



Industrie 4.0

Neue Kommunikationstechnologien für die Entwicklung moderner Produktionsprozesse

EXTRA 2



Vorbild Tiere

Bionik: Technische Lösungen aus der Natur

EXTRA 4

KURIEREXTRA

SONDERBEILAGE
DER MEDIAPRINT

DONNERSTAG
10. APRIL
2014

MECHATRONIK

Spektakuläre Lösungen für die Welt von morgen

Vernetzung. Moderne Technologien wirken heute branchenübergreifend. Die „Zukunftsformel“ Mechatronik ermöglicht dabei Hightech-Innovationen für Industrie und Wirtschaft.



THINKSTOCK.COM/DIGICA

Der Mensch im Mittelpunkt intelligenter vernetzter Technologie

Vorreiter. Mechatronische Zugänge bei der Entwicklung von Maschinen, Geräten und Anlagen eröffnen neue Möglichkeiten für technologische Innovationen. Österreich ist bereits ganz vorne mit dabei.

Was haben ein Geldautomat, gangstechnik, EDV-Technik, Handgelenke Uhr, am Fließbandmontage, Mechatronik, Kettensäge, Roboter, Fahrtrassistenz, alle diese werden in dieser Form nicht existieren, gäbe es kein Zusammenspiel verschiedener Technologien. Als Querschnittsmaterie der Einzelwissenschaften ist die Mechatronik und Informatik seit 10 Jahren im Österreich ein Leben gefahren wurde, aus dem wichtigsten Wirtschaftsfeld, aber auch schaffts- und Forschungs- nicht mehr wegzudenken. In Österreich gibt diese Jahre in der Mechatronik, was ein Soziale einherbewegung, die die mechatronischen Bandenmitglieder über 7000 Team des Mechatronik-Cluster in St. Pölten koordiniert mit ca. 40.000 Beschäftigten, die 7 Mrd. Euro erwirtschaften.

Die Tätigkeitsbereiche der Mechatronik sind vielfältig: Von Mechatronik-Produktion als auch bei der für Maschinen- und Fertigungstechnik der erzeugten Pro-

dukte. Der gesamte Mechatronik-Cluster erreichte mit 340 Unternehmen in der Wirtschaft und Wissenschaft die größte Maschinen- und Anlagenbau-Cluster in Europa.

Industrie 4.0
Die Nahtstelle zwischen Forschung und Industrie eröffnete eine der wichtigsten Herausforderungen, um technologische Innovationen zu realisieren. Im Bereich der Mechatronik ist aktuell das Thema „Industrie 4.0“ Schwerpunkt und Trend der

Ein vielversprechender Ansatz zur Realisierung von Industrie 4.0 ist der Bereich Service und Instandhaltung.

Christian Altmann
Mechatronik Cluster 00
Forschung und Entwicklung. Kernidee dieser Entwicklung ist die Vernetzung von Unternehmen, erklärt Christian Altmann vom Mechatronik-Cluster in Oberösterreich: „Durch den umfassenden Eintrag von Informations- und Daten in die Fabrik soll dies sowohl unternehmensintern wie unternehmensübergreifend erfolgen. Durch die Übertragung der zentralen Aspekte des industriellen Geschäftsmodells in die Fabrik, in der die einzelnen Feldgeräte, Maschinen, Werkzeuge und Produkte mit integrierter Rechenleistung ausgestattet werden.“ Diese Vernetzung ermöglicht es, die Aufgaben der Mitarbeiter zu erfassen, zu verarbeiten und weiterzuleiten. Die erhaltene Datenmenge und die hohe Modularität und Wandelbarkeit von Produktionsanlagen ermöglichen es, die Flexibilität der Anlage und des Produktionsprozesses sowie die Reduzierung von Ausfall- und Rüstzeiten.

Neue Meilensteine für die Technik

Die Mechatronik bedient sich des Begriffs „Teamwork“ – und das sehr erfolgreich.

Als zentraler Treiber für Innovationen ist die Mechatronik in fast allen Branchen der Wirtschaft nicht mehr wegzudenken. Ihr Erfolgsgeheimnis: Sie verbindet Disziplinen und verbindet diese. Der Output ist die Entwicklung vollgeregelter Produktfunktionen. Damit birgt die Technologie ungeahnte Möglichkeiten in modernen Maschinen- und Anlagenbau und öffnet Tore in eine neue Welt. Mechatronik hat sich in den letzten Jahren beispielweise seit vielen Millionen Jahren intelligente vernetzte Systeme den Aufbau und die „Konstruktion“ der Pflanzen, die hierarchische Ordnung für viele mechatronische Systeme gilt die Natur, als Vorbild.

Das heimische Know-how auf diesem Sektor wird wiederum als 340 Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft der größte Maschinen- und Anlagenbau-Cluster in Europa ist (Seite 2).

Der auch im Bereich der Forschung wird die Technik der Automatisierung von Maschinen und Anlagenbau für die Raumstation ISS (Seite 6), eines wird deutliche mechatronische Technologien werden in Zukunft eine bedeutende Rolle für die nachhaltige Industrie- und Wirtschaftsentwicklung spielen.

Ich wünsche Ihnen eine aufschlussreiche und spannende Lektüre. Mit besten Grüßen
Forschungsinstitutionen im Bereich der Mechatronik

