

---

Digitalisierung heißt Teamwork | WITTENSTEIN gestaltet die digitale Transformation

---

Galaxie®: nominiert für den Deutschen Zukunftspreis 2018 | Interview mit Dr. Manfred Wittenstein und Thomas Bayer

---

CAD POINT | Auf den Punkt gebracht



 Zahnstangen  
**Made in Switzerland**

Kompetenzzentrum für Linearverzahnung

# move

Das Magazin für Kunden und Freunde der WITTENSTEIN SE

## Impressum

Herausgeber:

WITTENSTEIN SE

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.)

Titelbild:

Elvis Fejzic,

Produktionsmitarbeiter bei der

WITTENSTEIN AG, Schweiz

Bildnachweise:

Seite 12: EGO-Promotion

(Andreas Dobsiaff, Thomas Weschta)

Seite 16: Ludwig Olah

Seite 20: Deutscher Zukunftspreis

Ansgar Pudenz

Ausgabe:

21/November 2018

Auflage:

Deutsch: 3.800 Exemplare

Englisch: 1.210 Exemplare

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

- 4 Digitalisierung heißt Teamwork  
WITTENSTEIN gruppe
- 6 Focused on your needs  
WITTENSTEIN alpha GmbH, WITTENSTEIN cyber motor GmbH
- 8 Lachs mit High-Speed  
WITTENSTEIN alpha GmbH
- 10 Zahnstangen „Made in Switzerland“  
WITTENSTEIN Schweiz
- 12 Dank FITBONE® in die Nationalmannschaft  
WITTENSTEIN intens GmbH
- 14 Auf den Punkt gebracht: CAD POINT  
WITTENSTEIN alpha GmbH
- 16 9. Klassik-Gesangswettbewerb DEBUT 2018  
WITTENSTEIN gruppe
- 18 Voortman baut auf WITTENSTEIN  
WITTENSTEIN Belgien
- 20 Galaxie®: Nominiert für den Deutschen Zukunftspreis 2018  
WITTENSTEIN gruppe
- 22 Spitzenpräzision: Antriebssystem für Schwenkarme  
Galaxie® Antriebssystem
- 26 Erfolg braucht Raum  
WITTENSTEIN Nordamerika
- 27 Messetermine 2018/19



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

some do, some dream and some do both. Leider ist der Verfasser dieses klugen Satzes nicht bekannt, aber er notierte ihn sicher aus der eigenen Erfahrung heraus. Das eine tun und das andere nicht lassen – wem diese Balance gelingt, dem geht es auf Dauer gut, der hat nachhaltig Erfolg. Die Strategie eines innovativen Familienunternehmens fußt exakt auf dieser simplen Tatsache. Übertragen auf die WITTENSTEIN gruppe heißt das: Unsere mechatronischen Antriebslösungen orientieren sich zuvorderst an den Bedürfnissen, die Sie, unsere Kunden weltweit, heute haben. Aber ebenso an denen, die Sie morgen haben werden. Technologische Visionen und disruptive Ideen sichern unsere gemeinsame Marktfähigkeit in der Zukunft, regional und international.

Die vor Ihnen liegende Ausgabe unseres Kundenmagazins *move* belegt diese Doppel-Strategie, um für die Zukunft sicher aufgestellt zu sein: WITTENSTEIN-Produktionsstandorte wie in den USA oder in der Schweiz sind gewachsen. Standortübergreifend reagieren wir mit Produktions- und Kapazitätserweiterungen auf die anhaltend gute Wirtschaftslage. Bewährte Getriebeversionen oder Motoren erfahren kontinuierliche technologische Upgrades. Mit unkonventionellem Denken und der ständigen Suche nach grundsätzlichen Verbesserungen finden wir gemeinsam mit unseren Kunden anwender- und anwendungsspezifische Lösungen in den unterschiedlichsten Branchen und Märkten.

Erik Roßmeißl


Vorstand der WITTENSTEIN SE

Doch wo liegen die Potenziale für morgen und übermorgen? Auf zufälligen Erfindungen, wie im Falle der Mikrowelle oder der Fotografie? Wohl kaum. Im Maschinenbau entsteht technologisch grundlegend Neues, wenn mutiges Querdenken auf den richtigen Nährboden fällt, wenn kreatives Chaos einen langen Atem haben darf und alle einem gemeinsamen Fixstern folgen. Und wenn die Erfindung zur Innovation wird, die im sprichwörtlichen Sinne „Unmögliches möglich macht“.

Ein solch seltener Leuchtturm ist das Galaxie® Getriebe von WITTENSTEIN: Nach dem Gewinn des Hermes Award 2015 und dem Innovationspreis der Deutschen Wirtschaft 2016 ist es jetzt unter dem Titel „Eine radikal neue Getriebegeattung – Produktivitätssprünge für den Maschinenbau“ für den Deutschen Zukunftspreis 2018, den Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation nominiert. Die beiden entscheidenden Nominierungskriterien erfüllt Galaxie® längst: wissenschaftlicher Innovationsgrad und das Potenzial, diese Leistung in zukunfts-fähige Arbeitsplätze umzusetzen.

Es ist ein Mythos, dass im Rahmen der Digitalisierung Menschen durch Maschinen ersetzt werden und Arbeitsplätze verloren gehen: Seit Ende 2016 ist das Kompetenzteam aus Sensorik-, Elektronik-, Software-, Daten- und Cloudspezialisten unter der Leitung von Patrick Hantschel auf knapp 30 Mitarbeiter angewachsen, Tendenz steigend. Sie alle gestalten die digitale Transformation bei WITTENSTEIN.

# Digitalisierung heißt Teamwork

The background of the page features a photograph of a diverse group of professionals in a meeting. Overlaid on this image is a complex digital network graphic consisting of numerous blue lines connecting various nodes, some of which are small gear icons. The overall color palette is light blue and white, creating a clean, modern aesthetic.



Zur Person:

**Patrick Hantschel** (40) ist Maschinenbauer, Elektrotechniker und Betriebswirt. Er kam 2012 zu WITTENSTEIN. Seit Ende 2016 ist er Leiter des Digitalization Centers.

### 3 Fragen an Patrick Hantschel:

*Wie erleben Sie den Einzug der Digitalisierung in den Maschinenbau?*

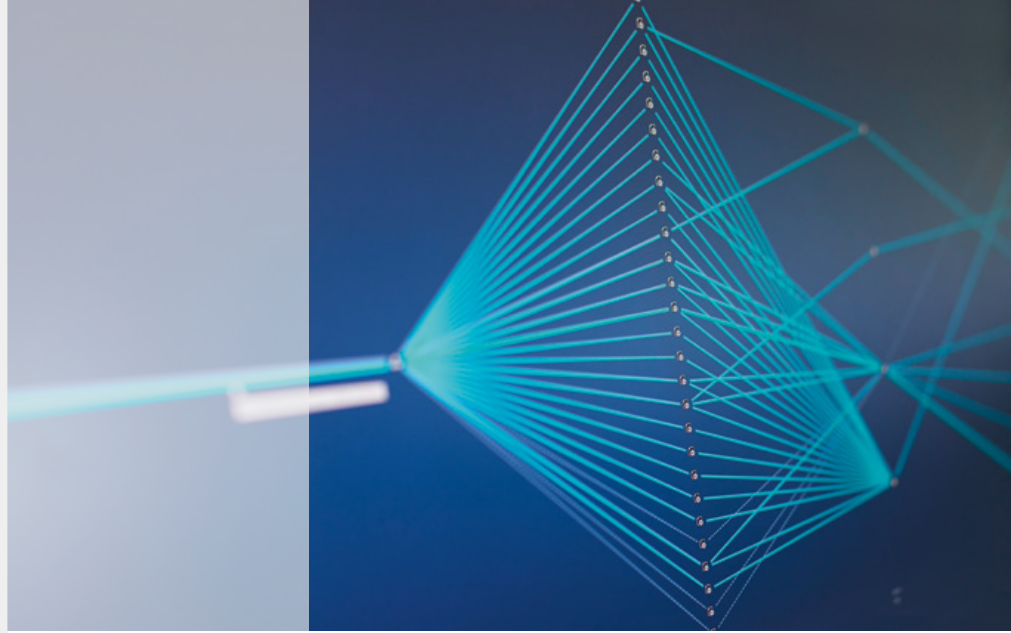
Hantschel: Es gibt eine große Motivation, intelligenter Produkte zu erschaffen. Anlagen sollen in Zukunft wechselnden Anforderungen schnell gerecht werden. So beherrscht man den Trend zur Individualisierung der Produkte bis hin zur Losgröße 1. Netzwerkfähigkeit innerhalb der Maschinen und über die gesamte Wertschöpfungskette ist neben der Datensicherheit die größte Herausforderung.

*Erwartet uns durch die Digitalisierung eine Evolution im Maschinenbau?*

Hantschel: Ein klares Ja! Kommunizierende Produkte mit Selbstdiagnosefunktionen werden die Kernelemente eines ganzheitlichen Produktionssystems sein. In der Produktion der Zukunft werden sich Maschinen und ganze Fertigungslinien durch dezentrale Intelligenz selbständig optimieren können. Zudem wird immer mehr Wissen aus Daten generiert. WITTENSTEIN arbeitet bereits daran, wie man das Wissen und daraus entstehende digitale Services dem Kunden anbieten kann.

