

MC report

Ausgabe 3 - Dezember 2015



**Digitalisierung optimiert
Produktion**
ab Seite 6

**Verleihung Internationaler
Mechatronik-Preis 2015**
ab Seite 14

MASCHINENSICHERHEIT

Bild: fotolia ©Kzenon

Liebe Cluster-Partner,
sehr geehrte Damen und Herren!

Wir nähern uns mit großen Schritten dem Jahr 2016 und können dabei durchaus erfolgreich auf das heurige Jahr zurückblicken. Wir waren bestrebt, die hohe Dynamik am Markt und die dafür notwendige Flexibilität auch in unseren Aktivitäten und Maßnahmen zu berücksichtigen und gezielt auf Ihre Anforderungen Rücksicht zu nehmen. Dementsprechend viele Themen haben wir in unterschiedlichsten Formaten und Projekten aufgegriffen. Schwerpunkte waren dabei die Themen Sicherheitstechnik/-management, Industrie 4.0, Serviceinnovationen und Technischer Vertrieb sowie Energieeffizienz in der Produktion.

Sichere Maschinen stehen auch im Mittelpunkt dieser Ausgabe. Obwohl die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in Österreich durch die Maschinensicherheitsverordnung schon seit längerem verbindlich anzuwenden ist, gibt es nach wie vor viele Fragen zur Auslegung und Umsetzung in der Praxis. Der Mechatronik-Cluster hat dazu heuer mit Kooperationspartnern Schulungen und Lehrgänge angeboten, die von Ihnen sehr gut angenommen wurden. Im Herbst 2016 werden wir zu diesem Thema auch eine Fachveranstaltung durchführen. Wir laden Sie schon jetzt ein, diese zum Erfahrungsaustausch und Know-how-Aufbau zu nutzen. Zwischenzeitlich lesen Sie in dieser Ausgabe welche Schritte für Maschinenhersteller im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahrens notwendig sind.

Seit Dezember präsentiert sich der Mechatronik-Cluster in einem neuen Design! Neben dem MC-report wurde auch der MC-Newsletter und die Website einem Relaunch unterzogen.

Wir möchten uns an dieser Stelle für Ihre Partnerschaft bedanken und freuen uns auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit. Bereits jetzt wünschen wir Ihnen ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Rutsch ins neue Jahr 2016!



Mit besten Grüßen,

E. Paireder *Bl. Harald*

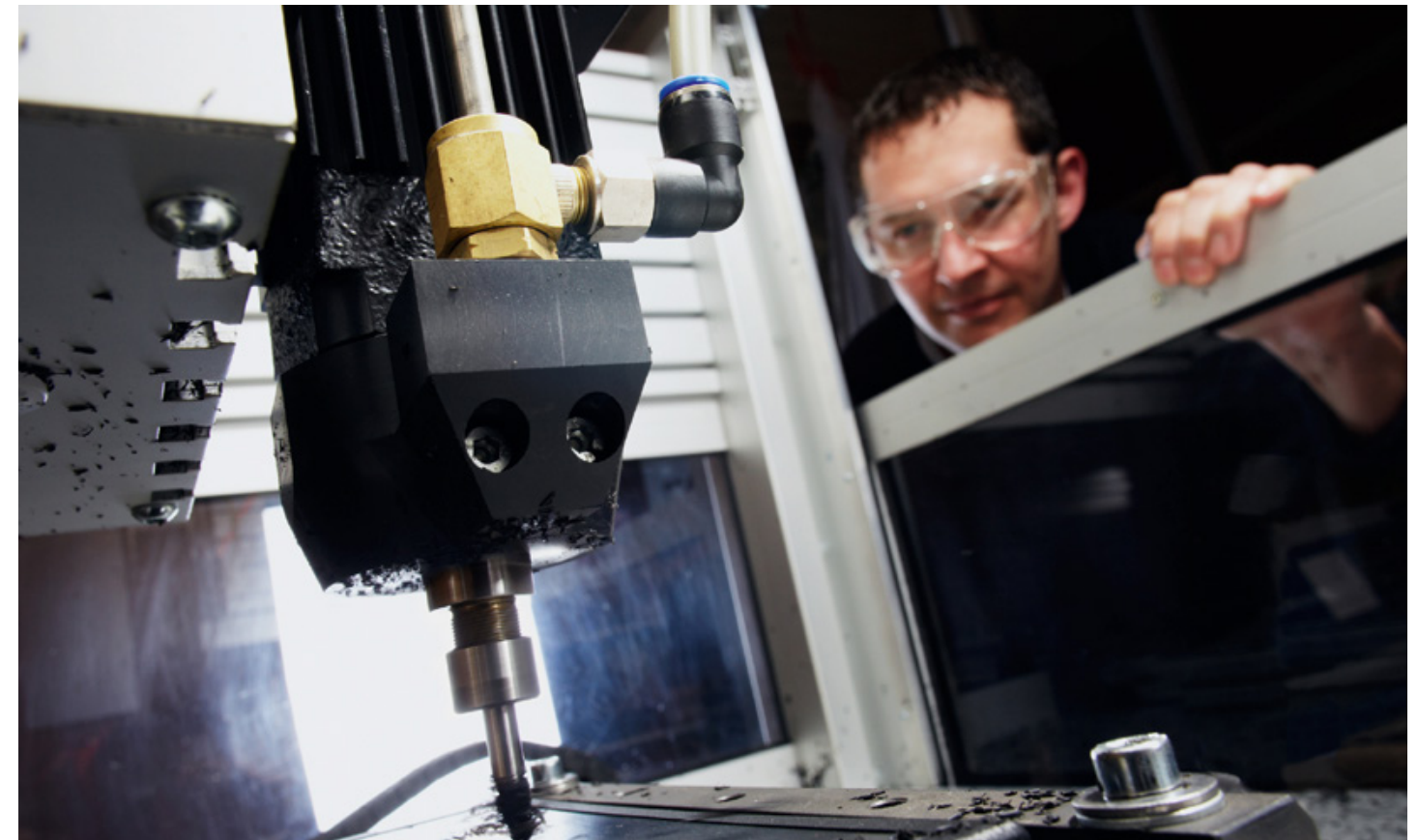
Mag. Elmar Paireder
Cluster-Manager,
Büro Linz

Ing. Harald Bleier
Cluster-Manager,
Büro St. Pölten

Von der Risikobeurteilung bis zur ACE-Kennzeichnung

SCHRITT FÜR SCHRITT ZUR SICHEREN MASCHINE

Hersteller von Maschinen sind verpflichtet, an ihren Maschinen das Konformitätsbewertungsverfahren durchzuführen. Durch die Anbringung der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller, dass die Maschinen oder Anlagen alle erforderlichen Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllen. Auf dem Weg dorthin sind 8 Schritte zu meistern.



Den rechtlichen Rahmen zum Thema Sicherheit von Maschinen und Anlagen bildet die Maschinenrichtlinie. Sie hat Gesetzesrang und wurde von den EU-Mitgliedsstaaten in jeweils nationale Gesetze umgesetzt. Bild: Fotolia

Die Maschinenrichtlinie ist der Maßstab für die Sicherheit von Maschinen und Anlagen innerhalb der EU. Sie gibt ein einheitliches Sicherheitsniveau vor und gewährleistet so den freien Warenverkehr.

Schritt 1: Risikobeurteilung als Schlüssel zur Maschinensicherheit

Maschinenhersteller sind auf dem europäischen Binnenmarkt verpflichtet, ihren Kunden ausschließlich sichere Produkte anzubieten. Ein Hersteller einer Maschine muss daher im Sinne der Maschinenrichtlinie eine Risikobeurteilung durchführen. Zu den Inhalten der Risikobeurteilung zählen die Ermittlung der geltenden harmonisierten Normen und Vorschriften, die Bestimmung der Grenzen der Maschine, die Ermittlung sämtlicher Gefahren innerhalb jeder Lebensphase der Maschine, die eigentliche Risikoeinschätzung und -beurteilung sowie die empfohlene Herangehensweise zur Reduzierung des Risikos. Die Risikohöhe wird dabei ermittelt in Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens und der möglichen Schwere der Verletzung.

Schritt 2: Das Sicherheitskonzept erstellen

Das Sicherheitskonzept beschreibt die technischen Maßnahmen und gewährleistet die Sicherheit der Maschinen in Übereinstimmung mit den Normen. Ein gutes Sicherheitskonzept löst dabei das immer wieder auftretende Spannungsfeld zwischen Schutzeinrichtungen und Produktivität. Das Sicherheitskonzept berücksichtigt unter anderem den Einsatz fester und beweglicher Schutzeinrichtungen, Systeme zum Stillsetzen von Maschinen und Anlagen, Möglichkeiten zum sicheren Abschalten elektrischer Energie sowie unter Druck befindlicher Flüssigkeiten und Gase und

das Erkennen von Arbeitern in gefährlichen Bereichen.

Schritt 3: Sicherheitsdesign und Auswahl der Komponenten

Ziel des Sicherheitsdesigns ist es, durch eine detaillierte Ausarbeitung der notwendigen Schutzmaßnahmen eine Reduzierung oder Beseitigung der Gefahrenstellen zu erreichen. Dies gilt für Neukonstruktion genauso wie für Nachrüstung oder den Umbau von Maschinen. Konkret geht es um die Gestaltung von Mechanik, Elektrotechnik, Elektronik, Software- und Steuerungssystemen und die Auswahl der Komponenten.

Schritt 4: Richtige Auswahl der Sicherheitskomponenten

Um die richtigen Komponenten auswählen zu können, muss der zu erreichende Performance Level (PLr) oder Safety Integrity Level (SIL) nach

INHALTSVERZEICHNIS

MASCHINENSICHERHEIT

Impressum	2
Schritt für Schritt zur sicheren Maschine	3
Zertifizierter Maschinensicherheitsexperte	4

AUSBILDUNG

Neuaufgabe: Bildungskatalog Mechatronik	5
---	---

INDUSTRIE 4.0

Digitalisierung optimiert Produktion	6
Nachbericht Symposium Industrie 4.0	8

KOOPERATIONEN

Roboter mit Gefühl	10
Messen, analysieren und	
Geld sparen	11
Sicherheit für unterwegs	12

MECHATRONIK-STANDORT

Zügig voran!	13
Mechatronik-Lehre NEU	13
Preisverleihung „Internationaler	
Mechatronik-Preis 2015“	14
Interview mit MEC-Preisträger	
Dr. Tomas Voglhuber-Brunnmaier	15

PARTNER-NEWS

Assos GmbH	16
abatec Group AG	16
ATP Antriebstechnik Peissl GmbH	17
philippeit GmbH	17
EPLAN Software & Service GmbH	18
Eaton Industrie (Austria) GmbH	18
Newsticker	19

VERANSTALTUNGEN

Roboter lernen fühlen	22
Internationales Forum Mechatronik	23
Veranstaltungsübersicht	24



IMPRESSUM & OFFENLEGUNG GEM. § 25 MEDIENGESETZ

Blattlinie: Information über Aktivitäten des Mechatronik-Clusters und seiner Partnerunternehmen sowie aktuelle Entwicklungen aus der Branche, im Speziellen des Maschinen- und Anlagenbaus. Der Mechatronik-Cluster ist eine Initiative der Länder Oberösterreich und Niederösterreich. Die Träger sind die Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH und ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH. **Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber:** Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH. **Redaktionsadresse:** Hafnerstraße 47 – 51, 4020 Linz, Telefon: +43 732 79810 – 5172, Fax: +43 732 79810 – 5170, E-Mail: mechatronik-cluster@biz-up.at, www.mechatronik-cluster.at. **Für den Inhalt verantwortlich:** DI (FH) Werner Pamminer, MBA, DI Bruno Lindorfer. **Redaktion:** Mag. Elmar Paireder, DI (FH) Christian Altmann, MBA, Nina Meisinger, DI Hermine Wurm-Frühauf. **Umsetzung:** Agentur Timber. **Bildmaterial:** Alle Bilder, wenn nicht anders angegeben: Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH/Mechatronik-Cluster. **Gastbeiträge** müssen nicht notwendigerweise die Meinung des Herausgebers wiedergeben. Beigelegte Unterlagen stellen entgeltliche Informationsarbeit des MC für die Partner dar. Alle Angaben erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr; eine Haftung ist ausgeschlossen.

