonfiguratoren werden schon jetzt pro Jahr über 18.000 mal geklickt.
- + Die Download-Zahlen des Info & CAD-Finder steigen im aktuellen Release Monat für Monat deutlich an.

Drei verschiedene Tools stehen seit November 2013 mit neuen Releases für individuelles efficiency engineering bereit: Die bewährte Auslegungssoftware cymex®3, die vielseitigen Online-Produktkonfiguratoren und der umfassende Info & CAD Finder. Die Programme sind online verfügbar und ergänzen die professionelle Beratungskompetenz der Ingenieure von WITTENSTEIN alpha auf ideale Weise. Ob Einsteiger oder Experte, ob gelegentlicher oder regelmäßiger User – jeder Anwender findet sich in der jeweiligen Bedienoberfläche und Menüführung schnell zurecht und kann so gezielt und umfangreich seine Produktauswahl, Auslegungsberechnungen oder Dokumentationsanfragen durchführen.

### Antriebsstränge optimieren

Versteckte Fähigkeiten bietet die Auslegungssoftware cymex®3. Auf der Basis einer umfangreichen, aktualisierten Motor- und Getriebedatenbank erlaubt sie eine schnelle, einfache und sichere Dimensionierung und Beurteilung



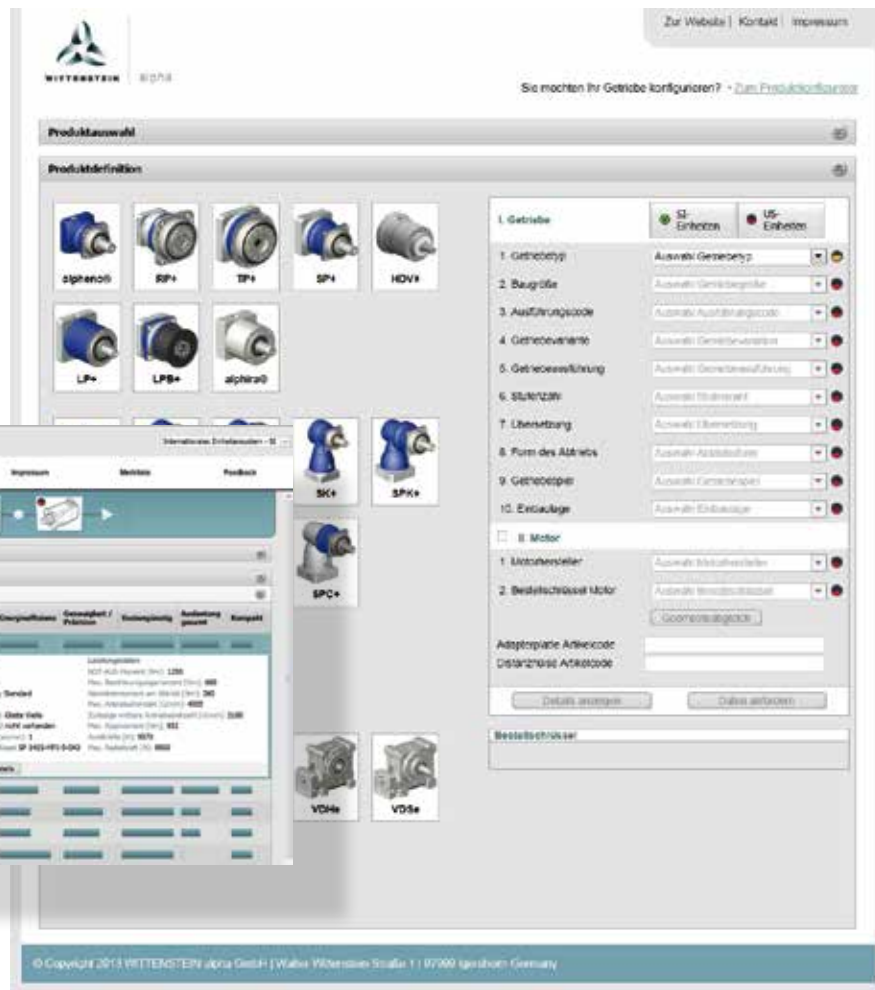
kompletter Antriebsstränge. Gleichzeitig ist sie in der Lage, bei der Antriebsauslegung applikations- und kundenspezifische Einflussgrößen und Parameter auf optimale Weise zu berücksichtigen – indem sie erweiterte Auslegungsräume identifiziert, wie sie aus reinen Katalogdaten nicht ersichtlich werden. Hier kommt die in der Software „versteckte“ jahrzehntelange Erfahrung der WITTENSTEIN-Ingenieure zum Tragen, z. B. bei der Berechnung höherer zulässiger Getriebebelastungen oder bei der Identifikation von antriebstechnischen Downsizing-Potenzialen. Der Vorteil für den Anwender: Er profitiert von einer sicheren und effizienten Antriebsauslegung bei optimaler Leistungsdichte.

