



WITTENSTEIN

move

Das Magazin für Kunden und Freunde der WITTENSTEIN AG

Eine Philosophie. Eine Identität. Eine Marke!

Die starke Marke WITTENSTEIN

1

Juli · 2008

Impressum

Herausgeber:

WITTENSTEIN AG
Walter-WITTENSTEIN-Str. 1
D-97999 Igersheim
www.wittenstein.de
move@wittenstein.de

Chefredaktion:

Miriam Spangenberg (V.i.S.d.P.)

Redaktionsteam:

Dr. Christoph Schumacher (Marketing & Unternehmenskommunikation)
Sabine Maier (Presse)
Peter Schuster (WITTENSTEIN electronics)
Ulrich Boelcke (WITTENSTEIN intens)
Michael Knoblauch (WITTENSTEIN aerospace & simulation)
Katja Horn (WITTENSTEIN alpha)
Claus Stoll (WITTENSTEIN bastian)
Sonja Fahrbach (WITTENSTEIN cyber motor)
Fabienne Isabey (WITTENSTEIN motion control)
Dr. Karl-Dietrich Gräwe (Gastbeitrag DEBUT)
Markus Glaser (Forschung & Entwicklung)
Anne Roels (WITTENSTEIN BVBA, Belgien)

Auflage:

15.000 Exemplare

Herstellung:

WAJS
Otto-Hahn-Str. 13
D-97204 Höchberg

Druck:

Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland

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

Inhalt

Eine starke Marke

Wir sind alle WITTENSTEIN 4

Robokeeper

EM-fähige Antriebstechnik 6

FITBONE®

Mechatronik ermöglicht Knochenwachstum 10

cymex® 3.1

„Intelligente“ Berechnung und
Auslegung von Antriebssträngen 14

Active Stick

Wie im richtigen Leben 16

News

..... 18

Der Härtefall

Wärmebehandlung bei WITTENSTEIN bastian 20

DEBUT 2008

WITTENSTEIN veranstaltet
Europäischen Gesangswettbewerb 22

Messetermine 2008/2009 26



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

mit unserem neuen Kundenmagazin „move“, dessen erste Ausgabe Sie gerade in den Händen halten, wollen wir den Dialog mit Ihnen – den Partnern und Freunden der WITTENSTEIN Gruppe – erweitern und vertiefen. „move“ löst den „alpha newsletter“ ab, den viele von Ihnen seit Jahren kennen. Bereits der Titel „move“ ist ein Hinweis auf unsere Kernkompetenz „Intelligente Antriebssysteme“. Unser neues Magazin informiert Sie künftig regelmäßig über die vielfältigen Aktionsfelder der gesamten WITTENSTEIN Gruppe. Denn unsere HighTech-Produkte finden Sie weltweit überall dort, wo äußerst präzise angetrieben, gesteuert und geregelt werden muss. Sei es im Maschinenbau, in der Luft- und Raumfahrt oder in der Medizintechnik. So profitieren Sie von einem reichhaltigen Erfahrungsschatz rund um die mechatronische Antriebstechnik, der Ihnen möglicherweise neue Denkanstöße vermittelt. Als weltweit tätiges Unternehmen, dessen Produkte in zahllosen Spitzenapplikationen zuverlässig und präzise ihre Funktion erfüllen, sind wir uns der damit einhergehenden Verantwortung bewusst. Zugleich leben, denken und arbeiten wir nach vorne gewandt, zukunftsorientiert. Auch daraus ergibt sich eine Verantwortung, die mit den weiteren Werten unserer Unternehmensphilosophie – Vertrauen, Offenheit, Innovation und Wandel – unser Leitbild prägt.

Für WITTENSTEIN ist der Slogan **„eins sein mit der Zukunft“** eine Maxime, die wir auch nach außen sichtbar machen. Ab dem 1. Juli 2008 wird die WITTENSTEIN Gruppe mit allen Unternehmensbereichen unter dem einheitlichen Markendach WITTENSTEIN auftreten. Das einheitliche Logo und die neue Unternehmensfarbe verdeutlichen nach außen wie nach innen, wie vielseitig unser Wirkungsbereich nach wie vor auch mit einer gemeinsamen Unternehmensstrategie ist. Wichtig ist uns in diesem Zusammenhang, dass es sich hierbei nicht um eine Umstrukturierung des Unternehmens handelt. Und ganz im Vordergrund stehen unsere Kunden. Das war so. Und das wird auch so bleiben.

In diesem Sinne freuen wir uns auf einen weiterhin fruchtbaren und vertrauensvollen Dialog mit Ihnen, damit wir gemeinsam erfolgreich bleiben. Viel Vergnügen bei der Lektüre wünscht Ihnen

Karl-Heinz Schwarz
Sprecher des Vorstands der WITTENSTEIN AG

Eine Philosophie. Eine Identität. Eine Marke!

Wir sind alle WITTENSTEIN:

Seit dem 1. Juli 2008 besitzt unser Unternehmen einen weltweit einheitlichen Markenauftritt. Alle Geschäftseinheiten und internationalen Tochtergesellschaften treten zukünftig gemeinsam unter der Marke WITTENSTEIN auf. So setzen wir den 2001 mit der Gründung der WITTENSTEIN AG begonnenen Weg einer global agierenden, starken Unternehmensgruppe konsequent fort.

Der Übergang von unterschiedlichen Unternehmensmarken hin zu einem weltweit einheitlichen Auftreten mit starken Geschäftsfeldern und Tochterunternehmen ist die logische Folge einer gewachsenen Zusammengehörigkeit und Stärke unserer Unternehmensgruppe mit Hauptsitz im baden-württembergischen Igersheim-Harthausen.

Unter dem Claim „WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft“ ist WITTENSTEIN mit rund 60 Tochtergesellschaften und Vertretungen in 40 Ländern weltweit eindeutig identifizierbar. Ein Claim mit einem hohen Anspruch: Denn wer eins sein will mit der Zukunft, muss heute schon über Lösungen von morgen nachdenken! Und dafür setzen wir ein starkes Zeichen.

Fit für den Weltmarkt

Mit dem einheitlichen Markenauftritt macht sich unser Unternehmen fit für den Weltmarkt und die Aufgaben der Zukunft. Der Vorstandsvorsitzende Manfred Wittenstein steht dabei mit seinem Namen für exzellente Präzision und innovative Produkte: „Wir wollen zeigen, dass hinter jedem einzelnen Produkt von WITTENSTEIN jahrzehntelange Erfahrung und Entwicklungsarbeit steht, auf die alle Unternehmensbereiche zurückgreifen. Eine gemeinsame Entwicklungs- und Produk-

tionsplattform bündelt unser Wissen und unsere Kernkompetenzen. Von diesen Synergieeffekten profitieren unsere Kunden.“ Manfred Wittenstein ist zugleich auch Präsident des VDMA (Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbau e.V.) und steht damit einem der führenden deutschen Industriezweige vor. Mit über 929.000 Beschäftigten und einem Umsatz von 195 Milliarden Euro in 2007 ist der VDMA größter industrieller Arbeitgeber.

Neue Namen – bewährte Leistungen

Die 1984 gegründete Unternehmenstochter alpha getriebebau GmbH heißt ab dem 1. Juli 2008 WITTENSTEIN alpha GmbH. Die Unternehmensbereiche WITTENSTEIN electronics GmbH, WITTENSTEIN motion control GmbH, WITTENSTEIN cyber motor GmbH, WITTENSTEIN intens GmbH, WITTENSTEIN bastian GmbH und WITTENSTEIN aerospace & simulation GmbH behalten ihre Namen, treten aber mit dem einheitlichen WITTENSTEIN-Logo, dem sogenannten „Dreiflügel“, und mit neuer Hausfarbe auf. Alle internationalen Tochtergesellschaften firmieren ab dem 1. Juli 2008 unter dem Namen WITTENSTEIN plus der jeweiligen nationalen Rechtsform, also zum Beispiel WITTENSTEIN S.P.A. in Italien statt bisher alpha riduttori s.p.a.



WITTENSTEIN



Hohe Anforderungen an unsere Produkte

Unsere Produkte sind überall dort zu finden, wo äußerst präzise angetrieben, gesteuert und geregelt werden muss. Über 1200 Mitarbeiter entwickeln, produzieren und vertreiben weltweit unter anderem hochpräzise Planetengetriebe, komplette elektromechanische Antriebssysteme, sowie AC-Servosysteme und -motoren. Einsatzgebiete der Produkte aus mittlerweile sieben Unternehmensbereichen sind zum Beispiel Roboter, Werkzeugmaschinen, die Verpackungs-, Förder- und Verfahrenstechnik, die Formel 1, Papier- und Druckmaschinen, die Medizintechnik sowie die Luft- und Raumfahrt.

Unsere Erfolgsgaranten

Technologiekompetenz und Innovationskraft sind wichtige Erfolgsgaranten unseres Unternehmens. Mit der grundlegenden Ausrichtung auf intelligente, mechatronische Antriebssysteme und der Verschmelzung von Mikro- und Makrotechnologien entwickeln wir wichtiges Kern-Know-how und die Kernkompetenzen sukzessive weiter. Bei der Entwicklung, der Fertigung und dem Vertrieb von Komponenten werden frühzeitig Trends gesetzt und weiter entwickelt. Der Umsatzanteil an WITTENSTEIN-Produkten, die jünger als fünf Jahre alt sind, liegt bei 85 Prozent. Jeder zehnte Euro wird in Forschung

und Entwicklung investiert, 12 Prozent der Mitarbeiter sind in diesem Bereich tätig.