christina.bardet@raum.orbiter.at



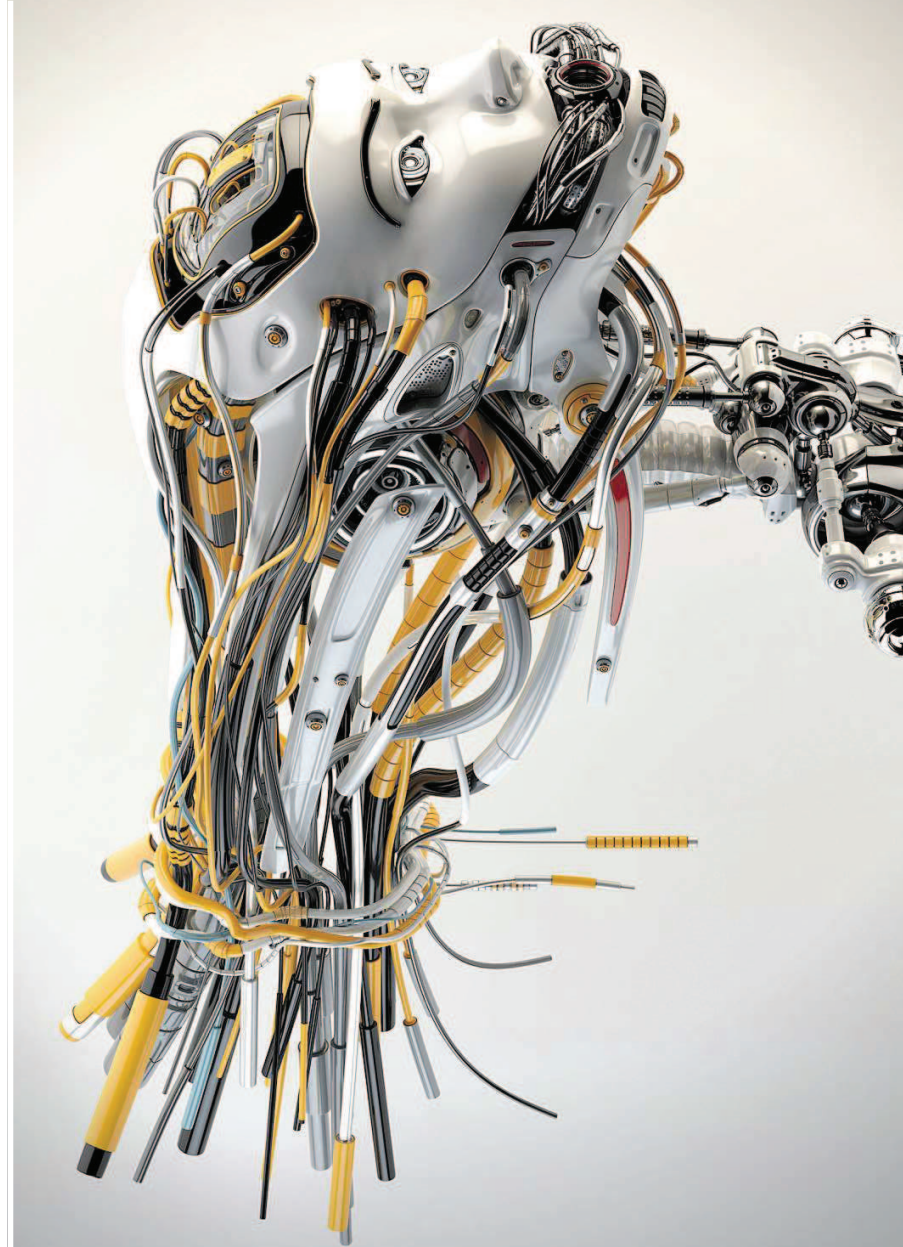
Christina Bardet,
Tid, Aurion

Trends und Prognosen
Die Mechatronik-Cluster erreicht mit 340 Unternehmen in der Wirtschaft und Wissenschaft die größte Maschinen- und Anlagenbau-Cluster in Europa.

Industrie 4.0
Die Nahtstelle zwischen Forschung und Industrie eröffnete eine der wichtigsten Herausforderungen, um technologische Innovationen zu realisieren. Im Bereich der Mechatronik ist aktuell das Thema „Industrie 4.0“ Schwerpunkt und Trend der

Ein vielversprechender Ansatz zur Realisierung von Industrie 4.0 ist der Bereich Service und Instandhaltung.

Christian Altmann
Mechatronik Cluster 00
Forschung und Entwicklung. Kernidee dieser Entwicklung ist die Vernetzung von Unternehmen, erklärt Christian Altmann vom Mechatronik-Cluster in Oberösterreich: „Durch den umfassenden Eintrag von Informations- und Daten in die Fabrik soll dies sowohl unternehmensintern wie unternehmensübergreifend erfolgen. Durch die Übertragung der zentralen Aspekte des industriellen Geschäftsmodells in die Fabrik, in der die einzelnen Feldgeräte, Maschinen, Werkzeuge und Produkte mit integrierter Rechenleistung ausgestattet werden.“ Diese Vernetzung ermöglicht es, die Aufgaben der Mitarbeiter zu erfassen, zu verarbeiten und weiterzuleiten. Die erhaltene Datenmenge und die hohe Modularität und Wandelbarkeit von Produktionsanlagen ermöglichen es, die Flexibilität der Anlage und des Produktionsprozesses sowie die Reduzierung von Ausfall- und Rüstzeiten.



Ausschreibung: Internationaler Mechatronik Preis 2014

Preis. Der Bereich Metall-, Maschinenbau und Mechatronik ist einer der größten und erfolgreichsten Sektoren der österreichischen Wirtschaft. Und überall dort, wo Güter produziert werden, braucht es innovative Fertigungstechnologien, moderne Kommunikationssysteme und neue Fertigungsmethoden. Um diese Innovationen voranzutreiben hat die Industriellvereinigung Oberösterreich gemeinsam mit der Österreichischen Vereinigung der Mechatronik Cluster und dem ICM (Linz Center of Mechatronics GmbH) mit dem internationalen Mechatronik Preis eine öffentliche Ausschreibung für Lesungen in der zukunftsstrahlenden Disziplin „Mechatronik“ ins Leben gerufen.

Einschreibung
Einschreibungen können sowohl Absolventen von Fachhochschulen aus Österreich sowie aus dem Ausland aber auch Absolventen von österreichischen Universitäten sowie Absolventen von internationalen Universitäten des COMET K2-Zentrums ACCOM, die ihr Studium in den Jahren 2012/2013/2014 mit dem akademischen Grad „Dipl.-Ing./MSc- oder „Dr.techn./PHD“ abgeschlossen haben. **Einschreibungsfrist ist der 4. Juli 2014.** Details und weitere Informationen online.