### Online-Konfiguratoren

„Was war zuerst da: die Henne oder das Ei?“ Was in der Biologie wohl ewig eine offene Frage der Kausalität bleiben wird, lösen die Online-Produktkonfiguratoren für die mechanische Antriebstechnik auf elegante Weise.



3



2

Denn was als erstes betrachtet wird, ist unerheblich: Der Anwender kann entweder das Getriebe optimal zu seiner Applikation auswählen und danach den passenden Motor hinzufügen (Getriebe-Motor-Konfigurator) oder zu einem vorhandenen Motor das passende Getriebe für seine Applikation auswählen (Motor-Getriebe-Konfigurator). Für Ritzel-Zahnstangensysteme gibt es einen zusätzlichen Produktkonfigurator, der ebenfalls eine schnelle und effiziente Konfiguration der passenden Komponenten ermöglicht. Eines haben die Henne und die Software-Tools aber dennoch gemeinsam: Sie müssen „gefüttert“ werden. So werden die Online-Produktkonfiguratoren mit Parametern wie Drehmoment, Drehzahl, Präzision und Kräften gespeist, um dann Schritt für Schritt zur optimalen Lösung zu gelangen. Überzeugend dabei ist die intuitive Benutzerführung, die dem Bediener alle relevanten Applikations- und Konfigurationsinformationen auf einen Blick zur Verfügung stellt. Sogar Zeichnungen und

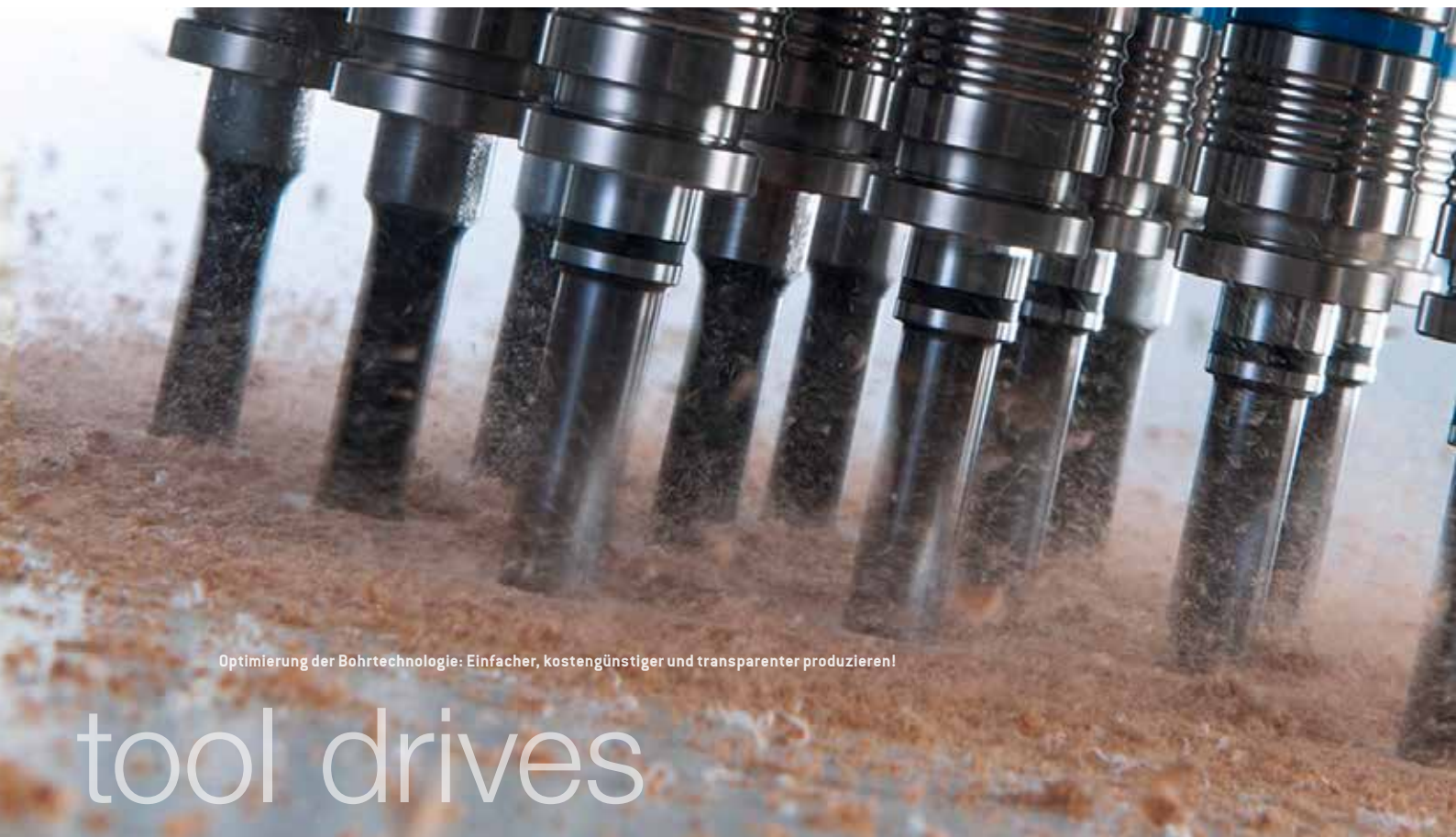
3D-Modelle können per Mausklick angefordert werden.