EN ISO 13849-1 / EN IEC 62061 bestimmt und verifiziert werden. Unterstützung bei diesem aufwändigen Verfahren bieten entsprechende Berechnungs-Tools wie etwa der Safety Calculator PAScal von Pilz.

Schritt 5: Die Systemintegration

Mit den aus der Risikobeurteilung und dem Sicherheitskonzept gewonnenen Ergebnissen werden die ausgewählten Sicherheitsmaßnahmen umgesetzt. Das umfasst die Zusammenarbeit und die Auswahl geeigneter Lieferanten, Beschaffung von Komponenten und Umsetzung von Systemlösungen, Projektierung von Steuerungen und Erstellung von Visualisierungsoberflächen, elektrische Installation von Maschinen und Anlagen, Ausrüstung von mechanischen Schutzmaßnahmen und hydraulischen Komponenten, Überprüfung und Bau von Schaltschränken sowie außerdem die Schulung von Personal.

Schritt 6: Nachbetrachtung der Risikobeurteilung

Bei der Nachbetrachtung der Risikobeurteilung wird nochmals reflektiert: Sind die Schutzmaßnahmen korrekt umgesetzt? Wurde die Sicherheit im Zusammenhang mit der Maschinensteuerung richtig konzipiert und nach den Sicherheitsbestimmungen umgesetzt? Eine Validierung ist essentiell für den Beweis, dass Maschinen sicher sind. Zur Nachbetrachtung gehören auch die Durchführung einer Funktionsprüfung und Fehlersimulation des Sicherheitssystems sowie verschiedener Messungen (Schutzleiter, Schallpegelmission, ...). Die ermittelten Ergebnisse sind zu dokumentieren.

Schritt 7: Die Betriebsanleitung

Betriebsanleitungen sind integraler Bestandteil bei der Lieferung von Maschinen. Jeder Fehler in einer Betriebsanleitung kann zu Rechtsfolgen führen, wenn ein Instruktionsfehler einen Unfall zur Folge hat. Zentrales Element jeder Betriebsanleitung sind Sicherheitshinweise. Sicherheitshinweise müssen alle Restrisiken beschreiben, die nach Einsatz von Schutzmaßnahmen noch bestehen. Der Maschinenbauer muss auch die Risiken berücksichtigen, die bei „vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlanwendung“ der Maschine durch den Benutzer entstehen können.

Schritt 8: Die CE-Zertifizierung

Mit der CE-Kennzeichnung auf seinem Produkt, bestätigt der Hersteller oder Inverkehrbringer, dass sein Produkt in seinen zugesicherten Eigenschaften und bei bestimmungsgemäßer Verwendung al-

len gesetzlichen Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und Auflagen entspricht. Alle Maschinen, die aus Nicht-EU-Ländern importiert werden, unabhängig des Baujahrs, benötigen ebenfalls eine CE-Kennzeichnung. Das Anbringen der CE-Kennzeichnung erfolgt dabei in alleiniger Verantwortung durch den Hersteller/Inverkehrbringer selbst und bedarf keiner behördlichen Zustimmung.

Werden bereits CE-zertifizierte Einzelmaschinen zu einer Gesamtheit von Maschinen zusammengefügt (Anlage), muss das Konformitätsbewertungsverfahren einschließlich der CE-Kennzeichnung für die gesamte Anlage durchgeführt werden.

Der Autor

Ing. Gerhard Stockhammer, Management Services, Consulting, Sicherheitsberatung, Pilz Ges.m.b.H., E-Mail: pilz@pilz.at

Pilz Services bietet Beratung, Engineering und Schulungen rund um die Maschinensicherheit an, von der Risikobeurteilung über das Sicherheitsdesign und -konzept bis hin zur Implementierung sowie Validierung. Pilz ist eines der wenigen Unternehmen, das als Bevollmächtigter auftreten und die Verantwortung für die Konformitätsverfahren der CE-Kennzeichnung übernehmen kann. www.pilz.at

CMSE® - Certified Machinery Safety Expert

ZERTIFIZIERTER MASCHINENSICHERHEITSEXPERTE

Zusammen mit TÜV NORD hat der Automatisierungsexperte Pilz seit 2013 das internationale zertifizierte Trainingsprogramm CMSE - Certified Machinery Safety Expert aufgebaut.

Das 4-tägige Training vermittelt über die Anwendung aktueller Normen hinaus das konkrete Vorgehen bei Risikobeurteilung und Arbeitsschutz sowie die detaillierte Vorstellung aktueller Sicherheitstechnik. Auch die Anwendung funktionaler Sicherheit für Steuerungen gehört dazu. Das Zertifikat bestätigt den Teilnehmern Expertenwissen im Bereich Maschinensicherheit. Davon profitieren auch die Unternehmen, denn sie erhalten fachlich qualifizierte Mitarbeiter für die unternehmensweite Umsetzung von Sicherheit.

gleichen Prinzipien gelten müssen: das Schaffen sicherer Arbeitsumgebungen für alle, die Maschinen nutzen und warten. Dazu ist der CMSE-Lehrgang ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung“, betonen die Verantwortlichen Ing. Paul Kaderabek, Training & Didaktik von Pilz und Prof. Dr. Ulrich Adolph, Leiter Technologie bei TÜV NORD CERT.

www.cmse.com

Internationalität steigt

„Maschinensicherheit war in der Vergangenheit immer sehr national geprägt. Mit der Globalisierung und den internationalen Richtlinien wird eine Anpassung grundlegender Standards unumgänglich. Wir glauben, dass weltweit die



Der Mechatronik-Cluster bietet den Lehrgang „Zertifizierter Maschinensicherheitsexperte“ in Kooperation mit Pilz vom 11. bis 14. April 2016 in Linz an.



Neuaufgabe Bildungskatalog Mechatronik

JETZT ANFORDERN!

Der Mechatronik-Cluster hat in Kooperation mit dem Fachverlag x-technik den Bildungskatalog MECHATRONIK 2016 neu aufgelegt.

Was macht den Bildungskatalog MECHATRONIK so unentbehrlich? Das ist einerseits seine umfassende Berichterstattung über alle Ausbildungsmöglichkeiten in Österreich. Ob als Lehrberuf oder an der HTL, an Universitäten oder an Fachhochschulen, jede/r findet Informationen über den je nach persönlicher Neigung am besten geeigneten Ausbildungsweg. Und das topaktuell, da alle Daten, Fakten und Details jährlich neu recherchiert werden. Ausführliche Infos über die Ausbildungs- und Karriere-möglichkeiten sollen noch mehr Lust auf Mechatronik machen und dadurch mehr technikaffine junge Leute in die Mechatronik locken.

Der Bildungskatalog kann unter mechatronik-cluster@biz-up.at kostenlos angefordert werden.



DOKUMENTIERTE PRÜFUNG SICHERT PRODUKTQUALITÄT

sys2CHECK ist speziell für die Anforderungen der Automobilzulieferer konzipiert. Denn in der Automobilindustrie herrschen höchste Qualitätsanforderungen. Das Scannerportal überprüft alles, von den exakten Produktabmessungen bis zur perfekten Oberfläche. Damit sichert es die in der Branche geforderte 100 % Kontrolle und verhindert teure Reklamationskosten.



www.schmachtl.at

SCHMACHTL
Systemwissen entscheidet

Die Automatisierungspyramide löst sich auf

DIGITALISIERUNG OPTIMIERT PRODUKTION

Im Kern von Industrie 4.0 geht es um die Smart Factory, in der individuelle Produkte in sich selbst optimierenden Produktionsprozessen massenhaft und zu geringsten Kosten hergestellt werden. Das verlangt dem gesamten Produktionsprozess eine enorme Wandlungsfähigkeit ab. Einerseits sind immer kürzere Produkteinführungszeiten notwendig und die zunehmende Komplexität der Technologien sorgt für steigenden Kostendruck beim Engineering. Andererseits kommen aus der Produktion Forderungen nach immer kürzeren Serienproduktionszeiten, höchster Verfügbarkeit der Anlagen und kürzesten Umrüstzeiten, um die Philosophie der individuellen Massenproduktion zu verwirklichen.



Durchgängige Vernetzung der Produktion. Bild: Heitec AG

Im Moment entspricht aber die Kommunikation der Systeme innerhalb der Automatisierungspyramide nicht dem Standard, den man für eine vernetzte Industrie 4.0 benötigt. Dazu ist noch einiges an Grundlagenarbeit zu leisten und eine Architektur zu entwickeln, die die Vernetzung und die Kombination aus zentralen und dezentralen Entscheidungen bestmöglich unterstützt. Dies stellt aber die bisherige Philosophie der Automatisierung von Maschinen und Anlagen auf den Kopf. Denn bisher kommunizieren die Geräte immer noch nach dem etablierten Modell der Automatisierungspyramide: Die obere Ebene

initiiert als Client eine Datenkommunikation zur darunter liegenden Ebene, diese antwortet als Server zyklisch oder ereignisgesteuert. Auf diese Weise visualisiert eine speicherprogrammierbare Steuerung ihre Statusdaten in einem HMI und ein Produktionsplanungssystem gibt dann neue Produktionsrezepte in die SPS. Doch diese Art der Kommunikation wird sich in den nächsten Jahren schrittweise auflösen. In Zukunft werden immer mehr Informationen als Dienstaufträge ausgetauscht werden. Jedes Gerät und jeder Dienst kann eigenständig eine Kommunikation zu anderen Diensten initiieren. Dies führt zu

völlig neuen Entscheidungskonzepten und zum Ablösen der heute vorherrschenden deterministischen Planung hin zu einer proaktiven, echtzeitbasierten Steuerung. Was daraus folgt, ist ein starker Ausbau der Maschine-Maschine-Kommunikation mit teilautomatisierten Antworten, die sich Dienste aus dem System holen. Dies bedeutet aber auch Paradigmenwechsel: In der Automatisierung ist alles prozedural geregelt. In der IT-Welt ist das Denken heute objektorientiert. Wenn man aber das eine mit dem anderen verbinden will, muss man Brücken bauen. Das bedeutet, dass in Zukunft die Informationen

über Services oder Dienste ausgetauscht werden – angestoßen von den Programmen der IT-Welt, deren Datenhunger enorm ist. Heitec entwickelt dafür kybernetische Softwaremodelle und industrielle Systemlösungen. Diese Modelle erkennen neue Korrelationen und Abhängigkeiten und bieten auch neue und alternative Sichten auf die Anlage.

Andere Technologien braucht das Land

Doch dazu müssen die Daten aus den unterschiedlichsten Produktionssystemen erst einmal abgegriffen werden und hierfür gibt es keinen einheitlichen Standard. Allerdings haben die Hersteller aus dem so genannten Feldbuskrieg gelernt und ihre Schnittstellen derart gestaltet, dass sämtliche relevanten Kommunikationssysteme angebunden werden können. Was fehlt sind Gateways, die die ganze Datenflut aus der Produktion in eine einheitliche Semantik und Syntax und in ein einheitliches Format bringen. Mit ihnen kann man einen einfachen Zahlenwert wie eine Temperatur mit dem Wissen des Projektierers verbinden. Praktisch sieht dies so aus, dass die SI-Einheit eine Angabe zur Maßeinheit hat (bei Temperatur F, K, °C), Unter- und Obergrenzen für Alarme bereitstellen und andere kritische Bereiche hinterlegt sind. So etwas wurde in der objektorientierten Programmierung schon immer genutzt, aber in der Automatisierung mit ihrer prozeduralen Programmierung ist dies bisher nicht genutzt.