INTERNET
www.mechatronikpreis.at

BEZAHLTE ANZEIGE REED MESSE WIEN GES.MBH

„Intertool 2014“ mit umfassendem Gesamt-Facelift

Fachmesse. Hochkarätige Vorträge, neues Rahmenprogramm und internationales Flair in Wien



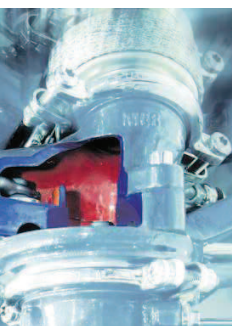
Die Messe Wien als Plattform für internationalen Austausch

Vom 6. bis 9. Mai 2014 findet in der Messe Wien die internationale Fachmesse „Intertool“ statt. Als Österreichs größtes Werkzeug- und Fertigungstechnik-Event, sind dies beispielweise die Vorträge für die Industrie auf dem österreichischen „Terrain“. Die namhafte vollzogene Alleinplanung der „Intertool“ wird zusammen mit der „Smart Automation“ statt. Der „Intertool“-Veranstalter Reed Exhibitions „VIENNA-TEC“ heraustritt und mit neuem Selbstkonzept der Fachmesse an der Spitze der Branche an Neuentwicklungen in der Fertigungstechnik im Bereich der Struktur und des Abbaus der Veranstaltung einhalten. Der „Intertool“ wird zusammen mit der „Smart Automation“ statt. Der „Intertool“-Veranstalter Reed Exhibitions „VIENNA-TEC“ heraustritt und mit neuem Selbstkonzept der Fachmesse an der Spitze der Branche an Neuentwicklungen in der Fertigungstechnik im Bereich der Struktur und des Abbaus der Veranstaltung einhalten. Der „Intertool“ wird zusammen mit der „Smart Automation“ statt. Der „Intertool“-Veranstalter Reed Exhibitions „VIENNA-TEC“ heraustritt und mit neuem Selbstkonzept der Fachmesse an der Spitze der Branche an Neuentwicklungen in der Fertigungstechnik im Bereich der Struktur und des Abbaus der Veranstaltung einhalten.

BEZAHLTE ANZEIGE REED MESSE WIEN GES.MBH

„Intertool 2014“ mit umfassendem Gesamt-Facelift

Fachmesse. Hochkarätige Vorträge, neues Rahmenprogramm und internationales Flair in Wien



Neuartige Technologien werden auch in Zukunft von Menschen gesteuert. Allerdings werden dabei die technischen Herausforderungen immer komplexer

Vom 6. bis 9. Mai 2014 findet in der Messe Wien die internationale Fachmesse „Intertool“ statt. Als Österreichs größtes Werkzeug- und Fertigungstechnik-Event, sind dies beispielweise die Vorträge für die Industrie auf dem österreichischen „Terrain“. Die namhafte vollzogene Alleinplanung der „Intertool“ wird zusammen mit der „Smart Automation“ statt. Der „Intertool“-Veranstalter Reed Exhibitions „VIENNA-TEC“ heraustritt und mit neuem Selbstkonzept der Fachmesse an der Spitze der Branche an Neuentwicklungen in der Fertigungstechnik im Bereich der Struktur und des Abbaus der Veranstaltung einhalten. Der „Intertool“ wird zusammen mit der „Smart Automation“ statt. Der „Intertool“-Veranstalter Reed Exhibitions „VIENNA-TEC“ heraustritt und mit neuem Selbstkonzept der Fachmesse an der Spitze der Branche an Neuentwicklungen in der Fertigungstechnik im Bereich der Struktur und des Abbaus der Veranstaltung einhalten.

Impressum: Medieninhaber: Mediaprint - Zeitungs- und Zeitschriftenverlag 1230 Wien, Richard-Strauß-Strasse 23. Anzeigenleiter: Rupert Stein, GKH, Tel. 06649 793 79, press@steinbeck.at. Redaktion: Franziska, Mag. Christina Bader, Tel. 06649 793 79, christina.bardet@raum.orbiter.at. Druck: Mediaprint, Tel. 06649 793 79, druck@steinbeck.at.

Technik nach dem Vorbild der Natur

Bionik. Warum biologische Prinzipien erfolgreich auf technische Anwendungen übertragen werden können

Bereits Leonardo da Vinci wusste: Die Natur liefert Lösungen für vielfältige technische Herausforderungen. Was mit der Betrachtung des Vogelflugs begann, führte unter anderem zu Klettverschlüssen, selbst schärfenden Messern und anderen technischen Errungenschaften.

Natürlich gut

Die sogenannte Bionik versteht es, eine technische Problemstellung zu abstrahieren und in mehreren kleinen Schritten nach dem Vorbild der Natur zu lösen, erklärt Wolfgang Steiner vom Mechatronik-Cluster in Oberösterreich: „Wenn man Mechatronik als das Zusammenspiel der Mechanik, der Informatik und der Elektrotechnik und Elektronik versteht, sind mechatronische Systeme in der Lage, nahezu jede Problemstellung zu lösen, ähnlich wie die Natur. Diese zeigt uns seit vielen Millionen Jahren intelligente vernetzte Systeme: Den Aufbau und die

„Konstruktion“ der Pflanzen, die hierarchische Ordnung in Ameisen- oder Bienenvölkern, Lebensräume wie die tropischen Regenwälder. Die Mechatronik bildet intelligente vernetzte Systeme: die funkgesteuerte Uhr am Handgelenk, Ro-

boter in Fertigungsstraßen oder im Haushalt, komplexe Industrieanlagen. Im Entwicklungsprozess von neuen Produkten und Dienstleistungen sollte man diese Gemeinsamkeit nutzen – damit erfährt man Bionik in der Praxis.

Roadshow Bionik: Beratung und Einblicke

Projekt

Um heimischen Unternehmen aus allen Branchen einen Einblick in den vielseitigen Anwendungsbereich der „Bionik“ zu ermöglichen, initiierte die Clusterland Oberösterreich GmbH in Kooperation mit der Technischen Hochschule Deggendorf am Standort Freyung und die Innovations- und Technologietransfer Salzburg GmbH das Interreg-Projekt „ImB – Innovativ mit Bionik“. Ab April organisiert die Projektgruppe dabei eine Roadshow in ganz Österreich, um erste Einblicke in die Problemlösungsstrategie in der Bionik zu erhalten und weiterzuentwickeln.