*Bedingt die digitale Transformation eine neue Geisteshaltung?*

Hantschel: Absolut. Im Maschinenbau ist es üblich, den Nutzen von Projekten vorangestellt konkret aufzuzeigen – eine digitalisierte Welt funktioniert aber anders. Wir werden ständig überrascht, positiv wie negativ. Häufig ist etwas nutzenbringend, an das bisher keiner gedacht hat. Ich höre noch zu oft die Frage: ‚Was soll das bringen?‘ Diese Haltung muss sich ändern. Digitalisierung bedeutet, Mut zu haben: Mut zum Probieren. Mut, schnell zu scheitern. Mut, wieder neu zu beginnen.



#### **Vier Agile Trains**

Das Digitalization Center vereint vier Strategiefelder bzw. Agile Trains. „Jeder Train gestaltet eine strategische Stoßrichtung und ist mit einer Vielzahl an Vorhaben und Projekten beladen“, erklärt Hantschel.

Aktivitäten im Feld Smart Factory sind bereits 2012 in der Urbanen Produktion der Zukunft in Fellbach gestartet. Die dort gewonnenen Erkenntnisse fließen nun auch in die Projekte in Igersheim ein. Neuestes Beispiel in der Fertigung ist das digitale Eskalationsmanagement: Störungen an den Linien können künftig per Knopfdruck sofort an den Teamleiter gemeldet werden, der sie dann im Nachgang analysiert. Die Gesamtanlageneffektivität lässt sich so um bis zu 15 % steigern. Nicht nur darauf sind Patrick Hantschel und alle Beteiligten stolz: „Die Idee kam ‚bottom-up‘ von einem Kollegen aus der Produktion. Das zeigt, dass sich das digitale Mindset bei WITTENSTEIN immer weiterverbreitet.“

Genauso spannend ist der Train Smart Products und Data Driven Services: „Unsere Produkte sollen eine immer höhere Eigenintelligenz bekommen“, beschreibt Hantschel die Herausforderung. Erste Erfolge zeigen sich in einem konkreten Kundenprojekt: In einem Shuttle- und Vakuumsystem für High-Tech-Lasermaschinen wurde ein XP-Getriebe um einen intelligenten WITTENSTEIN-Baustein ergänzt. Das Gesamtsystem gibt nun Sensordaten zu Temperatur, Beschleunigung, Energieverbrauch etc. an ein IoT-Edge-Gate-

way weiter. Dort werden sie gesammelt, interpretiert und abrufbar gemacht. So erhält der Anwender Informationen zum Anlagenzustand, zur Fehlerdiagnose und zur vorausschauenden Wartung.

Im Strategiefeld Smart Customer Journey stellt WITTENSTEIN mit den Online-Tools cymex®, SIZING ASSISTANT, CAD POINT und dem zukünftigen Serviceportal digitale Berührungspunkte zur Verfügung und entwickelt sie ständig weiter.

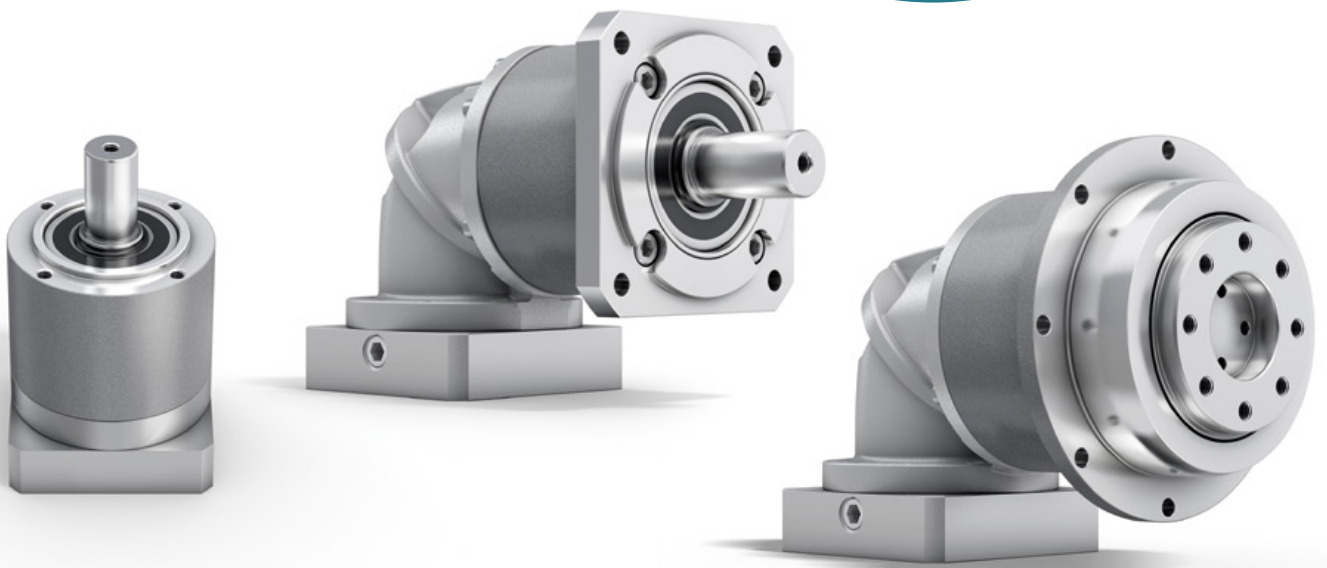
All dies wäre ohne den Train Culture & People, Network & Strategy nicht möglich. „Unsere Arbeitsweise ist geprägt durch hohe Selbstverantwortung, schnelle Reaktion auf sich ändernde Rahmenbedingungen und vor allem Transparenz“, so Hantschel. Flache Hierarchien, Ergebnis- statt Projektorientierung und ein regelmäßig stattfindendes Public-Review sind dafür einige Beispiele.

#### **Externe Kooperationen**

„Ohne die Zusammenarbeit mit externen Partnern wären wir heute nicht da, wo wir stehen“, nimmt Hantschel Bezug auf Kooperationen mit u. a. dem VDMA, ZVEI, der Plattform Industrie 4.0, der Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg und dem Zusammenschluss von Komponentenslieferanten zu einem Konsortium. Vor allem Entwicklungspartnerschaften mit Leitkunden sind die Grundlage für WITTENSTEIN auf dem Weg in die digitale Zukunft.

Technische Lösungen in all ihren Facetten stehen im Mittelpunkt des Messeauftritts der WITTENSTEIN SE auf der SPS IPC Drives in Nürnberg. Erreicht werden die anwenderspezifischen Lösungen der einzelnen Business Units durch konsequente Modularisierung von Komponenten und Baugruppen, eine durchgängige Projektbegleitung sowie die hohe Fertigungstiefe bei WITTENSTEIN.

Focused  
on your  
needs



## Portfolio spielarmer Winkel- und Planetengetriebe komplettiert

Das General Segment von WITTENSTEIN alpha, für das die neue CP- und die NP-Baureihe sowie die Winkelstufen konzipiert wurden, steht für performance-orientierte Anwendungen in preis-sensiblen Märkten des Maschinenbaus. Mit der erweiterten Palette möglicher Koaxial- und Winkelversionen können dank marktkompatibler Abtriebsschnittstellen sowohl Ritzel-Zahnstangensysteme, Spindel- und Kettenantriebe als auch Kupplungsverbindungen bedient werden.

### alpha Basic Line:

#### **höchste Wirtschaftlichkeit und Flexibilität**

Die neue Generation der CP-Baureihe mit fünf verschiedenen Baugrößen, zusätzlichen

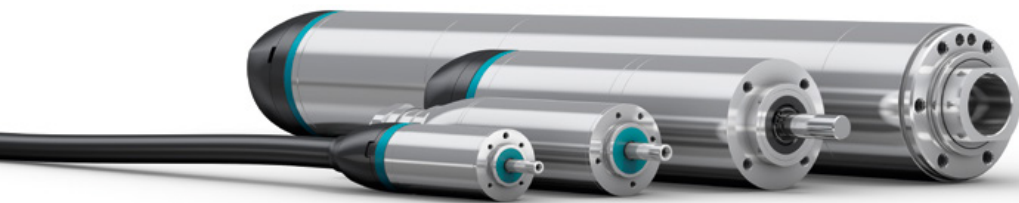
Abtriebsvarianten und neuen Kegelradstufen verbindet ein Verdrehspiel von  $\leq 12$  arcmin als Koaxial- und  $\leq 15$  arcmin als Winkelgetriebe mit einer hohen applikationstechnischen Flexibilität. Neu entwickelt wurden auch die Varianten der CPS-Baureihe: zum einen mit austauschbarem B5-Abtriebsflansch, zum anderen mit langer Zentrierung – was in dieser Form einzigartig am Markt ist. Durch die Option der langen Zentrierung ermöglicht die neue Schnittstelle eine noch kompaktere Anbindung an die Maschine und trägt zu Platzersparnissen bei. Der austauschbare B5-Abtriebsflansch erhöht die konstruktiven Freiheiten und kann flexibel an die Applikationsschnittstellen angepasst werden. Die

Kombination von Leistungsmerkmalen der alpha Basic Line ist ideal für Zuführachsen von Handlingskinematiken in der Verpackungsindustrie, für Riemenantriebe, für Zustellachsen bei Delta-robotern oder für Werkzeugmaschinen mit kurzen, linearen Spindelbewegungen.

### alpha Value Line:

#### **“individual talents“ für jede Achse**

Optimale Positioniergenauigkeit, maximale Flexibilität in der Konfiguration, lebenslange Zuverlässigkeit und wirtschaftliche Effizienz – mit diesen Merkmalen bewährt sich die modulare NP-Getriebebaureihe der alpha Value Line in einer Vielzahl von Achsen und Anwendungen.