Für zufriedene Kunden weltweit

Unser erklärtes Ziel ist es, unsere Kunden noch erfolgreicher zu machen. Wir wollen das Vertrauen rechtfertigen, das unsere Kunden in die technische innovative Kompetenz sowie in die Zuverlässigkeit und hohe Qualität der WITTENSTEIN-Leistungen setzen.

Diesen Erfolg verdanken wir als innovativer Mechatronikspezialist in hohem Maße unseren Mitarbeitern in den rund 60 Standorten und Vertretungen. Ihre Begeisterung, ihr Engagement und Wissen ermöglichten die bisherigen und die zukünftigen Leistungen unseres jungen, dynamischen Unternehmens. Auch in Zukunft wollen wir so dauerhaft für unsere Kunden weltweit ein exzellenter Partner sein mit intelligenten Komponenten und beherrschbaren Servosystemen auf dem Gebiet der mechatronischen Antriebstechnik.



RoboKeeper

Für EM 2008 qualifiziert –
Torwardiskussion dank WITTENSTEIN alpha Antriebs-
technologie um weiteren Namen bereichert

von Andreas Kaiser | Foto mit freundlicher Genehmigung von 4attention

Stellen Sie sich einmal folgende Situation vor: Sie sind Bundestrainer der deutschen Fußball-Nationalmannschaft und können auf einen Torhüter zurückgreifen, der Ihnen im Elfmeterschießen fast jeden Ball von der Linie fischt, aber immer die Ruhe selbst ist und von dem Sie nie ein kritisches Wort hören. Wäre die Situation nicht komfortabel? Einen solchen Torwart gibt es! Und vor allem die WITTENSTEIN alpha Technik macht ihn so zuverlässig und schnell. RoboKeeper heißt der Erfolgssportler. Und nach einer überaus harten Leistungsprüfung während der Ideen-Expo im Oktober 2007 in Hannover stand auch sein Erfolgsgeheimnis fest: Der RoboKeeper ist nicht zuletzt dank des TPM+ Antriebskonzepts von WITTENSTEIN motion control (WMC) nahezu unschlagbar und gilt seither als weltbestes Elfmeterkiller.



Der RoboKeeper – 1,96 m groß – kennt keine Starallüren und gibt im Spiel alles. Er hechtet sich in 0,3 sek. in die äußerste Ecke und hält Bälle bis zu einer Geschwindigkeit von 100 km/h. Seine Geschicklichkeit hat er bereits bei zahlreichen Fußballveranstaltungen, Sportmessen und Events bewiesen.

Mehr Informationen:

www.robokeeper.com oder www.fraunhofer.de

Das Herz des RoboKeepers – **TPM+**

Während der neuntägigen Veranstaltung stellte sich der von den Zehen bis zu den Fingerspitzen 1,96 Meter lange „Tor-Künstler“ 8.000 Schützen, darunter übrigens auch Niedersachsens Ministerpräsident Christian Wulff und Bundesfamilienministerin Ursula von der Leyen. Von den 10.000 Elfmetern auf sein Tor musste er lediglich 500 durchlassen.

Schnell und sicher durch TPM+ und Engineering Unterstützung

Entwickelt und gebaut hat den schnellen und präzisen Torwart das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) in Dortmund. Beim Engineering der kompletten Antriebseinheit wurden die Forscher von dem alpha Vertriebsingenieur Andreas Kaiser vom Technischen Büro West in Oberhausen beraten und unterstützt. Der erfahrene WITTENSTEIN motion control Solution Architect Thomas Nied holte durch seine Optimierung der Verfahraphile und der Parametrierung vor Ort die maximale Dynamik aus dem Antrieb heraus.

Die Motor-Getriebe-Kombi macht's

Im Grunde ist der RoboKeeper eine überdimensionierte, an einer Getriebe-Motor-Kombination befestigte Tipp-Kick-Figur. Über dem Tor befinden sich zwei Kameras, die den Ball erkennen und dessen Flugbahn verfolgen. Aus diesen Daten ermittelt eine Bildverarbeitungssoftware den wahrscheinlichen Einschlagpunkt des Balls im Tor. Sie gibt die Informationen an die Motorsteuerung weiter, die dann die Torwartfigur um

den notwendigen Winkel dreht. All das spielt sich in Bruchteilen von Sekunden ab, denn bei einem stramm geschossenen Elfmeter erreicht der Ball eine Geschwindigkeit von 100 km/h, wobei er 30 Meter in der Sekunde zurücklegt. Für die elf Meter zur Tormitte benötigt er somit lediglich 0,4 Sekunden; für die 11,59 Meter in eine der oberen Torecken mit 0,42 Sekunden nur unwesentlich länger. Der RoboKeeper arbeitet jedoch unter verschärften Bedingungen, denn je nach Aufstellort beträgt der Abstand zwischen Abstoßpunkt und Tor nur sechs bis neun Meter.

WITTENSTEIN als einziger Ausrüster

Schon diese Daten veranschaulichen, welche dynamischen Anforderungen das System und damit natürlich auch der Servoaktuator zu erfüllen haben. Um die sieben Kilogramm schwere, aus einem Schaumstoffkörper und einem Aluminium-Rückgrad bestehende, Torwartfigur in die richtige Position zu bringen, stehen gerade einmal 0,3 Sekunden Zeit zur Verfügung.

WITTENSTEIN war als einziger Anbieter in der Lage, eine geeignete Motor-Getriebe-Kombination (TPM+ 110 mit Übersetzung 61) zu liefern, um den RoboKeeper zum echten „Elferkiller“ werden zu lassen. Auch das vom Bildverarbeitungsrechner zu leistende Programm ist beachtlich: Jede der beiden Kameras schafft 60 Aufnahmen in der Sekunde. Für die Berechnung der Ball-Flugbahn werden fünf Bilder benötigt, die von der Software in 0,1 Sekunden ausgewertet



sind. Bereits 50 Millisekunden (0,05 Sekunden) nach dem Abschuss beginnt der Motor zu drehen. Weitere 0,07 Sekunden später ist die Endgeschwindigkeit (53 km/h an den Fingerspitzen) erreicht. Diese Beschleunigung entspricht dem 17fachen dessen, was ein Formel 1-Rennwagen zu leisten vermag. Für das Abbremsen von der Maximalgeschwindigkeit auf Null benötigt der Motor ebenfalls nur 70 Millisekunden.

Unter dem Strich ist der Roboter 15 Millisekunden schneller als der Ball – oder – er ist schon da, wenn der Ball sich noch 45 cm vor der Torlinie befindet. Mit diesen Reaktionswerten ist der RoboKeeper in der Lage, Schüsse auf Bundesliga-Niveau zu halten.

RoboKeeper gegen Brasilianer Dédé

Den Beweis dafür, quasi die Meisterprüfung, legte der gegen den Dortmunder Fußballprofi Dédé ab. RTL aktuell dokumentierte die Prüfung – das Video dazu erhalten interessierte Kunden von ihrem WITTENSTEIN alpha Vertriebsingenieur gerne per E-Mail. Nur bei Bällen, die exakt platziert in die oberen Torecken geschossen werden, oder die mit mehr als 100 km/h auf ihn zukommen, ist der Roboter chancenlos – das sind aber nicht wirklich viele.

Zwei Jahre Entwicklungszeit

Knapp zwei Jahre dauerte die Entwicklung des RoboKeepers, dessen Geburtsstunde während der letzten Weltmeisterschaft schlug. „Forschung mit Unterhaltungswert“,

lautete das Motto der Entwickler um IML-Institutsleiter Prof. Dr. Michael ten Hompel. Dass das gelungen ist, belegen die zahlreichen Presseanfragen und der inzwischen volle Terminkalender des neuen Keepers. Geplant ist etwa sein Einsatz während der Fussball-Europameisterschaft (Euro 2008) vom 7. bis 29. Juni an verschiedenen Austragungsorten in der Schweiz und Österreich. Allerdings soll er keine der anstehenden Mannschaften verstärken – vielmehr dient er Werbe- und Marketingzwecken.

Seine exklusiven Vermarktungsrechte liegen bei der Sportmarketing- und Eventagentur 4attention (www.4attention.de) aus Köln. Selbstverständlich hat der RoboKeeper auch eine eigene Homepage (www.robokeeper.com), auf der neben weiteren Informationen und seinen Auftrittsterminen auch Videos zu finden sind.

Ausgezeichnete Leistungen

Ausgezeichnet sind die Leistungen des RoboKeepers aber nicht nur zwischen den Torstangen. Der schnelle Roboter und sein Geburtshelfer Andreas Kaiser gewannen beim „VII. Internationalen WITTENSTEIN Sales Meeting 2007“, zu dem 150 Vertriebsingenieure aus der ganzen Welt zu Gast in Harthausen waren, den ersten Preis beim Application Award. High-Tech von WITTENSTEIN alpha ist also nicht nur dynamisch und präzise, sondern auch höchst alltagstauglich und langlebig – in modernen Maschinen genauso wie im weltbesten Elfmeterkiller.

FITBONE®

Mechatronik ermöglicht Knochenwachstum

von Roman Stauch | Fotos: WITTENSTEIN intens

Der FITBONE®-Distractionsmarknagel korrigiert Beinlängendifferenzen durch mechatronischen Antrieb / Unternehmen nutzt interne Synergieeffekte in der Realisierung

Miniaturisierung, Integration, Netzwerk, Intelligenz – die MINI-Strategie von WITTENSTEIN ist der Nukleus für Synergien: So verdankt die moderne Heilkunde der Zusammenarbeit verschiedener Unternehmensbereiche den weltweit einzigen voll implantierbaren FITBONE®-Distractionsmarknagel mit einem integrierten regel- und steuerbaren mechatronischen Antrieb – um Beinlängendifferenzen präzise und nahezu schmerzfrei zu korrigieren.

