



WITTENSTEIN

move

Das Magazin für Kunden und Freunde der WITTENSTEIN AG

WITTENSTEIN AG:

PIONIER = (WISSEN + VISION + MUT)²

Impressum

Herausgeber:

WITTENSTEIN AG
Walter-Wittenstein-Str. 1
D-97999 Igersheim
Tel.: +49 7931 493-0
www.wittenstein.de
move@wittenstein.de

Redaktion:

Sabine Maier, Leiterin Öffentlichkeitsarbeit & Medien
(V.i.S.d.P.)
(Abt. Marketing & Kommunikation)

Auflage:

3.500 Exemplare

Herstellung:

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

Titelbild: Andreas Mei, Leiter Vertrieb Deutschland,
WITTENSTEIN alpha GmbH

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

Inhalt

Höchstleistungsantriebe für die Zukunft	
Interview mit Dr. Bernd Schimpf	4
Dr. Manfred Wittenstein:	
Nominiert für den „World Entrepreneur of the Year 2012“	6
Planetengetriebe LP* Generation 3	
WITTENSTEIN alpha GmbH	8
Urbane Produktion der Zukunft	
WITTENSTEIN bastian GmbH	10
Flüssigkeitsgekühlte Adapterplatte	
WITTENSTEIN USA	12
Generatoren für Windenergieanlagen	
WITTENSTEIN cyber motor GmbH	14
Servoaktuator SPM endurance	
WITTENSTEIN motion control GmbH	16
Ideen lernen laufen	
10 Jahre Erfinderwettbewerb Kreative Köpfe	18
Messen	19

Liebe Leserinnen,
liebe Leser,

ihm verdanken wir das rätselhafte Lächeln der Mona Lisa: Leonardo da Vinci. Aber auch skizzierte Ideen für Fluggeräte, die erst Jahrhunderte später konstruiert werden konnten und heute als „Hubschrauber“ durch die Lüfte kreisen. Nicht ohne Grund gilt der begnadete Maler und Bildhauer der Renaissance heute als einer der bedeutendsten Universalgelehrten aller Zeiten. Wie nach ihm die Brüder Montgolfier, Otto Lilienthal oder Ferdinand Graf von Zeppelin gehört er dank seiner flugtechnischen Studien unbestritten zu den Pionieren der Luftfahrt.

Pioniere versetzen uns in bewunderndes Erstaunen. Sie sind Vorkämpfer, bahnbrechende Wegbereiter auf einem bestimmten Gebiet. Sie stoßen mit ihren kreativen Ideen in neue Dimensionen vor. Sie machen das bis dahin noch nie Dagewesene und daher Unvorstellbare möglich. Mit ihren Pionierleistungen. Technische Pionierleistungen dienen den Menschen, verändern Gesellschaften und generieren neue Bedürfnisse – weltweit, global. Forschung und Industrie greifen Megatrends wie Mobilität und Ressourceneffizienz auf und entwickeln innovative Produkte, intelligente Produktionstechnologien oder nachhaltige Prozesse. Erfolgreich bleibt im internationalen Vergleich auf Dauer aber nur derjenige, der ein Gleichgewicht von Ökologie, Ökonomie, Technologie und sozialer Verantwortung anstrebt. Im Idealfall unabhängig von der Volatilität der Weltmärkte.

Die WITTENSTEIN Gruppe stellt sich diesem Anspruch dauerhaft – als Entwicklungspartner und Lösungsgeber für hochkomplexe Anwendungen. Ein weiterer Umsatzrekord für das Geschäftsjahr 2011/12 bestätigt uns: Mechanische Antriebstechnik von WITTENSTEIN bewegt mittlerweile nahezu jede Branche und jede neue Zukunftstechnologie. Lassen Sie sich auf der Hannover Messe 2012 erneut davon überzeugen!

Auch in Zukunft investieren wir unsere Erfahrung und unser Know-how, um Sie, unsere Kunden, sowohl für unsere eigenen Pionierleistungen zu begeistern als auch Sie selbst zu Pionierleistungen zu befähigen. Und wir wollen Sie überall auf der Welt gleichermaßen exzellent betreuen – egal ob in Europa, in den USA, in Asien oder Südamerika. Auch deswegen gibt es bei WITTENSTEIN jetzt „Pioniere auf der Walz“: Auszubildende und Studenten starten, in Ergänzung zu Auslandsaufenthalten während Studium und Lehre, mit einer mehrmonatigen „Zeit des Wanderns“ in ihren Berufsalltag. Denn wir alle, die gesamte Gesellschaft braucht einen neuen, unkomplizierten Umgang mit der Globalisierung.

Erfolgreich auf der Welt unterwegs ist aber nur, wer ebenso entschlossen und mit nachhaltiger Perspektive an der Basis in die Zukunft investiert. Zum Jahresanfang sind wir in Fellbach bei Stuttgart in eine zukunftsweisende „Urbane Produktion der Zukunft“ (siehe Seite 10/11) eingezogen. Im weiteren Jahresverlauf beginnen wir am Standort Igersheim-Harthausen, die räumlichen Voraussetzungen für weiteres Wachstum zu schaffen. In direkter Nachbarschaft zum bestehenden Headquarter entsteht ein neues ressourcenschonendes Mechatronikzentrum.

Antoine de Saint-Exupéry sagte einmal: „Die Zukunft kann man nicht voraussehen, aber möglich machen.“
Wir machen sie möglich – mit Ihnen und für Sie.



Dr. Manfred Wittenstein Vorstandsvorsitzender der WITTENSTEIN AG



move im Gespräch mit: Dr. Bernd Schimpf

Höchstleistungsantriebe für die Zukunft

Weltweit weckt die Elektromobilität hohe Erwartungen. Dort, wo besondere Herausforderungen zu meistern sind, zeigt WITTENSTEIN seine Kompetenz und greift dabei auf die Erfahrungen im Bereich Antriebstechnik aus vielen anderen Branchen zurück. Ziel ist es nicht, Massenmärkte zu bedienen, sondern dauerhaft Nischen zu besetzen. Mehrere erfolgreiche Entwicklungspartnerschaften mit verschiedenen Automobilherstellern bestehen bereits. Beim VW-Flottenversuch „twinDRIVE“ ist beispielsweise in jedem Hybridfahrzeug eine Leistungselektronik und ein Motor von WITTENSTEIN verbaut. Input gibt WITTENSTEIN auch beim Grand Prix der Elektromotorräder – Dr. Bernd Schimpf erklärt, warum.

move: Elektromobilität ist in aller Munde. Auch im Motorsport geben die E-Motorräder der großen Rennserien Gas. Worin liegt die besondere Herausforderung beim Rennsport mit emissionsfreien Maschinen?