## Die Kleinservomotoren der Familie cyber® dynamic line

In ihren robusten Edelstahlgehäusen mit verschiedenen Durchmessern zeichnen sich die Kleinservomotoren durch eine hohe Drehmomentdichte aus.

# Kleinservoantriebs- Baukasten – mehr als 12.000 mögliche Konfigurationen

Groß in der Performance, klein im Platzbedarf: Der weiter ausgebauten Kleinservoantriebs-Baukasten von WITTENSTEIN cyber motor wird von immer mehr Anwendern als ideale Lösung für anspruchsvolle Aufgabenstellungen wahrgenommen. Ein Grund dafür ist, dass ohne Schnittstellenrisiken individuell konfiguriert werden kann – in mehr als 12.000 unterschiedlichen Kombinationen.

### Vielzahl von Anforderungen wird abgebildet

Die Kleinservomotoren werden in vier verschiedenen Baugrößen im Standardgehäuse, in Inox-Ausführung und im Hygienic Design angeboten. Darüber hinaus gibt es eine Variante mit integrierter Spindel, die im Gegensatz zu Pneumatikzylindern in jeder Anwendung präzise und flexibel regelbare Positioniervorgänge ohne Umrüstarbeiten an der Maschine ermöglichen. Zudem erfolgt die Kommunikation mit den Servoreglern über modernste hybride Einkabeltechnik – die Anschlusskosten werden also günstiger. In Sachen Leistungsdichte, Industrietauglichkeit, Konnektivität und Innovationsgrad gibt es kaum etwas Adäquates auf dem Markt.

### Für Leistungsbereiche zwischen 25 und 335 Watt verfügbar

Die industrietauglichen Kleinservomotoren der cyber® dynamic line sind für Leistungsbereiche zwischen 25 und 335 Watt verfügbar. In Verbindung mit den echtzeitfähigen Servoreglern der cyber® simco line, deren dezentrale Intelligenz einen autarken, steuerungsunabhängigen Positionierbetrieb ermöglicht, bilden sie ein per-

## Die cyber® simco line

In Verbindung mit den Servoreglern der cyber® simco line bildet die cyber® dynamic line ein perfektes Duo zur Lösung komplexer Antriebsaufgaben.



## Neuentwicklungen der alpha Basic Line und der alpha Value Line

(v.l.n.r.): CP, CPSK, NPTK

Fünf verschiedene koaxiale Getriebevarianten, ergänzt um die neuen Winkelstufen, stehen zur Verfügung. Sie können aufgrund des breiten Übersetzungsspektrums von  $i=3$  bis  $i=100$  sowie der vielfältigen Schnittstellen zum Motor und zur Anwendung individuell auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt werden. Die alpha Value Line ist konzipiert für einen Performance-Bereich, in dem es neben einem geringen Verdrehspiel von  $\leq 8$  arcmin – in der Winkelversion  $\leq 15$  arcmin – auf ein anwendungsgerechtes Maß an Präzision, Dynamik und Leistungsdichte sowie auf Wartungsfreiheit ankommt.

perfektes Duo zur Lösung komplexer Antriebsaufgaben. Vielfältige Feldbuschnittstellen wie CANopen, EtherCAT, PROFINET RT/IRT, EtherNet/IP und Sercos III gewährleisten eine weitreichende Konnektivität des Kleinantriebssystems – gleichzeitig bietet es mit der integrierten Safety Funktion STO höchste Sicherheit gemäß SIL3 und PL e. Damit lassen sich zahlreiche Aufgabenstellungen rund um das Kleben und Dosieren, das Positionieren von Kleinteilen, das Zustellen und Biegen in Bearbeitungsprozessen sowie das automatisierte Greifen zukunftssicher lösen.

TPM<sup>+</sup>

# Lachs mit *High-Speed*

50% Durchsatzerhöhung, maximierte Flexibilität, optimierte Hygiene- und Reinigungsfreundlichkeit sowie völlige Wartungsfreiheit: Das sind die Vorteile des neuen servotechnischen Antriebskonzepts der Lachsschlachtmaschine BAADER 144. Verantwortlich für diese Performancesteigerung sind die hochdynamischen, kompakten und spielarmen TPM<sup>+</sup> Servoaktuatoren von WITTENSTEIN alpha.

Das Messer zum Öffnen der Fische hängt an einer Schwinde, die über den TPM<sup>+</sup>-Antrieb in der Höhe verfahren wird.



Prozesszeit pro Lachs:  
2,4 Sekunden –  
Prozessqualität 1A

Bei der BAADER 144 können pro Minute bis zu 25 Lachse geschlachtet werden. Der Einsatz von TPM<sup>+</sup> Servoaktuatoren hat die Produktivität quantitativ und qualitativ massiv erhöht. Hinzu kommt eine ganze Reihe von Effizienzverbesserungen: So kann der Servoantrieb gegenüber herkömmlichen Standardservomotoren mit Winkelgetrieben oder mit Riemenvorgelegen bei gleicher Leistung um ein bis zwei Baugrößen kleiner ausgeführt werden. Dadurch reichen kleinere, kostengünstigere Servocontroller aus; zudem verbessert sich auch die Energiebilanz. Unter dem Strich reduzieren sich die Gesamtkosten – bei höherer Leistungsfähigkeit der Maschine. Darüber hinaus ist die Servoantriebstechnik leichter zugänglich und per Plug & Play austauschbar.



„  
Mit dem Einsatz  
der TPM<sup>+</sup> verbessern wir  
die Produktivität und  
setzen wieder einmal  
den technologischen  
Standard.“

Carsten Paulsohn  
Entwicklungsingenieur bei BAADER

### Servoantrieb TPM<sup>+</sup> dynamic in allen Achsen

Zentrierung, Schlitzmesser, Sauger, Kratzer A, Kratzer B und Kratzer C – in jedem Prozessmodul kommen ein oder teilweise zwei TPM<sup>+</sup> dynamic in der Baugröße 025 zum Einsatz. Der elfte Servoaktuator ist der Hauptantrieb. Er bewegt die Kette, mit der die Lachse durch die Maschine transportiert werden. Ein SIMOTION-Automatisierungssystem steuert die Antriebe und synchronisiert ihre Bewegungen. Montiert sind die Antriebe auf einer Maschinenplatte, die Aktuatoren und Verkabelung mit einer hochgradig dichten Wellendurchführung von der Prozesseite der Maschine trennt. Die TPM<sup>+</sup> sind mit einem Edelstahltrieb ausgerüstet und durch eine spezielle Drei-Komponenten-Lackierung gegen Korrosionsbildung geschützt.



#### Servoantrieb TPM<sup>+</sup> dynamic überzeugt in allen Disziplinen

Für den Einsatz in den Maschinen von BAADER sind die rotativen Antriebseinheiten mit einem erhöhten Korrosionsschutz ausgestattet. Besonders ist auch der mechanische Aufbau: Ein Präzisionsgetriebe und ein Synchron-Servomotor sind kupplungsfrei miteinander verbunden. Das ermöglicht nicht nur eine kurze Baulänge, sondern auch Bestwerte bei Dynamik, Drehmoment, Verdreh- und Kippsteifigkeit sowie Laufruhe. Diese Leistungsdichte überzeugte auch in Vergleichstests bei BAADER. Hier setzen sich die TPM<sup>+</sup> souverän gegen Standard-servomotoren mit Winkelgetrieben oder mit Riemenvorgelegen durch.

#### BAADER: ganzheitliche Lösungen für die Fisch-, Geflügel- und Fleischverarbeitung

Die BAADER Gruppe mit Sitz in Lübeck ist spezialisiert auf den Bau von Maschinen und Bearbeitungslinien zur Fisch-, Geflügel- und Fleischbearbeitung. Im Bereich der Fischverarbeitungsmaschinen ist das Unternehmen Weltmarktführer, in der Geflügelbearbeitung ist BAADER drittgrößter Anbieter weltweit. Insgesamt beschäftigt die Gruppe in seinem weltweiten Netzwerk mit etwa 70 Standorten knapp 1.200 Mitarbeiter. BAADER fokussiert sich auf ganzheitliche Lösungen, damit in allen Phasen der Verarbeitung höchste Produktqualität gewährleistet ist.

#### Ehrgeizige Entwicklungsziele

Der Appetit auf Lachs steigt ständig. Deshalb hatte sich Baader bereits seit längerem mit der Produktivitätsverbesserung von Lachsschlachtmaschinen beschäftigt. Die Entwicklungsziele waren ehrgeizig: Erhöhung des Maschinendurchsatzes von 12 bis 16 Fischen pro Minute auf 25 Lachse, Möglichkeit zur Steuerung komplexer Bewegungsabläufe, Verbesserung der Hygiene durch erhöhten Korrosionsschutz sowie Minimierung des Wartungs- und Reinigungsaufwandes – all das in den Abmessungen der bewährten BAADER 142. Zur Umsetzung der Anforderungen mussten die bisherigen Motoren durch leistungsfähigere Servomotoren ersetzt werden: Die TPM<sup>+</sup> ermöglichen es in der neuen BAADER 144, die Werkzeuge entsprechend der Lachskontur dynamisch in der Höhe zu verfahren und gleichzeitig den Sauger und Kratzer während des Vorschubes des Fisches durch die Maschine mitfahren zu lassen.