Die Termine

23. April 2014 in Linz
Wann: 12.30 – 18.00 Uhr
Wo: FerRobotics Compliant Robot Technology GmbH

27. Mai 2014, Salzburg
Wann: 14.00 – 17.00 Uhr
Wo: ITG Salzburg GmbH Ergolding

26. Juni 2014, Ergolding
Wann: 15.00 – 18.00 Uhr
Wo: Technische Hochschule Deggendorf

September, in Oberösterreich
(Termin noch offen!)

www.mechatronik-cluster.at/veranstaltungen



Der Gecko dient in der Bionik als Vorbild zur Entwicklung eines Klebbandes ohne Klebstoff

Effiziente Systeme für die Maschinenbauindustrie

Hightech. Werkzeugmaschinen benötigen bestmögliche Präzision für ihren Einsatz im industriellen Prozess. Sogenannte Digitalhydraulische Systeme leisten bei der Umsetzung einen wichtigen Beitrag.

Der Einsatz von Werkzeugmaschinen ist ein feingliedriger Prozess, der technologische Hochleistungen bei der Präzision erfordert. Ein Schwerpunkt im Geschäftsbereich Antriebstechnik der LCM GmbH ist der Einsatz und die Entwicklung von Digitalhydraulischen Systemen. Vor Kurzem wurde auf Basis dieser neuen Technologie ein Mikropositioniersystem entwickelt, das eine bisher einzigartige Positioniergenauigkeit ermöglicht.

Einsatzgebiete

Das Einsatzgebiet von Digitalventilen ist außerordentlich vielfältig. Es reicht von der Maschinenbauindustrie bis zur Robotik. Die Ventile sind nahezu unverwundlich und leiten einen Modernisierungsschub in der Hydraulik ein. Durch einfache Bauweise sind sie kostengünstig und wartungsarm. Zudem überzeugen sie durch unerreichte Präzision, Energieeffizienz und Zuverlässigkeit bei Bau- und Forstmaschinen, automobilen Antrieben und in der gesamten Maschinenbauindustrie. Durch die Schaltzeit-

ten, die nur wenige Millisekunden betragen, setzen diese Ventile neue Maßstäbe in der Positioniergenauigkeit der Antriebe. Sie erhöhen die Ausfallsicherheit deutlich und reduzieren den Energieverbrauch.

Vorteile beim Einsatz von digitalhydraulischen Antriebstechnik sind:

- Die enorme Robustheit gegenüber Verschmutzungen
- Eine deutliche Senkung des Instandhaltungsaufwands. Auch für die Umwelt ist dies effizient, da weniger Öl entsorgt werden muss
- Die hohe Genauigkeit bei der Positionierung von Antrieben (Mikropositionierung)
- Eine hohe Schaltgeschwindigkeit, die bei einem Einsatz für sicherheitsrelevante Einrichtungen zur Wirkung kommt
- Flexibilität beim Einsatz und die Möglichkeit, das System in einem Baukasten zu konfigurieren
- Die Einsatzbreite des Digitalventils von der Werkzeugmaschine bis hin zum Baukran.



Membran-Halbschalen: Teil des Mikropositioniersystems

Das LCM in Zahlen

Unternehmen
Die Linz Center of Mechatronics GmbH (LCM) ist mit ca. 100 Mitarbeitern und 350 Kunden (von KMU bis zu Großkonzernen) Österreichs Marktführer in der angewandten Mechatronikforschung und setzt durch die intelligente

Vernetzung von Informatik, Mechanik und Elektronik neue Maßstäbe. LCM betreibt ein K2 Zentrum, das ACCM. Damit steht den Kunden von LCM ein internationales Netzwerk an renommierten wissenschaftlichen Partnern zur Verfügung. www.lcm.at



Beispiel eines von LCM entwickelten Digitalventils. Die gesamte Steuerelektronik ist im Ventil integriert

Hightech für Techniker von morgen

Know-how. Investitionen in die Aus- und Weiterbildung von jungen Technikern stehen bei SMC Pneumatik, dem Weltmarktführer in der Steuerungs- und Antriebstechnik, weit oben auf der Agenda



Hightech-Labors ermöglichen praxisnahe Ausbildung auf höchstem Niveau. Die Experten von SMC arbeiten dabei eng mit Fachexperten aus Bildungseinrichtungen zusammen

Als Weltmarktführer in der Antriebs- und Steuerungstechnik entwickelt SMC laufend Innovationen für Industrie und Wirtschaft. Um diese Technologien nachhaltig voranzutreiben setzt das Unternehmen auf fachübergreifende Kooperationen und die bestmögliche Aus- und Weiterbil-

dung der Experten in diesem Bereich. So wurden vor Kurzem zwei topmoderne Labors für Automatisierungstechnik, ein Grundlagen- und ein Advanced-Labor an der FH Technikum Wien eröffnet. Durch eine Kooperation mit SMC wurden beide mit dem neuesten technischen Equip-

ment ausgestattet, erzählt Prof. Erich Markl, Leiter des Instituts für Advanced Technologies & Mechatronics an der FH Technikum Wien: „Die Labors bieten eine Ausstattung auf höchstem Niveau und werden vielen Studierenden unserer Fachhochschule ein sehr praxisnahes Arbeiten

an modernsten Geräten ermöglichen.“

Fachübergreifend
Kooperationen zwischen Bildungseinrichtungen und der Industrie sind eine Win-win-Situation für alle Beteiligten, sowohl für die Bildungseinrichtung als auch das Unternehmen und

nicht zuletzt für die Studierenden, betont SMC-Geschäftsführer Robert Angel: „Im Rahmen solcher Kooperationen haben wir die Möglichkeit, einen wesentlichen Beitrag zur Wissensvermittlung zu leisten und unser Know-how mit der jungen Techniker-Generation zu teilen. Studierende erhalten Zugang zu topmodernem Equipment und können bereits während ihres Studiums unsere Produkte kennenlernen und relevante Praxiserfahrung sammeln“, so Angel.

zahlreichen weiteren Bildungseinrichtungen, wie dem BFI Steiermark, dem WIFI Niederösterreich sowie zahlreichen HTLs in ganz Österreich.

Die Partnerschaften umfassen die verschiedensten Aspekte: von der Labor- und Werkstättenausstattung über die Unterstützung des Lehrpersonals bei der Erstellung von Unterrichtsmaterialien sowie der Konzeption und Durchführung von Schulungen bis hin zur Vergabe von Diplomarbeiten und Praktikumsplätzen.