Automatisierte Datenauswertung

Heitec entwickelte jetzt ein Gateway, das dies ergänzt und die Daten vollautomatisch auswertet, Warnungen ausgibt, Servicetechniker ruft oder die Maschine in der Taktzeit herunterfährt. In der Praxis bedeutet dies, dass man mit einer entsprechenden Software beliebige Daten aus den Steuerungen und der Sensorik dieser Produktionslinie holen und sie für unterschiedliche Zielgruppen aufbereiten kann. So können beispielsweise Produktionsleiter, Techniker und Bediener an der Bearbeitungsstation beobachten, wie die Bearbeitung läuft – und dies jeder mit seiner eigenen Sicht. Sie erhalten auch Informationen, die für die Arbeitsvorbereitung wichtig sind, beispielsweise welche Spannwerkzeuge man für die nächste Bearbeitung braucht, wo sie liegen und wer sie holt; wie der Abnutzungsvorrat der eingesetzten Werkzeuge ist und ob er noch für den nächsten Job reicht und ob sich eventuell Änderungen in den CAD-Daten ergeben haben.

Revolution der Bedienoberflächen

Mit objektorientierten Werkzeugen will Heitec den Workflow durchgängiger machen und dazu den Informationsfluss vertikal, horizontal

und unternehmensübergreifend verbessern. Allerdings sind dafür auch neue Bedienkonzepte notwendig. So wie jeder heute Apps auf seinem Smartphone oder Tablet bedienen kann, hat Heitec jetzt für Technologieberechnungen, Dokumentation und Service Apps entwickelt, die jeder nutzen kann. Technologisch kann dies beliebig ausgeweitet werden. Was noch zu klären ist, sind die Fragen nach der Sicherheit, den Rollen und der Organisation. Und damit schließt sich der Kreis zu Industrie 4.0. Mit den Apps kann man direkt an der Bearbeitungsmaschine einen Dienst bei SAP aufrufen, Fertigmeldungen eingeben oder einen neuen Auftrag anfordern. Auf diese Weise kann auch die genaue Bearbeitungszeit des Jobs hinterlegt werden.

Flexibler, schneller, kostengünstiger

Diese Information kann das System dann bei der nächsten Terminierung wieder verwenden, um die Auslastung besser zu organisieren. Mit dem Konzept Industrie 4.0 kommen also völlig neue Ideen, die sich mit den starren Strukturen und Konzepten der bestehenden MES- und ERP-Systeme „beißen“. Die neuen Technologien sind hier viel flexibler und können relativ schnell und kostengünstig einen Mehrwert schaffen. Doch keiner wird ein eingeführtes MES-System eliminieren. Aber wenn man mit zwei, drei Apps und Diensten einen Mehrwert generieren kann und diesen auf mobile Devices bringt, so erreicht man schnell einen Nutzen.

Touchscreen ersetzt Schalter

Damit die neue Welt in die Werkhallen einziehen kann, werden Bedienoberflächen künftig zunehmend auf reiner Webtechnologie, z. B. HTML5, Java, etc. erstellt werden und kommen ohne mechanische und elektrische Bedienelemente aus. Alle Funktionalitäten bis auf Not-Aus und Zustimmungstaster können über Touchscreen aktiviert werden. Die App-orientierte Bedienoberfläche soll dem Bediener die durchgängige Verwaltung, Dokumentation und Visualisierung von Auftrags-, Prozess- und Maschinendaten ermöglichen und die Werkstatt mit übergeordneten Unternehmensstrukturen verbinden. Der Bediener hat damit über ein App-Menü in Echtzeit einen direkten Zugriff auf Apps für das Vorbereiten, Optimieren und Abarbeiten von

Fertigungsaufträgen. De facto schließt Heitec damit die digitale Informations- und Interaktionskette von der Unternehmensleitebene bis in die Maschine und der Kunde bekommt damit ein Schlüsselement der vernetzten Produktion in die Hand, das bislang einzigartig ist.

Mensch-Maschinen-Schnittstelle

Mit diesem Konzept wird sich auch der Pflegeaufwand der Software-Applikationen verringern. Denn die Bedienoberfläche wird immer dieselbe bleiben, ganz gleich, welche Steuerung von welchem Hersteller in der Maschine implementiert ist. Die Funktionalität der Software als Dienst oder Objekt wird am Gateway transformiert und schrittweise prozedural aufgelöst. Damit wird auch die Mensch-Maschine-Schnittstelle vereinheitlicht. Noch immer werden an den Maschinen die Arbeitsaufträge eingetippt. Mit dem neuen Konzept kann ein Dienst wie ‚Hole einen Arbeitsauftrag und sende fertige oder teilfertige Leistungen zurück‘ spezifiziert werden und die Schnittstelle zur Schichtverwaltung meldet dann, wer-wann-welchen Job bearbeitet hat. Werkzeuge, Verbrauchsmaterial und Spannmittel werden einfach im Logistikmodul von SAP verwaltet. Früher musste dies alles in einem Leitrechner programmiert und gepflegt werden. Auch Änderungen im Arbeitsablauf mussten aufwändig neu programmiert werden. Heute löst sich dies auf und man kann das Schritt für Schritt verändern und ergänzen.

„Wir müssen bereits heute pragmatische Lösungen schaffen, die in 5 bis 10 Jahren Standard sind.“ Dr. Arnold Herp, Leiter Innovation der Heitec AG, Erlangen
www.heitec.de

Der Autor:

Harald Preiml
Vorstand der Heitec AG, Erlangen



Harald Preiml von der Heitec AG war Referent beim vom Mechatronik-Cluster organisierten Symposium Industrie 4.0 am 8. Oktober 2015 in Linz.

Symposium Industrie 4.0 / Konferenz der Nationalen Clusterplattform Österreich

INDUSTRIE 4.0: KOSTENEINSPARUNGEN SIND SCHON HEUTE REALITÄT



Ausblicke in die Produktion von morgen gab es beim diesjährigen Symposium Industrie 4.0 / Konferenz der Nationalen Clusterplattform Österreich, das am 7. und 8. Oktober 2015 in Linz stattfand. Rund 500 Teilnehmer/innen kamen an diesen beiden Tagen in die voestalpine Stahlwelt, um bei der Veranstaltung des Mechatronik-Clusters der öö. Wirtschaftsagentur Business Upper Austria die neuesten Trends, Perspektiven und auch Herausforderungen zum Thema Industrie 4.0 zu erfahren und zu diskutieren. Ein Best-Practice-Beispiel zeigte, wie mittels Einsatz von Industrie 4.0 in einem Unternehmen im Produktionsprozess Einsparungen von rund 170.000 EUR pro Jahr möglich sind.



Dr. Peter Hehenberger von der JKU Linz präsentiert Vizekanzler Dr. Reinhold Mitterlehner und Wirtschafts-Landesrat Dr. Michael Strugl einen Mechatronik-Design-Demonstrator.



Im Gespräch - v.l.n.r.: Dr.ⁱⁿ Sabine Herlitschka, MBA, Vorstandsvorsitzende Infineon Technologies Austria AG mit KomMR DI Günter Rübzig, Vorsitzender des Rates für Forschung und Technologie für OÖ, Obmann der Sparte Industrie der WKÖÖ, Dr. Michael Strugl, Wirtschafts-Landesrat Oberösterreich, und DI Dr. Joachim Haindl-Grutsch, Geschäftsführer der Industriellenvereinigung Oberösterreich.

Ist Industrie 4.0 die Chance für Österreichs Unternehmen, um im globalen Wettbewerb bestehen zu können? Welche Auswirkung hat Industrie 4.0 auf die Arbeitswelt von morgen? Und sind Daten die kritischen Erfolgsfaktoren für Industrie 4.0? Diese und noch viele anderen Fragen beschäftigten die Teilnehmer an den beiden Tagen. „Industrie 4.0 ist für das Hochtechnologie- und Industrieland Österreich eine enorme Chance. Damit können wir nicht nur unsere Wettbewerbsfähigkeit erhöhen, sondern auch ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal entwickeln. Dazu kommt, dass die österreichische Industrie eng mit der deutschen vernetzt ist, die hier weltweit zu den Vorreitern zählt“, unterstrich Wissenschafts-, Forschungs- und Wirtschafts-

Wirtschaftsminister Dr. Reinhold Mitterlehner: „Wir müssen diesen Wandel aktiv gestalten, Betriebe gezielt unterstützen und Fachkräfteausbildung verstärken.“

minister Reinhold Mitterlehner, dessen Ressort als Koordinierungsstelle für die Nationale Clusterplattform fungiert. Zudem wird der Wandel in Richtung Industrie 4.0 gezielt gefördert: „Wir können mit unseren Angeboten und Förderprogrammen den gesamten Innovationszyklus abdecken - von der Grundlagenforschung über die Angewandte bis zur Marktanwendung“, so Mitterlehner. Und: „Der Weg in Richtung Industrie 4.0 eröffnet neue Chancen für den Wirtschaftsstandort. Daher müssen wir diesen Wandel aktiv gestalten, die Unternehmen gezielt unterstützen und die Fachkräfteausbildung verstärken. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden auch in Zukunft eine entscheidende Rolle spielen.“

Wirtschafts-Landesrat Dr. Michael Strugl betonte bei der Veranstaltung: „Mit Industrie 4.0 sind



Knapp WebEye – ein tragbares und industrietaugliches Display- und Computersystem – minimiert über Live-Video-Support die Instandsetzungszeiten, erhöht somit die Anlagenverfügbarkeit und spart Reisekosten.

gänzlich neue Wertschöpfungsmöglichkeiten und Geschäftsmodelle realisierbar. Der Schlüssel zu internationaler Wettbewerbsfähigkeit liegt in der Weiterentwicklung der heimischen Produktion. Gerade die Produktivität kann durch technologiebasierte und organisatorische Verbesserungen in den industriellen Fertigungsprozessen nachhaltig ausgebaut werden.“

Best Practice – 170.000 EUR Kostenersparnis jährlich in der Produktion

Am 7. Oktober öffneten die Unternehmen Internorm International GmbH und Linz Textil GmbH ihre Tore zur Betriebsbesichtigung. Danach präsentierten mehr als 14 Firmen aus der Mechatronik-Cluster Kompetenzgruppe anhand von Use-Cases Verbesserungen durch Einsatz von Industrie 4.0. So konnte zum Beispiel ein Unternehmen mittels einer simplen Datenanalyse rund 170.000 EUR Einsparungspotenzial an Prozesskosten identifizieren. Für die Datenerhebung und Analyse investierte das Unternehmen im Gegenzug nur 12.000 EUR. Daraus ergibt sich ein ROI (Return of Investment) von rund einem Monat.

Industrie 4.0 – was steckt dahinter?

„Industrie 4.0, ursprünglich als Schlagwort für eine deutsche Hightech-Initiative kreiert, steht heute für

eine neue Stufe der industriellen Wertschöpfung. Als befähigende Technologie hierfür wird die Möglichkeit der Vernetzung auf allen Ebenen des Unternehmens und über Unternehmensgrenzen hinweg gesehen. Die damit verfolgten Zielsetzungen sind nicht vollkommen neu, sondern Industrie 4.0 adressiert weiterhin die Verkürzung der Time to market, die Erhöhung der Flexibilität bis hin zu Losgröße 1 sowie die Steigerung der Effizienz in der Produktion“, so Prof. Dr.-Ing. Michael Zäh, Leiter des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb) der Technischen Universität München und Key-Note-Referent des Symposiums Industrie 4.0. Laut Prof. Zäh wären insbesondere KMU im Regelfall damit überfordert, alle Möglichkeiten, die Industrie 4.0 einem Unternehmen eröffnen, auf einmal

Wirtschafts-Landesrat Dr. Michael Strugl: „Mit Industrie 4.0 sind gänzlich neue Wertschöpfungsmöglichkeiten und Geschäftsmodelle realisierbar.“

anzupacken und umzusetzen. Er empfiehlt, vorhandene Systeme hinsichtlich einer stärkeren Vernetzung auszubauen – Beispielsweise ein ERP-System, das zu einer papierlosen Bestellung beim Lieferanten oder zur automatischen Entgegennahme eines Auftrags befähigt wird. Kooperationspartner der Veranstaltung waren das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, die Nationale Clusterplattform Österreich, die Plattform Industrie 4.0, die Wirtschaftskammer Oberösterreich, die Industriellenvereinigung Oberösterreich und der Mechatronik-Cluster der öö. Wirtschaftsagentur Business Upper Austria.