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts ist bekannt, dass Knochenlängenwachstum unter bestimmten Bedingungen auch bei Erwachsenen möglich ist. Das unter dem Begriff Kallusdistraction bekannte Phänomen beruht auf dem gleichen Prinzip, wie das Wachstum von Kindern und Jugendlichen. In deren Entwicklungsphase befinden sich zwischen den Gelenkstücken und den Röhrenknochen der oberen und unteren Extremitäten so genannte Wachstumsfugen, an denen sich Knochenzellen ansiedeln. Ist der Mensch ausgewachsen, durchschnittlich ab dem neunzehnten Lebensjahr, schließen sich die Wachstumsfugen. Die Bildung von Knochengewebe (Kallus) beobachteten die Mediziner schon früh beim Heilungsverlauf von Frakturen. Um etwa die durch Muskelkrämpfe verursachte Verkürzung der Beine bei Brüchen der langen Röhrenknochen zu verhindern, erfanden sie bereits im Mittelalter entsprechende Zug- und Fixiervorrichtungen.

Daraus entwickelten sich erste – allerdings erfolglose – Versuche, das Wachstum von Röhrenknochen zu stimulieren, um Beinlängendifferenzen oder Fehlstellungen auszugleichen. Das Prinzip beruht bis heute darauf, den Röhrenknochen zu durchtrennen und anschließend so zu fixieren, dass an der Bruchstelle eine künstliche Wachstumsfuge bleibt, in der sich neues Knochengewebe bildet. Doch erst zu Beginn des 21. Jahrhunderts gelang der WITTENSTEIN intens GmbH, die Entwicklung des implantierbaren FITBONE®-Distractionsmarknagels, der eine in ihrer Präzision einmalige und reproduzierbare sowie für die Patienten nahezu schmerzfreie Behandlung ermöglicht. Die Geburtsstunde des FITBONE®-Distractionsmarknagels 1988 war an der Ludwig-Maximilians-Universität in München ein Forschungsprojekt mit dem Ziel, die Vorteile der Kallusdistraction zu nutzen, ohne die Nachteile externer Fixateure in Kauf nehmen zu müssen. Das war der Anfang des FITBONE®-Distractionsmarknagels, dem weltweit einzigen Marknagel mit einem integrierten, regel- und steuerbaren mechatronischem Miniaturantrieb zur Beinverlängerung.

Aufbau und Funktionsprinzip

Aufgrund der beschränkten räumlichen Möglichkeiten verfügt der Distractionsmarknagel über eine hohe Integrationsdichte und somit einen entsprechenden Miniaturisierungsgrad. Dennoch soll und muss er den hohen Belastungen im Ober- bzw. Unterschenkelknochen standhalten. Denn während der Verlängerungsphase übernimmt er nahezu die gesamte Belastung. Im Rahmen der Konsolidierungsphase reduziert sich



Typische Indikationen für den Einsatz des FITBONE®-Distraktionsmarknagels sind:

- Angeborene Beinlängendifferenzen
- Beinlängendifferenzen nach Unfall oder Trauma
- Einseitiger Minderwuchs
- Einseitiger Überwuchs
- Polio / Kinderlähmung
- Tumore / Sarkome
- Nach Pseudoarthrosen

Eingesetzt wird der Distraktionsmarknagel aber auch in Fällen von Minder- und Zwergenwuchs sowie zur Verlängerung von Amputationstümpfen.



diese Belastung für das Implantat fortlaufend bis zur vollständigen Verfestigung des neu gebildeten Knochens.

Solche Anforderungen in ein funktionstüchtiges Produkt umzusetzen ist eine der Kernkompetenzen der WITTENSTEIN Unternehmen. In diesem Fall war Know-how aus den Bereichen Antriebstechnik, Elektronik, Sensorik sowie Software gefragt. Im Inneren des FITBONE® sind auf einem Durchmesser von 10 mm und einer Gesamtbaulänge von 245 mm (auch kürzere Bauformen sind realisiert) eine miniaturisierte Motor-Getriebe-Kombination, eine Planetenrollenspindel sowie eine entsprechende Rotationssicherung und die Abdichtung des Teleskoprohres untergebracht. Die modulare Bauweise erlaubt eine einfache Anpassung an den vorliegenden Einbauraum im Knochen sowie die jeweiligen Distractionslängen. Aktuell sind Oberschenkelverlängerungen bis 85 mm und Unterschenkelverlängerungen bis 65 mm möglich. Die „Verbindung“ nach außen erfolgt über eine Hochfrequenz-Energieeinkopplung. Der Marknagel ist mit einem im Unterhautfettgewebe liegenden Empfänger ausgestattet. Das Steuergerät enthält als Gegenstelle einen Transmitterkopf. Um die Energieversorgung herzustellen und so die Verlängerung zu starten, muss der Patient lediglich das Steuergerät kurz auf die Haut legen und Energie einkoppeln.

Mittlerweile schreitet die Miniaturisierung weiter fort. So wäre technisch inzwischen auch die Integration von Sensoren zur Kraft- und Wegmessung einschließlich der Elek-

tronik in den vorhandenen Bauraum des Distractionsmarknagels möglich. Der wechselseitige Austausch der Informationen zwischen dem Implantat und der externen Steuerelektronik erfolgt über eine telemetrische Anbindung. Und die Integration der Empfangsantenne in den Marknagel erleichtert nicht nur die Implantation, sondern auch das spätere Entfernen des Implantats nach Abschluss der Behandlung.

Medizinische Vorteile und verbesserte Lebensqualität während der Behandlung

Die Behandlung mit dem Distractionsmarknagel weist gegenüber allen alternativen Verfahren einen deutlich höheren Behandlungskomfort auf. Ein Infektionsrisiko ist dadurch so gut wie ausgeschlossen. Der minimal-invasive Eingriff verursacht – auch aus kosmetischer Sicht – nur kleine Narben. Die eigentliche Verlängerung ist nahezu schmerzlos. Neben den medizinischen Vorteilen sprechen aber auch andere Aspekte für diese Behandlungsmethode: So ist die stationäre Behandlungsdauer deutlich kürzer, weshalb die schulische, häusliche oder berufliche Re-Integration früher und einfacher erfolgen kann. Die Patienten können normale Kleidung tragen, sich duschen oder baden und auch sonst ein weitgehend normales Leben führen. Lediglich die maximale Belastung des betroffenen Beines muss berücksichtigt werden – und es ist die aktive Mitarbeit bei der Krankengymnastik erforderlich.

Merkmale:

- Keine Verbindung von außen durch die Haut
- Energieübertragung geschieht drahtlos durch die Haut = keine Indikation
- Kontrolliertes Knochenwachstum
- Keine Infektionen
- Gutes kosmetisches Ergebnis

Ablauf einer Behandlung zur Beinverlängerung

Der Eingriff selbst erfolgt unter Vollnarkose. Der künstliche Bruch, die neue Wachstumsfuge, wird anschließend mit dem FITBONE®-Distractionsmarknagel stabilisiert. Bereits am Tag nach der OP stehen die Patienten mit Unterstützung auf und können die ersten Schritte mit Gehstöcken unternehmen. Am sechsten Tag nach der OP beginnt die Verlängerungsphase. Die Patienten erhalten eine genaue Einweisung in die Bedienung des Mikrocomputers und einen individuellen Behandlungsplan. Im Normalfall wird der Antrieb im FITBONE® dreimal täglich aktiviert. Der maximale tägliche Vorschub beträgt einen Millimeter.

Entscheidend für die Verlängerungsgeschwindigkeit ist neben dem individuellen Verlauf auch die aktive Mitarbeit der Patienten. Wichtig sind daher eine konsequente Krankengymnastik mit eigenen Übungen für die Dehnung der Weichteile. Schließlich müssen Muskeln, Blutgefäße, Bänder und Sehnen, aber auch Nerven ebenfalls nachwachsen. Ist die gewünschte Verlängerung erreicht, werden die Beinlängen exakt vermessen und eventuelle Anpassungen vorgenommen. Das Bein darf jetzt langsam, aber zunehmend mehr und mehr belastet werden. Diese Phase ist naturgemäß von der Länge des Spaltes und dem individuellen Heilungsverlauf abhängig. Nach etwa einem bis zwei Jahren wird die zwingend notwendige Entfernung des Implantats durchgeführt. Dafür ist ein stationärer Aufenthalt von drei bis vier Tagen anzusetzen. Bei medizinisch bedingten Indikationen übernehmen in Deutschland in der Regel die Krankenkassen die Kosten für eine FITBONE®-Behandlung.

Mechatronik hilft auch jungen Tumorpatienten

Der häufigste bösartige Knochentumor bei Kindern und Jugendlichen ist das Osteosarkom. Es tritt überwiegend gelenknah an den langen Röhrenknochen der Beine oder Oberarme auf. Bei mehr als der Hälfte der Betroffenen wird es in der Nähe des Kniegelenks diagnostiziert, womit auch die Wachstumsfugen betroffen sind. Behandelt wird die Erkrankung mit einer Chemotherapie und der vollständigen operativen Entfernung der befallenen Knochen und des angrenzenden Gewebes.