**Documentation on Demand**

Besonders beliebt bei externen Nutzern ist der Info & CAD Finder. Ausgehend von einer breiten Datenbasis mit u. a. über 11.000 Motortypen ermöglicht das Online-Tool eine individuelle Auswahl von produktbezogenen Leistungsdaten, CAD-Dateien oder Betriebs- und Motoranbauanleitungen. Das Produktspektrum von WITTENSTEIN alpha wird dabei komplett abgedeckt: Spielarme Planeten- und Servo-Winkelgetriebe, mechanische Systeme, Kuppelungen und rotative Servoaktuatoren – alle Informationen stehen per Mausklick zur Verfügung. Ist ein Produkt ausgewählt oder eine Lösung definiert, ist der Info & CAD Finder nicht nur für die Auswahl der Dokumentation ein hilfreiches Tool, sondern auch bei der Erstellung einer 3D-Animation und der Generierung des kompletten Bestellschlüssels. Optimale Systemkonfiguration, effiziente Antriebsauslegung,

individuelle Produktdokumentation – die Optimierung von Software und Know-how gewährleisten ein durchgängiges efficiency engineering in der mechatronischen Antriebstechnik.

Die Zeichen der Zeit früh erkannt hat WITTENSTEIN motion control mit der Entwicklung des weltweit ersten direktangetriebenen, modularen CNC-Holzbearbeitungssystems „tool drives“.



Optimierung der Bohrtechnologie: Einfacher, kostengünstiger und transparenter produzieren!

# tool drives

Das dabei gewonnene Know-how fließt aktuell in ein Hightech-Förderprogramm zur Sicherung des Produktions- und Innovationsstandorts Deutschland ein. WITTENSTEIN motion control ist mit seiner neuen Technologie in einem vielleicht entscheidenden Zukunftsprojekt aktiv engagiert.

## Mit Spitzenclustern Spitze bleiben

Unter dem Motto "Deutschlands Spitzencluster – Mehr Innovation. Mehr Wachstum. Mehr Beschäftigung." hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Jahr 2007 den Spitzencluster-Wettbewerb gestartet. In einem dieser Cluster – dem "it's OWL" Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe – kooperieren die Hochschule Ostwestfalen