Rund 500 Teilnehmer kamen zum Symposium Industrie 4.0.

Automatisiertes Schleifen mit fliegendem Wechsel

ROBOTER MIT GEFÜHL

Im Rahmen des Kooperationsprojekts „Manu Cell“ wurde eine Roboterzelle für automatisiertes Schleifen mit integriertem Schleifmittelwechsler entwickelt. Dabei übernimmt ein Industrieroboter die Arbeitsschritte des Schleifens, Polierens und Entgratens, die für gewöhnlich mit dem nötigen Kontaktgefühl von einem Mitarbeiter manuell durchgeführt werden.



Gemeinsam gelingt es schneller und kostengünstiger, neue innovative Verfahren und Produkte zu entwickeln. Der Mechatronik-Cluster bietet dabei Unterstützung an. Bild 1, Bild 2: Chemiereport/Nadine Bargad

Schleifen ist ein Fertigungsverfahren, das heute noch selten vollständig automatisiert durchgeführt wird. Manuelle Schleifarbeitsplätze sind nicht nur kostenintensiv, sondern setzen den Werker auch einer hohen gesundheitlichen Belastung aus. „Die Automobilindustrie, meist Vorreiter in der Anwendung von Industrierobotern, beginnt erst schrittweise, Schleifprozesse automatisiert durchzuführen“, sagt Egon Gillinger, Geschäftsführer der SPS Technik GesmbH, der vor einigen Jahren begann eine Standardlösung für automatischen Wechsel von Schleifpapieren zu entwickeln. Schon zuvor hatte das Unternehmen FerRobotics einen aktiven Kontaktflansch entwickelt, mit dem das automatisierte Schleifen mit Robotern ermöglicht wird. Gemeinsam mit Partnern wurde ein Projekt zur Entwicklung einer Demonstrationszelle aufgesetzt, die die Standardisierbarkeit und den flexiblen Einsatz des automatisierten Schleifvorgangs zeigten und den Weg zu einem vermarktbareren Produkt ebneten sollte.

Vielfältiges Know-how genutzt

Die Firma FerRobotics war im Projekt für die Entwicklung von Werkzeugen verantwortlich, mit denen unterschiedliche Kontaktprozesse zwischen Roboter und Bauteil umgesetzt werden können. Der seit 2011 am Markt befindliche aktive Kontaktflansch von FerRobotics wurde zu diesem Zweck optimiert und mit diesen Werkzeugen ausgestattet. Der Flansch, über den ein Werkzeug flexibel mit dem Roboterarm verbunden wird, ermöglicht dem Roboter schnelles Kontaktieren des Werkstücks und erzeugt die Prozesskräfte am Werkstück. Ein weiterer Partner war die Firma Leitner Engineering, die gemeinsam mit SPS Technik die Mechanik für den Schleifmittelwechsler konzipierte. Denn erst wenn der Wechsel und die Entsorgung der verbrauchten Schleifmittel sichergestellt sind, wird ein automatisierter Schleifbetrieb über einen längeren Zeitraum möglich. Eine Demonstrationszelle zu entwickeln, die so weit standardisiert ist, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Schleifaufgaben an unterschiedlichen zu bearbeitenden Materialien damit durchgeführt werden kann, das übernahm SPS Technik selbst. Alle Abteilungen – Softwareentwicklung, Mechanik, Elektrotechnik (inklusive Schaltschrankbau), Roboterprogrammierung und Montage – brachten dabei ihre Sichtweisen ein.

Vom Prototypen zum marktfähigen Produkt

Eine spannende Aufgabe bei der Entwicklung in Richtung eines serienfähigen Produkts kam etwa der Elektroplanung zu. Hier musste mitgedacht werden, welche Optionen zukünftig bestehen. Es könnte erforderlich werden, verschiedene Schriftarten – zum Beispiel asiatische Schriftzeichen – zu in-

tegrieren. Daher stellte sich die Frage, ob auch eine Bedienung möglich ist, die weitgehend auf Schrift verzichtet. Ebenso wurde schon früh mitgedacht, welche Schnittstellen man dem Kunden anbieten will. Um die Vielfältigkeit des neuen Systems zu demonstrieren, wurden mehrere unterschiedliche Schleifvorgänge realisiert. Das Spektrum reichte dabei vom Schleifen des als Schutzschicht für Bauteile in der Autoindustrie dienenden Füllers über das Entgraten von Faserverbundwerkstoffen bis hin zur Überarbeitung der Formgebung von Flugzeugteilen. Stahlblech konnte dabei ebenso bearbeitet werden wie Aluminium oder Kunststoffe.

Kontinuierliche Optimierung

Auch nach Projektabschluss wurde weiter optimiert. „Es ging darum, Gewicht zu reduzieren, Verschleißteile günstiger zu machen und weitgehende Wartungsfreiheit zu gewährleisten – das Grundkonzept blieb aber erhalten“, erzählt Gillinger. Heute habe man bereits mehrere Projekte an Produktionsstätten des VW-Konzerns realisiert, sei aber auch in der Flugzeugindustrie und Medizintechnik mit einer Schleifmittelwechselstation vertreten. Zwar werde es auch



Automatisierter Schleifmittelwechsler.

künftig noch manuelle Schleifarbeitsplätze geben, doch könne man 90 bis 95 Prozent der Anwendungsfälle automatisieren.

Die Projektpartner

- SPS Technik GmbH, www.sps.at
- FerRobotics Compliant Robot Technology GmbH, www.ferrobotics.at
- Leitner Engineering GmbH, www.tb-leitner.at

Das Projekt wurde mit Mitteln der Länder Oberösterreich und Niederösterreich gefördert.



Cornet-Projekt steigert Produktivität und Energieeffizienz

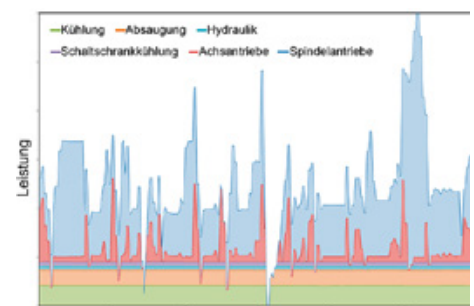
MESSEN, ANALYSIEREN UND GELD SPAREN

Als Ergebnis von Messungen und Analysen energetischer Größen an unterschiedlichsten Produktionsanlagen und Maschinen im Rahmen des Cornet-Projekts „eco2production“ – der Mechatronik-Cluster war Projektpartner – wurden sowohl Energieverbrauch als auch Output verbessert.

Der steigende internationale Wettbewerb im Hightech-Produktionssektor, die unsichere Entwicklung am Energiemarkt und nicht zuletzt das Anfang des Jahres in Kraft getretene Energieeffizienzgesetz führen dazu, dass sich immer mehr heimische Unternehmen mit den Themen Energie- und Prozesseffizienz beschäftigen. Im Rahmen des industriennahen Forschungsprojekts „ecological and economical production“, das wissenschaftlich von der TU Wien, der RWTH Aachen und der Daubner Consulting GmbH begleitet wurde, wurden Konzepte, Methoden und Tools zur Steigerung der Energieeffizienz und Produktivität entwickelt und direkt bei den Unternehmen getestet. Zahlreiche österreichische und deutsche KMU nahmen daran teil. Unter anderem wurde ein mobiles Messsystem entwickelt, mit dem auf allen Unternehmensebenen – also vom Hauptverteiler bis zum Einzelverbraucher – flexibel und kostengünstig energetische Messungen durchgeführt werden können. Im MC-report April 2015 wurde bereits über dieses Energiemonitoring berichtet. Dieser Beitrag widmet sich nun der Anwendung auf Maschinen- und Prozessebene.

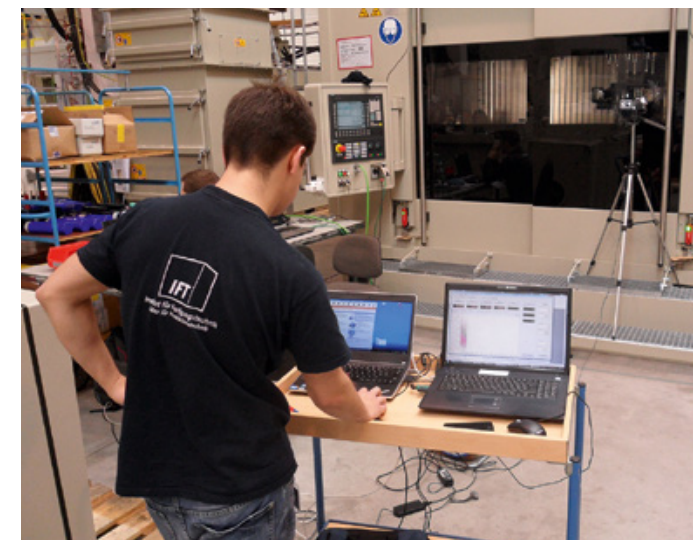
Einsparungspotenziale aufdecken

In einem ersten Schritt werden alle relevanten Verbrauchsgrößen eines Produktionssystems (z.B. elektrische Leistung, Druckluftverbrauch oder Kühlbedarf) in allen relevanten Betriebszuständen wie Aus, Störung, Standby oder Produktion messtechnisch erfasst. Dies kann be-



Elektrische Leistungsaufnahme verschiedener Maschinenkomponenten während einer hochdynamischen Bauteilbearbeitung. Bild: IFT, TU Wien

reits hohe Einsparpotenziale aufzeigen. So ist es beispielsweise oft der Fall, dass Hilfsaggregate wie Hydraulik-, Kühlungs- und Lüftungssysteme oder Druckluftverbraucher ständig durchlaufen –



Live-Messdatenerfassung an einer Werkzeugmaschine. Bild: IFT, TU Wien

auch dann, wenn nicht produziert wird. Dies ist in der Regel durch einfache steuerungstechnische oder organisatorische Maßnahmen behebbar.

Messdaten interpretieren und analysieren

Weiters ist es sinnvoll, bei dynamischen Prozessen, wie etwa von Werkzeugmaschinen oder Industrierobotern, tiefergehende Untersuchungen hinsichtlich Produktivität und Prozesswirkungsgrad durchzuführen. Die Interpretation der hochaufgelösten Messdaten in Kombination mit einer Analyse der Bewegungs- und Bearbeitungsabläufe des Prozesses identifiziert steuerungstechnische, technologische oder sogar konstruktive Optimierungspotenziale. Untersuchungen bei einem Maschinenbau-Betrieb führten etwa dazu, dass die Taktzeit einer auszuliefernden Anlage erhöht, der Energieverbrauch reduziert und die Erkenntnisse die Basis für eine wesentliche Kostensenkung künftiger Maschinen durch konstruktive Anpassungen wurden.

Einfacher und kostengünstiger

Die generierten Messdaten ermöglichen es weiters, energetische Profile der Anlagen zu erstellen. So war es möglich, über den Energieverbrauch der Systeme auf deren Auslastung bzw. Verfügbarkeit zu schließen. Dies stellt insbesondere bei älteren Maschinen und Anlagen, die nicht über eine Betriebsdatenerfassung in die unternehmensweite IT integriert sind, im Vergleich zu einem entsprechenden steuerungs-

technischen Retrofit eine wesentlich einfachere und kostengünstigere Variante dar.

Werden die Messdaten mit vorhandenen Betriebsdaten verknüpft, gelingt es, für das betrachtete System Modelle zu erstellen, auf Basis derer sich künftig das Betriebsverhalten optimieren und der Prozess überwachen lässt. So wurden bei einem Produktionsunternehmen über eine entsprechende Analyse des Energiever-

brauchs von Härteöfen nicht nur energetische, sondern auch produktionsplanerische Optimierungspotenziale gefunden.