Während früher Amputationen nahezu unumgänglich waren, gelingt es heute durch den Einsatz besonderer OP-Verfahren, die Gliedmaßen vieler Patienten zu erhalten. Einen günstigen Krankheitsverlauf vorausgesetzt, kann dem Patienten dann eine Endoprothese eingesetzt werden. Sobald das gesunde Bein weiter wächst – in der Regel nach Beendigung der Chemotherapie – nimmt die Beinlängendifferenz gegenüber dem operierten Bein in der Wachstumsphase stetig zu. Statt die entstehende Beinlängendifferenz nun operativ auszugleichen, kann die mechatronische Wachstums-Endoprothese als weiteres Produkt von WITTENSTEIN intens eingesetzt werden. Die mit der implantcast GmbH, Buxtehude, und Prof. Dr. Baumgart, München, entwickelte Endoprothese basiert auf dem Distractionsprinzip der FITBONE®-Technologie und verlängert nicht den Knochen, sondern die Prothese. Die Teleskopverlängerung hat einen Durchmesser von 16 mm und ermöglicht Distractionslängen von 50 bis 100 mm.

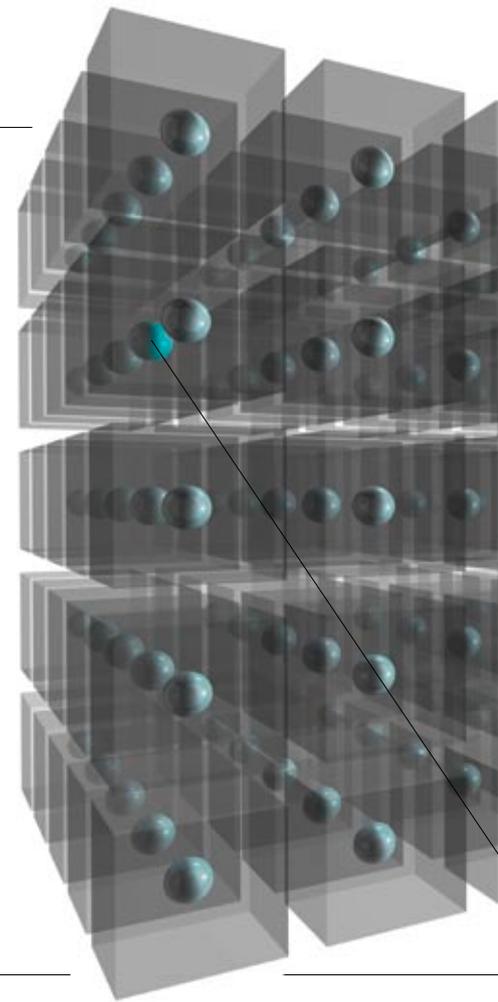
Dank der besonderen Konstruktion der eingesetzten Planetenrollenspindel ist die Endoprothese sehr kompakt und kurz, was für die Implantation entscheidend ist. Die Behandlung entspricht dem Vorgehen mit dem FITBONE®-Distractionsmarknagel. Die Beinlängendifferenzen werden mit Hilfe des Mikrocomputers ambulant oder während kurzer klinischer Aufenthalte schonend in kleinen Schritten ausgeglichen. Im Idealfall eines günstigen Heilungsverlaufs kann mit Hilfe der Wachstums-Endoprothese später auch das Kalluswachstum des verbliebenen gesunden Knochens stimuliert werden.

Greifbare Visionen

Die Entwicklungen gehen weiter – und aus der Zusammenarbeit mit kompetenten Partnern ergeben sich neue Ideen und Ansätze. Aktuelle Projekte bei WITTENSTEIN intens betreffen weitere Anwendungen im Bereich induktiver Energie- und Datenübertragung. Beispiele dafür sind intelligente Implantate, „Navigationssysteme“ für die minimal-invasive Chirurgie oder haptische Feedback-Systeme für die robotergestützte Chirurgie.

„Intelligente“ Berechnung und Auslegung von Antriebssträngen mit cymex® 3.1

Neueste Version des Auslegungs-Tools von alpha / 40 Prozent bessere Leistungsdaten durch breite Know-how-Basis



Früher mussten Techniker Dimensionierung und Auslegung unterschiedlicher Antriebsstränge servogesteuerter Maschinen mithilfe komplexer mathematischer Formen ermitteln. Das dauerte meistens entsprechend lange und war aufgrund der nur bedingt möglichen mehrdimensionalen Betrachtungsweisen in solchen Analysen auch entsprechend ungenau. Seit rund zehn Jahren nutzen die Ingenieure der Branche nun das Auslegungs-Tool cymex® der WITTENSTEIN alpha GmbH, das ihnen diese komplexen Arbeiten zuverlässig, sicher und schnell abnimmt. Die neueste Version 3.1 integriert jetzt auch das Know-how der gesamten Unternehmensgruppe als Basis für die Berechnungen.

Die Schwierigkeit bei der Berechnung von Bewegungs- und Lastprofilen wächst mit deren zunehmender Komplexität. Mit der herkömmlichen Berechnungsmethodik ist die notwendige Detaillierungstiefe nicht zu erreichen. Hier hilft die Antriebsauslegungssoftware cymex®: Dieses Tool erlaubt die Berechnung und Auswahl einer perfekt auf den Einsatzfall abgestimmten Auslegung der jeweiligen Antriebskomponenten.

cymex®: Bewährt und doch ganz neu

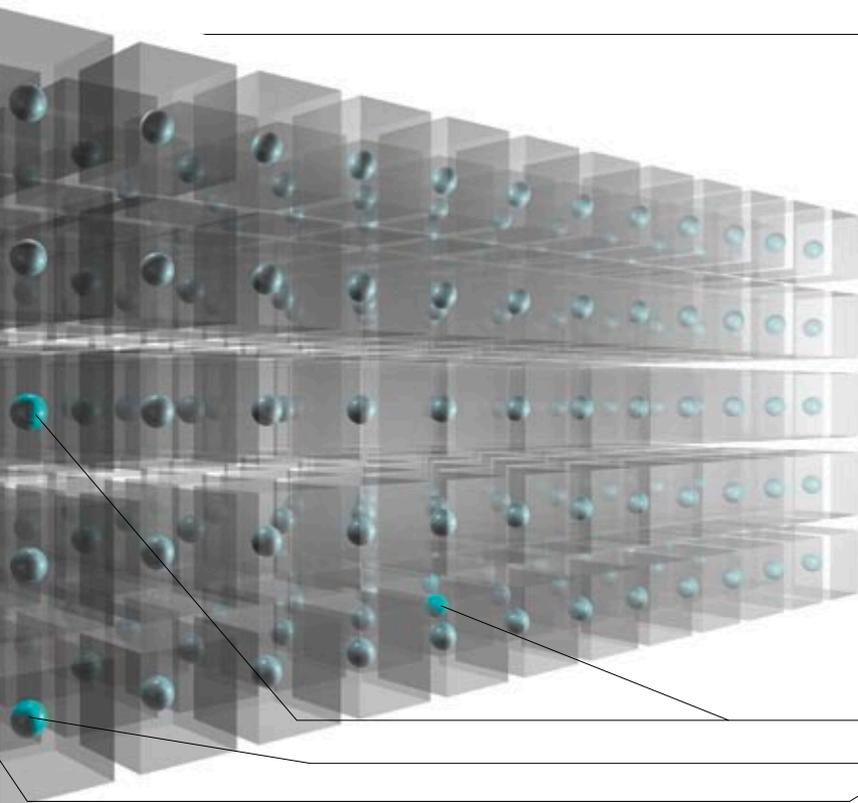
cymex® unterstützt Entwickler und Konstrukteure in allen Fragestellungen der Antriebsdimensionierung umfassend. Hier ist das System seit etwa einem Jahrzehnt unangefochten das Maß aller Dinge. Die Berechnungs- und Auslegungspro-

fis schätzen an dem Software-Tool der WITTENSTEIN alpha GmbH vor allem seine Schnelligkeit, die einfache Bedienung und das sichere Arbeiten im Bereich Auslegung. Applikation, Motor und Getriebe, also der gesamte Antriebsstrang einer Maschine, kann mit cymex® einfach dimensioniert und auf seine Effektivität im Zusammenspiel beurteilt werden. Dabei wird die exakte Berechnung durch Standardapplikationen unterstützt. Riemen-, Band-, Spindel-, Drehtisch- und Zahnstange-Ritzel-Antriebe sind vordefiniert und können auf diese Weise effektiv in die Berechnungen integriert werden. Kundenspezifische Parameter lassen sich wie alle übrigen maßgeblichen Einflussfaktoren umfassend berücksichtigen und tragen nicht nur zu einer sicheren, effizienten Auslegung, sondern zusätzlich auch zu einer Optimierung des jeweiligen Antriebssystems bei.

Interessant ist vor allem auch die Skalierbarkeit von cymex®: Vom standardmäßigen Geometrieabgleich – Welches Getriebe mit welchen Anbauteilen passt zu meinem Motor? – über die Auslegung einfacher wie komplexer Bewegungsprofile bis hin zur Optimierung von Positioniergenauigkeit oder Energieverbrauch reicht hier die Bandbreite.

cymex® 3.1: „intelligente“ Software

Die neueste Software-Version cymex® 3.1 kann noch mehr – und darf deshalb durchaus als „intelligent“ bezeichnet wer-



cymex®, die innovative Auslegungssoftware aus dem Hause alpha, reduziert Routinearbeiten auf ein Minimum und ermöglicht gleichzeitig ein Maximum an Innovationskraft. In der cymex® 3.1 Motion Edition können Sie per Mausklick einen kompletten Antriebsstrang auslegen. Applikation - Getriebe - Motor, einfach, schnell und sicher.

Dabei greift cymex® auf eine Datenbank zurück, die mit einer Sammlung von **über 7.000 Motoren** unterschiedlicher Hersteller die größte Bibliothek ihrer Art weltweit darstellt.

cymex®

den. Mit dieser neuen Version fließen die Erfahrungen aus dem gesamten WITTENSTEIN alpha Getriebebau sowie das Know-how aus Systemsimulation, FEM-Berechnung, Sensorik und QS-Prüfstandskontrolle als grundlegende Basisdaten in die Auslegungsberechnungen mit ein. Auf diese Weise wird der Auslegungsraum für die Belastungsgrenzen der Getriebe gleich in mehreren Dimensionen erweitert.