Lippe und WITTENSTEIN motion control mit seinem Geschäftsfeld tool drives. Im Rahmen des BMBF-Förderprojektes "NoVHoW" (Neuartiger selbst-optimierender Vorschub für das Hochleistungsbohren von direktangetriebenen Werkzeugen im mechatronischen CNC-Systembaukasten) beschäftigt sich it's OWL mit der Entwicklung von intelligenten Direktantrieben für die Möbelproduktion. Sie sollen die Bearbeitungsprozesse flexibler, präziser, Prozesssicherer, ressourceneffizienter und wirtschaftlicher machen. Aktuell werden vielerorts noch Bohrsysteme eingesetzt, in denen Ritzel, Riemenantriebe und Umlenkgetriebe die rotative Energie des Hauptantriebs auf die Bearbeitungswerkzeuge eines starren Bohrkopfes

verteilen und diese dabei auch dann mitdrehen müssen, wenn es im aktuellen Bohrschema gerade einmal nichts zu bohren gibt. Mit den selbstoptimierenden und gezielt ansteuerbaren Bohrantrieben des it's OWL-Spitzenclusters steht für Maschinenbauer und Anwender in der Möbelindustrie eine neue Technologie in den Startlöchern, die viele Vorteile bietet. Sie verbessert die Qualität und die Genauigkeit des Bohrens und reduziert gleichzeitig drastisch den Energieverbrauch sowie den Einstell- und Wartungsaufwand der Bohrspindeln und Bearbeitungswerkzeuge. Insgesamt eröffnet sich das Potenzial, die Produktivität in der Holzbearbeitung zu verdoppeln – eine echte Spitzenleistung!

# Spitzentechnologie gestalten – Standort sichern



## Spitzencluster „it's OWL“ Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe

In 45 Projekten mit einem Gesamtvolumen von rund 100 Mio. Euro entwickeln die Clusterpartner intelligente Produkte und Produktionssysteme, die dem Innovations- und Produktionsstandort Deutschland neue Impulse geben sollen. WITTENSTEIN motion control ist eines von 24 Kernunternehmen. Im Clusterprojekt „NoVHoW“ forscht WITTENSTEIN gemeinsam mit Projektpartnern der Hochschule Ostwestfalen Lippe, dem Labor Leistungselektronik und elektrische Antriebstechnik und dem Labor Holz- und Fertigungstechnik.

Teil des Projektes, das noch bis September 2014 läuft, ist die Entwicklung eines Demonstrators für selbstoptimierende Bohrprozesse. In Zusammenarbeit mit der Hochschule Ostwestfalen Lippe präsentiert WITTENSTEIN die Anlage auf der **Hannover Messe 2014 in Halle 16, Stand A04.**

Mehr als die Summe seiner Teile:  
der mechatronische Systembaukasten tool drives.

### Spitzenforschung und Technologiewandel als Chance für die Möbelindustrie

Das Cluster fungiert somit als Innovations-treiber für eine der deutschen Kernindustrien, die sich in einem schwierigen wirtschaftlichen Umfeld befindet. So beziffert der Verband der Deutschen Möbelindustrie (VDM) den Umsatz im Jahr 2013 auf etwa 16,1 Mrd. Euro – und muss damit einen Rückgang von etwa 3,5 Prozent im Vergleich zum Vorjahr vermelden. Gleichzeitig zählt die Möbelindustrie zu den großen Industriezweigen in Deutschland – mit knapp 90.000 Beschäftigten in über 500 Betrieben. Deutschland ist der wichtigste Markt: Hier werden etwa 70 Prozent des Umsatzes erzielt – unter harter Konkurrenz

preisaggressiver ausländischer Hersteller. In einem solchen Umfeld, in dem es mehr denn je auf Flexibilität, Produktivität und Kosteneffizienz ankommt, kann die Umsetzung der Ergebnisse des Förderprojektes "NoVHoW" einen entscheidenden, langfristigen Wachstumsimpuls geben. Experten sehen das tool drives-Konzept mit selbstoptimierenden Bohr-antrieben – ganz im Sinne der Zielsetzung des Spitzencluster-Wettbewerbs – als Grundlage einer neuen Generation von Maschinen- und Anlagenkonzepten für die Möbelproduktion in Deutschland.