Um die Erkenntnisse und Methoden aus dem Projekt auch weiteren Unternehmen zugänglich zu machen, sind weitere Kooperationsprojekte geplant.

www.eco2production.com

Die Autoren

- DI Matthias Hacksteiner
E-Mail: hacksteiner@ift.at
- DI Fabian Dür
E-Mail: duer@ift.at



Cluster-Kooperationsprojekt: **TotallySafeBag (ToSaBag)**

SICHERHEIT FÜR UNTERWEGS

In einem Kooperationsprojekt des Mechatronik-Clusters entwickeln drei innovative Unternehmen eine Sicherheitstasche für Freizeit und Business.

Unterwegs und alle Wertgegenstände sind in der Tasche verstaut – praktisch! Aber ist eine Tasche wirklich ein sicherer Platz um dort Handy, Laptop oder Geldbörse – alle wichtigen Dinge die man beruflich oder in der Freizeit mit sich hat - zu schützen? Denn schnell ist diese in einem kurzen Augenblick der Unaufmerksamkeit entwendet oder im schlimmsten Fall auch aufgeschlitzt.

Diebe haben keine Chance

Drei oberösterreichische Unternehmen setzten sich das Ziel Langfingern das Stehlen so schwer wie möglich zu machen. Im Zuge eines Cluster-Kooperationsprojektes entwickelten Ziehesberger Elektronik, Kobleder Technische Gestricke & Strickbekleidung und creative Bits den ToSaBag. Dieser Safe-Sack ist eine handliche Sicherheitstasche, die speziell dazu angefertigt wurde um vor Diebstahl zu schützen. Die Wertsachen werden in den ToSaBag, der aus schnittfesten und stichfesten Textilien besteht, gesteckt und mittels einem Nummernschloss an einem Objekt wie zum Beispiel Liege, Tisch oder Heizkörper gesichert. Die Idee ist zwar nicht neu, jedoch hat es bis jetzt noch niemand geschafft, einen flexiblen Sack aus stich- und schnittfestem Textil zu fertigen. Gestohlene Smartphones im Schwimmbad sollen damit der Vergangenheit angehören. Wenn es nach den Entwicklern geht, soll der ToSaBag bereits in den nächsten Monaten in den Regalen der Geschäfte erhältlich sein.

www.tosabag.com



Unbeaufsichtigte und nicht gesicherte Taschen – ein Königreich für jeden Dieb. Bild: cunaplus

Das Projekt wurde mit Mitteln des Landes Oberösterreich gefördert



MASCHINENHÜLLEN MIT DEM ENTSCHEIDENDEN DESIGN-FAKTOR

Anzeige

Schinko steht für Ideen und Design. Der Gehäusespezialist setzt verstärkt auf ansprechende Maschinenhüllen: DI Gerhard Lengauer (Schinko-Geschäftsführer) erklärt die Vorteile.

Warum von Schinko?

Maschinenhüllen sollen ansprechend auf die gut verpackte Technik hinweisen, sind meist auch Bindeglied zwischen Mensch und Maschine. Hier sind wir mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung in unserem Element.

Worin liegt der entscheidende Unterschied?

Wir können durch unsere Konzentration auf kleine und mittlere Serien sowohl punkto Kosten als auch bei der Flexibilität auf deutliche Vorteile verweisen und achten auch auf den Designfaktor.

Sie bieten Designlösungen für Industrie und Maschinenbaufirmen. Ist denn das leistbar?

Design gewinnt immer mehr Bedeutung. Es geht um Erkennbarkeit des Unternehmens und wir sorgen hier für die individuelle, aber leistbare Lösung.

Nennen Sie uns weitere Schwerpunkte Ihres Unternehmens.

Wir liefern die Hüllen für Maschinenbaufirmen, für Bezahlsysteme, Stromtankstellen, Ticketautomaten, Infoterminals bis zur Prüftechnik und für Geräte im medizinischen Bereich.



DI Gerhard Lengauer mit Maschinenverkleidung von Schinko. Foto: gmh hobbauer

Referenzkunden

Anton Paar, Doppelmayr Seilbahnen, Weiler Drehbänke, Wincor Nixdorf, SKF, Keba, Siemens, Rofin Lasertechnik, Wild Medizintechnik, Lam Laboratories, Leica-Medizintechnik, Trumpf Maschinen.

Für weitere Informationen: Schinko GmbH, Matzelsdorf 60, 4212 Neumarkt im Mühlkreis (Oberösterreich), T. +43 (0)7941 6906-0, www.schinko.at

Technik am Zug - die ersten Versuche im Test

ZÜGIG VORAN!

Wenn „Technik am Zug“ im April 2016 seinen ersten Haltepunkt vor der voestalpine Stahlwelt bezieht, lädt es mit Experimenten und Exponaten aus den Bereichen Werkstoffprüfung, Werkstoffkunde und Mechatronik zum Forschen und Erleben ein. Einige der Versuche wurden bereits bei der Jugend und Beruf im Oktober 2015 in Wels vor Publikum getestet.

Sechs Experimentierstationen und Exponate sind für das Mitmach-Tech-Labor „Technik am Zug“ vorgesehen. Diese entwarfen Schüler und Schülerinnen oberösterreichischer HTLs, unterstützt von Lehrkräften, in Diplomarbeiten. Nicht nur die Entwicklung und Konstruktion der Versuche war eine Herausforderung für die jungen Leute sondern diese auch für die Zielgruppe 8 bis 14 Jahre verständlich aufzubereiten. Hierfür nutzten die Schüler und Schülerinnen der LiTEC die Berufsinformationsmesse in Wels im Oktober als Testballon. Ein Zugversuch wie auch ein Stanz- und Prägeversuch wurden den Messebesuchern präsentiert. Das positive Feedback zeigte, dass die Projektteams hervorragende Arbeit geleistet haben. Ob Jung



Schülerinnen und Schüler des LiTEC demonstrieren auf der Berufsinformationsmesse in Wels den Zugversuch. Bild: LiTEC

oder Alt, alle waren mit Begeisterung am Experimentieren.

Die Versuche

Der Zugversuch ist ein genormtes Standardverfahren der Werkstoffprüfung zur Bestimmung der Streckgrenze, der Zugfestigkeit, der Bruchdehnung und weiterer Werkstoffkennwerte. Er zählt zu den quasistatischen, zerstörenden Prüfverfahren. Beim Stanz- und Prägeversuch wird veranschaulicht, welche Kraft benötigt wird, um Metall zu schneiden. Die Funktion der Maschine beruht auf dem Hebelprinzip. Mehr Versuche von „Technik am Zug“ sind auf der Homepage zu finden.

www.technik-am-zug.at

Mechatronik-Lehre NEU

MODULAR UND MODERN

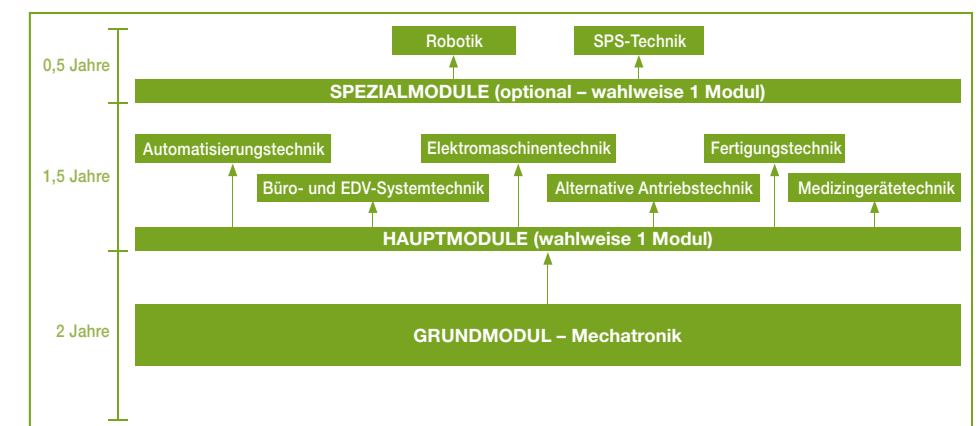


Seit Juni 2015 wird der Lehrberuf Mechatronik durch den Modullehrberuf Mechatronik mit einer Lehrzeit von 3,5 bis 4 Jahren ersetzt.

Die Modularisierung verfolgt im Wesentlichen die Ziele, die Ausbildung zu straffen und Synergien bei gemeinsamen Inhalten der einzelnen Berufe (z.B. Automatisierungstechnik, Elektromaschinentechnik usw.) zu nutzen. Aber vor allem wird die Ausbildung modernisiert. Denn in keiner anderen Branche kommen derart viele Neuerungen auf die Fachkräfte zu wie in der Mechatronik.

Module ermöglichen Spezialisierung

Was bedeutet diese Mechatronik-Lehre NEU nun für junge Leute die sich für diese Ausbildung entscheiden? Nach einem 2-jährigen Grundmodul – Mechatronik folgt eine 1,5-jährige Ausbildung in einem von sechs Hauptmodulen: Automatisierungstechnik, Elektromaschinentechnik, Fertigungstechnik, Büro- und EDV-Systemtechnik, Alternative Antriebstechnik und Medizingerätetechnik. Die Ausbildung im Grundmodul und im gewählten Hauptmodul dauert insgesamt



Grafische Darstellung des neuen Modullehrberufs Mechatronik.

3,5 Jahre. Danach besteht die Möglichkeit in einem weiteren halben Ausbildungsjahr eines der zwei Spezialmodule zu wählen: Robotik oder SPS-Technik. Die Lehrzeit verlängert sich somit auf 4 Jahre. Weiters besteht die Möglichkeit das

Grundmodul Mechatronik und das Hauptmodul Automatisierungstechnik mit bestimmten Spezialmodulen im Bereich Eisenbahntechnik des Lehrberufs Elektrotechnik zu kombinieren.

www.wko.at/ooe/lehre

Internationaler Mechatronik-Preis 2015

EHRE, WEM EHRE GEBÜHRT!

Am 19. November 2015 wurde in Anwesenheit von mehr als 150 Gästen der Internationale Mechatronik-Preis (MEC) 2015 im Siemens Forum Linz bereits zum 10. Mal verliehen. Neben den besten Diplom-/Masterarbeiten und Dissertationen wurde auch die beste Abschlussarbeit an einer oberösterreichischen HTL prämiert. Ab diesem Jahr wird auch der Preis „Industrie 4.0“ verliehen: Eine Auszeichnung für hervorragende Leistungen in oö. Betrieben und Forschungseinrichtungen für die Umsetzung von Industrie 4.0 Maßnahmen. Diese Auszeichnung erhielt HALI Büromöbel. Auch im Key-Note von DI Erik Schindler, Leiter Abteilung Technische Integration der BMW Group Forschung und Technik in München, spiegelte sich das Thema Industrie 4.0 wider. Sein Vortrag „Der Weg zum autonomen Fahren: Wer steuert in Zukunft unsere Fahrzeuge?“ war ein weiteres Highlight des Abends.



V.l.n.r. (1 Reihe): Dr. Franz Schreiner, DI Daniel Strasser, Florian Schauer, MSc, DI Dr. Thomas Passenbrunner, LR Dr. Michael Strugl
V.l.n.r. (2 Reihe): Dr. Axel Greiner, Mag. Christoph Königslehner, Mag. Elmar Paireder, Norbert Graf, Matthias Forstenpointner, Stefan Harweck, Markus Kainz, Dr. Josef Kinast, DI Dr. Johann Hoffelner

Wirtschaft wie auch Wissenschaft setzen sich seit geraumer Zeit intensiv mit dem Thema Industrie 4.0 auseinander. Denn, um den Sprung in die digitale Zukunft gut zu meistern, sind alle gefordert – die Wissenschaft, die Industrie und die Politik.

Für Europa, im Besonderen für Österreich, ist Industrie 4.0 die große Chance, die industrielle Produktion zu halten, auszubauen und in manchen Ländern sogar wieder zurückzuholen.