Dr. Bernd Schimpf: WITTENSTEIN befasst sich im Bereich Elektromobilität generell mit den Fragen: Wie kann die Zukunft hier aussehen? Wo besteht weiterhin Entwicklungsbedarf in der Antriebstechnologie? Da liefert uns der Rennsport ein ideales Terrain – denn wo sonst außer hier, geht es darum, der Beste und Schnellste zu sein? Da trifft unser eigener Anspruch, nämlich Höchstleistungsantriebe für die Zukunft zu entwickeln auf ein Umfeld, wo sich alles um höchste Leistungsdichte, höchstes Drehmoment und kleinsten Bauraum dreht.

move: Beurteilt man die aktuellen Entwicklungen, wird die Elektromobilität langfristig womöglich auf allen Rennstrecken der Welt Einzug halten. Wo stehen wir heute?

Dr. Bernd Schimpf: Ganz sicher noch am Anfang. Es ist ein sehr ungewohntes Gefühl, beim Start eines Grand Prix ein komplett anderes Motorengeräusch zu hören. Zumindest im Motorradrennsport kommen die Elektromotorräder heute schon an die Leistungsfähigkeit der konventionell angetriebenen Motorräder heran. Die Zukunft wird zeigen, wann die ersten Elektroautorennen stattfinden. WITTENSTEIN unterstützt aktuell eine äußerst erfolgreiche Pionierleistung des



Dr. Bernd Schimpf
Leiter Generierungsprozess der
WITTENSTEIN AG

Würzburger Münch Racing Teams (www.muench-racing.com). Im vergangenen Jahr belegte die Maschine von Rennfahrer Matthias Himmelmann beim eGRANDPRIX im belgischen Spa Francorchamps mit Abstand den ersten Platz. Das E-Bike TTE2 erreichte damals eine Höchstgeschwindigkeit von 214,9 km/h – nicht zuletzt dank eines Motors von WITTENSTEIN cyber motor und einer Elektronik von WITTENSTEIN electronics.

move: Die Rennsaison 2012 hat gerade erst begonnen. Welche Chancen hat das von WITTENSTEIN gesponserte Team? Wagen Sie eine Prognose?

Dr. Bernd Schimpf: Die Vorjahreserfolge sprechen für sich: Das Münch Racing Team setzt Maßstäbe im elektrischen Motorradrennsport.

Es dominierte die Rennsaison 2011 und am Jahresende lag man nur noch wenige Sekunden hinter den Supersport-Motorrädern mit Verbrennungsmotoren, die auf denselben Rennstrecken fahren. So sicherte man sich zum zweiten Mal in Folge die Doppelweltmeisterschaft in den Elektrorennserien der FIM und TTXGP. Es sieht also für 2012 sehr gut aus. Wir drücken auf jeden Fall die Daumen – und nicht nur das.

move: Wie will WITTENSTEIN die Verteidigung des Weltmeistertitels auf Basis innovativer WITTENSTEIN-Technologien weiterhin unterstützen?

Dr. Bernd Schimpf: Nach dem Sponsoring des Münch Racing Teams durch WITTENSTEIN in den vergangenen zwei Rennjahren wollen wir diese Zusammenarbeit nun weiter intensivieren. Wir werden ein WITTENSTEIN-Rennsport-Team aufbauen – Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus unserem Unternehmen, die ein Faible für Motorräder, Motoren, Elektronik und Asphaltpisten haben. Als rennsportbegeisterte Pioniere sollen sie auch vor Ort technischen Support in der Boxengasse liefern.

move: Abschließend ein kurzer Blick in die nahe Zukunft: WITTENSTEIN ist 2012 zum 3. Mal in Folge Aussteller auf der MobiliTec, der Leitmesse für Elektromobilität auf der Hannover Messe. Wohin geht der Trend?

Dr. Bernd Schimpf: WITTENSTEIN präsentiert sich in Halle 25, Stand M11/02 als kompetenter Entwicklungspartner der Elektromobilität. Wir zeigen dort anschaulich, was wir schon können. Aber auch, was vielleicht schon in naher Zukunft einmal möglich sein könnte...

Visionär unter den Maschinenbauern

Im Wettstreit mit den weltbesten Unternehmern: Dr. Manfred Wittenstein vertritt Deutschland als „Entrepreneur des Jahres“



Im Juni 2012 kürt eine internationale Jury in Monte Carlo den „World Entrepreneur of the Year“. Zur Auswahl stehen 50 ausgezeichnete Entrepreneure aus 50 Ländern. Einer von ihnen ist Dr. Manfred Wittenstein, Vorstandsvorsitzender der WITTENSTEIN AG. Er vertritt Deutschland und ist doch bereits Sieger: Bereits im Herbst wurde er mit dem Titel „Entrepreneur des Jahres“ in der Kategorie Industrie ausgezeichnet.

Dr. Manfred Wittenstein

Für die ehrenvolle Preisverleihung zum „Entrepreneur des Jahres 2011“ war vor der Alten Oper in Frankfurt der Rote Teppich für hochkarätige Gäste aus Politik und Wirtschaft ausgerollt worden. Klar und eindeutig die Begründung der Jury für den Entrepreneur Dr. Manfred Wittenstein: „Er machte aus einem kleinen maroden elterlichen Nähmaschinenbetrieb den Weltmarktführer in der Antriebstechnologie. Wittenstein gilt unter den Maschinenbauern als Visionär.“

Der renommierte Wirtschaftspreis identifiziert und honoriert jedes Jahr weltweit unternehmerische Spitzenleistungen. In Deutschland hatten sich 2011 von 300 nominierten Firmen 65 für die Finalrunde qualifiziert. Neben dem herausragenden unternehmerischen Engagement würdigt der Preis die Mitarbeiterorientierung, die Innovationskraft und den Ansatz von Wachstum mit Verantwortung.

Für Dr. Manfred Wittenstein bietet der Wettbewerb in erster Linie eine gute Möglichkeit, sich mit den weltbesten Unternehmern zu messen. „WITTENSTEIN will schließlich in vielen Bereichen ein exzellent handelndes Unternehmen sein.“ Der eigene hohe Anspruch passt zur Definition eines Entrepreneurs durch den Wettbewerbsveranstalter, der Prüfungs- und Beratungsgesellschaft Ernst & Young, selbst: „Ein Entrepreneur ist ein Pionier seiner Branche, er setzt Visionen zielgerichtet um, vergisst dabei aber nicht seine Verantwortung als Unternehmer. Deutliche Wachstumsraten stehen im Einklang mit dem Engagement für soziale und ökologische Projekte.“

Beim Blick auf seine Teilnahme an der Wahl zum „World Entrepreneur“ in wenigen Wochen an der südfranzösischen Küste ist Dr. Wittenstein entspannt: „Ich, nein wir – das gesamte Unternehmen – sind stolz darauf, dabei sein zu dürfen.“



LP⁺ Generation 3

Innovation setzt Maßstäbe

LP-Planetengetriebe von WITTENSTEIN alpha gehören seit dem Jahr 1996 und erst recht nach dem Upgrade LP⁺ im Jahr 2004 zum Besten, was die Antriebstechnik zu bieten hat. Doch der Markt stellt immer neue Anforderungen. Ganz oben auf der Liste: Geräuschreduzierung, Downsizing und Sparsamkeit beim Energieverbrauch.