Das Ergebnis: Bis zu **40 Prozent bessere** Leistungsdaten, dadurch mehr Sicherheit bei der Auslegung der Antriebsstränge, eine größere Leistungsausbeute, der Einsatz kleinerer Getriebe und damit eine effiziente Kostensenkung. Eine effektive Auslegungshilfe, die sich im alpha-Katalog beispielsweise durch die Wertangabe „T2Cymex“ ausdrückt.

„Erweiterter Auslegungsraum“ bringt wichtige Vorteile!

Die gegenüber dem Katalog mit bis zu 40 Prozent signifikant höheren erreichbaren Leistungsdaten sprechen jedenfalls für sich. Die mehrdimensionale Auslegung ermöglicht eine für jeden Einsatzfall optimale und zuverlässige Auslegung des Antriebsstrangs. Über einen Offline-CAD-Generator lassen sich dann sekundenschnell 3D-Daten der Getriebe mit allen Anbauteilen sowie des Motors erzeugen, und sofort in die Konstruktionsumgebung importieren.

Dem Benutzer stehen sowohl die weltweit größte Motoren-Datenbank mit weit über 7.000 unterschiedlichen Typen so-

wie alle alpha-Produkte wie etwa Getriebe, Balg- und Sicherheitskupplungen zur Verfügung. Bei der Auswahl der richtigen Komponenten wird der Bediener durch Assistenten intuitiv und zielgerichtet unterstützt. Eingabemodule zur Erstellung einfacher wie komplexer Bewegungs- und Lastprofile, eine integrierte Lagerlebensdauer- und Wellenberechnung, die vordefinierten Standard-Applikationen, die Importfunktionen von Bewegungsprofilen aus anderen Programmen sowie die Dokumentation von Applikations- und technischen Daten in Word-Dateien per Knopfdruck runden die Leistungsmerkmale der cymex®-Software ab.

So werden Sie cymex®-Experte!

Wissen muss man auch anwenden können. Deshalb bietet die WITTENSTEIN alpha GmbH seinen Kunden die Möglichkeit, im Rahmen der WITTENSTEIN akademie sowohl Seminare zur Antriebstechnik als auch Schulungen zum Einsatz der cymex®-Software zu besuchen. Die Palette reicht dabei von Tages-Seminaren für cymex®-Einsteiger bis zu Expertenschulungen für PowerUser.

Anmelden können sich Kunden und Interessenten direkt über ihren jeweiligen Ansprechpartner bei WITTENSTEIN alpha oder bei Stefanie Klingert vom cymex®-Team unter cymex@wittenstein.de

Wie im richtigen Leben

von Michael Knoblauch | Fotos: WITTENSTEIN aerospace & simulation



Active Stick von WITTENSTEIN aerospace & simulation GmbH ersetzt herkömmliche Steuerknüppel / Piloten werden entlastet, Gefahren schneller erkannt

Heute können Steuerknüppel sehr viel mehr als nur die Eingaben der Piloten weitergeben. Die neuen „Active Sticks“, aktive Steuerknüppel also, passen sich den unterschiedlichen Flugmissionen an und können auch vor Gefahren zuverlässig warnen.

Ursprünglich war der „Active Stick“ von WITTENSTEIN aerospace & simulation GmbH zum Einsatz in Flugsimulatoren vorgesehen. Mittlerweile hat diese Steuerungseinheit, weiterentwickelt in Kooperation mit BAE Systems, aber auch für den realen Einsatzfall so viele Vorteile, dass etwa der südkoreanische Überschalltrainer T-50 Golden Eagle bereits mit den „Active Sticks“ aus Igersheim ausgerüstet wurde.

Von der Simulation ins reale Cockpit

Wenn in Flugzeug-Simulatoren die reale Welt nachgestellt wurde, wanderte auch die Technologie aus der realen in die virtuelle Trainings-Welt. Dem folgend versuchte die Simulationstechnologie ein Abbild der realen Flugzeugtechnologie darzustellen. Dies wurde mit der Entwicklung des „Active Stick“ anders. Die Technologie wurde von WITTENSTEIN aerospace & simulation GmbH zunächst speziell für solche Simulationsanwendungen umgesetzt und fand in diesem Zuge Eingang in die Cockpits von realen Schulflugzeugen. Interessant ist vor allem die Art und Weise, wie die Reaktionen des jeweiligen Fluggeräts als Rückmeldungen des Flight Computers mit seinen Flugmodellen über den „Active Stick“ an die Piloten weitergegeben werden. Gerade in diesem Bereich gibt es eine fast schon als „geschichtlich“ zu bezeichnende Entwicklung, an dessen Ende der „Active Stick“ steht. Vor der Entwicklung der Servo-Unterstützungssysteme fühlten die Piloten die aerodynamisch wirkenden Kräfte der Steuerflächen direkt über Steuerstangen und -seile an ihrem Steuerknüppel. Ein weiterer Entwicklungsschritt war dann die bereits erwähnte Servotechnik, die so genannte „Fly-by-Wire“-Flugsteuerung. Hier erhalten die Flugzeugführer keine direkte mechanische Rückmeldung mehr, da die Ruder über Hydrauliksysteme angesteuert werden. Der Steuerknüppel ist hier getrennt von den Rudern und stellt daher ein passives System dar, das über mechanische Federeinheiten

verfügt und eine standardisierte Kraftkennlinie besitzt. Diese Steuerung kann somit keine aerodynamischen Kräfte simulieren. „Fly-by-wire“ stellt das heute übliche Steuersystem im Flugzeug-Cockpit dar. Der „Active Stick“ geht aber nun noch einen entscheidenden Schritt weiter: Da er spezifisch auf den jeweiligen Flugzeugtyp abgestimmt programmierbar ist, kann er den Piloten (lebens-) wichtige Zusatzinformationen über unterschiedliche Bewegungen des Steuerknüppels geben.

Ihre Vorteile spielt die WITTENSTEIN-Steuerungseinheit in hochwertigen Trainingsfliegern aus. Die Steuerknüppel der beiden Piloten können so programmiert und elektronisch miteinander gekoppelt werden, dass Lehrer und Schüler bei Fly-by-Wire-Steuerungen genau miterleben können, welche Bewegungen das zweite Crewmitglied am Steuerstick ausführt. Master-Slave-Anwendungen (Lehrer-Schüler-Funktion) in der Flugschulung sind ebenfalls problemlos programmierbar. Verschiedene abrufbare Programme lassen sich dem jeweiligen Ausbildungsstand der Flugschüler anpassen. Mit fortschreitender Praxiserfahrung sind die Anforderungen entsprechend steigerungsfähig. Ein weiterer Vorteil sind die Bauraum- und Gewichtsreduktion durch das fehlende Steuergerüste, was sich letztlich positiv auch auf die entstehenden Emissionen auswirkt.

Kontinuierliche und zielgerichtete Weiterentwicklung seit 1999

Die WITTENSTEIN aerospace & simulation GmbH entwickelt ihre „Active Sticks“ bereits seit 1999. Sie wurden zunächst in Simulatoren für amerikanische Kampfflugzeuge verwendet. Die Sticks werden mittlerweile aber auch in anderen Simulatoren für Flächenflugzeuge und Drehflügler, etwa im US-amerikanischen AVCATT-Programm, zum Trainieren komplexer Hubschraubermissionen eingesetzt.

Es zeigt sich also: Active-Stick-Systeme sind nicht nur zuverlässig und kompakt, sondern auch flexibel im Einsatz. Die freie und rekonfigurierbare Programmierung des aktiven Steuerknüppels macht verschiedene Aktions-Reaktions-Modelle möglich: Ist es im Fall der Verkehrsmaschine die Kursabweichung, die einen Vibrationsalarm am Stick auslöst,



kann ein Pilot im Kriseneinsatz mit einem solchen oder ähnlichen haptischen Hinweis darauf aufmerksam gemacht werden, wenn er gefährliches Gebiet überfliegt. Der Abgleich der Informationen zwischen Active-Stick-System und dem Flight Computer macht's möglich. Der Pilot bleibt in jedem Fall auf seine Hauptaufgabe, das Fliegen, konzentriert. Und das System kann im zivilen wie militärischen Einsatzfall Sicherheit geben und Leben retten!

Die integrierte Technik mit bürstenlosen Motoren und Planetengetrieben verschiedener Größe aus der Robotik ist natürlich in erster Linie für den High-End-Einsatz konzipiert. Die Erkenntnisse aus diesem Bereich kommen aber auch allen anderen WITTENSTEIN-Kunden zugute, da die erzielten Resultate wieder in die Serienproduktion, beispielsweise von Getrieben und Servomotoren sowie elektromechanischen Antriebssystemen, zurückfließen. Für den aktiven Sidestick von WITTENSTEIN aerospace & simulation ist die Einsatzbandbreite allerdings noch nicht annähernd ausgeschöpft. Damit hat das System großes Zukunftspotenzial in vielen Cockpits weltweit. Die Nachfrage jedenfalls steigt stetig!

Geburtstag in Belgien

von Anne Roels | Foto: WITTENSTEIN benelux

In diesem Jahr feiert WITTENSTEIN benelux (vormals alpha benelux) fünfjähriges Bestehen. Die Niederlassung von WITTENSTEIN alpha, verantwortlich für den Vertrieb in den Niederlanden, Belgien und Luxemburg, wurde im April 2003 gegründet. In diesen fünf Jahren wurde eine Umsatzverdopplung im Vergleich zu den vorherigen Vertriebsaktivitäten erzielt. Die Anzahl der Mitarbeiter ist von zwei im ersten Jahr auf acht im Jahre 2008 gewachsen.