SMC baut heimische Präsenz weiter aus

Interview. Der Geschäftsführer von SMC über Expansionspläne und Innovationskraft

SMC Pneumatik verstärkt seine Präsenz am österreichischen Markt weiter. Neben einer großflächigen Standorterweiterung in der CEE-Zentrale in Korneuburg eröffnet der Weltmarktführer in der industriellen Automation ein Kompetenzzentrum im Oberösterreich.

Robert Angel, Geschäftsführer von SMC in Österreich, über die Expansion und das Geheimnis des Erfolges.

KURIER: SMC baut seine Präsenz in Österreich stark aus. Nicht nur die Unternehmenszentrale wächst, auch die regionale Präsenz wird verstärkt. Wie sehen Ihre Pläne aus?

Robert Angel: SMC ist seit mehr als 25 Jahren am österreichischen Markt tätig und wächst kontinuierlich. Den Anforderungen unserer Kunden kommen wir mit unserem kompetenten und breit aufgestellten Team nach. Um die Nachfrage auch künftig abdecken zu können und für weiteres Wachstum vorbereitet zu sein, erweitern wir unsere Zentrale. Wir bauen unsere Produktions- und Lagerhallen aus und schaffen zusätzliche Büroflächen. Der Zubau wird bereits in wenigen Wochen abge-

schlossen. Darüber hinaus verstärken wir unsere Präsenz auch in den Bundesländern. Die Nähe zu unseren Kunden ist ein zentrales Element unserer Philosophie. Zusätzlich zu unserem engmaschigen Vertriebsnetz durch unsere Außendienstmitarbeiter eröffnen wir ein Kompetenzzentrum in Vorchdorf. Es ermöglicht uns, auf die Bedürfnisse unserer Kunden im Raum Oberösterreich künftig noch besser einzugehen und sie mit einem Team aus Vertriebsmitarbeitern und Technikern vor Ort optimal zu betreuen. Weitere regionale Hubs sind in Planung.

Was ist das Geheimnis des Erfolges?

SMC steht für höchste Qualität und Innovation. Innovation ist Teil unserer DNA. Seit jeher ist sie die Triebfeder unseres Unternehmens und stellt zeitgleich eine permanente Her-

ausforderung an uns selbst dar. Dabei ist die intensive Beschäftigung mit aktuellen Anforderungen ein wesentliches Element unserer Innovationskultur. Wir lassen das Feedback des Marktes in einem kontinuierlichen und effizienten Prozess laufend in unsere Produkt- und Serviceinnovationen einfließen.

Ihre Innovationskraft wurde letztes Jahr erneut prämiert.

Ja, darauf sind wir sehr stolz. Das renommierte Wirtschaftsmagazin *Forbes* hat SMC 2013 bereits zum dritten Mal in Folge unter die „Top 100 der weltweit innovativsten Unternehmen“ gereiht. Somit sind wir zu einer festen Größe auf der prestigeträchtigen *Forbes*-Liste geworden. Diese Auszeichnung ist in der Branche einzigartig und eine Bestätigung unserer Innovationskraft.
www.smc.at

Kooperationen
Neben der Zusammenarbeit mit der FH Technikum Wien kooperiert SMC mit



Internationales Unternehmen

Fakten. Die Österreich-Tochter des japanischen Konzerns SMC im Überblick

SMC ist Weltmarktführer in der Antriebs- und Steuerungstechnik von pneumatischen und elektrischen Systemen. Das Portfolio von SMC umfasst mehr als 11.000 Produktgruppen und 630.000 Varianten in den Bereichen Luftaufbereitung, Ventiltechnik, Aktorik, Vakuumtechnik, Sensorik sowie elektrischer Steuerungs- und Antriebstechnik. Darüber hinaus sind die

Entwicklung von kundenspezifischen Hightech-Lösungen, SMC Customized Solutions, sowie Services und professionelle Beratung zur Steigerung der Produktivität, SMC Customized Services, wichtige Elemente des Kompetenzspektrums. Die österreichische Zentrale mit Sitz in Korneuburg ist zugleich das Headquarter für 14 Länder Zentral- und Osteuropas.



Der virtuelle Automotor

Entwicklung. An der TU Wien forscht man an Methoden, um Motoren elektronisch zu optimieren

Mechatronische Technologien dienen auch dazu, Neuerungen im Bereich der Mobilität zu entwickeln. Spezielle, nachhaltige Modelle sollen dabei direkt in die praktische Anwendung, also in Industrie und Wirtschaft „übertragen“ werden. Österreichs Universitäten und Fachhochschulen bringen mit ihren Experten international gefragte Innovationen und Forschungsarbeiten auf den Markt. Einervonihnen ist Stefan Jakubek vom Institut für Mechanik und Mechatronik der TU Wien, der mit seinem Team mathematische Modelle für die Optimierung der Motorsteuerung entwickelt, die das Autofahren umweltfreundlicher macht.

Simulation des Motors

„Die gesetzlichen Normen für Abgasemission werden immer strenger“, erklärt Stefan Jakubek. „Einhalten kann man diese Vorschriften allerdings nur, wenn im Motor die passenden Regelkonzepte eingebaut sind.“ Ein elektronisches Steuerungsgerät für einen Motor kann jedoch Zehntausende Parameter enthalten – sie alle manuell einzustellen wäre völlig unmöglich, so der Experte. Computermodelle sollen dabei helfen, Emissionen zu senken. Die genaue Kalibrierung der elektronischen Steuerung wird direkt beim Hersteller am Prüfstand vorgenommen. Die Software des Prüfstandes muss dabei möglichst gut „verstehen“, wie sich der Motor verhält. „Entscheidend ist ein gutes mathematisches Modell, in dem die einzelnen Komponenten des Motors möglichst realitätsnah nachgebildet werden“, beschreibt Stefan Jakubek. Je mehr die Software bereits über die Zusammenhänge der Motor-Komponenten weiß, umso sinnvoller lassen sich am Prüfstand gemessene Daten in das Gesamtbild einfügen. Das System erkennt automatisch, in welchen Messbereichen noch zusätzliche Daten benötigt werden, und in welchen Berei-



Der Motor eines Autos soll energieeffizient funktionieren. Simulations-Modelle der Forscher sollen helfen, Emissionen zu senken

chen das bestehende Modell bereits ausreicht. Solche dynamisch angepassten Versuchspläne sparen wertvolle Prüfstandszeit. Wichtige Daten, etwa der NOx-Ausstoß des Motors in verschiedenen Fahrsituationen, können mithilfe der mathematischen Modelle mit großer Zuverlässigkeit vorausberechnet werden.