Leiser, leistungsfähiger und energieeffizienter – das waren daher die drei wichtigsten Ziele von WITTENSTEIN alpha bei der Entwicklung der Planetengetriebe LP⁺ Generation 3. Die neue Baureihe erweitert das Produktportfolio und bietet den Konstrukteuren von Zuführachsen und Designern von Handhabungsanlagen, Verpackungsanlagen sowie im allgemeinen Maschinenbau durch vielfältige Verbesserungen konstruktive und wirtschaftliche Vorteile.

Leistungssteigerung ermöglicht Downsizing

Neue Konstruktions- und Bearbeitungsverfahren bei WITTENSTEIN alpha haben es ermöglicht, eine deutliche Leistungssteigerung bei den Planetengetrieben der dritten LP⁺-Generation zu erreichen. So konnten die übertragbaren Drehmomente im Vergleich zum Industriestandard um bis zu 75 % gesteigert werden. Gleichzeitig ist es mit der Leistungssteigerung des LP⁺ Generation 3 gelungen, dem Anwender mögliche Downsizing-Optionen anzubieten. Für Applikationen, die bislang nicht auf die Nutzung des maximal übertragbaren Drehmoments ausgelegt sind, besteht in

vielen Fällen die Möglichkeit, eine Getriebebaugröße kleiner zu verwenden. Werden in einer Anwendung die Antriebe z. B. auf einem Roboter mit bewegt, wird durch die Möglichkeit des Downsizings zudem die Energieeffizienz erhöht: Kleinere Antriebe bedeuten bei vergleichbarer Leistung bis zu 50 % weniger Masse, die beschleunigt werden muss – was letztlich den Energiebedarf entsprechend reduziert. Zudem kann durch Downsizing eine Geräuschreduzierung in der Anlage erreicht werden. Wer z. B. mit dem Drehmoment T_{2N} von 28,5 Nm des neuen LP⁺-Getriebes in Baugröße 070 auskommt und nicht die 40 Nm des in der Anwendung vergleichbaren, „alten“ Antriebs in Baugröße 090 benötigt, erreicht eine Reduzierung des Geräuschpegels von 72 dB (A) auf 64 dB (A) – was mehr als einer Halbierung der Lautstärke entspricht.

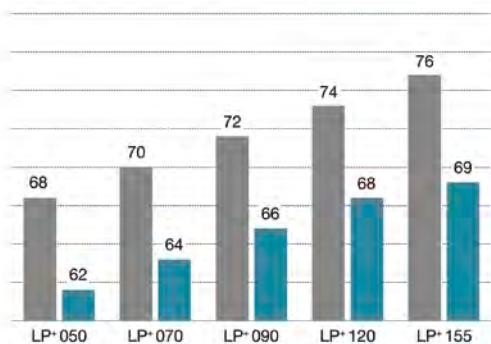
„Flüsterantriebe“: Geräuschemission mehr als halbiert

Weniger Lärm war aber auch für sich genommen ein weiteres Entwicklungsziel der dritten Generation der Baureihe LP⁺. Durch Optimierungen an den Verzahnungsteilen bei der



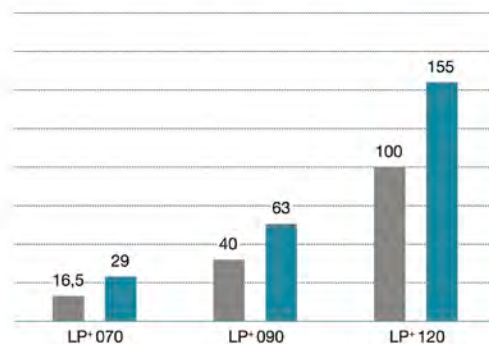
Dipl.-Wirtschaftsing. Thomas Krämer
Produktmanager der WITTENSTEIN alpha GmbH

Vergleich der Laufgeräusche in dB (A)
von Industriestandard und LP+ Generation 3



In jeder Getriebebaugröße wurden die Laufgeräusche deutlich reduziert.

Vergleich der Drehmomente in Nm
von Industriestandard und LP+ Generation 3



Für jede Baugröße und für jedes Übersetzungsverhältnis wurde eine Steigerung des übertragbaren Drehmoments erreicht.

Herstellung und beim Finishing, aber auch durch die Verbesserungen an der Zahnflanken­geometrie ist es gelungen, das Laufgeräusch des LP+ Generation 3 um durchschnittlich 6 dB (A) zu reduzieren, d. h. die Laufgeräusche wurden mehr als halbiert. Die Geräuschreduzierung kommt z. B. den Anwendern von Verpackungs- und Handhabungsanlagen sehr entgegen, denn mit dem LP+ Generation 3 werden – ohne zusätzliche akustische Kapselung auf der Getriebeseite oder Lärmschutzmaßnahmen in der Maschinenperipherie – die Lauf- und Betriebsgeräusche deutlich reduziert.

Verdrehspiel reduziert, Präzision nochmal gesteigert

Das LP+ Generation 3 ist aber nicht nur leistungsfähiger und leiser geworden, sondern auch präziser. So konnte das Verdrehspiel gegenüber dem Vorgänger deutlich reduziert werden. Während das „alte“ LP+ mit max. 15 arcmin für seine Klasse (Baugröße 090 als 2-stufige Ausführung) schon sehr präzise war, legt die neue Generation noch einen drauf. So weist die Baugröße 090 bei 2-stufigen Übersetzungen ein maximales Verdrehspiel von 10 arcmin auf. Damit ist das

LP+ Generation 3 auch ideal geeignet für Servoanwendungen, in denen es bei der Positionierung auf höchste Präzision ankommt.

Schnelle Kundenbelieferung per speedline® sichergestellt

Die Entwicklung der neuen Generation des LP+ war ein ganzheitlicher Prozess, der nicht alleine die technische Verbesserung zum Ziel hatte, sondern Fragen der optimierten Fertigungs- und Montageabläufe und damit auch der Sicherstellung kürzester Lieferzeiten und einer hohen Liefertreue berücksichtigt hat. Kurze Standardlieferzeiten und der schnelle Lieferservice speedline® von WITTENSTEIN alpha sind daher auch für die neue Baureihe gewährleistet.

Ob Geräuschreduzierung, Energieeffizienz oder Downsizing – WITTENSTEIN alpha setzt mit der Baureihe LP+ Generation 3 neue Performance-Standards bei Planetengetrieben.

Urbane Produktion und Industrie 4.0

Die Produktion der Zukunft bei WITTENSTEIN



Schon der Standort ist mehr als ungewöhnlich: Direkt neben einer Passivhaussiedlung in Fellbach im Ballungsraum Stuttgart hat WITTENSTEIN in eine neue hochmoderne Produktionsstätte 12 Millionen Euro investiert. Entstanden ist ein innovatives Gesamtkonzept aus Prozessoptimierung, Gebäude und Energieversorgung für das Tochterunternehmen WITTENSTEIN bastian GmbH, die „Urbane Produktion der Zukunft“: geräusch- und emissionsarm, ökologisch und ökonomisch zukunftsweisend. Ausgerichtet auf die künftigen Herausforderungen im Bereich Industrie 4.0 – der „vierten Stufe der industriellen Entwicklung“.