#### TPM<sup>+</sup> liefert das Performance-Plus

Während man bei anderen Antriebskonzepten mit bis zu 15 Millimeter Spiel der Hebelkinematiken im Leerlauf rechnen muss, lassen sich diese Servoaktuatoren nahezu spielfrei und die Werkzeuge somit extrem präzise bewegen. „So können sich z. B. die beiden Kratzwerkzeuge so synchronisieren, dass sie sich im Betrieb kollisionsfrei auf wenige Millimeter annähern. Dies spart Platz und optimiert den gesamten Platzbedarf“, so Carsten Paulsohn, Entwicklungsingenieur bei BAADER.



Im Jahr 2000 gegründet, sind bei der WITTENSTEIN AG in Grüşch heute rund 70 Mitarbeiter im 2010 neu bezogenen Werk tätig. Auf rund 1.000 m<sup>2</sup> Büro- und 2.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche werden derzeit jährlich ca. 100.000 Zahnstangen hergestellt. „Unser Team betreut hauptsächlich Auftraggeber aus Bereichen wie Werkzeugmaschinen und Automation. Mit unserer Leidenschaft und unserem einzigartigen Know-how gelingt es uns aber auch immer wieder, Kunden aus anderen Branchen zu faszinieren und neue Märkte zu erschließen“, erläutert Andreas Tinner, der sich die Geschäftsführung der WITTENSTEIN AG mit Gerhard Horn teilt.

#### Extreme Steigerung der Produktivität

„Nach Jahren der Verunsicherung und des negativen Einflusses der Wechselkurse auf den Schweizer Markt war das zurückliegende Geschäftsjahr geprägt von einem sehr positiven Wirtschaftsumfeld – auf dem Binnenmarkt genauso wie auf den Weltmärkten“, so Horn. Grund genug für die beiden Geschäftsführer, die Produktionskapazität den Marktanforderungen anzupassen. Vor allem Investitionen in neue Fräs- und Schleifmaschinen ermöglichen es, die Produktion von induktionsgehärteten Zahnstangen der Qualitätsklasse 6 nun in Eigenregie durchzuführen. „Neben einer Reduktion der Herstell- und Materialkosten konnten wir unsere Produktivität immens steigern“, beschreibt Tinner die Vorteile des Insourcings. Die Zahlen geben ihm Recht: Im Vergleich zum Geschäftsjahr 2017/18 wurde die durchschnittliche Ausbringungsmenge von 250 Zahnstangen pro Woche auf 2.000 erhöht. „Wir sind noch längst nicht am Limit. Bis Ende des Geschäftsjahres 2018/19 werden wir weiter investieren und planen einen Output von ca. 2.600 Zahnstangen pro Woche zu erreichen“, ergänzt Tinner. Davon profitieren vor allem die Kunden: „Trotz der realisierten Mengensteigerung konnte eine Liefertreue von über 90 % bei einer durchschnittlichen Lieferzeit von ca. fünf bis sechs Wochen gehalten werden“, so Horn.

#### alpha Linear Systems

Bei der Realisierung von Maschinenkonzepten stellt sich natürlich auch die Frage nach der passenden Zahnstange. Abhängig von den Ansprüchen an Laufruhe, Positioniergenauigkeit, Vorschubkraft und Montage bieten die alpha Linear Systems die ideale Zahnstange für jede Anwendung.



#### Enormer Einsatz der gesamten Mannschaft

„Für eine solche Erfolgsgeschichte benötigt es weit mehr als neue Maschinen und Anlagen“, erläutert Tinner und nimmt damit Bezug auf Veränderungen in den Produktionsprozessen, die durch alle Mitarbeiter gemeinsam getragen werden. Im laufenden Dreischichtbetrieb galt es, über 20 neue Mitarbeiter einzuarbeiten und gleichzeitig den hohen Qualitätsstandard aufrecht zu erhalten – schließlich wurde



Der Kanton Graubünden ist vor allem Wintersportlern ein Begriff, doch der schweizerische Osten hält noch viel mehr bereit: Beispielsweise befindet sich hier das Kompetenzzentrum für Linearverzahnung innerhalb der WITTENSTEIN gruppe.

# Zahnstangen „Made in Switzerland“

das Schweizer Tochterunternehmen, nach dem Werk in den USA, als weitere Firma in der Unternehmensgruppe nach der neuen Norm EN ISO 9001/2015 zertifiziert. „Der Erfolg ist in erster Linie dem enormen persönlichen Einsatz und dem breiten Wissen unserer Mannschaft zu verdanken. Ihre Flexibilität in der Übernahme neuer Aufgaben, ihre Hartnäckigkeit bei der Optimierung bewährter und der Integration neuer Prozesse sowie ihre Unterstützung bei der Einarbeitung neuer Mitarbeiter sind für uns als Unternehmung der Erfolgsgarant“, so Tinner.

Der Zukunft blicken die beiden Geschäftsführer daher durch und durch optimistisch entgegen: Die bis Ende des Geschäftsjahres produzierten 100.000 Zahnstangen entsprechen aneinandergereiht in etwa der Strecke von Grüşch bis an den Zürichsee.



## Zahnstange

Neben der hohen Genauigkeit wird in der Produktion der Zahnstangen auch der Produktivität und der hohen Flexibilität große Bedeutung beigemessen. So werden z. B. die Zahnstangen in der Vorfertigung in einem Standard-Wochenmix gefertigt und im sogenannten Supermarkt (ein Teilelager entlang der Montagestraßen) als Halbfabrikate zwischengelagert.

Jeder Kundenauftrag startet also erst nach dem Supermarkt. Dies ermöglicht es, flexibel auf Kundenwünsche zu reagieren und weitgehend ohne Fertigteilager auszukommen.



Ein Bier zum Feierabend, durchfeierte Nächte, nichts davon hat einen Platz im Leben von Joris Ryf. Vor zwei Jahren wurde der 21-jährige Schweizer Profi-Mountainbiker und kämpft seitdem für den perfekten Moment bei einem perfekten Rennen. Er fährt in der Cross-Country-Disziplin, und es ist erst ein paar Wochen her, da gewann er mit der Nationalmannschaft die Silbermedaille im Teamwettkampf der Europameisterschaft.



## Dank FITBONE® in die Nationalmannschaft

15 Jahre war er alt, als er in der U17-Kategorie an seinem ersten internationalen Rennen teilnahm. Fortan konzentrierte er sich neben der Schule auf sein Mountainbike-Training und steigerte seine Leistungen. Aber er hatte Schmerzen, im Rücken und im Knie. Der Sportarzt diagnostizierte eine Beinlängendifferenz von drei Zentimetern. Joris Ryf bekam Einlagen und einen speziellen Schuhaufbau. Wohl fühlte er sich damit nicht: „Es fühlte sich an, als würde ich am kürzeren Bein einen Stöckelschuh tragen.“

”

Das Gefühl, den Fahrtwind zu spüren  
und wieder auf der Straße zu fahren,  
war unbeschreiblich schön.

“

Joris Ryf

### Die Diagnose hätte das Profi-Aus bedeuten können

Außerdem hatte er noch immer Schmerzen: „Wenn man trainieren möchte, darf man nicht zu empfindlich sein. Aber das waren schon sehr spezielle Schmerzen.“ Im Universitätsspital in Basel traf er auf den Orthopäden PD Dr. Andreas Krieg. Seine Diagnose hätte das Aus für Joris Ryfs sportliche Pläne bedeuten können: „Er diagnostizierte am linken Meniskus einen Hinterhornriss, verursacht durch die Fehlbelastung. Er stellte auch fest, dass ich in meiner Kindheit Morbus Perthes hatte, und das war die Ursache für die Beinlängendifferenz.“

PD Dr. Krieg empfahl Joris Ryf eine Knochenverlängerung mit FITBONE® – einer Methode, mit der er bereits über 130 Patienten behandelt hatte. Mitte Januar 2015 nahm Joris Ryf noch an den Schweizer Meisterschaften teil, kurz danach ging er ins Krankenhaus und ließ sich operieren. Am siebten Tag nach der OP wurde das Bein zum ersten Mal mit FITBONE® verlängert. „Der Motor bewegte sich mit einem dumpfen Surren, welches ich über ein Stethoskop hören konnte, und schon war mein Bein ein wenig länger.“ Am neunten Tag wurde Joris Ryf aus dem Krankenhaus entlassen. Lange dauerte es nicht, und er begann wieder zu trainieren. Er durfte schwimmen, und mit einem Handbike fuhr er über asphaltierten Strecken und trainierte damit seine Ausdauer.



**PD Dr. Andreas Krieg,**  
leitender Arzt der Orthopädie  
und Leitungsmitglied der KWUB  
(Sarkomzentrum Basel) am  
Universitäts-Kinderspital beider Basel

*Wie haben Sie von FITBONE® erfahren?*

*Dr. Krieg:* Ich hatte ein Fellowship bei Professor Bruce Forster in Australien, dort kam ich zum ersten Mal mit diesem wunderbaren System eines motorisierten Nagels in Kontakt. Seit zwölf Jahren führe ich nun selbst Operationen mit dem FITBONE® durch.

*Welche Krankheitsbilder können mit FITBONE® behandelt werden?*

*Dr. Krieg:* Es können Krankheitsbilder behandelt werden, die mit Knochenverkürzungen und -defekten einhergehen und auch Knochensegmenttransporte durchgeführt werden. Manche dieser Erkrankungen stehen im Zusammenhang mit einer Tumorbehandlung. Aber auch Knochendefekte durch einen Unfall oder durch Absterben und Minderdurchblutung können mit FITBONE® behandelt werden.