Dass das digitale Zeitalter bereits Einzug gehalten hat und umgesetzt wird, zeigt HALI Büromöbel mit Standort Eferding – Gewinner des Preises „Industrie 4.0“ 2015. Das Unternehmen hat bereits frühzeitig, aufgrund der Herausforderungen der Branche (Büromöbelproduktion), auf eine völlige Automatisierung, Flexibilisierung und Digitalisierung seiner Fertigungsprozesse gesetzt. Damit ist es gelungen einen weltweiten Benchmark zu setzen. In kürzester Zeit stiegen dadurch die Marktanteile des Unternehmens. Mittlerweile ist HALI Nr. 1 in Österreich und Fir-

men aus der ganzen Welt besichtigen die Fertigung am Standort Eferding als Best Practice Beispiel.

Techniker gefragter denn je

„Das Industrieland Oberösterreich sollte unter die industriellen Spitzenregionen Europas aufsteigen und hinsichtlich Wettbewerbsfähigkeit sowie Standortattraktivität den Anschluss an die Top-10-Industrieregionen schaffen. Dafür muss das Hauptaugenmerk auf den Auf- und Ausbau der Technologiekompetenz in unserem Bundesland gelegt werden“, bekräftigt IV OÖ-Präsident Axel Greiner. „Der technologische Fortschritt ist heute so dynamisch wie nie zuvor. Mit der (r)evolutionierten industriellen Produktion wird sich auch die industrielle Arbeitswelt stark verändern. Hochqualifizierte Techniker werden in Zukunft noch stärker gefragt sein. Oberösterreich hat den Vorteil, dass die für Industrie 4.0 relevanten Studienrichtungen an oö. HTLs und Hochschulen angeboten und die Studenten hervorragend ausgebildet werden, darunter eben-

auch Spitzen-Mechatroniker, wie wir sie gestern und in den letzten 9 Jahren auszeichnen durften“, so Greiner.

„Ohne Mechatronik ist die moderne Technik heute nicht mehr vorstellbar“, sagt Mag. Elmar Paireder, Leiter des Mechatronik-Clusters der oö. Wirtschaftsagentur Business Upper Austria. „Daher werden hochqualifizierte Techniker in Zukunft noch stärker gefragt sein. Der internationale Mechatronik-Preis ist eine wichtige Initiative, um das Bewusstsein für Technik zu steigern und die hervorragenden Arbeiten junger Forscher und Forscherinnen der Öffentlichkeit zu präsentieren“, führt Paireder weiter aus.

Eine knappe Entscheidung

Bis Mitte August konnten die Bewerber aus dem In- und Ausland ihre mit „Sehr gut“ beurteilten Diplom-/Masterarbeiten bzw. Dissertationen aus dem Bereich Mechatronik einreichen. Aus über 45 Arbeiten wurden von einer internationalen Jury die besten ausgewählt. Der Beiratssprecher des Mechatronik-Clusters, Geschäftsführer Wolfgang Rathner (Fill GmbH) bestätigt als Mitglied der Jury: „Wie jedes Jahr war es schwierig, die Preisträger auszuwählen. Das Niveau der Arbeiten war sehr hoch.“ Neben der MEC-Trophäe erhielten die Ausgezeichneten auch ein Preisgeld in der Höhe von EUR 1.000 (für das beste HTL-Projekt), EUR 1.500 (für die Kategorie Diplom-/Masterarbeit), EUR 3.000 (für die Kategorie Dissertation). Zusätzlich bekamen die Preisträger eine kostenlose Jahresmitgliedschaft des Österreichischen Ingenieur- & Architektenvereins | Landesverein Oberösterreich (ÖIAV | ÖÖ).

Die Preisträger

Matthias Forstenpointner, Norbert Graf, Stefan Harweck und Markus Kainz erhielten den MEC für das beste Abschlussklassen-/Maturaprojekt einer oberösterreichischen HTL. Die Schüler entwickelten in ihrer Arbeit einen neuartigen Generator. Die Grundidee: Mittels eines dynamischen Energiespeichers (auf Schwungradbasis) kann selbst erzeugter Strom, wie zum Beispiel



Markus Kainz, Stefan Harweck, Matthias Forstenpointner – wurden mit dem MEC für das beste Matura-/Abschlussklassenprojekt an oö. HTLs mit definiertem Ausbildungsschwerpunkt Mechatronik ausgezeichnet.



Modellflugzeuge sind DI Dr. Passenbrunner Leidenschaft.

durch Solarenergie, effizient für den eigenen Haushalt gespeichert werden.

Die beste Diplom-/Masterarbeit an Fachhochschulen aus Österreich sowie dem Ausland gewann Florian Schauer, MSc. Der Absolvent der Fachhochschule Wiener Neustadt setzte sich in seiner Arbeit mit räumlicher Schwingungsmessung auf Basis von Stereobildkorrelation auseinander.

DI Daniel Strasser, Gewinner in der Kategorie „Beste Diplom-/Masterarbeit an Universitäten aus Österreich sowie dem Ausland“ befasste sich in seiner Arbeit mit Temperaturführung in der Richtzone einer Stranggussanlage. Eine Richtzone bezeichnet jenen Bereich einer Stranggussanlage, in dem die Ausrichtung des gekrümmten Stranggutes erfolgt. Da insbesondere ein zu kalter Strang (bzw. zu große Tempe-

raturgradienten) in dieser Zone zur Bildung von Oberflächenrisen neigt, besteht von Seiten der Industrie ein großes Interesse an einem entsprechenden Heizverfahren. Dass induktive Erwärmung in diesem Bereich einen interessanten Lösungsansatz darstellt, zeigte die Forschungsarbeit von DI Daniel Strasser.

Den MEC für die beste Dissertation gewann DI Dr. Thomas Passenbrunner. Passenbrunner, der bereits zum zweiten Mal für den MEC nominiert wurde, löst in seiner Dissertation die Prüfstandsregelung mittels einer modellbasierten, optimalen Regelung für den gesamten Prüfstand.

Den Preis „Industrie 4.0“ für hervorragende Leistungen in oö. Betrieben und Forschungseinrichtungen im Bereich „Industrie 4.0“ erhielt das Unternehmen HALI Büromöbel.

Die Organisatoren

Der MEC wurde von der Industriellenvereinigung OÖ (IV OÖ), dem Mechatronik-Cluster (MC), dem Linz Center of Mechatronics (LCM) und dem Österreichischen Ingenieurs- und Architektenverein | Landesverein Oberösterreich (ÖIAV | ÖÖ) initiiert, um den Stellenwert der Mechatronik und die beachtlichen Leistungen, die auf diesem Gebiet erbracht werden, ins Rampenlicht zu rücken und so einer breiteren Öffentlichkeit bewusst zu machen.

ÜBERSICHT DER PREISTRÄGER

Bestes Matura-/Abschlussklassenprojekt an oberösterreichischen Höheren Technischen Lehranstalten mit definiertem Ausbildungsschwerpunkt Mechatronik

Dynamischer Energiespeicher, Matthias Forstenpointner, Norbert Graf, Stefan Harweck und Markus Kainz, Höhere Technische Lehranstalt Braunau

Beste Diplom-/Masterarbeit an Fachhochschulen aus Österreich sowie dem Ausland

Räumliche Schwingungsmessung auf Basis von Stereobildkorrelation, Florian Schauer, MSc. – Fachhochschule Wiener Neustadt

Beste Diplom-/Masterarbeit an Universitäten aus Österreich sowie dem Ausland

Temperaturführung in der Richtzone einer Stranggussanlage, DI Daniel Strasser – Johannes Kepler Universität Linz

Beste Dissertation an Universitäten aus Österreich sowie dem Ausland

Nonlinear Optimal Control of Internal Combustion Engine Test Benches, DI Dr. Thomas Passenbrunner – Johannes Kepler Universität Linz

Der Preis „Industrie 4.0“ für hervorragende Leistungen in oö. Betrieben und Forschungseinrichtungen im Bereich „Industrie 4.0“

HALI Büromöbel GmbH, Eferding

Im Gespräch mit MEC-Preisträger Dr. Thomas Voglhuber-Brunnmaier

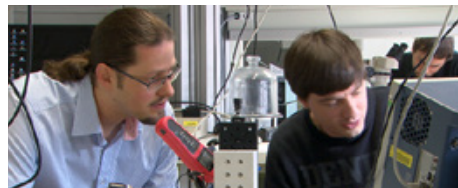
ERFOLGREICH MIT MECHATRONIK

2014 erhielt Dr. Thomas Voglhuber-Brunnmaier den MEC für die beste Dissertation. In seiner Arbeit „The Modeling of Acoustic Fluidic Sensors using Spectral Methods“ behandelte er die Modellierung von Flüssigkeitssensoren zur Messung von Dichte und Scherviskosität. Der MC-report fragte nach, welchen Einfluss der Preis auf seine weitere berufliche Laufbahn hatte.

Wie haben Sie vom Mechatronik-Preis erfahren und weshalb haben Sie Ihre Dissertation eingereicht?
Speziell unter uns Mechatronikern ist dieser Preis gut bekannt. Ein Kollege, der selbst schon Preisträger war, meinte, dass meine Arbeit gute Chancen hätte und der Besuch des Festakts eine schöne Sache sei, auch wenn man nicht gewinnt. Der unkomplizierte Einreichvorgang tat dann noch sein Übriges.

Wie groß war die Freude über den MEC und hatte der Gewinn für Sie auch positive berufliche Auswirkungen?

Das Diplomstudium Mechatronik ist sehr fordernd und gerade am Anfang sind Selbstzweifel unvermeidlich. Bei Prof. Jakoby dann nach Abschluss des Diplomstudiums als Doktorand beginnen zu dürfen, war ein großes Glück – in wissenschaftlicher wie auch in menschlicher Hinsicht. Ich konnte meine Freude über den Preis für die Dissertation kaum in Worte fassen und sehe ihn als krönenden Abschluss meines Ausbildungsweges an.



Dr. Thomas Voglhuber-Brunnmaier (links)

Sie arbeiten als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Mikroelektronik und Mikrosensorik der Johannes Kepler Universität Linz. An was forschen Sie gerade?

Ein Schwerpunkt am Institut ist die Erforschung von resonanten Systemen zur Messung von Flüssigkeitseigenschaften. Ich bin dabei in die mathematische Modellierung dieser Sensoren und die Erarbeitung optimierter Signalverarbeitungsmethoden zur Bestimmung der Fluideigenschaften involviert. Mein Beitrag fließt auch in ein kürzlich gegründetes Spin-Off-Unternehmen ein, welches sich zum Ziel gesetzt hat, unsere gesammelte Expertise auf diesem Gebiet in der Industrie sowie im Forschungsumfeld zu etablieren. Anwendungen ergeben sich in der Treibstoffanalyse, der Biotechnologie sowie der Detektion von Viskositäts- und Dichteveränderungen in biologischen Flüssigkeiten für die Human- und Veterinärmedizin.

Was würden Sie jungen Menschen sagen, was einen guten Forscher ausmacht?

Leider ist es nicht möglich jemandem einfach ein Handbuch darüber, was eine gute Forscherin oder einen guten Forscher ausmacht, in die Hand zu drücken. Ich finde, dass ein guter Forscher ein Handwerker ist, der weiß, wie er seine Werkzeuge einzusetzen und Instand zu halten hat. Will der Forscher neue Dinge/Lösungen finden, so muss er diese Werkzeuge auf neue und kreative Weise anwenden können – ähnlich einem bildenden Künstler. Ist eine plausible Theorie gefunden, so müssen alle Indizien, die für oder gegen diese sprechen, akribisch bewertet und entschieden werden, ob die Beweislage zwingend ist. Ein Forscher ist also auch ein Detektiv. Wer ein guter Forscher oder eine gute Forscherin werden will, sollte früh den Handwerker, Künstler und Detektiv in sich gleichermaßen kultivieren. Weiters ist die Interaktion mit anderen Forschern sehr wichtig. Am allerwichtigsten ist aber, sich die Freude am Dazulernen zu bewahren.