Ökonomische, ökologische und soziokulturelle Nachhaltigkeit

Nur 300 Meter Luftlinie ist der 5.400 Quadratmeter große Neubau vom bisherigen Firmensitz entfernt – und doch liegen Welten zwischen der früheren „Zahnradfabrik“ und der neuen urbanen Produktionsstätte. Denn die hat es in sich: Gebäudetechnik und Maschinen sind auf geringstmöglichen Ressourcenverbrauch und zugleich höchste Präzision getrimmt. Alle technischen Themen wie Lärm, Abgas, Abfall, CO₂-Ausstoß, Wasser und Abwasser sind ebenso gründlich berücksichtigt wie die architektonische Einbindung in das direkt benachbarte Wohnumfeld. Energie wird beispielsweise über mit Biogas betriebene Mikroturbinen erzeugt und zur Wärmegewinnung dient die Abwärme der eigenen Produktionsprozesse – mit ihr werden die Büros geheizt. Eine Photovoltaikanlage produziert so viel Energie, wie 100 Haushalte verbrauchen. Genutzt wird diese Energie unter anderem zur

ständigen Entfeuchtung der vollklimatisierten Luft in der Produktion – für die Mitarbeiter wurden so optimale klimatische Bedingungen für ihre Gesundheit geschaffen. Auch unsere Kunden profitieren vom konstanten Raumklima: Es dient der technischen Präzision sowie der Prozessstabilität und stellt damit eine hohe Produktqualität und optimierte Lieferperformance sicher. Übrigens wird auch das Regenwasser sinnvoll eingesetzt – es wird in einer Zisterne gesammelt und für die sanitären Anlagen genutzt.

Das Ergebnis dieser vielfältigen innovativen Lösungen ist bemerkenswert: Obwohl die neue Produktion vollklimatisiert ist, werden im Vergleich zum alten Gebäude rund 35 % Energiekosten pro Quadratmeter eingespart. Die Standardanforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) wurden um mehr als die Hälfte unterschritten und geltende Energie- und Gebäude Richtlinien somit mehr als erfüllt.

Innovativer Neubau der Unternehmensgruppe am Standort Fellbach



Blick in die neue „Urbane Produktion der Zukunft“ der WITTENSTEIN bastian GmbH

Industrie 4.0 – die „vierte Stufe der industriellen Entwicklung“

Für eine hochspannende Vision – unter dem Schlagwort Industrie 4.0 schon in aller Munde – hat WITTENSTEIN bastian im Neubau alle Vorbereitungen getroffen. Maschinen, Produktionsmittel und halbfertige Produkte sollen einmal via Internet in ständiger Verbindung miteinander stehen, so dass man beispielsweise die Spezifikation eines Zahnrads noch in letzter Minute ändern kann. Die Voraussetzungen, um nach und nach Elemente einer „mitdenkenden“ Produktion der Zukunft – sogenannte Cyber-Physische Systeme – in die Prozesse zu integrieren, sind also geschaffen.

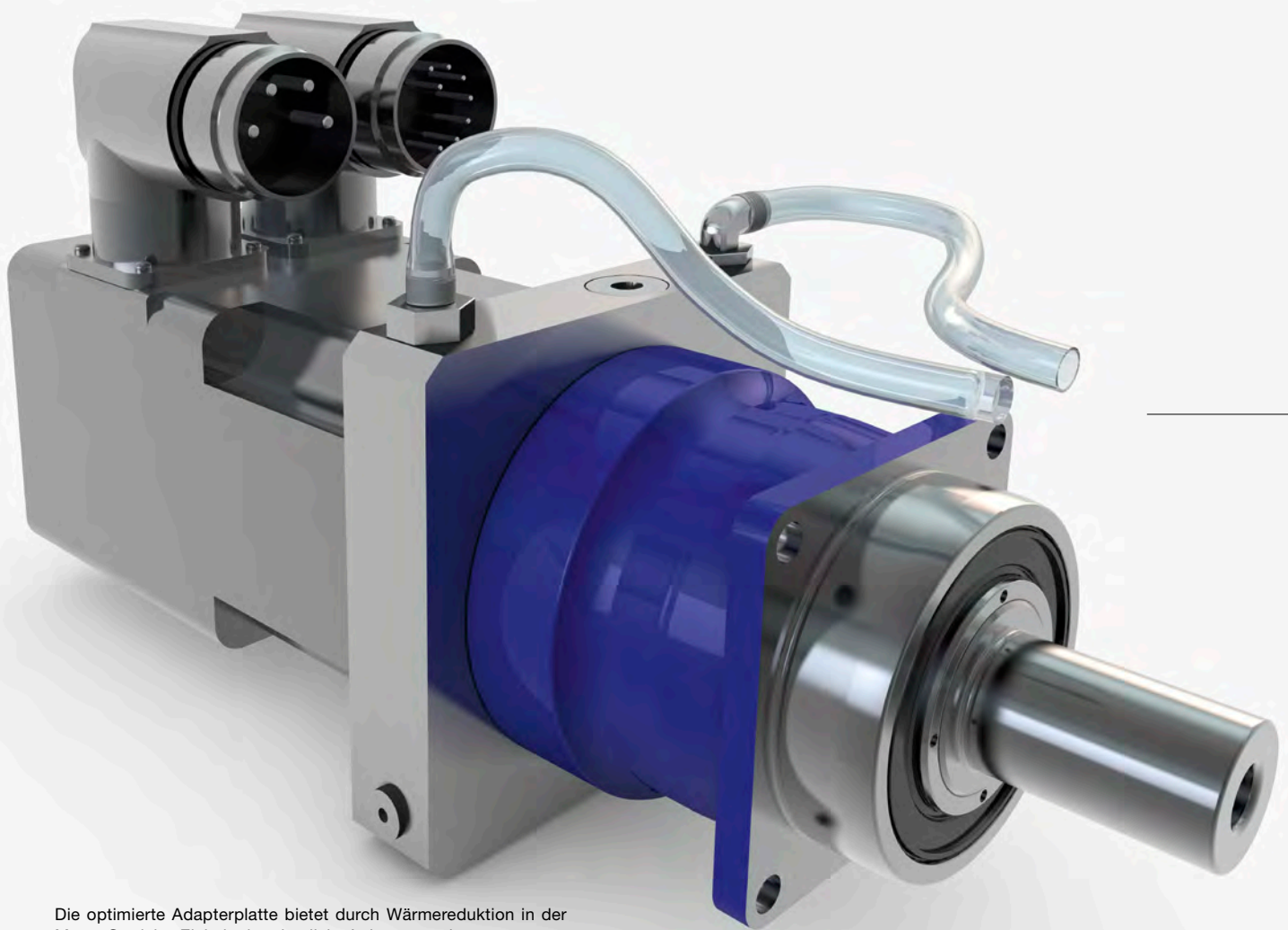
Neue, innovative Prozesse generieren vor allen Dingen eine Steigerung der Produktqualität – davon profitieren die Kunden. Auf lange Sicht trägt die Entwicklung in Richtung Industrie 4.0 aber auch zur Sicherung des Standortes Deutschland bei. Vorstandsvorsitzender Dr. Manfred Wittenstein ist sich seiner unternehmerischen Verantwortung gegenüber Gesellschaft und Natur bewusst: „WITTENSTEIN sucht vernünftige und kluge Antworten auf die künftigen Anforderungen der Produktion. Unser Anspruch lautet, bestmögliche Produktqualität mit wirksamem Umweltschutz sowie gesellschaftlicher und sozialer Verantwortung zu verknüpfen.“