### Endlich wieder Fahrtwind spüren

Der Fortgang der Behandlung wurde regelmäßig in Basel kontrolliert. Alles verlief nach Plan. Am 6. März waren beide Beine gleich lang. Anfang Mai war auch der Meniskus verheilt, und er konnte das Knie wieder voll beugen. Drei Wochen später war es dann soweit: Joris Ryf durfte auf sein Rad steigen. „Das Gefühl, den Fahrtwind zu spüren und wieder auf der Straße zu fahren, war unbeschreiblich schön.“ Zum Ende der Saison war Joris Ryf wieder fit und konnte gute Ergebnisse erzielen. Er wurde ins Wheeler-Team aufgenommen und in die U23-National-

mannschaft berufen. Explantiert wurde der Verlängerungsmarknagel FITBONE® im Winter 2015. Ein halbes Jahr später machte Joris Ryf sein Abitur und begann eine Laufbahn als Profisportler.

Eine weitere Saison kann Joris Ryf noch im U23-Team fahren. Danach wird ihm – so hofft er – der Sprung in das Elite-Team der erwachsenen Fahrer gelingen. Das langfristige Ziel ist ebenfalls klar: „Die Teilnahme an einer Olympiade ist das höchste Ziel jedes Sportlers.“



### FITBONE®

Der vollimplantierbare intramedulläre Verlängerungsmarknagel FITBONE® von WITTENSTEIN<sup>intens</sup> ist ein einzigartiges, mechatronisches System zum Ausgleich von Beinlängendifferenzen sowie zur gleichzeitigen Korrektur von Fehlstellungen.

CAD POINT:  
Konfiguration und Auswahl  
von Getrieben

## Auf den Punkt gebracht

Mit einem neuen Online-Tool erweitert WITTENSTEIN alpha sein Software-Portfolio für die effiziente Konfiguration und Auswahl von Antrieben.

Der CAD POINT ist als „Smart Catalog“ für Kunden konzipiert, die mit wenigen Klicks punktgenau auf Produktinformationen, Datenblätter und CAD-Daten zugreifen möchten. Ein konkretes Getriebe kann bequem mit dem entsprechenden Bestellschlüssel aufgerufen oder über die Produktübersicht ausgewählt werden. Dabei erlaubt der CAD POINT den Zugriff auf das komplette Getriebe- und Aktuatoren-Portfolio von WITTENSTEIN alpha sowie auf etwa 16.000 Motoren unterschiedlicher Hersteller. Im Vergleich zum Info & CAD Finder, den der CAD POINT ablöst, überzeugt das neue Tool auch mit einer wesentlich verbesserten Bedienfreundlichkeit: Insbesondere bei der Konfiguration konkreter Produkte kann die Zeitersparnis mehr als 50 % betragen.

### Online-Zugriff auf Produktinformationen und CAD-Daten

Bereits das Vorgänger-Tool des CAD POINT erfreute sich bei Kunden und Anwendern einer hohen Beliebtheit. Insbesondere die hohe Performance der neuen Software und der angeschlossenen Datenbanken für Getriebe, Aktuatoren und Motoren sowie die deutlich verbesserte User Experience der Bedienoberfläche bieten dem Nutzer einen erheblichen Mehrwert in der Bereitstellung von CAD-Daten, Produktinformationen, Datenblättern und einer direkten Angebotsanfrage.



### Eingebauter Komfort

Anwender, die über einen bekannten Getriebetyp oder eine präferierte Baugröße in den CAD POINT einsteigen und verschiedene Getriebe- und Antriebskonfigurationen miteinander vergleichen möchten, bietet das Tool einen deutlichen Zugewinn an Komfort: Einmal selektierte Eigenschaften werden im weiteren Verlauf der Konfiguration beibehalten und auch beim Wechsel zu einer größeren Baugröße nicht verworfen. Das Kopieren des Bestellschlüssels per Copy-and-Paste aus dem Programm des Kunden direkt in die Bedienoberfläche des CAD POINT ermöglicht das schnelle Auffinden des Produkts direkt aus dem elektronischen Katalog. Wird der Bestellschlüssel manuell eingegeben, erfolgt eine automatische Validierung der Eingabe, sodass Erfassungsfehler sofort erkannt und korrigiert werden können.



### CAD POINT, SIZING ASSISTANT, cymex® 5: drei Wege zum Ziel

Mit dem Online-Tool CAD POINT, der ebenfalls web-basierten Anwendung SIZING ASSISTANT sowie der lizenzpflichtigen Auslegungssoftware cymex® 5 bietet WITTENSTEIN alpha drei unterschiedliche Software-Konzepte für die Auswahl, Auslegung und direkte Angebotsanfrage von Getrieben und Aktuatoren an.

Der CAD POINT richtet sich vor allem an Kunden, die bereits Antriebslösungen von WITTENSTEIN alpha einsetzen. Sie kennen deren Einsatzbereiche und Vorteile und möchten mit wenigen Klicks Konfigurationen vergleichen oder CAD-Daten abrufen.

Der SIZING ASSISTANT ist für Anwender konzipiert, die über einen vorgegebenen Motor oder eine konkrete Applikation kommen und den schnellsten Weg zur Getriebeauswahl für Servoantriebe oder Kinematiken suchen.

Die multifunktionale Auslegungssoftware cymex® 5 ist das richtige Tool, wenn es um detaillierte Auslegungsaufgaben geht: für Hauptachsen, mit Wellen- und Lagerberechnungen, für die simultane Bearbeitung beliebig vieler Achsen innerhalb eines einzigen Projekts, für die Betrachtung von elektrisch verspannten Antrieben oder die Optimierung von Auslegungsspielräumen.



9. Klassik-Gesangswettbewerb

# DEBUT 2018







**Die Gewinner des 9. Klassik-Gesangswettbewerbs  
DEBUT 2018:**

Die Goldene Viktoria und ein Preisgeld in Höhe von 10.000 € ging an Vasilisa Berzhanskaya (Mitte), die Silberne Viktoria und ein Preisgeld in Höhe von 5.000 € sicherte sich Yajie Zhang (rechts), die Bronzene Viktoria und ein Preisgeld in Höhe von 2.500 € erhielt Konstantin Krimmel (links).



Der Klassik-Gesangswettbewerb DEBUT ist ein internationaler, hochkarätiger Wettbewerb zur Förderung junger Opernsängerinnen und Opernsänger. In der 9. Auflage konnten sich in diesem Jahr erstmals Sängerinnen und Sänger aus aller Welt bewerben. Unter der künstlerischen Leitung von Clarry Bartha starteten im September mehr als 26 junge Opernsängerinnen und Opernsänger aus 14 Nationen mit den Qualifikationsrunden in der Musikakademie Schloss Weikersheim in die Wettbewerbswoche. Diese endete mit einem festlichen Galaabend in der Wandelhalle Bad Mergentheim. Die Schirmherrschaft teilten sich die Sopranistin Prof. Barbara Bonney und Carl Martin Welcker, Präsident des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.

In Opernfachkreisen findet der 2002 gestartete Wettbewerb längst international hohe Aufmerksamkeit. Konzept und Idee von Förderer und Wettbewerbsinitiator Dr. Manfred Wittenstein, Aufsichtsratsvorsitzender der WITTENSTEIN SE, sind damit aufgegangen: Der Wettbewerb hat sich als einzigartiger Beitrag zur gehobenen Musikszene etabliert, der zudem die seltene, aber erfolgreiche Verbindung von Wirtschaft, Technik und Kultur schafft und ohne Mittel aus der öffentlichen Hand zustande kommt.

Weitere Bilder und ein Video der Wettbewerbswoche finden Sie unter [www.debut.de](http://www.debut.de)

WITTENSTEIN Getriebe sorgen beim niederländischen Maschinenbauer für präzise Positionierung