WITTENSTEIN erschließt südosteuropäische Märkte

von Helmut Ortmeier | Foto: WITTENSTEIN transilvania



Mit der Einweihung des neuen Produktionsstandortes in Sura Mica (nahe Sibiu/Hermannstadt) am 19. Juni 2008 nimmt die rumänische Tochtergesellschaft von WITTENSTEIN mit zunächst 15 Mitarbeitern den operativen Betrieb – Komponentenfertigung für die Antriebstechnik – auf. Von

Hermannstadt aus will WITTENSTEIN künftig die Märkte der osteuropäischen (Ukraine, Weißrussland) und südeuropäischen Länder (Bulgarien, Türkei) erschließen und plant dafür vor Ort den konsequenten weiteren Ausbau des zentralen Standortes Sibiu. In den kommenden Jahren soll die Produkti-

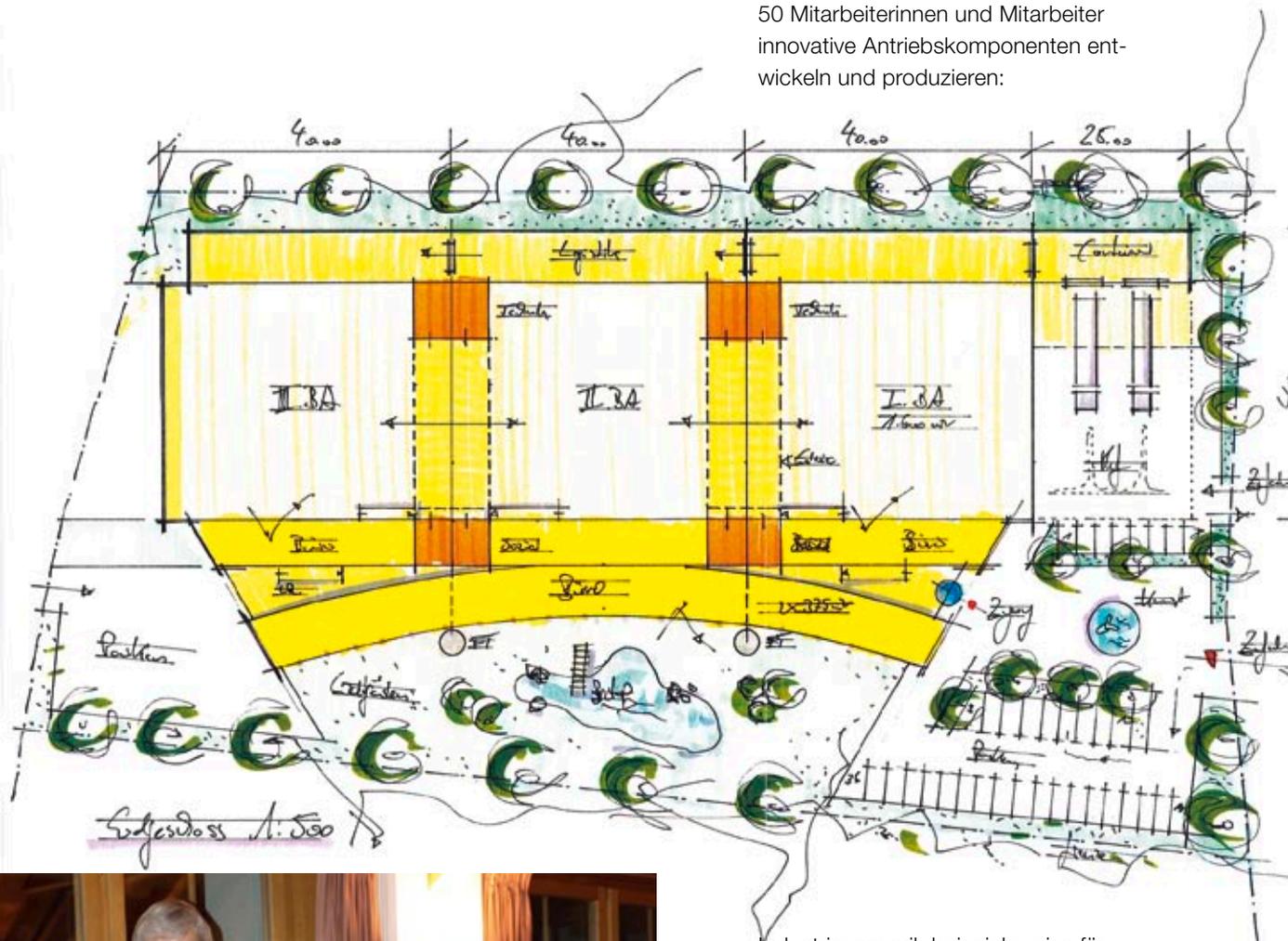
onsstätte einmal auf insgesamt 11.000 Quadratmeter anwachsen und dann bis zu 400 Mitarbeitern Platz bieten. Insgesamt 15-20 Millionen Euro investiert WITTENSTEIN im Gewerbegebiet „Sura Mica“, zu deutsch „Kleinscheuern“.

Expansion am Standort Grüşch

von Dr.-Ing. Anna-Katharina Wittenstein |

Foto: WITTENSTEIN schweiz

Das Schweizer Tochterunternehmen der WITTENSTEIN AG expandiert am Standort Grüşch: auf einem ca. 14.000 m² großen Grundstück entsteht bis Ende 2009 ein ca. 3000 m² großer Neubau. Künftig werden dort bis zu 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter innovative Antriebskomponenten entwickeln und produzieren:



Freude über das bevorstehende gemeinsame Bauprojekt:
 Von links: Dr. Gadiant, Verwaltungsratsmitglied WITTENSTEIN Schweiz,
 H. Niggli, Gemeindepräsident von Grüşch, sowie Dr.-Ing. Anna-Katharina Wittenstein
 und Manfred Wittenstein

Industriesensorik beispielsweise für Simulations- und Industriesysteme sowie mechanische Antriebskomponenten für Werkzeugmaschinen oder Montageroboter.

Die WITTENSTEIN AG investiert am Schweizer Standort in den kommenden fünf Jahren insgesamt ca. 17 Mio. Schweizer Franken. Aktuell ist das Unternehmen im Existenzgründerzentrum INNOZET Grüşch beheimatet.

Als weltweites Kompetenzzentrum für Sensorik innerhalb der WITTENSTEIN Gruppe werden in Grüşch Sensoren und Sensorikkomponenten für Simulationsanwendungen und industrielle Anwendungen entwickelt, appliziert und vertrieben.

Der Härtefall: Wärmebehandlung bei WITTENSTEIN bastian

von Claus Stoll | Fotos: WITTENSTEIN bastian

Weiterer Kernprozess unter dem WITTENSTEIN-Dach /
Neue Wärmebehandlungsanlage seit Februar in Betrieb

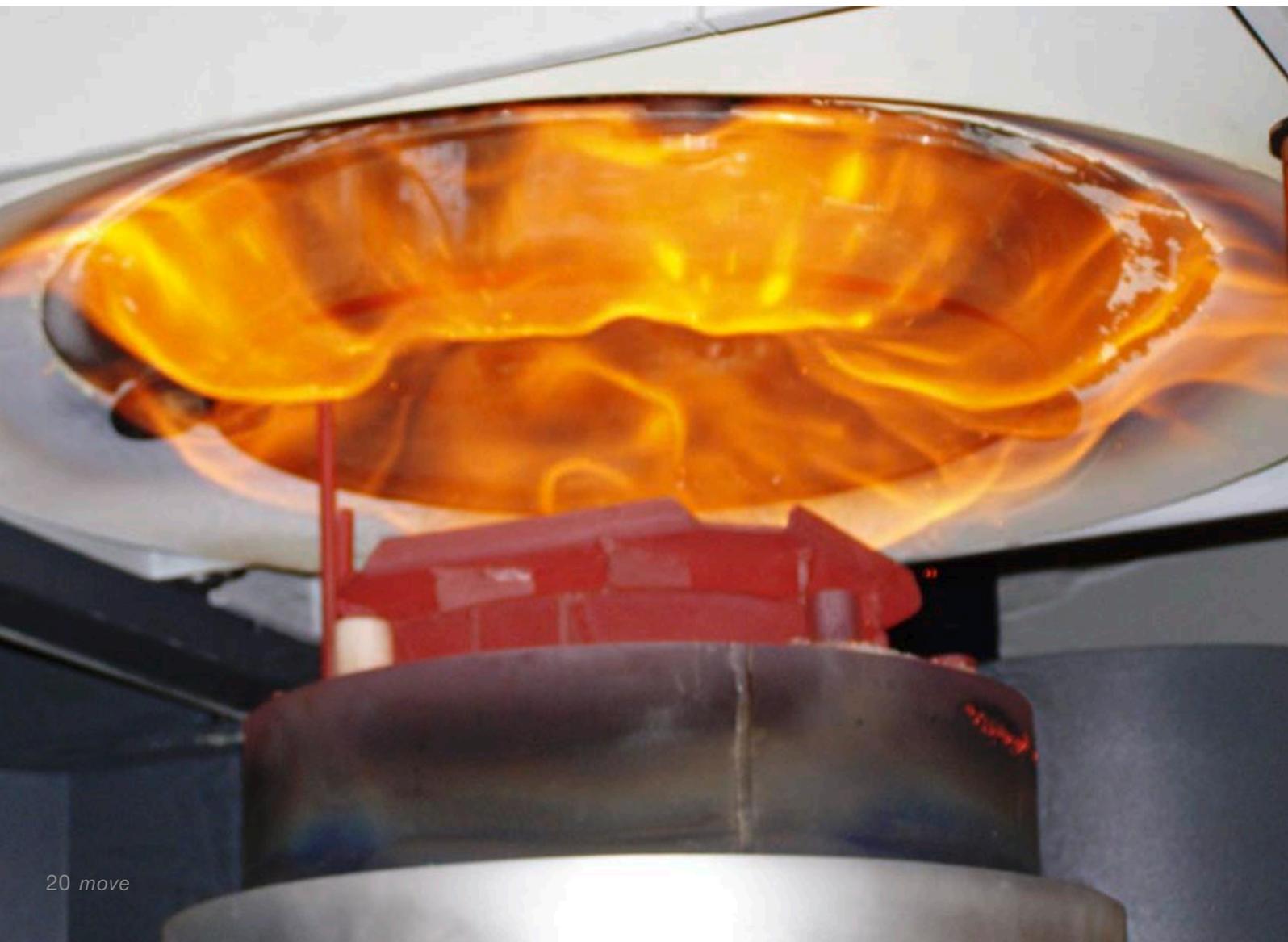
Anfang Februar wurde bei der WITTENSTEIN bastian GmbH/Fellbach die neue Wärmebehandlungsanlage in Betrieb genommen. Damit ist sicher gestellt, dass einer der zentralen Kernprozesse zur Herstellung von Verzahnungsteilen in eigener Regie durchgeführt werden kann. Mit diesem Plus an Eigenfertigungstiefe kann die Qualität auf hohem Niveau gewährleistet werden.