Integration in das urbane Umfeld

Die „Urbane Produktion“ bietet eine hohe Lebens- und Arbeitsqualität und beeinträchtigt das Wohnumfeld nicht. Eine harmonische Integration der neuen Produktionsanlage ins städtische Umfeld ist ebenso gelungen wie die Vernetzung der Außenanlage mit den umliegenden Grundstücken. Die ohnehin niedrige Geräuschemission wird durch einen Lärmschutzwall noch weiter reduziert. Und neben einem Biotop und einem Spielplatz bietet WITTENSTEIN bastian der neuen Nachbarschaft künftig auch zwei Stromtankstellen zur öffentlichen Nutzung.

Zertifiziertes Pilotprojekt

Seit mehr als 100 Jahren treiben Zahnräder von WITTENSTEIN bastian die technische Entwicklung stetig an. Vom ersten Automobil der Weltgeschichte über die Robotertechnik bis hin zur modernen Raumfahrt und dem Motor-Rennsport – die Verzahnungslösungen aus Fellbach waren und sind gefragt. In Zukunft sind sie „grün“. Und zwar mit Brief und Siegel: Das gesamte Werk einschließlich der Büroflächen soll als erstes Gebäude dieses Typs durch die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) zertifiziert werden – das Vortifikat in Gold wurde bereits verliehen.



Die optimierte Adapterplatte bietet durch Wärmereduktion in der Motor-Getriebe-Einheit eine deutliche Leistungssteigerung.

Motor-Getriebe-Einheiten sind häufig durch die auftretenden Temperaturen begrenzt: Je höher das Drehmoment und/oder die Drehzahl, desto höher ist die Temperatur, die durch den Antrieb erzeugt wird. WITTENSTEIN legt Wert auf eine enge Zusammenarbeit mit dem Kunden – um die spezifischen Anforderungen zu verstehen, bestehende Einschränkungen zu identifizieren und daraus abgeleitet hoch effiziente und leistungsstarke Systemlösungen zu entwickeln. Das Ergebnis ist eine optimierte Adapterplatte, die durch Wärmereduktion in der Motor-Getriebe-Einheit eine deutliche Leistungssteigerung bietet.

Um die konstruktiven Gegebenheiten umfassend zu verstehen, war eine enge Abstimmung mit den Kunden für WITTENSTEIN die Grundlage einer erfolgreichen Entwicklung. Gefordert war, die Betriebstemperatur einer Motor-Getriebe-Einheit zu reduzieren ohne dabei den Platzbedarf zu erhöhen. Um das Antriebssystem so kompakt wie möglich zu gestalten,

wurden die bestehenden Elemente überarbeitet statt zusätzliche Teile zu integrieren. Schließlich stand die Optimierung der Adapterplatte – ein kompakter Aluminiumblock zur Verbindung von Motor und Getriebe – im Fokus der Entwicklung. Die von WITTENSTEIN speziell entwickelte Adapterplatte erreicht durch einen Kanal im Inneren, durch den Luft oder Flüssigkeit zirkuliert, eine deutliche Wärmereduktion.

Getestet wurde die neue Adapterplatte mit einem Servomotor und dem Planetengetriebe SP 140 MC 1-3 von WITTENSTEIN alpha. Mit natürlicher Konvektion erreichte das Abtriebslager des Getriebes eine stabile Betriebstemperatur von 87° C (189° F). Durch das Zirkulieren von Luft mit einer Eingangstemperatur von 23° C (73° F) in den internen Kanal konnte die Betriebstemperatur auf 63° C (145° F) reduziert werden – dies entspricht einer Verringerung um 24° C (44° F) gegenüber der natürlichen Luftkühlung. Wurde dagegen 7° C (45° F) kaltes Wasser in den Kanal eingebracht, konnte sogar eine Reduktion um 34° C (62° F) gegenüber

Auf Effizienz getrimmt: Flüssigkeitsgekühlte Adapterplatte

Wärmereduktion optimiert gesamte Motor-Getriebe-Leistung

Im Einsatz:
die flüssigkeitsgekühlte
Adapterplatte von WITTENSTEIN



der reinen Konvektionskühlung erreicht werden. Die Betriebstemperatur lag somit bei nur noch 53° C (127° F).

Für weitere Tests wurde die neue Konstruktion in Kundenanwendungen in den USA eingesetzt. Das Ergebnis bestätigte eine signifikante Wärmereduzierung durch den Einsatz von flüssigkeitsgekühlten Adapterplatten. Außerdem konnte eine Verringerung der Motorwicklungstemperatur beobachtet werden. Dies wurde durch die spezielle Kühlung direkt zwischen Motor und Getriebe erreicht, wodurch von beiden Elementen gleichermaßen Wärme abgeführt wird.

Durch die verringerte Temperatur in der Motor-Getriebe-Einheit können nun höhere Drehmomente bzw. höhere Drehzahlen übertragen werden. Die Tests in Kundenanwendungen zeigen: Verglichen mit einer Motor-Getriebe-Einheit mit einer herkömmlichen Adapterplatte, einer Drehzahl von 500 U/min und 50 % Drehmomentauslastung kann dasselbe System durch den Einsatz einer flüssigkeitsgekühlten Adapterplatte

mit bis zu 2000 U/min und einer Drehmomentbelastung von 50 % betrieben werden. Dies stellt eine wesentliche Verbesserung der übertragbaren Nennleistung dar.

Downsizing möglich

Die Verbesserung der Systemkomponenten durch Verwendung einer flüssigkeitsgekühlten Adapterplatte erhöht die Nennleistung und reduziert gleichzeitig die Wärmeentwicklung. Das Ergebnis ist eine Optimierung des gesamten Systems. Anstelle der bisher verwendeten Motorbaugröße kann nun ein kleinerer Servomotor eingesetzt werden. Zuvor war dieses Downsizing aufgrund der Temperaturbegrenzung nicht möglich.

Die flüssigkeitsgekühlte Adapterplatte ist das Ergebnis einer hervorragenden Zusammenarbeit zwischen WITTENSTEIN und seinen Kunden. Lösungen von WITTENSTEIN sollen Kundenerwartungen nicht nur erfüllen, sondern übertreffen.