## FIRST® LEGO® League:

Mit WITTENSTEIN auf  
dem Weg zur Weltmeisterschaft

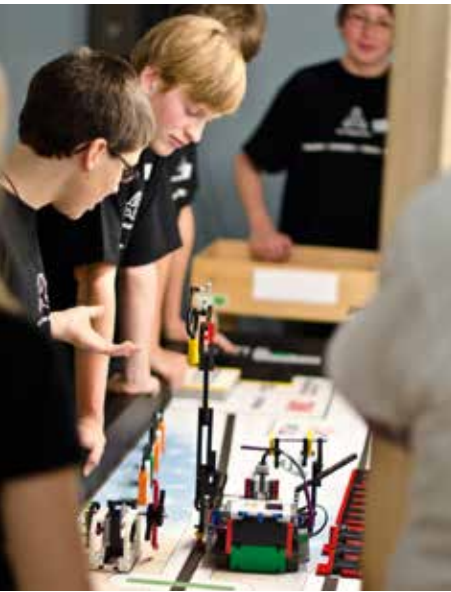
Der von den „Electronic Machines Schiers“ entworfene Roboter (rotes Bauteil) ist in der Lage, ganz unterschiedliche Aufgaben zu lösen. Im abgebildeten Aufbau hebt er mit Hilfe eines ausgeklügelten elektronisch-pneumatischen Zusatzmoduls ein Haus, um dieses vor drohender Überflutung zu schützen.







Chur, Locarno, Paderborn, Pamplona – das sind die Stationen des Teams „Electronic Machines Schiers“ (EMS) auf dem Durchmarsch zur „Roboter-Weltmeisterschaft“ der FIRST® LEGO® League (FLL). Die erfolgreiche Mannschaft – fünf Schülerinnen und Schüler der Evangelischen Mittelschule in Schiers, Graubünden – erhält ideelle und finanzielle Unterstützung aus nächster Nähe: Im benachbarten Grüşch befindet sich der Firmensitz der WITTENSTEIN AG Schweiz.



**Krass, wenn es funktioniert:** Das Team „Electronic Machines Schiers“ „rockt“ die FIRST® LEGO® League.

**Die FIRST® LEGO® League (FLL) ist ein weltweites Programm,** das seit 1999 über einen Roboter-Wettbewerb und einen zusätzlichen Forschungsauftrag Kinder und Jugendliche für Wissenschaft und Technologie begeistern soll. Initiiert wurde der Wettbewerb, an dem im letzten Jahr weltweit über 20.000 Teams teilnahmen, von der amerikanischen Non-Profit-Organisation FIRST® (For Interest and Recognition of Science and Technology) und dem dänischen Spielwarenhersteller LEGO®. Bewertet werden neben der Performance der mobilen Roboter im Parcours auch deren konstruktives und softwaretechnisches Design.

**Wichtig sind Teamwork, Motivationsfähigkeit und Ausdauer** in der Gruppe sowie Bearbeitung des wissenschaftlichen Forschungsauftrags und die Präsentation der Ergebnisse über den Erfolg. Die Wettbewerbe sind regional, landesweit und schließlich auf internationaler Ebene gestaffelt. Zählt man wie die „Electronic Machines Schiers“ im Jahr 2013 beispielsweise zu den besten europäischen Teams, öffnen sich am Ende gar die Tore zum FLL World Festival – die Weltmeisterschaft der Roboter.

„Wir finden es klasse, wenn Jugendliche in einer sportlichen Atmosphäre an Wissenschaft und Technik herangeführt werden.“ WITTENSTEIN-Geschäftsfeldleiter Armin Jud ist Kontaktmann zum 2010 gegründeten EMS-Team. Seit letztem Jahr schickt die Schule neben den „Electronic Machines Schiers“ auch ein Nachwuchs-Team „sponsored by WITTENSTEIN“ ins Rennen: Die „Robotic Pirates“ belegten bei ihrer Teilnahme am Regionalwettbewerb gleich einen guten 6. Platz.

**Roboter begeistern für Mechatronik**

LEGO® – es dürfte wohl kaum ein Spielzeug geben, das über Generationen hinweg einen solchen Bekanntheitsgrad hat. „Ich erinnere mich an meine eigene Jugend“, gibt Armin Jud zu, „aber heute ist das eine ganz andere Baustelle. Es geht nicht mehr nur um das Aufeinanderstecken von Bausteinen; LEGO® ist heute die Vorstufe zur Entwicklung mechatronischer Systeme.“ Der Spielwarenhersteller liefert mit der Produktserie Mindstorms auch gleich die passende Elektronik und Software zu den LEGO®-Technic-Bausätzen. Es gibt programmierbare Steine sowie Elektromotoren, Sensoren und Bauteile wie Zahnräder, Achsen oder Pneumatikteile, mit denen auch Roboter konstruiert und programmiert werden können. Jedes Jahr können weltweit zwischen 100.000 und 200.000 Mädchen und Jungen bei der FLL technologisch aus dem Vollen

schöpfen. „Dabei machen sie im Kleinen ähnliche Erfahrungen wie wir im Großen“, entdeckt Armin Jud erstaunliche Parallelen zwischen Robotik-Wettbewerb und Realität. „Nicht jeder technisch gute Ansatz ist auch stabil, nicht jedes Design ist fehlersicher und umbaugeeignet – und es kommt immer wieder auf die gute Teamleistung an. Am Ende ist es aber immer ein klasse Gefühl für die Jugendlichen, wenn die eigene Idee auch funktioniert.“