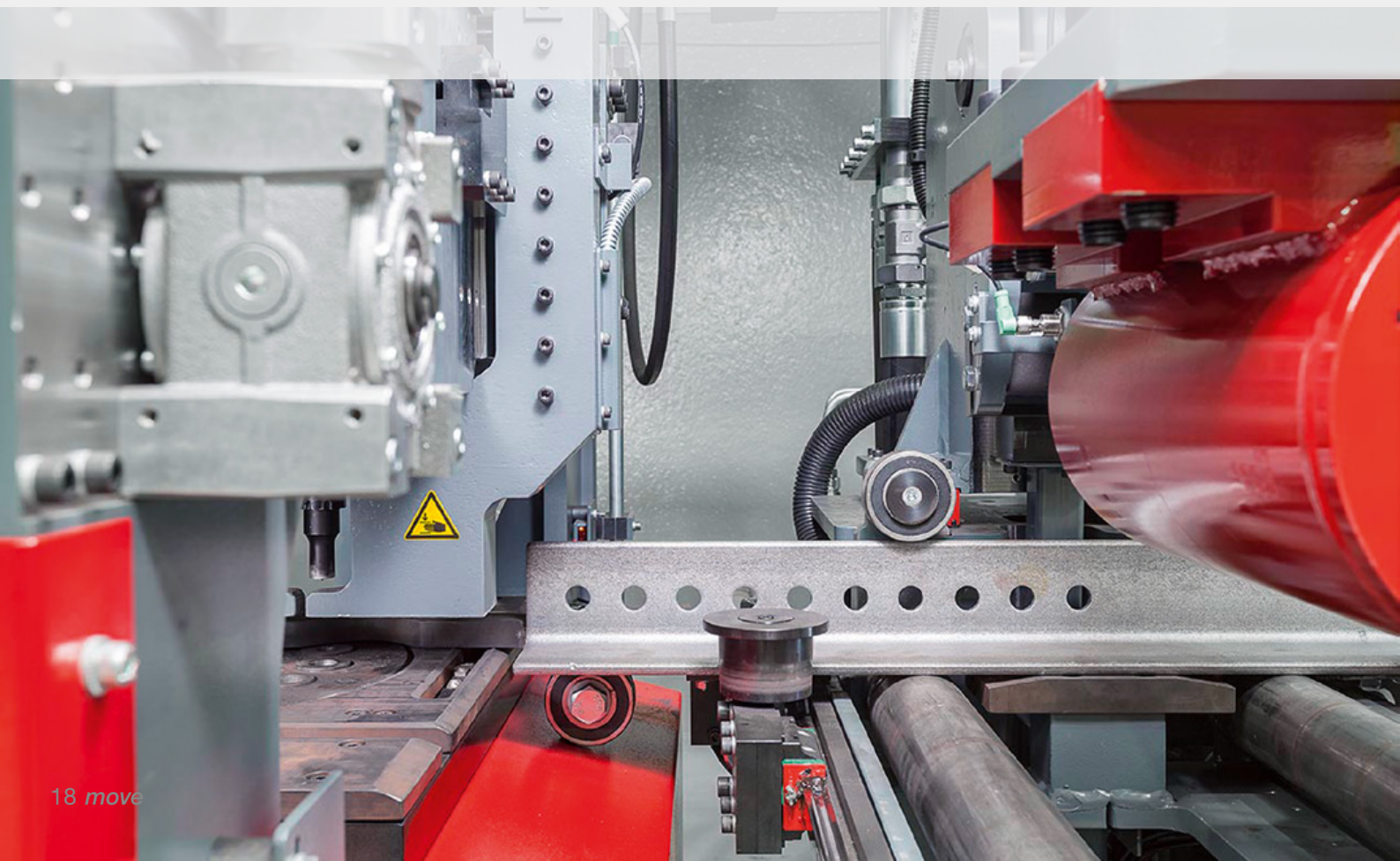
## Voortman baut auf WITTENSTEIN

”

Mit den Getrieben von WITTENSTEIN können wir die Positionierung auf der Maschine kontinuierlich mit guter Wiederholbarkeit bestimmen.

“

Bart de Jong, Lead Engineer bei Voortman





Das niederländische Unternehmen Voortman Steel Machinery stellt Maschinen u. a. für die Profil- und Blechverarbeitung her. Für die Kunden ist es wichtig, dass ihre Produkte die vorgegebenen Toleranzen präzise einhalten. Um das zu gewährleisten, müssen die Konstrukteure von Voortman robuste und sehr zuverlässige Anlagen entwickeln. Sehr wichtig ist beispielsweise, dass Werkstücke genau in der Maschine positioniert werden können. Dazu setzt der Maschinenbauer auf reduzierte spielarme Getriebe von WITTENSTEIN. Diese stellen mit ihrer hohen Wiederholgenauigkeit sicher, dass z. B. Löcher immer an den vorgesehenen Stellen in die Werkstücke gestanzt werden können.

Darüber hinaus sorgt die Servotechnik dafür, dass sich sehr leichte und sehr schwere Bleche mit demselben Antriebsmotor bearbeiten lassen. Die Positionierung ist gleichbleibend präzise und verlangsamt sich nur etwas bei sehr schweren Blechen.

#### **Voortman – CNC Maschinen für die Stahlbearbeitung**

Seit über 45 Jahren entwirft, entwickelt und baut Voortman Steel Machinery aus Rijssen Maschinen für den Stahlbau und für Plattenbearbeitungsprozesse. Insgesamt wurden schon über 1.000 Systeme des weltweit anerkannten Unternehmens an Kunden ausgeliefert. Um auch in Zukunft an der Spitze des technologischen Fortschritts zu stehen, entwickelt Voortman seine Produkte ständig weiter.

#### **Umfassende Analyse sorgt für optimale Komponentenauswahl**

Schon in einem frühen Stadium des Konstruktionsprozesses berücksichtigt Voortman alle Kräfte und Lasten, welche die Maschinen während des Betriebs tolerieren müssen. Gründliche Analysen des Rahmens ermöglichen es dem Unternehmen, die richtigen Materialtypen und die passenden Materialstärken auszuwählen. Auch in die Steuerung des Prozesses investiert der Maschinenbauer viel Zeit. Je gleichmäßiger dieser abläuft, desto besser werden die Kräfte durch den Rahmen geführt. Auf diese Weise erhalten die Kunden von Voortman eine Maschine, die so gut und so lange wie möglich funktioniert.

#### **Unsere Software spart Zeit bei der Vorstudie**

Bereits in der Vorstudie planen die Konstrukteure von Voortman mit Getrieben aus dem Hause WITTENSTEIN. Sie kommen dort zum Einsatz, wo sehr hohe Belastungen und Vibrationen mit Spitzen auftreten. Entscheidend für den ordnungsgemäßen Betrieb der Maschinen ist, dass die eingesetzten Komponenten zuverlässig sind. Hier hat das Unternehmen mit WITTENSTEIN-Produkten sehr gute Erfahrungen gemacht.

Zur Berechnung aller Antriebe nutzt der Maschinenbauer cymex® 5 – unabhängig davon, ob ein Getriebe eingesetzt wird oder nicht. Die Auslegungsoftware bietet den Entwicklern umfangreiche Filtermöglichkeiten, um die optimale Komponentenauswahl zu realisieren. Auf diese Weise spart Voortman viel Zeit bei der Dimensionierung und Auslegung des kompletten Antriebsstrangs.

#### **Persönlicher Austausch – für Voortman unverzichtbar**

Nach der Auslegung mit cymex® 5 hält Voortman grundsätzlich eine persönliche Rücksprache mit den Experten von WITTENSTEIN Benelux. So stellt das Unternehmen sicher, dass wirklich die optimalen Bauteile ausgewählt wurden und keine unangenehmen Überraschungen im Betrieb beim Kunden auftauchen.

Voortman schätzt den intensiven Austausch sehr – gerade weil WITTENSTEIN nicht standardmäßig auf die teuersten Komponenten oder die allerhöchste Genauigkeit fokussiert, sondern genau abwägt, was für die spezifische Anwendung wirklich erforderlich ist.



”  
Die Erfahrung hat gezeigt,  
dass die WITTENSTEIN-Komponenten  
unsere strengen Auflagen  
mehr als erfüllen.

“  
Bart de Jong,  
Lead Engineer bei Voortman



„Make the impossible possible“ titelten wir noch in der letzten Ausgabe unseres Kundenmagazins und zeigten auf, welche neue Perspektiven das revolutionäre Galaxie® Antriebssystem dem Hochleistungsmaschinenbau eröffnet. Mittlerweile ist wissenschaftlich nachgewiesen, dass Galaxie® eine neue Getriebegattung ist, die aufgrund ihrer prinzipiellen Überlegenheit einen Meilenstein der Technik darstellt. Gekrönt werden könnte die Erfindung nun mit dem Deutschen Zukunftspreis 2018, der Auszeichnung des Bundespräsidenten für Technik und Innovation, für die WITTENSTEIN nominiert ist. Frank-Walter Steinmeier selbst wird am 28. November in Berlin den Gewinner bekanntgeben.

Welch langer Weg hinter einer solchen Innovation liegt, um diese Anerkennung zu erfahren, erläutert das nominierte Erfinderteam Dr. Manfred Wittenstein (links) und Thomas Bayer (rechts), Leiter Innovation Lab der WITTENSTEIN SE.



Der Deutsche Zukunftspreis ist der Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation und wird seit 1997 jährlich verliehen. Mit ihm werden exzellente wissenschaftliche Innovationen ausgezeichnet, die wirtschaftliches Potenzial entfalten und damit Arbeitsplätze schaffen.

## Galaxie® ist nominiert für den Deutschen Zukunftspreis 2018

move im Gespräch mit Dr. Manfred Wittenstein und Thomas Bayer

*Was war der Ansporn für einen so gewaltigen Innovationssprung, wie er Ihnen mit dem Galaxie® Getriebe gelungen ist?*

Wittenstein: Die Grundhaltung unseres Unternehmens ist der Erhalt der Lebensgrundlagen künftiger Generationen. Wenn man das zu Ende denkt, muss man neue Wege gehen. Die bestehenden Technologien waren für uns ausgereizt, es musste noch etwas vollkommen anderes geben. Alle Eigenschaften sollten sehr viel besser als bei den bekannten Getrieben sein, es sollte ressourcenschonend sein. Wir wollten raus aus dem jahrhundertlang Bestehenden – als Paradigma.

*Wie lief der Entwicklungsprozess ab?*

Bayer: Anfangs gab es zahlreiche gute Ideen, für die wir auch Patente bekommen hätten – aber es waren alles Kompromisslösungen. Eigentlich kein Wunder: Was Leonardo da Vinci im 15. Jahrhundert beschrieben hat, haben spätere Generationen nur optimiert. Warum sollte ausgerechnet uns in Igersheim jetzt etwas Besseres einfallen? Herr Wittenstein hat mir nie Druck gemacht und nicht verlangt, dass im nächsten Quartal etwas auf dem Tisch liegt. Daher hatte ich die Freiheit, irgendwann zu sagen: Wir fangen noch mal von vorne an! Dieses Mal mit TRIZ, einer Erfindermethodik, die hilft, erfinderische Probleme zu lösen und mit der ich mich damals schon seit über 15 Jahren beschäftigte.