Die Nase im Wind

Windkraftenergie „made“ by WITTENSTEIN



Gregor Stühler, B.Eng.
Vertriebsingenieur der
WITTENSTEIN cyber motor GmbH



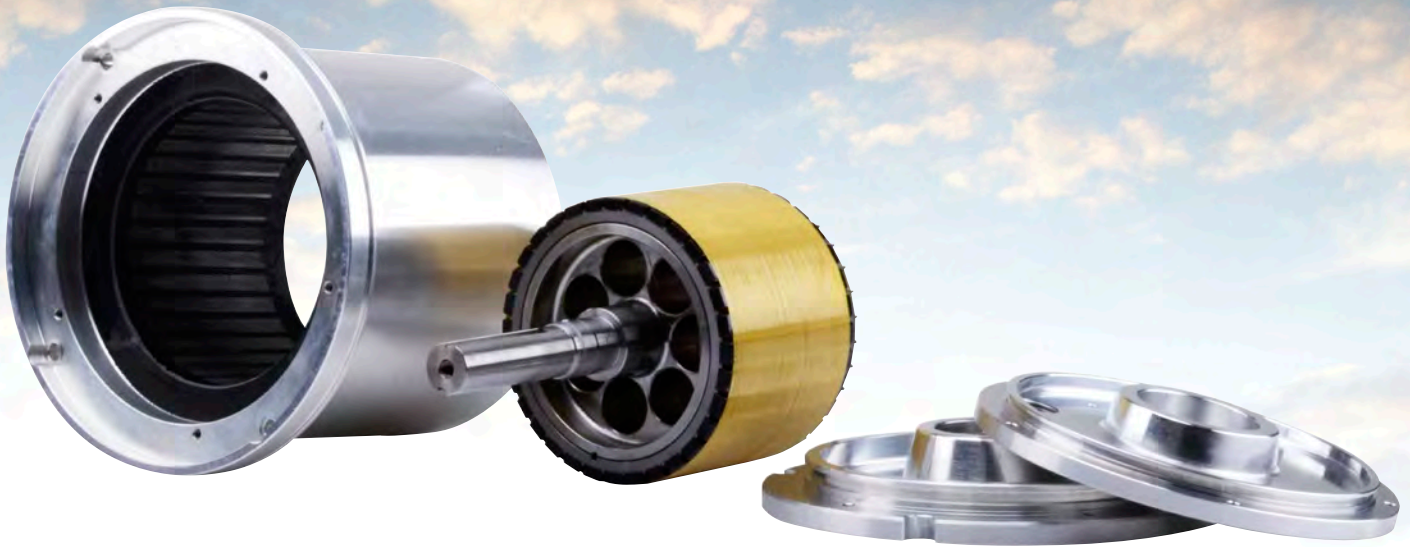
Als Generator im Windrad kommt ein permanenterregter Synchron-Servomotor mit etwa 2 kW Maximalleistung zum Einsatz, der so optimiert wurde, dass Generator und Windrad perfekt miteinander harmonisieren und ein Wirkungsgrad von etwa 95 % erreicht wird.

Windenergie, die auf dem privaten Haus- oder Hallendach erzeugt wird? Eine mit Sicherheit zukunftssträngige Idee, mit der die WindTec Systems AG im Bereich von Windkraftanlagen jetzt völlig neue Wege geht. Für die kompakte und genehmigungsfreie Windturbine ENFLO 0110 liefert WITTENSTEIN cyber motor mit den permanenterregten Synchronmaschinen der MRSx-Baureihe die perfekt auf die Anwendung ausgelegten Generatoren.

Frischer Wind bei der Energieerzeugung

„Das Hausdach muss nicht ewig das Hoheitsgebiet der Photovoltaik bleiben“, davon ist Dirk Süss, Geschäftsführer der WindTec Systems AG überzeugt. Das Unternehmen ist derzeit der einzige Anbieter auf dem Markt, der effiziente Windräder an urbane oder netzferne Standorte bringen kann. Woran das liegt, erklärt Uwe Steffens-Paal, Geschäftsführer der ENFLO Service GmbH: „Die Windturbine ENFLO 0110 ist mit einem Rotordurchmesser von 1,10 m sehr kompakt und mit etwa 50 kg auch relativ leicht. Eine baubehördliche Genehmigung ist dafür nicht erforderlich. Schließlich sorgt die besondere

Bauform für einen leisen Betrieb.“ Entscheidend ist natürlich, dass die Windenergie möglichst verlustfrei gewonnen und in elektrische Energie umgewandelt werden kann. „Aus diesem Grund hat sich WindTec Systems auf der Suche nach einer geeigneten Generator-Lösung an uns gewandt“, blickt Dieter Bauch-Panetzky, Entwicklungsingenieur der WITTENSTEIN cyber motor GmbH, zurück. „Wir haben vom Grundsatz her einen permanenterregten Synchron-Servomotor mit etwa 2 kW Maximalleistung sozusagen als Generator-Gerüst empfohlen. Im weiteren Projektverlauf ist der Generator mit dem Windrad gewachsen. Nach und nach wurde er so auf exakt



Permanenterregte Synchronmaschinen wie die MRSx-Baureihe von WITTENSTEIN cyber motor liegen in der Windenergietechnik klar im Trend.

diese Applikation optimiert, damit Generator und Windrad jetzt in der ENFLO 0110 perfekt miteinander harmonisieren und ein Wirkungsgrad von bis zu 98 % erreicht wird.“

Generatoren für die vielseitige und verlustfreie Gewinnung von Windenergie

Nicht nur bei WindTec, sondern in der Windenergietechnik generell liegen die MRSx-Generatoren von WITTENSTEIN klar im Trend. Sie bieten höchste Laufruhe und eine kompakte, platzsparende Bauform, ein wesentlich geringeres Leistungsgewicht und einen deutlich höheren Wirkungsgrad als die Asynchron-Technik. „Hinzu kommt, dass WITTENSTEIN durch Erfahrung und Kompetenz in der Lage ist, die Antriebslösungen applikationsspezifisch auszulegen“, sagt Dirk Süß. Ein weiteres, für den Erfolg seiner Kleinwindanlagen entscheidendes Argument der Generatoren von WITTENSTEIN cyber motor ist ihre Robustheit. „Betreiber herkömmlicher Windräder bemängeln nämlich nicht nur Lärm und zu geringe Leistung, sondern auch kurze Lebensdauer und hohen Wartungs- und Reparaturaufwand“, berichtet Dirk Süß aus der Praxis. Diese Sorgen brauchen weder er noch seine Kunden zu haben: „Rotor und Stator im Generator sind gut geschützt und die Lagertechnik hat sich bereits im rauen Industrieinsatz bewährt. Insofern ist kaum Wartung erforderlich, es gibt derzeit kaum eine Beschränkung der Lebensdauer“, sagt Dieter Bauch-Panetzky. Bei WindTec Systems sieht man das

offensichtlich genauso – und geht auch wegen der Robustheit der WITTENSTEIN-Generatoren von einer Betriebsdauer der Windräder von 25 Jahren aus. Und auf die hofft auch der Vorstandsvorsitzende Dr. Manfred Wittenstein: Er hat bei Dirk Süß und Uwe Steffens-Paal bereits eine Windenergieanlage für das Betriebsgelände in Igersheim-Harthausen geordert.