„Gerade bei ungleichmäßigen Fahrsituationen wie im Stop-and-go-Verkehr können die Emissionen deutlich reduziert werden, wenn man kluge, vorausschauende Steuerungsmechanismen einsetzt“, so der Experte.

Hybridbatterien

Ein weiterer wichtiger Fokus der Arbeit im Forschungs-

labor von Stefan Jakubek ist die Modellierung von Hybridbatterien. „Schon vom eigenen Mobiltelefon weiß man, wie wichtig es ist, über den Ladezustand des Akkus zuverlässig informiert zu sein. Technisch ist das aber nicht einfach: Auch um Batterien beschreiben zu können und aus der entnommenen Leistung auf den verbleibenden

Ladezustand zu schließen, braucht man komplexe Modelle. Für Hybrid-Fahrzeuge ist das besonders wichtig“, betont Stefan Jakubek. „Das Ziel ist, die Batterie möglichst effizient einzusetzen um ihre Lebensdauer zu verlängern.“

Auszeichnung

Mit seiner Forschungsarbeit

Das Institut für Mechanik und Mechatronik

Lehre

Das Institut für Mechanik und Mechatronik ist der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften der TU Wien zugeordnet und beschäftigt sich in Forschung und Lehre mit der Analyse, Synthese und Optimierung mechanischer und mechatronischer Systeme.

Forschungsbereich

Die Ausstattung des Instituts beinhaltet mehrere (reale und virtuelle) Labors und eine Werkstatt. Diese Einrichtungen unterstützen die Lehre in der Vermittlung theoretischer und praktischer Inhalte und sind sowohl bei der Durchführung von Projekten mit externen Partnern als auch bei internen Forschungszielen im Einsatz. Die Vielfalt der Labors reicht dabei von regelungstechnischen Versuchsanordnungen über maschinen- und fahrdynamische Prüfstände bis hin zu komplexen Messvorrichtungen für die Charakterisierung von Sensoren und Aktoren sowie die Bestimmung von Materialeigenschaften. Zusätzlich verfügt das Institut über eine moderne Werkstatt, welche sowohl in der Lehre als auch bei den Forschungsprojekten hochgenaue, experimentelle Aufbauten sowie Prototypen fertigen kann.

INTERNET
www.mec.tuwien.ac.at

in diesem Bereich errang das Team der TU Wien einen Platz im Finale des Houska-Preises, Österreichs größtem privaten Forschungsförderungspreis, vergeben von der B&C Privatstiftung. Die Auszeichnung soll die enge Zusammenarbeit von universitärer Forschung und industrieller Anwendung fördern. www.tuwien.ac.at

FORSCHUNG

Serviceroboter für die Raumstation ISS

Weltall. Ein „Spaceball“ soll künftig Detailinformationen an die Bodenstation übermitteln

„Spaceball“ heißt der Serviceroboter, den die FH Vorarlberg gemeinsam mit Astrium GmbH – Space Transportation und der FH Salzburg derzeit entwickelt. Horatiu O. Pilsan, Leiter des Departments of Engineering und des Forschungsbereichs Mechatronik an der FH Vorarlberg über das aktuelle Forschungsprojekt: „Seinen Namen hat der Roboter, weil er rund und etwa so groß wie ein Volleyball ist. Entwickelt wird er für die internationale Raumstation ISS. Ähnlich wie Google Street View soll er in Zukunft laufend Karten aus der ISS an die Bodenstation übermitteln. Dazu fliegt der Spaceball in der Raum-

station umher und scannt die Umgebung“. Die dabei erfassten Daten soll der Roboter dann über eine Dokingstation an die Erde übermitteln.

Zukunfts-Szenarien

Genutzt werden sollen die Daten für unterschiedliche Szenarien. Zum Beispiel, um ein Werkzeug zu finden, das sich irgendwo befindet, wo es nicht hingehört, erklärt Horatiu O. Pilsan: „Zu diesem Zweck könnten die Werkzeuge Barcodes erhalten und damit durch den Spaceball gesucht werden“. Auch andere Daten könnte der Spaceball erfassen: Zum Beispiel wäre ein laufendes Temperatur-

monitoring möglich, das etwaige Hitzeentwicklung in der Raumstation erkennt und so einen Brand verhindern hilft. Ebenso könnte der Spaceball mit einem Richtmikrofon ausgestattet werden, das eine erhöhte Lautstärke in der Kabine ortet. Dadurch könnte der Verschleiß von Geräten frühzeitig erkannt werden. „Die besonderen Herausforderungen bei diesem Projekt liegen jedoch zum einen in der Schwerelosigkeit der Raumstation und zum anderen in den sehr speziellen Anforderungen, die die Raumfahrt stellt“, so Horatiu O. Pilsan.

INTERNET
www.fhv.at

Forschung an der FH

Institut

Der relativ junge Forschungsbereich der Mechatronik an der FH Vorarlberg wurde 2010 im Department of Engineering der FHV gegründet und besteht aus den acht Hochschullehrern des Departments und wissenschaftlichen Mitarbeitern. Der inhaltliche Schwerpunkt der Forscher ist derzeit der Bereich der „Smart Mechatronics – also die ganzheitliche Lösung komplexer industrieller Problemstellungen durch wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden der Mechatronik.“



Roboter für ISS: Mechatronische Technologie im Weltall

Nachhaltige Industrie-Produktion

Effizient. Mit SMC „Customized Services“ können Betriebskosten in der Produktion minimiert werden



Produktionsprozesse in der Industrie können mit kleinen Maßnahmen ökonomisch und ökologisch optimiert werden. SMC berät seine Kunden bei der Planung und Umsetzung

Kleine Maßnahmen können oft Großes bewirken. Auch in Wirtschaft- und Industrie-Produktionen werden, mit geringen Investitionen, Produktivitätssteigerungen in der Produktion erzielt und dadurch laufende Betriebskosten dauerhaft gesenkt. Heimische Unternehmen wie SMC Pneumatik wissen, wie. Mit dem maßgeschneiderten Dienstleistungs- und Be-

ratungsangebot SMC „Customized Services“ gelingt es dem Unternehmen nämlich, die Betriebskosten für Kunden in der Produktion dauerhaft zu minimieren. Gleichzeitig wird sowohl Effizienz, als auch Zuverlässigkeit und Produktivität der Anlage erheblich gesteigert.