Diese Begeisterung steigert sich noch, wenn man damit zu den Siegern der FLL gehört – so wie das Schweizer EMS-Team. Auf den 2. Platz beim Regionalwettbewerb in Chur im letzten November folgte schon drei Wochen später der Sieg beim Semi Final Switzerland in Locarno. Und die Erfolgsserie hält auch in 2014 an: Ende Januar qualifizierte sich das Team beim Final Central Europe in Paderborn für die FLL Open European Championship im Mai im spanischen Pamplona: Mit dem 8. Platz ließ man nicht nur 16 Mitstreiter vor Ort hinter sich, sondern landete auch vor weiteren 858 Teams, die in allen zentral-europäischen Ausscheidungen gestartet waren. „In Pamplona geht es dann noch mal richtig zur Sache“, blickt Teamcoach und Lehrer Matthias Liesch nach vorne. „Mehr als 3.000 Teilnehmer in etwa 90 Teams aus 70 Ländern werden erwartet – da wollen wir noch mal richtig rocken.“

# Messetermine

## 2014

### Hannover Messe

Hannover (Deutschland)  
 Industrial Automation, Halle 15, Stand F08  
 WITTENSTEIN gruppe  
**04.04.-11.04.2014**

### OTC

Houston/Texas (USA)  
 Internationale Messe für Offshore-Technik  
 WITTENSTEIN motion control GmbH  
**05.05.-08.05.2014**

### components

Düsseldorf (Deutschland)  
 Plattform für Komponenten und  
 Automatisierungslösungen – speziell für die  
 Verpackungsindustrie  
 WITTENSTEIN alpha GmbH,  
 WITTENSTEIN motion control GmbH,  
 WITTENSTEIN cyber motor GmbH  
**08.05.-10.05.2014**

### MECANICA

São Paulo (Brasilien)  
 Fachmesse für Maschinen und Industriebedarf  
 WITTENSTEIN do Brasil  
**20.05.-24.05.2014**

### SPS IPC Drives Italia

Parma (Italien)  
 Fachmesse für  
 elektrische Automatisierung  
 WITTENSTEIN S.P.A.  
**20.05.-22.05.2014**

### BIEMH

Bilbao (Spanien)  
 Internationale Messe für Werkzeugmaschinen  
 WITTENSTEIN S.L.U.  
**02.06.-07.06.2014**

### Metalloobrabotka

Moskau (Russland)  
 Internationale Fachausstellung Maschinen,  
 Geräte und Werkzeuge  
 für die metallbearbeitende Industrie  
 WITTENSTEIN alpha GmbH  
**16.06.-20.06.2014**

### Eurosatory

Paris (Frankreich)  
 Internationale Messe der Verteidigungsindustrie  
 WITTENSTEIN motion control GmbH  
**16.06.-20.06.2014**

### Farnborough International Airshow

Farnborough (Großbritannien)  
 Internationale Ausstellung und Flugschau  
 WITTENSTEIN aerospace & simulation GmbH  
**14.07.-20.07.2014**

### World of Technology & Science

Utrecht (Niederlande)  
 Treffpunkt für Technologie  
 WITTENSTEIN bvba  
**30.09.-03.10.2014**

### Motek

Stuttgart (Deutschland)  
 Internationale Fachmesse für Montage-  
 und Handhabungstechnik  
 WITTENSTEIN gruppe  
**06.10.-09.10.2014**

### Forum Maschinenbau

Bad Salzungen (Deutschland)  
 Zuliefermesse Maschinenbau  
 WITTENSTEIN alpha GmbH,  
 WITTENSTEIN cyber motor GmbH,  
 WITTENSTEIN motion control GmbH  
**05.11.-07.11.2014**

### SPS/IPC/Drives

Nürnberg (Deutschland)  
 Fachmesse für elektrische Automatisierung –  
 Systeme & Komponenten  
 WITTENSTEIN gruppe  
**25.11.-27.11.2014**