WITTENSTEIN-Technologie auch für größere Windenergieanlagen

Mit der ENFLO 0110, die über industrielle Großhändler, Installations-Fachbetriebe und die Elektro-Branche mit zunehmendem Erfolg vertrieben wird, ist WindTec Systems für weiteres Wachstum gut gerüstet. „Die eigene 1,5 kW-Windkraftanlage auf dem Dach ist erst der Anfang“, blickt Dirk Süß nach vorne. „Anlagen mit zwei bis 22 m Rotordurchmesser werden folgen – für unterschiedlichste Einsatzgebiete, z. B. die Versorgung von Mobilfunkmasten oder zur Stromgewinnung an Tankstellen – Stichwort Elektromobilität.“ Aus den neuen Anwendungsfeldern und Baugrößen resultieren neue Anforderungen an die Generatoren. „Die Herausforderung wird hier sein, die geringen Drehzahlen abermals ohne Getriebe hocheffizient umzusetzen“, sagt Dr. Michael Geier, Geschäftsführer der WITTENSTEIN cyber motor GmbH. „Das Ziel ist erneut ein maximaler Wirkungsgrad des Gesamtsystems.“

Man weiß bei WITTENSTEIN also, woher der Wind weht...



Der rotative Servoaktuator SPM endurance von WITTENSTEIN motion control

Cool und energieeffizient – Servoaktuator SPM für Hochleistungs-Spritzgießmaschinen

Beim Hochleistungs-Spritzgießen z. B. von Verschlussdeckeln aus Kunststoff, kommt es besonders auf eine hohe Dosiergenauigkeit, einen geringen Energieverbrauch und kürzestmögliche Zykluszeiten an. Erreichen lässt sich dies mit Hilfe elektromechanischer Dosierantriebe. Bei der ARBURG GmbH + Co KG macht man mit dem rotativen Servoaktuator SPM endurance von WITTENSTEIN motion control beste Erfahrungen.

Der deutsche Maschinenbauer ARBURG gehört weltweit zu den führenden Herstellern von Spritzgießmaschinen für die Kunststoffverarbeitung mit Schließkräften zwischen 125 kN und 5.000 kN. Einsatzgebiete sind beispielsweise die Produktion von Kunststoffteilen für Automobile, Kommunikations- und Unterhaltungselektronik, Medizintechnik, Haushaltsgeräte und Verpackungen. Vervollständigt wird das Produktprogramm durch Robot-Systeme, komplexe Projekte und weitere Peripherie. Produziert wird ausschließlich im deutschen Stammwerk in Loßburg.

Spritzgießen stellt besondere Präzisionsanforderungen

Die Hochleistungsmaschinen der Baureihe Allrounder H von

ARBURG zeichnen sich durch hohe Produktionsleistung bei gleichzeitig kurzen Zyklen und reduziertem Energieverbrauch aus. Dadurch sind sie prädestiniert für die Herstellung dünnwandiger Verpackungsprodukte, die in hohen Stückzahlen gefertigt werden. An die Antriebstechnik stellen sie damit aber nicht nur hohe Anforderungen hinsichtlich Präzision und Energieeffizienz, sondern auch hinsichtlich der Kühlung.

Die geforderte Präzision wird von den Servoaktuatoren SPM endurance zuverlässig erreicht. Bei diesen Aktuatoren – sie bestehen aus einem hochpräzisen Planetenradgetriebe und einem Servomotor mit höchster Leistungsdichte – wird das Sonnenrad des Getriebes direkt in die Motorwelle einge-



Für den Servoaktuator SPM von WITTENSTEIN wurde ein besonderes einteiliges Motorgehäuse aus Aluminiumguss entwickelt: Kernstück ist die Edelstahl-Kühlwendel.

Arbeitet exakt, dank dem Servoaktuator SPM endurance (im Bild eingekreist) von WITTENSTEIN: der elektromechanische Dosierantrieb.

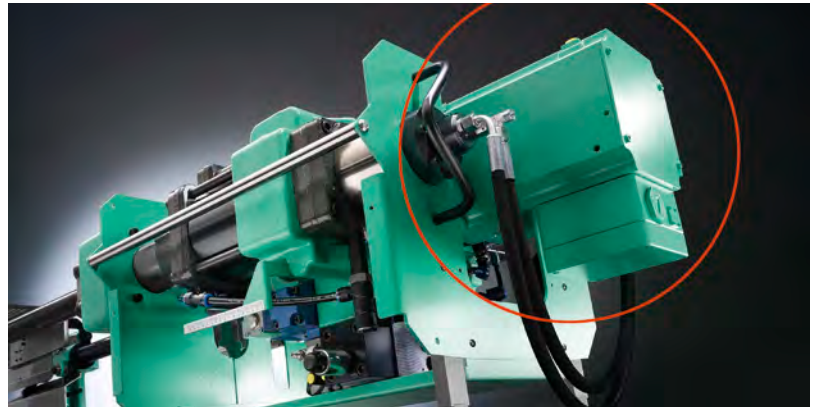


Bild: ARBURG GmbH + Co KG

presst. Der Verzicht auf die sonst übliche Wellenkupplung reduziert das Trägheitsmoment und verbessert die mechanische Steifigkeit. Als wichtige Komponente des elektromechanischen Dosierantriebs erhöht der exakt arbeitende Servoaktuator die Präzision und Reproduzierbarkeit des Spritzgießprozesses, da durch das präzise Abschalten am Ende des Dosiervorgangs eine höhere Wiederholgenauigkeit des Dosiervolumens erreicht wird.

Energieeffiziente Auslegung und kurze Bauform

Auch in Bezug auf Energieeffizienz – ein Thema, das bei ARBURG seit langem einen sehr hohen Stellenwert hat – punktet der Aktuator von WITTENSTEIN motion control. Durch das Zusammenspiel von mehreren Faktoren können kleinere Motoren zum Einsatz gebracht werden. Das in die Motorwelle integrierte Ritzel und die steife Abtriebslagerung erhöhen die Gesamtsteifigkeit und stabilisieren das Regelverhalten, das kleine Verdrehspiel im Getriebe verringert die Totzeiten im Regelkreis. Das alles verbessert das Verhältnis von Fremd- zu Eigenträgheitsmoment, was wiederum in kleineren Motoren, einem geringeren Energieverbrauch und weniger Investitionen im gesamten resultieren kann. Zudem ist der SPM endurance ein Produkt der höchsten Integrationsstufe und Leistungsdichte. Der Servoaktuator zeichnet sich vor allem durch ein sehr hohes Drehmoment bei äußerst kompakter Baulänge aus. Der Längenvorteil liegt bei ca. 50 % gegenüber einem herkömmlichen Getriebemotor.

Besondere Kühllösung realisiert

Besonders viel Aufmerksamkeit wurde der Entwicklung der Kühlung des Aktuators im Betrieb gewidmet. Die im SPM endurance realisierte, integrierte Flüssigkeitskühlung ermög-

licht ein hohes Maß an Dauerleistung, wie sie von den Spritzgießmaschinen der Baureihe Allrounder H mit ihren hohen Produktionsleistungen gefordert wird. Die Maschinen werden an den Kühlkreislauf des Spritzgießbetriebs angeschlossen.