So konnten etwa bei einem internationalen Spanplattenhersteller durch die

Optimierung einer technologischen Komponente im Produktionsprozess erhebliche Energieeinsparungen erzielt und CO₂-Emissionen reduziert werden. Der Hintergrund: Ursprünglich wurden einfache Rohre mit zahlreichen Bohrungen eingesetzt, um Holzartikel zu reinigen. Diese wurden durch spezielle, energieeffiziente Blasdüsen ersetzt. Der Produ-

zent profitiert nun von Energieeinsparungen in Höhe von rund 280.000 Euro jährlich. Rene Petry, Customized Services Expert bei SMC: „Als Hersteller verfügt SMC über detailliertes Know-how, wie Prozesse nachhaltig optimiert werden können.“ Die Beratungskompetenz geht dabei jedoch weit über das Thema Energieeinsparung hinaus. Der Fokus liegt auf

„Total Cost of Ownership“. SMC betreut Kunden bei der Planung von Produktionsanlagen sowie der Optimierung und Modernisierung bereits bestehender Anlagen, unterstützt in der Reduktion der laufenden Betriebskosten und bietet ein individuelles Trainingsangebot an. Als weiteres Beispiel führt Petry Einsparungen in der Getränkeindustrie an: „In ei-

nem traditionellen, in Österreich ansässigen Brauereibetrieb konnte eine Energieeinsparung von 34.500 Euro pro Jahr bei Druckluftkosten von 0,02 EUR pro m³ und 8760 Betriebsstunden erzielt werden. Der Großteil des Einsparungspotenzials konnte durch Leckagenortung und energieeffiziente Blasanwendungen realisiert werden.“



Österreichs Nummer 1 in der angewandten Mechatronikforschung

Die Linz Center of Mechatronics GmbH (LCM) versteht sich als zuverlässiger Forschungs- und Entwicklungspartner seiner Kunden für **integrierte maßgeschneiderte Gesamtlösungen** im Bereich Mechatronik – von ersten Konzepten bis zum **fertigen Produkt**.

Unsere Geräteausstattung erlaubt die **Herstellung von Prototypen** bzw. kleinen Produktstückzahlen.

Unsere Kunden profitieren von unserem internationalen Netzwerk und der **langjährigen Erfahrung** unserer Mitarbeiter

Unsere Schwerpunkte

- :: Elektrische Antriebstechnik und Leistungselektronik
- :: Hydraulische Antriebstechnik, digitale Schaltventile, Prüftechnik
- :: Simulation von Prozesses und Systemen
- :: Regelungstechnik
- :: Aktive Schwingungs- und Schalldämpfung
- :: Sensorik, Kommunikation, Lokalisationstechniken
- :: Fehlerfrüherkennung in Anlagen und Maschinen
- :: Softwareentwicklung

Kontakt:
Linz Center of Mechatronics GmbH, Altenbergerstraße 69, A-4040 Linz
Tel.: +43 (0)732/2468-6002 | Fax: +43 (0)732/2468-6005 | office@lcm.at | www.lcm.at



„Spitzensportler der Technik“

Interview. Der Initiator der Instandhaltungstage über Trends und Herausforderungen

KURIER: Mechatronik und Instandhaltung sind eng miteinander verknüpft. Warum ergänzen sich diese Technologien?

Andreas Dankl: Mechatronik ist aufgrund der Entwicklungen bei Anlagentechnik und -automatisierung ein wesentlicher Erfolgsfaktor: Jedes Unternehmen ist damit konfrontiert und muss dementsprechend in der Instandhaltung hinsichtlich Aufgaben- und Kompetenzzuschnitt, Organisation und Personalstruktur reagieren. Instandhalter sind die Spitzensportler der Technik. Sportliche Höchstleistungen sind kein Zufallsprodukt. Konzentrierte Vorbereitung, intensives Training, perfekte Abstimmung im Team – das sind nur drei von vielen Faktoren, die Sportler erfolgreich machen. Das kann auch auf die Technik umgelegt werden.

Wohin geht der Trend in diesem Bereich, woran wird derzeit geforscht und gearbeitet?

Da gibt es viele Schwerpunkte. Etwa bei der Datenintegration, die auch einen wesentlichen Fokus von Industrie 4.0 darstellt – von Datenerfassung auf Maschinenebene über Datenverdichtung und -bereitstellung auf Managementebene. Grundlage hierfür sind entsprechend automatisierte Anlagentechnologien, IT-Systeme mit Schnittstellen und intelligente Konzepte und Steuerungsmechanismen für Datenverarbeitung. Wir arbeiten hier etwa gemeinsam mit Partnern von Bilfinger Chemserv, Messfeld und Salzburg Research seit Februar 2014 an einem FFG-Sondierprojekt zum Thema „Instandhaltung 4.0“. Erste Ergebnisse sind im Sommer zu erwarten.

Welchen Stellenwert hat Nachhaltigkeit bei der Instandhaltung?

Einen großen. Asset Management etwa nimmt zunehmend die gesamtheitliche Betrachtung der Anlagen über ihren Lebenszyklus hinweg in den Fokus: Von der Anlagenspezifikationskonstruktion, Beschaffung

bis hin zum Betrieb und der Ausmusterung. Auch disziplinübergreifendes Agieren von kaufmännischer Sichtweise (Anschaffungs- und Betriebskosten), Instandhaltung (Wartbarkeit) und Engineering (z. B. Unternehmensstandards für eingesetzte Anlagentechnologien/-komponenten) spielen eine große Rolle. Dauerbrenner sind zudem seit Jahren die Themen Anlagen- und Arbeitssicherheit, Energieeffizienz und Instandhaltungskosten bzw. -wirtschaftlichkeit.