*Bei einer so langen Entwicklungsdauer kommt man sicher auch an Frustrationspunkte. Wie überwindet man diese?*

Wittenstein: Am Anfang gab es nichts Greifbares. Es war die Kunst von Herrn Bayer, das Gefühl zu entwickeln, dass es irgendwie geht. So etwas kann man nicht vorgeben, man braucht eine Person mit Erfahrung, Kraft und auch Verbissenheit. Das war das Entscheidende, sonst hätten wir nicht etwas neu erfunden, was 500 Jahre Stand der Technik war.

Bayer: Herr Wittenstein sagte immer wieder: „Bayer, das kriegst du schon hin!“ Das ist entscheidend: Das Ganze wäre längst tot gewesen, wenn es dieses Vertrauen zwischen uns nicht gegeben hätte.

*Wie geht es mit Galaxie® weiter? Ist das Entwicklungspotenzial ab einem bestimmten Punkt erschöpft?*

Bayer: Nein, keinesfalls. Wir sind erst ganz am Anfang. Wir werden das Produkt, weil es aufgrund seiner Eigenarten dazu geeignet ist, auch als Kunststoffvariante umsetzen – das erlaubt uns in Zukunft Großserienverfahren und das Erschließen ganz neuer, riesiger Märkte.

Wittenstein: Die Eigenschaften des Stahls sind über Jahrhunderte hinweg verfeinert worden, das ist beim Kunststoff noch nicht so. Für diese langfristige Zielsetzung brauchen wir jetzt entsprechende Partner und Spezialisten, mit denen wir gemeinsam den geeigneten Kunststoff entwickeln können.

*Eine letzte Frage:*

*Was gibt es außer Technik und Produktion noch in Ihrem persönlichen Leben?*

Wittenstein: Mein persönliches Leben ist sicher das Unternehmen. Jetzt bin ich in einem Alter, in dem ich mich zurückziehen muss, es anderen übergeben will. Aber das macht mir Spaß. Ich liebe das kontrollierte Risiko, lerne gern Grenzen aus. Daher fahre ich gern schnelle Autos.

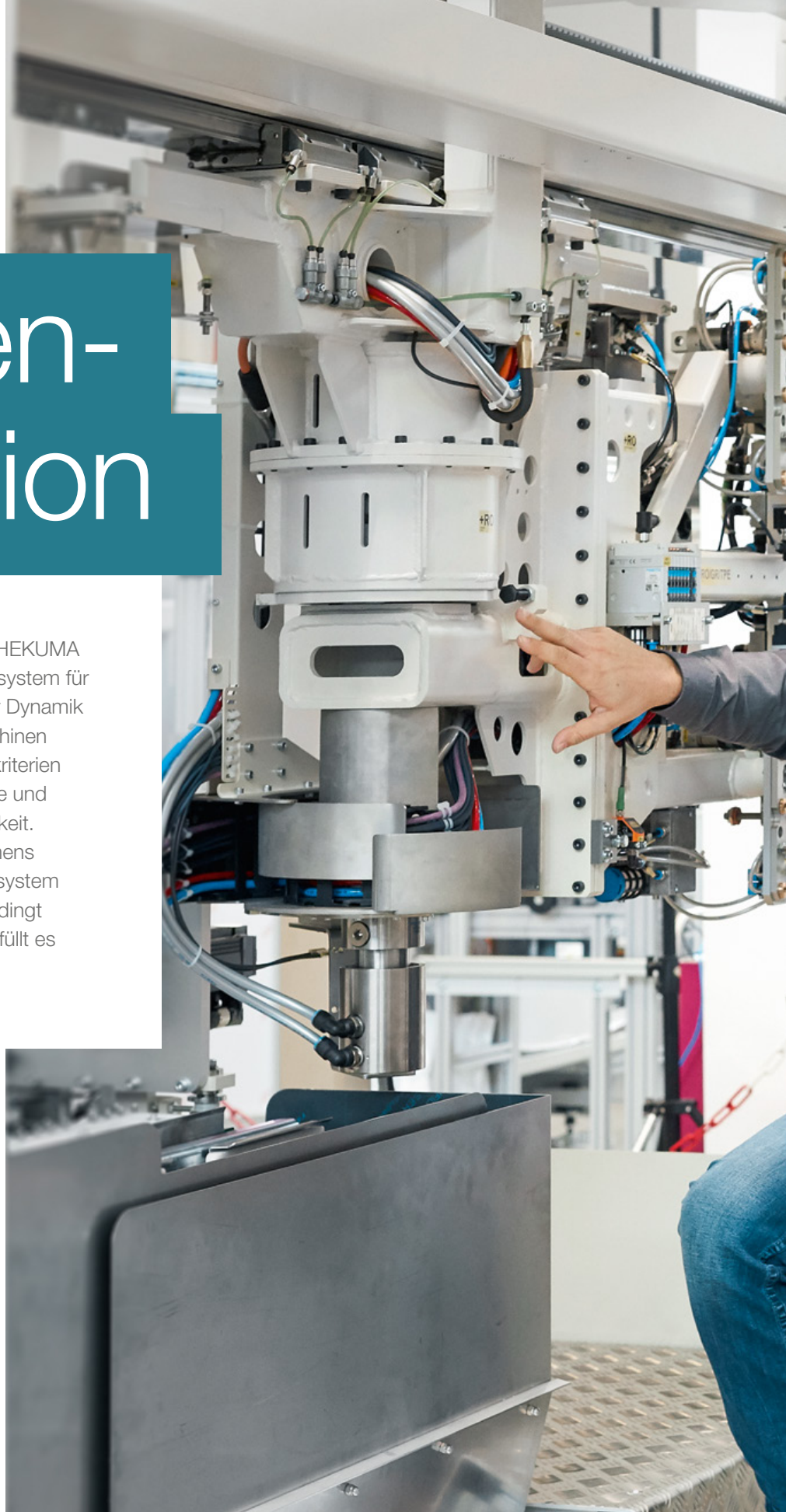
Bayer: Ich bin künstlerisch tätig, was sich mit dem, was ich hier tue, sehr gut ergänzt. Außerdem war ich kürzlich wieder auf dem Jakobsweg, das ist eine Art geistiger Urlaub für mich und gleichzeitig die Basis, um dann hier weitermachen zu können.



Seien Sie bei der Verleihung des Deutschen Zukunftspreises am 28.11.2018 dabei: Das ZDF überträgt die Veranstaltung ab 18 Uhr im Live-Stream (<https://www.zdf.de/live-tv>). Die Aufzeichnung wird anschließend um 22:15 Uhr im regulären Programm ausgestrahlt.

# Spitzen- präzision

Das Maschinenbauunternehmen HEKUMA suchte nach einem Servoantriebssystem für einen Schwenkarm, der mit hoher Dynamik zwei benachbarte Spritzgießmaschinen bedient. Entscheidende Auswahlkriterien waren höchste Drehmomentdichte und hervorragende Positioniergenauigkeit. Die Konstrukteure des Unternehmens entschieden sich für das Antriebssystem Galaxie® D. Dank seiner prinzipbedingt überlegenen Getriebekinematik erfüllt es alle Anforderungen spielend.



# Servoantriebssystem für Schwenkarme



## HEKUMA: führend in der Peripherie-Automatisierung von Kunststoff-Spritzgießmaschinen

Die HEKUMA GmbH mit Sitz in Hallbergmoos bei München ist ein führender Hersteller von Hochleistungs-Automationssystemen für Kunststoff-Spritzgießanlagen. Das Kerngeschäft des Unternehmens umfasst leistungsfähige Entnahmesysteme für die Spritzgussproduktion, die Integration von Spritzgießmaschinen und -formen sowie schlüsselfertige Komplettlösungen für die Arbeitsgänge Entnehmen, Bearbeiten, Montieren, Beschriften, Prüfen und Verpacken. Seit der Unternehmensgründung wurden mehr als 5.000 Anlagen an Unternehmen der Branchen Medizintechnik, Automobilbau, Verpackungsmaschinen und Konsumprodukte ausgeliefert.

Hier im Bild (v.l.n.r.):  
Reinhard Steinhoff (mechanische Konstruktion, HEKUMA), Nadine Hehn (Vertrieb Start-up Galaxie, WITTENSTEIN) und Alexander Kappes (Teamleiter mechanische Konstruktion, HEKUMA)

## Galaxie®: aus Prinzip überlegen

### Idealbesetzung für die hochverfügbare Automation

Die Schwenkeinheit von HEKUMA dient als Verbindungselement bei einem zweistufigen Spritzgießprozess mit duro- und thermoplastischen Substraten. Jedes Einlege- und Entnahmeelement hat 32 Kavitäten. Die Zykluszeit liegt bei 20 Sekunden, und die Maschine läuft im Dreischichtbetrieb an 340 Tagen im Jahr. Die Transfereinheit mit dem Galaxie® D bewegt also mehr als 47 Millionen Artikel im Jahr.

Doch nicht nur die Dynamik des Galaxie® D überzeugte HEKUMA: Der Schwenkarm der Umsetzeinheit dreht in y-Richtung um 180° und hat eine bewegte Masse von 270 kg. Um die Kavitäten exakt vor den Spritzgießmaschinen zu platzieren, war daher eine extrem hohe Steifigkeit des Antriebs bei gleichzeitig minimalem Verdrehspiel gefordert. Außerdem stand für den Umstieg auf eine neue Motor-Getriebe-Einheit nur der definierte, begrenzte Bauraum zur Verfügung – mit platzsparender mechanischer Integration konnte das Galaxie® D auch hier klar punkten.