Besondere Herausforderung für WITTENSTEIN motion control war die Tatsache, dass auch mit offenen Kühlkreisläufen und mit Flusswasser gekühlt werden kann. In einem solchen Fall können jedoch keine Zusätze zum Korrosionsschutz beigemischt werden. Daher wurde ein einteiliges Motorgehäuse aus Aluminiumguss entwickelt. Dieses besitzt als Kernstück eine Edelstahl-Kühlwendel, die eine höhere Korrosionsbeständigkeit gegenüber Kühlmedien aus offenen Kühlkreisläufen aufweist. Die Konstruktion der Gehäusekühlung über eine eingegossene Edelstahlkühlwendel liefert den zusätzlichen Vorteil, dass der Kühlkreislauf ungeteilt ausgeführt werden kann und Abdichtungen der einzelnen Anteile nicht mehr nötig sind. Die damit verbundene höhere Robustheit gegenüber Ausfällen ist ein wirksamer Erfolgsfaktor beim Einsatz dieser Servoaktuatoren.

Individuelles Engineering

Der Servoaktuator SPM endurance ist eine kundenspezifische Antriebslösung, die aus einer gemeinsamen Entwicklung von ARBURG und WITTENSTEIN motion control entstanden ist. Die Auslegung des Aktuators vereint das Know-how von WITTENSTEIN in der Antriebstechnik mit den Prozessanforderungen, wie sie in den Hochleistungs-Spritzgießmaschinen von ARBURG anzutreffen sind.

Das individuelle Engineering hat zu einer optimalen Lösung für den Kunden geführt.



www.kreativekoepfe.info

Ideen lernen laufen Erfinderwettbewerb „Kreative Köpfe“ feiert 10. Geburtstag



Iris Lange-Schmalz
Leiterin des Wettbewerbs



Der Wirbelsäulenaufrichter, eine Konstruktion
von Markus Michelbach

Ein Handy, das sich nur anschaltet, wenn ein Anruf eingeht? Ein Wirbelsäulenaufrichter, der den Träger gemahnt, sich gerade zu halten? Oder ein Dachfenster, das die laut prasselnden Regentropfen sanft dämpft? Ausgedacht haben sich diese praktischen Lösungen keineswegs große Geister, sondern Jugendliche.

Seit 10 Jahren werden in der von Dr. Manfred Wittenstein initiierten Stiftung „Junge Kreative Köpfe“ gesucht und gefunden. Der regionale Erfinderwettbewerb „Kreative Köpfe“ für Schülerinnen und Schüler wird von Unternehmen, Kommunen und Organisationen in drei Regionen getragen.

Dr. Manfred Wittenstein verstand 2002 die Zeichen der Zeit: Die Studierendenzahlen in ingenieurwissenschaftlichen Fächern nahmen kontinuierlich ab. Technik wurde als ein sehr komplexes Themengebiet verstanden, dem der Bezug zwischen erlerntem Wissen und alltäglicher Praxis fehlte. Die regionalen Unternehmen spürten diese Entwicklung vor allem in der sinkenden Zahl an Auszubildenden. Wie also vor Ort schon früh den Konsequenzen der demografischen Entwicklung in Deutschland entgegenwirken? Mit einem Erfinderwettbewerb.

Ziel ist es seither jedes Jahr aufs Neue, Jungen und Mädchen in der Praxis mit Technik und Naturwissenschaft zusammen-

zubringen. Der Wettbewerb gibt Schülerinnen und Schülern eine Plattform zur Umsetzung ihrer kreativen Ideen und ermöglicht ihnen einen Einblick in die Welt der Unternehmen. Das Besondere: Die Kinder und Jugendlichen erhalten bei der Entwicklung und Realisierung ihrer Ideen praktische Unterstützung durch Fachexperten aus den unterschiedlichen Unternehmen.

Im Ergebnis stellt der Wettbewerb eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten dar. Entstanden ist längst ein Netzwerk zwischen Schülern, Schulen, Kommunen und Unternehmen, das auch eine engere Bindung zwischen den Schülern und der Region schafft. War der Wettbewerb zunächst in und um Bad Mergentheim und damit im direkten räumlichen Umfeld der WITTENSTEIN AG gestartet, tüfteln heute auch Schülerinnen und Schüler der Nachbarkommunen des Landkreises mit großem Eifer.

Den eingangs genannten Wirbelsäulenaufrichter hat sich übrigens ein 16-jähriger Schüler im vergangenen Wettbewerbsjahr ausgedacht. Zwei Sensoren an einem Gummiband erkennen eine ungerade Rückenhaltung und aktivieren Vibrationsmotoren, die den Träger darauf aufmerksam machen, den Rücken aufzurichten. Die Erfindung ist bereits als Gebrauchsmuster angemeldet. Da passt das Motto der Jubiläums-Preisverleihung im Sommer in der WITTENSTEIN talent arena: Kreative Köpfe – Ideen lernen laufen.

MESSETERMINE 2012 (Auswahl)



Hannover Messe 2012, Hannover (Deutschland)
Industrial Automation, Halle 15, Stand F08
MobilTec, Halle 25, Stand M11/02
WITTENSTEIN gruppe
23.04.-27.04.2012



ILA 2012, Berlin (Deutschland)
Internationale Fachmesse für Luft- und
Raumfahrt ausstellung
WITTENSTEIN aerospace & simulation GmbH
11.09.-16.09.2012



XYLEXPO 2012, Mailand (Italien)
Internationale Ausstellung für Holzbearbeitungs-
maschinen und -zubehör
WITTENSTEIN S.P.A.
08.05.-12.05.2012



BI-MU 2012, Mailand (Italien)
Fachmesse für Metallverarbeitungsmaschinen,
Robotik, Automation und Technologien
WITTENSTEIN S.P.A.
02.10.-06.10.2012



HISPACK 2012, Barcelona (Spanien)
Internationale Ausstellung für Verpackungs-
technik
WITTENSTEIN S.L.U.
15.05.-18.05.2012



Motek 2012, Stuttgart (Deutschland)
Internationale Fachmesse für Montage- und
Handhabungstechnik
WITTENSTEIN gruppe
08.10.-11.10.2012



BIEMH 2012, Bilbao (Spanien)
Internationale Messe für Werkzeugmaschinen
WITTENSTEIN S.L.U.
28.05.-02.06.2012



Forum Maschinenbau 2012, Bad Salzungen
(Deutschland)
Zuliefermesse Maschinenbau
WITTENSTEIN alpha GmbH
07.11.-09.11.2012



Metallobrabotka 2012, Moskau (Russland)
13. Internationale Fachausstellung Maschinen,
Geräte und Werkzeuge für die metall-
bearbeitende Industrie
WITTENSTEIN alpha GmbH
28.05.-01.06.2012



SPS/IPC/DRIVES 2012, Nürnberg
(Deutschland)
Fachmesse für elektrische Automatisierung –
Systeme & Komponenten
WITTENSTEIN gruppe
27.11.-29.11.2012



Eurosatory 2012, Paris (Frankreich)
Internationale Messe der Verteidigungsindustrie
WITTENSTEIN motion control GmbH, Geschäftsbereich Sondertechnik
11.06.-15.06.2012



PIONIERE ZU UNS

www.wittenstein-jobs.de