Wo positioniert sich Österreich besonders stark?

Die heimische Vorreiterrolle ist Sache der Perspektive. Skandinavische Länder, Holland und GB haben traditionell einen höheren Entwicklungsstandard bei Asset Management oder Instandhaltung als Resteuropa und die entwickelten Industriestaaten – und natürlich einen noch größeren Vorsprung gegenüber Schwellenländern und Entwicklungsstaaten. Im Aus-/Weiterbildungsbereich ist Österreich aber dabei, zu den führenden Ländern aufzuschließen. Ein großes Manko ist aber immer noch der überbetriebliche Erfahrungswissens- und Vernetzungsaustausch sowie die Vernetzung von Instandhaltern in Communities. Unterstützung bieten dabei Vereinigungen wie das Netzwerk für Instandhaltung – MFA, oder Veranstaltungen wie die Instandhaltungstage in Österreich.

„Instandhaltung ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor: Jedes produzierende Unternehmen ist damit konfrontiert.“

Andreas Dankl
Organisator der Instandhaltungstage



Fachkongress am 10. April

Event. Instandhaltungs-Branchentreffpunkt für Experten und Praktiker

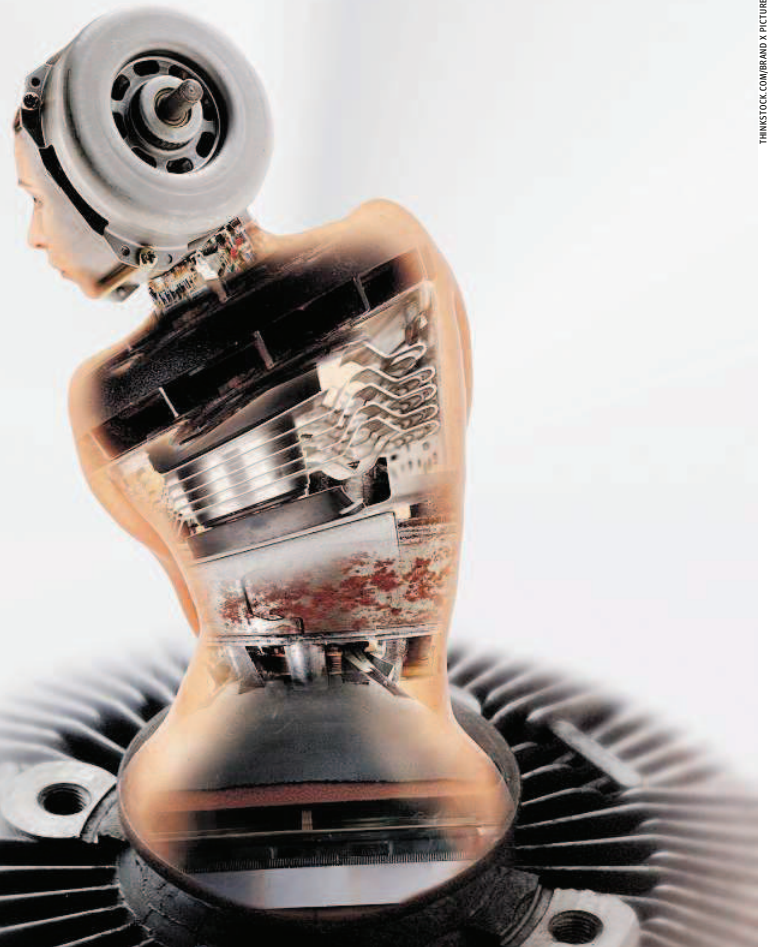
Die Instandhaltung ist in produzierenden Unternehmen zum strategischen Wertschöpfungspartner geworden. Als Querschnittsfunktion erfüllt sie zentrale Leistungen für andere Abteilungen und ist Technologieführer im Unternehmen. Damit das so bleibt, treffen sich Instandhalter aus Österreich, Deutschland und der Schweiz bereits seit vielen Jahren bei den Instandhal-



Kongress: Plattform für Innovationsaustausch

tungstagen. Der Branchentreffpunkt wird von den Unternehmen Messfeld GmbH, dankl+partner consulting gmbh und MCP Deutschland GmbH abwechselnd in Salzburg und Klagenfurt organisiert. Der Fachkongress am 10. April ist der Höhepunkt des dreitägigen Events.

INTERNET
www.instandhaltungstage.at



THINKSTOCK.COM/BRAND X PICTURES

Technische Entwicklungen verlangen, wie bei Spitzensportlern, hohe Einsatzbereitschaft



 cluster niederösterreich

ecoplus. öffnet netzwerke, stärkt kooperationen.



Im Zukunftsmarkt Mechatronik bildet der Mechatronik-Cluster durch die Zusammenarbeit von Niederösterreich und Oberösterreich ein großes, sehr gut etabliertes Branchennetzwerk. Die niederösterreichischen Clusterpartner profitieren von den Vorteilen der überregionalen Kooperation, werden aber regional vom ecoplus Clusterteam betreut. Maßstäbe werden dabei vor allem in der Energieeffizienz gesetzt – vom gesamten Produktionsablauf bis zu den erzeugten Produkten.

www.ecoplus.at

ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
Niederösterreichring 2, Haus A, 3100 St. Pölten




Das Programm Cluster Niederösterreich wird mit EU - Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und Mitteln des Landes Niederösterreich kofinanziert.



Im Zukunftsmarkt Mechatronik bildet der Mechatronik-Cluster durch die Zusammenarbeit von Niederösterreich und Oberösterreich ein großes, sehr gut etabliertes Branchennetzwerk. Die niederösterreichischen Clusterpartner profitieren von den Vorteilen der überregionalen Kooperation, werden aber regional vom ecoplus Clusterteam betreut. Maßstäbe werden dabei vor allem in der Energieeffizienz gesetzt – vom gesamten Produktionsablauf bis zu den erzeugten Produkten.

www.ecoplus.at

ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
Niederösterreichring 2, Haus A, 3100 St. Pölten

Raiffeisen Meine Bank

Das Programm Cluster Niederösterreich wird mit EU - Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und Mitteln des Landes Niederösterreich kofinanziert.