Das umfassende spezifische Know-how, das zum Härten von Verzahnungen notwendig ist, bleibt auf diese Weise

bei WITTENSTEIN im Haus. Das trägt zum Sichern der so wichtigen Wettbewerbsvorsprünge bei. Unmittelbar damit zusammen hängt aber auch der Umstand, dass die notwendige hohe Qualität der Verzahnungsteile nur dann erreicht werden kann, wenn der Prozess des Härstens über die Wärmebehandlung hinweg zu 100 Prozent kontrollierbar ist.

Zwei Glockenöfen im Einsatz

Die Serienproduktion erfolgt in zwei Glockenöfen. Dort wer-





den die Bauteile bei rund 930° C zunächst mit Kohlenstoff angereichert, um danach in einem Salzwarmbad „schlagartig“ heruntergekühlt, also abgeschreckt zu werden. Dazu werden die zu härtenden Teile auf einer Art Transportplattform abgelegt und der elektrisch beheizte Glockenofen fährt von unten nach oben zu. Anschließend wird auf Solltemperatur erhitzt, angereichert und abgeschreckt. Danach müssen die Bauteile gereinigt werden, um vorhandene Salzurückstände auf den Oberflächen zu entfernen. Ein erneutes Erwärmen der Artikel auf ca. 170° C, der so genannte Anlassvorgang, schließt die Wärmebehandlung ab, setzt die Sprödigkeit der Bauteile herab und macht sie dadurch noch widerstandsfähiger im Alltagseinsatz. Eine höhere Flexibilität bezüglich spezieller Kundenwünsche sowie die bereits angesprochene Sicherstellung der geforderten hohen Teilequalität sind weitere Vorteile der neuen Wärmebehandlung.

Überwachung im eigenen Prüflabor

Die Qualitätskontrolle erfolgt in einem eigenen Prüflabor bei bastian, so dass ein unmittelbares Reagieren auf etwaige Schwankungen in der Produktion umfassend, sicher und schnell möglich wird. Dazu sind alle gängigen Härteprüfungen wie z.B. Vickers HV, Rockwell HRC oder auch Brinell HB im Einsatz. Gefügebeurteilungen, Schadensanalysen und Schweißnahtprüfungen werden mikroskopisch durchgeführt. Weitere Station im Prüfeinsatz ist die Schleifbrandprüfung durch das Nitalätzen.

Hart im Nehmen für den Alltagseinsatz

Der zu behandelnde Werkstoff durchläuft während der Wärmebehandlung verschiedene Temperaturstufen in unterschiedlich langer Zeit. Anschließend wird er, abhängig von Material und Verfahren, in verschiedenen Medien unterschiedlich schnell abgekühlt. Die eingesetzten Verfahren reichen von der Ofenabkühlung bis hin zum schroffen Abschrecken, um bestimmte technologische Eigenschaften (Festigkeit, Härte, Zähigkeit, Gefüge) erzielen zu können.

Da es bei WITTENSTEIN bastian um Verzahnungsteile geht, wird mit dem Randschichthärten ein Verfahren eingesetzt, das im Inneren der Werkstücke eine hohe Zähigkeit

aufrechterhält. Lediglich die Oberfläche wird gehärtet und damit verschleißfest. Ein weiterer wichtiger Vorteil dieser Anwendung ist, dass Druckeigenstressungen in der Oberfläche der Verzahnungsteile entstehen, die die Schwingfestigkeit nachhaltig optimieren.

Technologie mit vielen spezifischen Vorteilen

So weit zur generellen Technik. Warum die WITTENSTEIN bastian GmbH diese Technologie einsetzt, beantwortet Karlheinz Pfaff: „Die Wärmebehandlungsanlage wurde deshalb von uns ausgewählt, weil sie eine kurze Prozesszeit pro 0,1 Millimeter Einhärtetiefe ermöglicht und damit den Prozess schnell und genau regelbar werden lässt. Darüber hinaus bringt die Nachbehandlung im Salzwarmbad ein extrem verzugsarmes Abschrecken mit sich. Die gesamte Anlage ist schließlich so hoch automatisiert, dass auch ein mannloser Betrieb 24 Stunden rund um die Uhr realisierbar ist.“

Was dahinter steckt

Strategie für die Einführung sowie die Vorteile der Anlage fasst Vertriebsleiter Claus Stoll zusammen: „Das Härten bei uns ist kostenintensiver als das entsprechende Outsourcing. Die Kernprozesse sollen nach der WITTENSTEIN-Philosophie jedoch im Haus gehalten werden, um das spezifische und im Wettbewerb wichtige Grundlagenwissen nicht aus der Hand zu geben. Außerdem liegen in der Integration des Härteverfahrens bei WITTENSTEIN bastian auch zeitliche Vorteile. Die interne Härterei ist für uns ein wichtiger Meilenstein bei der Umsetzung unserer Vision, 'das Zahnrad in 24 Stunden' herzustellen. Die neue Anlage verschafft uns die Möglichkeit, schnell und flexibel auch kleine Losgrößen zu bearbeiten sowie mit geringen Schleifaufmaßen wirtschaftlich zu fertigen. Und schließlich ist auch immer wieder die Geheimhaltung ein großes Thema bei uns. Der Rennsportbereich etwa erfordert einen sehr diskreten Umgang mit den Kundenbauteilen. Hochpräzise Verzahnungen machen einen sachgemäßen Umgang über die gesamte Prozesskette hinweg zwingend notwendig. Das bedeutet: Transportschäden werden minimiert, die durchgehende Qualität ist vollständig gewährleistet. Das ist es, was letztendlich für uns und unsere Kunden zählt.“



DEBUT 2008

Kultur, Kunst und Gesangskunst sind ein Dreiklang. Wirtschaft, Gesellschaft und Kulturbewusstsein sind ein anderer. Nicht der einzelne Ton, nur die Zusammenführung verschiedener Töne macht die Musik.

von Dr. Karl Dietrich Gräwe
Juryvorsitzender DEBUT 2008 und SWR2-Moderator |
Fotos: WITTENSTEIN / WAJS

Auch gesellschaftliches Zusammenwirken kommt erst in der Versammlung unterschiedlicher Elemente zustande. Richard Wagner war gerade beim Thema „Leben und Kunst auf dem Fundament der Finanzierbarkeit und Wirtschaftlichkeit“ von höchster Lebenserfahrung und Kompetenz. Er hat diesem Fragenkomplex eine spannende Oper von viereinhalb Stunden Spieldauer gewidmet und ihr, über alle dramaturgisch bedingten Konsonanzen und Dissonanzen hinweg, ein glückliches Finale beschert: „Die Meistersinger von Nürnberg“. Was jeder weiß: Zu einem Finale gehört auch ein Debüt. Oder ein DEBUT 2008, das nicht nur ans Finale denkt, sondern auch an die erfolgreichen Zwischenstationen, die Anfang und Ende miteinander verbinden. Zum Trost aller heutigen Meistersinger-Aspiranten auf der ganzen Welt sei daran erinnert: Bei Wagner findet der Debüt-Versuch des Kandidaten im ersten Anlauf nicht den ungeteilten Beifall der anwesenden Zeugen. Was Wagner dabei wichtig war: Die Insider der Meistersingerzunft hatten zwar ihr Urteil zu fällen, aber Volkes Stimme hatte Mitspracherecht.

Das ist kein Märchen aus alter deutscher Zeit. Heutige Komponisten von wagnerischer Argumentationsdichte müssten sich aufgerufen fühlen, auch eine Oper zu schreiben oder einen Opernzyklus in Fortsetzungen, etwa mit dem Titel „Die Meister-SängerInnen“. Gemeint wären dann diejenigen von Bad Mergentheim, Weikersheim, Igersheim, die aus allen Windrichtungen zusammenkommen, ihre Kräfte miteinander zu messen.