Asoss GmbH

AUTOMATISIERUNGSSOFTWARE NACH MASS

Das 2013 gegründete Unternehmen ASOSS mit Standort Linz hat sich zum Ziel gesetzt, Anlagen- und Maschinenbauunternehmen bei komplexen Steueraufgaben zu unterstützen. Mit vier Mitarbeitern bietet die Firma Softwareentwicklung, Forschung sowie Konzipierung und Beratung in den Bereichen Automatisierungstechnik und Bilderkennung an.

Spezialisiert hat sich das Unternehmen insbesondere auf 2D- und 3D-Bilderkennung. „Mit dem Produkt Asoss-Vision bieten wir eine 2D Bilderkennung an“, so Markus Schwarz, Geschäftsführer und Softwareentwickler der Asoss GmbH. Er führt weiters aus: „Diese Bilderkennungsbibliothek ist optimiert für Anwendungen in der Halbleiterindustrie sowie im Bereich der Hochfrequenz- und Solartechnik. Verwendet wird dazu ein 2D-Kamerasystem und steuerbare Beleuchtung.“

Kraftsport und Crossfit

Aktuell arbeitet das Unternehmen an der Weiterentwicklung einer 3D-Analyse für den Kraftsport. Die Technologie dazu kommt aus der industriellen 3D-Bilderkennung. Die Funktionsweise: Die Übungen werden mit einem 3D-Sensor aufgenommen. Hier sind keine Marker oder Kalibrierung notwendig. In Folge werden die Ortskurven, Geschwindigkeits- und Kraftverläufe der Hanteln berechnet und zur Analyse bereitgestellt. Wichtige Winkel wie z.B. der Kniewinkel werden visualisiert und die wichtigsten sport-



Das Team der Asoss GmbH (v.l.n.r.) Stefan Reisenberger, Markus Schwarz, Christian Schraml, Sarah Decristoforo
Bild: Asoss GmbH

medizinischen Parameter werden automatisch berechnet. Die Visualisierungen geben Athleten und Trainer ein genaues Bild der Bewegung und ermöglichen direktes Feedback im Training. Derzeit befindet sich das Produkt im Beta-Status,

eine Erweiterung für den Bereich Crossfit ist in Vorbereitung. Mit dem Prototypen der 3D-Analyse gewann Asoss 2013 den Edison Silber in der Kategorie „Innovativorientierte Ideen“. www.asoss.at

ABATEC INVESTIERT IN NEUE SMT-LINIE

Seit 1991 steht abatec für die Entwicklung und Produktion innovativer elektronischer Hightech-Lösungen. Ob durch Auftragsfertigung die Produktion auf ein neues Niveau gehoben wird oder Produkte serienreif entwickelt und gefertigt werden – bei abatec profitieren Kunden von einem starken Entwicklungsteam, höchster Flexibilität und Qualität made in Austria.

abatec verfügt auf über 5.000 m² Fertigungsfläche an zwei Standorten über vollintegrierte SMT- und THT-Bestückungslinien und kann zusätzlich zu herkömmlichen Fertigungsleistungen auch Prototypenfertigung, Testing, Serienüberleitung, Schutzlackierung, Kabelkonfektionierung sowie individuelle Logistikleistungen realisieren.

Investitionen in Millionenhöhe

„Wenn man sich im Marktsegment der Entwicklung und Produktion innovativer elektronischer Lösungen seit nun knapp 25 Jahren erfolgreich behaupten kann, ist das zumeist mehreren Faktoren geschuldet. Reproduzierbare TOP-Qualität, bestens ausgebildetes Personal, aber auch die laufende Modernisierung des Maschinenparks sind hierfür wesentliche Erfolgsgaranten“ weiß Martin Bernreiter (Geschäftsführer abatec

electronic solutions).

Um eine hohe Ausfallsicherheit und kürzeste Durchlaufzeiten garantieren zu können, produziert man seit 2005 neben dem Stammwerk in Regau (OÖ) auch in Mariapfarr (SBG). Hier wurden in den letzten 2 Jahren mehr als 1,7 Mio. Euro investiert, um die gesamte SMT-Linie auf den neuesten Stand der Technik zu bringen. Wesentliche

Benefits: bessere Bestückungsleistung, kurze Stillstandzeiten durch schnelle Vorrüstung und optimierte Rüstwechsel, Selbstkalibrierung der Feeder, hohe Range der bestückbaren Bauformen. Der neue Reflow-Ofen überzeugt neben



Neue SMT-Linie in Mariapfarr

„Low Energy Consumption Design“ vor allem durch höchste Prozessstabilität. Eine exakte Stickstoffregelung ermöglicht die Lötung unter definierter Rest-Sauerstoff-Atmosphäre.

www.abatec-ag.com



AVENTICS

THE NEXT
GENERATION
ADVANCED
VALVES



Ernst Georg Tesch, Gruppenleiter Produktmanagement, erlebte mit der AV-Familie den erfolgreichsten Produktlaunch in seiner Karriere.

Das AV-System verschafft echte Wettbewerbsvorteile. Das System überzeugt durch weniger Gewicht und größte Kompaktheit – ohne Verzicht auf volle Funktionalität. Die langjährige Erfahrung mit Applikationen, moderne Kunststoff-Formgebung und umfangreiche Strömungsanalysen haben uns zu dieser Automationslösung gebracht. **Das Resultat ist eine Klasse für sich – und für Sie.**

AVENTICS GmbH
Traunferstraße 110 A, 4052 Ansfelden
www.aventics.com, info@aventics.com
Tel +43 7229 21550

Rexroth
Pneumatics




ATP Antriebstechnik Peissl GmbH

ELEKTROMECHANIK STATT HYDRAULIK

Als Spezialist auf dem Gebiet der elektromechanischen Antriebstechnik zeigt ATP, wie die Vorteile von elektromechanischen Linearantrieben genutzt werden.

Bei vielen Anwendungen bieten Elektrohübsylinder deutliche Vorteile bei Konstruktion, Montage, Betrieb und Wartung gegenüber herkömmlichen Lösungen mit Hydraulikzylindern. Die steigende Nachfrage nach elektromechanischen Lösungen stellt Maschinen- und Anlagenbauer vor die Aufgabe, in bestehenden Systemen Hydraulikzylinder durch elektromechanische Lösungen zu ersetzen. Obwohl die Funktionen und Bewegungsabläufe ähnlich sind, gibt es bei der Auslegung erhebliche Unterschiede zwischen beiden Systemen, die einen direkten Vergleich und die Lösungsfindung erschweren. Bei der Auslegung elektromechanischer Systeme sind im Gegensatz zur Hydraulik einige Kriterien, wie Hubgeschwindigkeit, Einschaltdauer und Lastzyklus besonders zu beachten. Für eine optimale Auslegung ist daher eine genaue Analyse der Prozessbedingungen zur Ermittlung der Anwendungsdaten erforderlich. Zusätzlich sind

die Einsatzbedingungen, der Einbauraum sowie die Normen und Sicherheitsvorschriften entsprechend der jeweiligen Anwendung zu beachten.

ATP, als vom Hersteller unabhängiger Spezialist mit langjähriger Erfahrung, unterstützt seine Kunden bei dieser Aufgabe und übernimmt nach einer mit dem Kunden gemeinsam durchgeführten Prozessanalyse die Planung und Ausarbeitung eines Lösungsvorschlages, der sowohl die technischen Anforderungen erfüllt, als auch die wirtschaftlichen Interessen berücksichtigt. ATP



Für die Produktauswahl werden genaue Analysen des Lastkollektivs, des Bewegungsprofils und der Zykluszeiten durchgeführt. Bild: ATP

verfügt über langjährige Erfahrung mit elektromechanischen Antrieben und hat bereits zahlreiche Umstellungen von Hydraulik auf Elektromechanik erfolgreich umgesetzt.

www.atp-antriebstechnik.at

philippeit GmbH: Sicherheitstechnik

BIOMETRISCHES SICHERHEITSSYSTEM

Der Handvenen-Scanner der Firma philippeit aus Ebreichsdorf (NÖ) kann in verschiedenste technische Lösungen integriert werden. Die neuesten Innovationen sind eine Gegensprechanlage und ein elektronischer Schlüsselmagazineur.

„Der berührungslose Handvenen-Scan ist eine absolut zuverlässige Hightech-Sicherheitsmethode, mit der Personen eindeutig authentifiziert werden können“, betont Rainer Philippeit, Geschäftsführer der Firma Philippeit.

Gegensprechanlage Commend

„Nach dem Scan der Handvenenstruktur bei der Commend-IP-Sprechstelle erhalten berechtigte Personen Zutritt zu bestimmten Bereichen oder Eingängen. Die Commend-IP-Sprechstelle informiert dann akustisch sowie optisch über die jeweilige Berechtigung“, erklärt Michael Gschiel, Sales Manager bei der Commend Österreich GmbH. „Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig, bei Firmenzufahrten für Anlieferungen, bei Industriebetrieben zur Absicherung von Gefahrenbereichen, bei Zugängen zu Bürogebäuden, öffentlichen Einrichtungen, Krankenhäusern,



Der Handvenen-Scanner ist in verschiedenste technische Lösungen integrierbar. Bild: philippeit

Parkhäusern, Zutritt bei Sicherheitsschleusen sowie für den Zutritt im privaten Bereich.“

Wo ist der Schlüssel?

SINDA Keys ist eine innovative Entwicklung aus dem Hause Metallbau Sonnleitner, wo der Handvenenscan der Firma Philippeit integriert wurde. „Mit SINDA Keys hat man jederzeit den Überblick, wer zu welcher Zeit einen Schlüssel bzw. Autoschlüssel entnommen hat und wann er zurück gegeben wurde“, erklärt Thomas Sonnleitner, Techniker von der Firma Metallbau Sonnleitner. „Um das ganze System zu vereinfachen sowie die Überprüfbarkeit zu gewährleisten, erfolgt die Entnahme der Schlüssel ausschließlich nach erfolgreicher Anmeldung an SINDA Keys mittels Handvenen-Scan.“

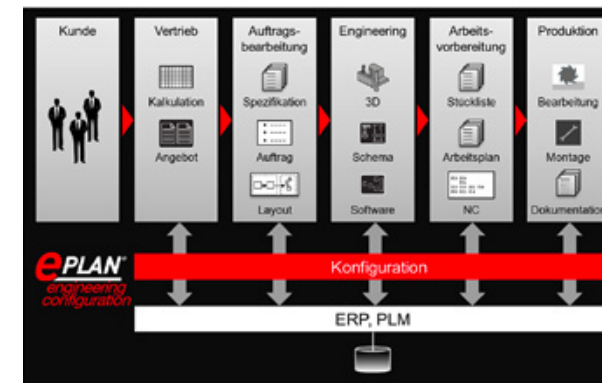
www.handvenentechnologie.com
www.commend.at

EPLAN Software & Service GmbH: efficient engineering

ENGINEERING LÖSUNGEN

EPLAN Software & Service aus Amstetten (NÖ) entwickelt CAE-Lösungen und berät Unternehmen bei der Optimierung ihrer Engineering-Prozesse.

„Wir beraten Unternehmen in der Prozessoptimierung, entwickeln softwarebasierte Engineering-Lösungen für die Mechatronik und realisieren maßgeschneiderte CAD-, PDM-, PLM- und ERP-Schnittstellen, um die Produktentstehungsprozesse unserer Kunden zu beschleunigen“, erklärt Martin Berger, Geschäftsführer der Firma Eplan. „So können unsere Kunden effizienter arbeiten und ihr Time-to-Market verkürzen. Optimierte, effiziente Prozesse unterstützen die Kunden dabei, langfristig wettbewerbsfähig zu sein.“



EPLAN berät bei Prozessoptimierung und entwickelt softwarebasierte Engineering-Lösungen für die Mechatronik. Bild: EPLAN

Umfassende Dienstleistungen

Zum Leistungsspektrum der Firma Eplan gehören umfassende Dienstleistungen wie Unternehmensberatung zu Variantenmanagement und Konfiguration, Prozessberatung zu Stan-

dardisierung, Automatisierung und Integration, Implementierungen, Trainings und Support Services. „Unsere Kunden profitieren von Effizienzsteigerungen im Produktentstehungsprozess durch standardisierte Verfahren, automatisierte

Abläufe und durchgängige Workflows“, betont Berger.