### Galaxie®: eine radikal neue Getriebegattung

Galaxie® ist eine radikal neue, eigenständige Getriebegattung. Entscheidende Merkmale sind dynamisierte Einzelzähne statt starrer Zahnring; tangentialer und vollflächiger Multizahneingriff mit hydrodynamischen Kontakt und mathematisch exaktem Gleichlauf sowie eine neue Art der Lagerung mit segmentiertem Außenring. Diese Innovationen sorgen dafür, dass die Galaxie®-Getriebekinematik bezogen auf den Marktstandard in allen wichtigen technischen Disziplinen zugleich den bekannten Planeten-, Zykloid-, Exzenter- und Standard-Wellgetrieben um Faktoren überlegen ist. Das eröffnet dem Hochleistungsmaschinenbau neue Möglichkeiten in Sachen Produktivität. Ingenieure und Konstrukteure können jetzt echte Entwicklungssprünge realisieren.

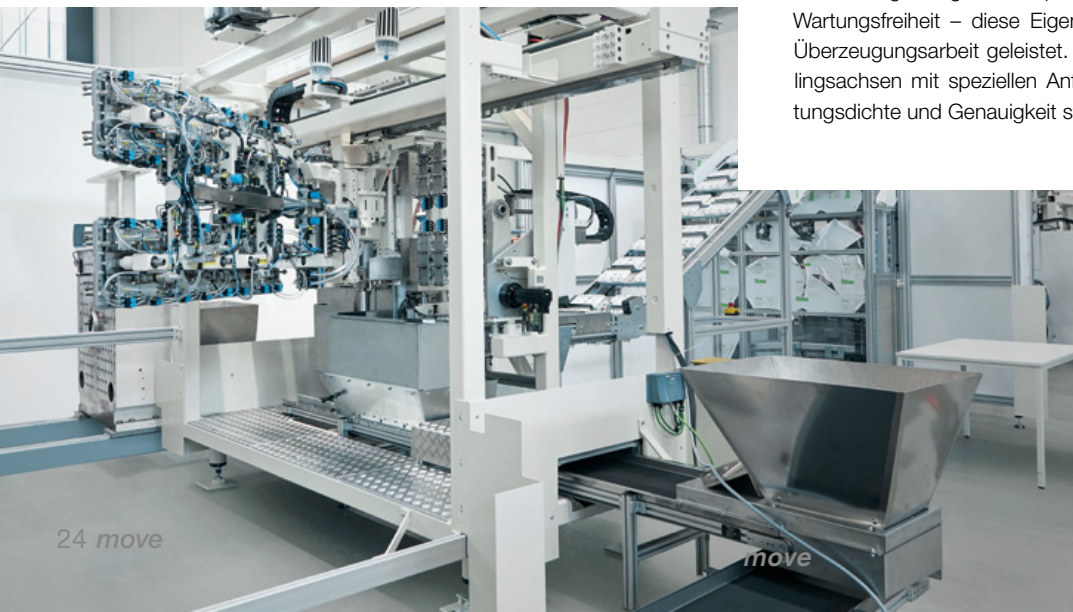


### Höchste Verdrehsteifigkeit durch Einzelschubzahnkinematik und flächigen Multizahneingriff

Die Gewährleistung einer hervorragenden und dauerhaft gleichbleibenden Positioniergenauigkeit war beim Schwenkarm für Spritzgießmaschinen entscheidend. Das Galaxie® D erfüllt dieses Leistungsmerkmal durch seine hohe Verdrehsteifigkeit. Die Einzelschubzahnkinematik bewirkt, dass fast alle Einzelzähne gleichzeitig am Zahneingriff – und damit an der Drehmomentübertragung und der Steifigkeitsbildung – beteiligt sind. Hinzu kommt, dass die Zahnflanken der Einzelzähne sowie des Hohlrades als logarithmische Spirale ausgeführt sind. Dadurch entsteht im Multizahneingriff ein Flächenkontakt – mit signifikant höherem Traganteil.

### Galaxie®: überzeugend in allen Disziplinen

Positioniergenauigkeit, kompakte Bauform, hohe Dynamik und Wartungsfreiheit – diese Eigenschaften haben bei HEKUMA Überzeugungsarbeit geleistet. Dem Einsatz in weiteren Handlungsachsen mit speziellen Anforderungen an Bauraum, Leistungsdichte und Genauigkeit steht nichts im Weg.





Alexander Kappes  
teamleitender Konstrukteur  
bei HEKUMA

”  
Mit Galaxie®  
müssen wir  
an keiner  
einzigsten Stelle  
technische  
Kompromisse  
eingehen.

“

Galaxie®:  
eine dauerhaft service- und  
wartungsfreie Lösung

Das kompakte Galaxie® D ist im Schwenkarm  
komplett unzugänglich verbaut. Deshalb  
legte HEKUMA großen Wert auf eine dauerhaft  
service- und wartungsfreie Lösung. Mit  
hoher Spielstabilität und einem innovativen  
Motorfeedback-System, dessen Multiturn-  
funktionalität keine Batteriepufferung erfordert,  
erfüllt unser innovatives Antriebssystem  
auch diese – gerade aus Endkundensicht –  
wichtigen Anforderungen.





## Erfolg braucht Raum

Standorterweiterung mit dem „Center for Mechatronic Excellence“



Der Platz war knapp geworden: Seitdem sich WITTENSTEIN im Jahr 1992 in den USA etabliert hat, ist das Unternehmen am Standort Bartlett im US-Bundesstaat Illinois auf fast 125 Mitarbeiter gewachsen, die für die Geschäftsfelder dreier Tochterunternehmen der WITTENSTEIN Gruppe arbeiten: WITTENSTEIN alpha, WITTENSTEIN cyber motor und WITTENSTEIN aerospace & simulation. So war es ein Glücksfall, dass ein Nachbargebäude am Hauptstandort zum Verkauf stand. Es beherbergt jetzt das „Center of Excellence“ – Raum für zusätzliche Produktion, aber auch für die mechatronische Produktentwicklung, für Prüfstände, Labore und Logistik.

### Lokale Produktion

Mit dem „Center for Mechatronic Excellence“ hat WITTENSTEIN North America auf die Kundenanforderungen nach schnelleren Lieferzeiten reagiert und die Weichen für weiteres Wachstum gestellt. Energieeffizient und mit modernster Technik ausgestattet werden die fast 1.200 m<sup>2</sup> (12.400 ft<sup>2</sup>) vorrangig für zusätzliche Fertigungs- und Servicekapazitäten genutzt. Produziert werden neben Flugsimulatoren und Getriebekomponenten für den Weltmarkt auch angetriebene Riemenrollen und korrosionsbeständige Getriebe, die ausschließlich für den US-Markt bestimmt sind.

### Vorreiter und Vorbild

„Das Gebäude ist aber weit mehr als eine reine Flächen- und damit Produktions- und Kapazitätserweiterung“, so Peter Riehle, Präsident und CEO von WITTENSTEIN North America, „eine optimal aufgestellte regionale Präsenz ist entscheidend, um erfolgreich auf die individuellen Bedürfnisse eines Marktes eingehen zu können. Vor Ort unseren Kunden unsere Innovationen präsentieren zu können, festigt unseren Ruf als Technologieführer und Experte für mechatronische Antriebstechnik.“ Denn WITTENSTEIN North America gilt als Vorreiter in Sachen „Ausbildung made in Germany“ und ist als anerkannter Vordenker für Fort- und Weiterbildung, Fertigungstechnik sowie „Industrial Internet of Things“ (IIoT) sehr gefragt. Amerikanische Unternehmen – aber auch die Industrieverbände in den USA – setzen auf die aktive Mitarbeit von WITTENSTEIN. So hat die Deutsch-Amerikanische Handelskammer „German American Chamber of Commerce of the Midwest“ (GACC Midwest) mit Sitz in Chicago erst jüngst Peter Riehle zum Vorsitzenden gewählt.

### SPS IPC Drives 2018

Nürnberg, Deutschland  
WITTENSTEIN SE  
27.11. – 29.11.2018

### Indumation 2019

Kortrijk, Belgien  
WITTENSTEIN BVBA  
06.02. – 09.02.2019

### LogiMAT 2019

Stuttgart, Deutschland  
WITTENSTEIN cyber motor GmbH  
19.02. – 21.02.2019

### Embedded World 2019

Nürnberg, Deutschland  
WITTENSTEIN high integrity systems  
26.02. – 28.02.2019

### TIMTOS 2019

Taipei, Taiwan  
WITTENSTEIN Co., Ltd.  
04.03. – 09.03.2019

### Industrial Automation Fair

Guangzhou (SIAF)  
Guangzhou, China  
WITTENSTEIN (Hangzhou) Co., Ltd.  
10.03. – 12.03.2019

### China West International Equipment Manufacturing Exposition (CWIEME)

Xi'an, China  
WITTENSTEIN (Hangzhou) Co., Ltd.  
14.03. – 17.03.2019

### Praxisforum elektrische Antriebstechnik 2019

Würzburg, Deutschland  
WITTENSTEIN cyber motor GmbH  
25.03. – 27.03.2019

### Hannover Messe 2019

Hannover, Deutschland  
WITTENSTEIN SE  
01.04. – 05.04.2019

### China International machine tool show (CIMT)

Beijing, China  
WITTENSTEIN (Hangzhou) Co., Ltd.  
15.04. – 20.04.2019

### OTC 2019

Houston (TX), USA  
WITTENSTEIN motion control GmbH  
06.05. – 09.05.2019



**WITTENSTEIN**