Maschinenbau fördert Opernkarrerien: Burcu Uyar (Mitte), Gewinnerin von DEBUT 2006, ist die aktuelle „Königin der Nacht“ in Mozarts „Zauberflöte“ an der deutschen Oper in Berlin. Olga Peretyatko (links), die Zweitplatzierte, begeisterte ihr Publikum am Pariser Theater Champs-Élysées und am Moskauer Stanislavsky Theater. Rechts: Tae-Joong Yang (3. Platz)

Initiator von DEBUT:	Manfred Wittenstein
Geschäftsführer:	Klaus Spitzley, Ulrich Boelcke
Hochkarätige Jury:	Vorsitz Dr. Karl Dietrich Gräwe
Preise im Wert von über 30.000 €	
- Siegestrophäe (Gold, Silber, Bronze): Viktoria, Statue des Wiener Künstlers Ernst Fuchs - Sonderpreise u. a. Engagements	
Schirmherr:	Günther H. Oettinger, Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg
Repräsentant:	Prof. Dr. Wolfgang Reinhart MdL, Minister für Bundes- und Europaangelegenheiten und für den Geschäftsbereich des Staatsministeriums
1. Februar – 30. Juni 2008	Bewerbungszeitraum
1. Juli 2008	DEBUT 2008 präsentiert sich in Berlin auf der Stallwächterparty des Landes Baden-Württemberg in Berlin
12. – 18. Oktober 2008	Wettbewerbswoche in Weikersheim und Bad Mergentheim mit rund 50 Teilnehmern
12. Oktober 2008	Liederabend „Arie & Canzoni“ mit der Gewinnerin DEBUT 2006, Burcu Uyar (Türkei)
16. Oktober 2008	Opernsprechstunde in der WITTENSTEIN talent arena
18. Oktober 2008	Galaabend mit Finalisten, Moderator: Jan Hofer, Chefsprecher der ARD-Tagesschau

Auch im Jahr 2008, in der Zeit vom 12. bis 18. Oktober, vom Liederabend zur Eröffnung bis zum Galakonzert der Finalisten und der Verleihung der Preise. Damit sind nur der Anfang und das Ende eines musikalischen und sängerischen Crescendo bezeichnet, das sich eine Woche lang aufbaut und verdichtet. Sicher beziehen diese Wettbewerbstage wesentliche Energien aus mühseliger Vorbereitung, angespannter Konzentration und herausfordernder Nervenbelastung. Im Verlauf dieser Tage verschmilzt aber auch der unmessbare, unschätzbare Mehrwert praktischer Musikerfahrung, Selbsterfahrung und pädagogischer Erkenntnis mit dem Zusammenklang gesellschaftlicher Begegnungen und geselligen Zusammenfindens. Für die Professoren, Dozenten, Lehrer, die an Universitäten, Hochschulen, Akademien, Konservatorien, Schulen oder in privater Tätigkeit die jungen Talente an die Kunst des Gesangs heranführen, bietet DEBUT 2008 den Prüfstand, den Testfall, die komplementäre Bereicherung zur pädagogischen Praxis. DEBUT 2008: auch eine Art „Olympia“ – eben ein reines Sänger-Olympia. Und alle, die lernen, erleben und siegen, die Prämien und Preise gewinnen wollen, sind eingeladen.

Vor sechs Jahren setzte Manfred Wittenstein, im Hauptberuf Vorstandsvorsitzender der WITTENSTEIN AG in Igersheim, mitsamt seinen Mitarbeitern einen Traum in die Tat um. Die WITTENSTEIN AG ist gleichermaßen dem terrestrischen wie dem interplanetarischen Fortschrittsbedarf verpflichtet. Das mag den Initiator inspiriert haben, seine Vorstellung von Erde, Sternen und Gesangsstars auf einen harmonischen Nenner zu bringen. Er rief den Europäischen Gesangswettbewerb DEBUT ins Leben, der 2002 ohne Mittel aus öffentlicher Hand an den Start ging, ist seitdem in Kontinuität dessen Förderer und wird auch in künftigen Jahren für den Fortbestand dieser Musenkonkurrenz sorgen. Über der wirtschaftlich-musischen Initiative hält von Anbeginn die Spitze der Regierung des Landes Baden-Württemberg die schirmende Hand. Veranstalterin des Kunstwettstreits war von Anfang an die zu

diesem Zweck gegründete DEBUT Concerts GmbH. Im Abstand von 2 Jahren und 2008 zum mittlerweile vierten Mal wird der Gesangswettbewerb DEBUT veranstaltet. Kunst und Kunst treffen wieder zusammen, dieses Mal in gesteigertem Maße. Nicht nur hat der Wertevergleich belkantistischer Leistungsproben in der anmutigen Hügellandschaft des Taubertals eine Stimmung und Bewusstsein fördernde Kulisse, und nicht nur schaffen Organisation und gastronomische Fürsorge optimale Wettbewerbskonditionen für jeden einzelnen Teilnehmer. Die Vorrunden A und B werden zudem erstmals im unvergleichlich animierenden Ambiente des Schlosses Weikersheim ausgetragen. Jeder Sänger ist da, wenn schon nicht der Sieger, so von vornherein ein Gewinner. Traditionsgemäß wird die Siegerin/der Sieger des vorangehenden Wettbewerbs einen eigenen Konzertabend zur jeweils aktuellen Kür beisteuern – in diesem Jahr die Siegerin von 2006, Burcu Uyar aus der Türkei. Wie bisher, wird die Jury vielseitig zusammengesetzt sein, aus praktizierenden Sängern, Gesangspädagogen, Theaterleuten und Kulturjournalisten. Vertreter der Konzertagenturen und der Medien werden die Ohren spitzen und Ausschau halten nach den Stars von morgen und übermorgen. ARD-Chefsprecher Jan Hofer wird das Abschlusskonzert auch moderierend und unterhaltend zu einer Gala machen, und wieder wird den Wettbewerbssiegern nach dem finalen stimmlichen (und nervlichen) Kräfteressen in der Wandelhalle des Kurhauses von Bad Mergentheim eine Viktoria überreicht, in Gold, Silber oder Bronze und jedenfalls eigens für diesen Anlass von dem berühmten Wiener Zeichner, Maler und Bildhauer Ernst Fuchs entworfen. Kunst verbindet sich mit Kunst, auch in diesem Fall.

Start frei für DEBUT 2008!



MESSETERMINE 2008/2009



Medizin Innovativ, Nürnberg (Deutschland)
WITTENSTEIN intens GmbH, kongressbegleitende Fachausstellung,
9.07.-10.07.08

Semi, San Fransisco (USA)
WITTENSTEIN Inc. / WITTENSTEIN motion control GmbH
15.07.-17.07.08



IMTS 08, Chicago (USA)
WITTENSTEIN Inc. / WITTENSTEIN motion control GmbH
08.09.-13.09.08



AMB, Stuttgart (Deutschland)
Internationale Messe für Metallbearbeitung
WITTENSTEIN alpha GmbH / WITTENSTEIN bastian GmbH
09.09.-13.09.08



MSV, Brünn (Tschechien)
Internationale Maschinenbaumesse
Vertretung Consenta spol.s.r.o
15.09.-19.09.08



MOTEK, Stuttgart
Fachmesse für Montage und Handhabungstechnik
WITTENSTEIN alpha GmbH, WITTENTSTEIN motion control GmbH,
WITTENSTEIN cyber motor GmbH und WITTENSTEIN electronics GmbH
22.09. - 25.09.08



Aandrijftechniek, Utrecht (Niederlande)
Fachmesse für Antriebstechnik
WITTENSTEIN BVBA
30.09.-03.10.08



Mechanical Elements Fair Kansai, Osaka (Japan)
WITTENSTEIN ltd.
01.10.-03.10.08



BIMU, Mailand (Italien)
Werkzeugmaschinenmesse
WITTENSTEIN S.P.A.
03.10.-07.10.08



MiNaT, Stuttgart (Deutschland)
Fachmesse für Mikro- und Nanotechnologie
WITTENSTEIN cyber motor GmbH
07.10.-09.10.08

Mocon, Gent (Belgien)
WITTENSTEIN BVBA
14.10.-15.10.08



Pack Expo, Chicago (USA)
WITTENSTEIN Inc. / WITTENSTEIN motion control GmbH
09.11.-13.11.08



Emballage, Paris (Frankreich)
WITTENSTEIN S.a.r.l.
17.11.-21.11.08



Automation Fair 08, Nashville (USA)
WITTENSTEIN Inc. / WITTENSTEIN motion control GmbH
19.11.-20.11.08



SPS/IPC/Drives, Nürnberg (Deutschland)
Elektrische Automatisierung, Systeme und Komponenten, Messe und Kongress
WITTENSTEIN alpha GmbH, WITTENSTEIN motion control GmbH,
WITTENSTEIN cyber motor GmbH und WITTENSTEIN electronics GmbH
25.11.-27.11.08

IITSEC 08, Orlando (USA)
Interservice/Industry Training,
Simulation & Education Conference
WITTENSTEIN aerospace & simulation Inc.
26.11.-29.11.08



SCS, Paris (Frankreich)
Systems, Components, Solutions
WITTENSTEIN S.a.r.l.
2.12.-5.12.08



WIN, Istanbul (Türkei)
Elektrische Automatisierung, Systeme und Komponenten, Messe und Kongress
WITTENSTEIN alpha GmbH
Februar 2009



Intec, Leipzig (Deutschland)
Fachmesse für Fertigungstechnik, Werkzeug- und Sondermaschinenbau
WITTENSTEIN alpha GmbH
24.02.-27.02.09



Ipack-Ima, Mailand (Italien)
Processing, Packaging and Material Handling
WITTENSTEIN S.P.A.
24.03.-28.03.09