EPLAN Experience Programm

Das EPLAN Experience Programm hilft dabei die Engineering-Effizienz zu steigern und Designprozesse zu optimieren. Jeder einzelne Arbeitsschritt im Engineering wird effizienter gemacht. Geeignet ist dieses modular und flexibel aufgebaute Konzept für jedes Unternehmen, unabhängig von Größe, Standort oder Branche.

Das Unternehmen

EPLAN gehört zum Unternehmensverbund der Friedhelm Loh Group mit weltweit über 11.500 Mitarbeitern. Das Unternehmen steht für Kontinuität und Investitionssicherheit mit rund 45.000 Kunden und über 110.000 Installationen.

www.eplan.at

Eaton Industries (Austria) GmbH: Elektrotechnik

ENERGIE-MANAGEMENT-LÖSUNGEN

EATON Industries (Austria) GmbH mit Sitz in Schrems (NÖ) zählt zu den Technologieführern im Bereich Energiemanagement-Lösungen.

„Wir ermöglichen mit den Eaton-Produkten unseren Kunden elektrische, hydraulische und mechanische Energie effizienter, zuverlässiger, sicherer und nachhaltiger zu nutzen“, betont Gerhard Schuh, Manufacturing Engineering Manager bei Eaton Schrems. „Am Standort haben wir uns auf die Produktion von Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz spezialisiert.“

Der Eaton Konzern selbst hat sich vor allem auf die Bereiche elektrische Systeme für sichere Stromversorgung, -verteilung und -steuerung, hydraulische Komponenten, Systeme und Dienstleistungen für industrielle und mobile Anlagen spezialisiert. Weitere Kompetenzen sind hydraulische Antriebssysteme, Kraftstoffversorgung und Druckluftsysteme für Verkehrs- und Militärflugzeuge sowie LKW- und PKW-Antriebssysteme für maximale Leistung, geringen

Treibstoffverbrauch und Fahrsicherheit.

Kernkompetenzen

„Die Kernkompetenzen unseres Unternehmens umfassen eine große Bandbreite, die von der automatisierten Funktionskomponenten-Assemblierung, Metallformen und Stanzen, Kunststoffspritzguss, Werkzeugkonstruktion, Werkzeugbau und Prototypenbau bis zu Design und Konstruktion von Fertigungsmaschinen und Prüfgeräten reicht“, betont Schuh. Unsere Erfolgsfaktoren sind die hochqualifizierten Mitarbeiter und der



Elektrische Systeme für sichere Stromversorgung made by Eaton. Bild: EATON

hohe Automatisierungsgrad, um am stark umkämpften Weltmarkt bestehen zu können.“
www.eaton.com

INGENIA BELIEFERT ERSTMALS VERZINKUNGSANLAGE IN INDONESIA

Seit März diesen Jahres ist es unter Dach und Fach: Ingenia, Spezialisten für den Bau von Feuerverzinkereien bzw. Sonderanlagen, bestückt erstmals eine Verzinkungsanlage in Südostasien. PT Bondi Syad Mulia baut in Surabaya (Indonesien) eine neue Verzinkerei mit einer Jahresleistung von rund 15.000 Tonnen. „Zwischen der ersten Begegnung mit Suwirja Dinata auf der ASIA-Pacific-Messe in Singapur und der Vertragsunterzeichnung liegen zwei Jahre. Es freut uns sehr, dass wir in dieser Zeit ein so stabiles Vertrauen aufbauen konnten!“, sagt Philipp Roth, Ingenia-Verkaufsleiter. Die ersten Drehweichen sind seit Mitte Oktober auf dem Weg nach Surabaya, in die Hauptstadt der Provinz Java Timur, die wiederum im östlichen Teil der indonesischen Hauptinsel Java liegt. Seit Jahresbeginn baut dort der Lohnverzinker PT Bondi Syad Mulia eine neue Verzinkungsanlage, die auf eine Jahreskapazität von rund 15.000 Tonnen ausgelegt sein wird. In dieser neuen Anlage werden sowohl Stückgut als auch Kleinteile verzinkt. Damit erweitert PT Bondi Syad Mulia zum einen das Portfolio und steigert zum anderen die Produktivität. Darüber hinaus entstehen durch die neue Verzinkungsanlage an die 30 neue Arbeitsplätze in der Region. Sofern es keine baulichen Verzögerungen gibt, ist die zweite Tranche für Ende 2015 geplant. Dann werden Zentrifugen, Füllstationen sowie Fahrheiten in die Republik Indonesien geliefert.



Die gelieferten Ingenia-Drehweichen, integriert im Monorailsystem, für eine optimale Materiallogistik. Bild: INGENIA GmbH

LENZE-GRUPPE ERZIELT UMSATZREKORD

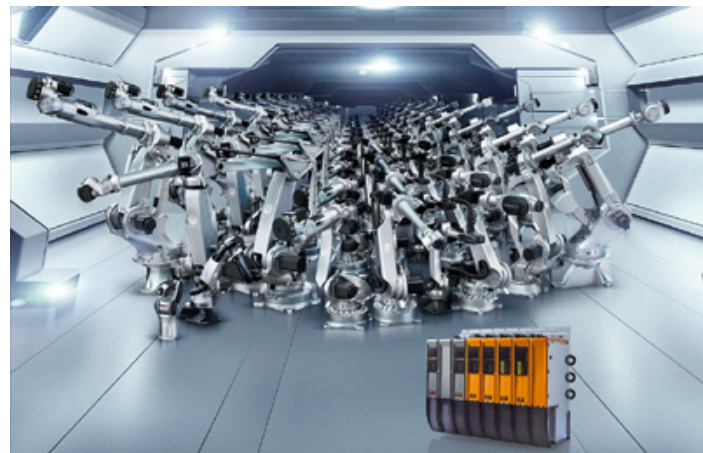
Die erneute Steigerung um rund 4 % gegenüber dem Vorjahresumsatz von 610,0 Mio. Euro wurde trotz eines anhaltend volatilen – und damit herausfordernden Markt- und Branchenumfelds – realisiert. Dank der unternehmerischen Agilität und Flexibilität der Lenze-Gruppe ist es gleichzeitig gelungen, die Profitabilität erneut zu steigern. Das operative Ergebnis vor Zinsen und Steuern (EBIT) stieg um 10 % auf 46,9 Mio. Euro, nach 42,7 Mio. Euro im Vorjahreszeitraum. Das Konzernergebnis nach Steuern lag bei 29,3 Mio. Euro (Vorjahr: 26,1 Mio. Euro).

10.000 COMAU-ROBOTER VON B&R GESTEUERT

Die Zusammenarbeit von COMAU Robotics und B&R hat einen weiteren Meilenstein erreicht: Mittlerweile sind weltweit 10.000 COMAU-Roboter mit B&R-Steuerungstechnik im Einsatz. Dieser Erfolg unterstreicht die Qualität der COMAU-Produkte, die auf der leistungsfähigen, präzisen und zuverlässigen Steuerungselektronik des Automatisierungsspezialisten B&R basieren.

„Wir freuen uns, dass diese Zusammenarbeit greifbare Ergebnisse in einem wachsenden Markt hervorbringt“, sagt Walter Burgstaller, Sales Director Europe bei B&R. „Immer mehr Unternehmen sehen in der Robotik eine Chance, um ihre Produktion zu optimieren und so auf die gestiegenen Anforderungen hinsichtlich Flexibilität und Komplexität zu reagieren.“

Die Unternehmen arbeiten seit Jahren daran, die Integration von Robotik in die Linienautomatisierung voranzutreiben. Maschinenbauer und Endanwender profitieren von der hervorragenden Synchronisation und der schnellen Reaktionsfähigkeit.



10.000 COMAU-Roboter wurden mit B&R-Steuerungstechnik ausgestattet.

BIONISCHE EXPERIMENTE VON FESTO WECKEN NEUGIER FÜR TECHNIK

Der Spezialist für Automatisierung und Aus- und Weiterbildung in der Technik – Festo – sorgt mit bionischen Experimentierboxen für Staunen bei Vorarlberger Kindern. Das Gemeinschaftsprojekt von Vorarlberger Unternehmen will junge Menschen an Technik heranführen.

Woher kommt der Klettverschluss? Warum wachsen die Wurzeln des Baums zur Seite? Was kann man von der Fischflosse lernen? Das sind zentrale Fragen, die Vorarlberger Kinder direkt zur Bionik führen – einer Wissenschaft, die sich die Natur als Vorbild nimmt und aus ihr ungewöhnliche Lösungen für Herausforderungen in der Technik ableitet.

Lehrlinge experimentieren gemeinsam mit Kindern

Drei Bionic-Boxen von Festo Didactic im Wert von je 850 Euro wurden Mitte November 2015 an Vorarlberger Unternehmen übergeben. Die Firmen haben es sich zum Ziel gesetzt, 8 bis 12-Jährige mit praktischen Experimenten auf Technik neugierig zu machen. Durchgeführt werden die span-

nenden Versuche gemeinsam Lehrlingen, die die Kids bei der Arbeit mit den Bionic-Boxen unterstützen. Mit an Bord sind die namhaften Vorarlberger Unternehmen Blum, Doppelmayr, Getzner Textil, Grass, Hilti (Thüringen) und Meusburger (Wolfurt). Das Projekt „Bionic Potentials“ wird vor Ort vom Festo Bildungspartner „get up!“ betreut. Das Ausbildungsunternehmen fungiert als Drehscheibe für die Lehrlingsausbildung in Vorarlberg.



Experimente bei Doppelmayr: „Unglaublich, wie gut der Klettverschluss hält“ – und das alles hat die Technik von der Natur gelernt. Bild: FESTO

SPÖRK UND SCHAEFFLER BIETEN LÖSUNGEN AUS EINER HAND

Die Spörk Antriebssysteme GmbH und die Schaeffler Austria GmbH haben im Bereich der Lineartechnik eine Systemlösungspartnerschaft vereinbart. Das Produktportfolio der Systemlösungen von Schaeffler umfasst insbesondere Linearmodule und Lineartische sowie das umfangreiche Zubehörprogramm der INA-Lineartechnik. Mit den Antriebs- und Automatisierungslösungen von Spörk können diese in Zukunft zu individuellen Systemlösungen komplettiert werden.

Spörk-Geschäftsführer Mag. Wolfgang Schwarz: „Durch die Bündelung der Kompetenzen können technische Lösungen jetzt schneller bereitgestellt werden. Die Kunden haben künftig nur noch einen Ansprechpartner von der Beratung über Konstruktion, Montage und Inbetriebnahme vor Ort bis hin zum Service.“



V.l.n.r.: DI Werner Enöckl, MBA, Mag. Oliver Lödl, MBA, Mag. Wolfgang Schwarz, DI Thomas Hopfner. Bild: Spörk

PSI-CEO STELLT NEUE PSIPENTA -GESCHÄFTSFÜHRUNG VOR

Dr. Herbert Hadler und Dieter Deutz übernehmen ab Januar 2016 die operative Führung des ERP- und MES-Spezialisten.

Der Vorstandsvorsitzende der PSI AG Dr. Harald Schimpf stellte auf der 29. Jahrestagung der Interessengemeinschaft der PSIPENTA-Anwender (IPA) am 13. November 2015 in Essen das neue Geschäftsführungsduo des Tochterunternehmens PSIPENTA Software Systems GmbH vor. Ab dem 1. Januar 2016 werden mit Dr. Herbert Hadler (50), bis dato für das PSIPENTA-Geschäft in Österreich und der Schweiz verantwortlich und Dieter Deutz (52), ehemals Divisionsleiter der PSI Metals Non Ferrous GmbH, zwei erfolgreiche PSI-Manager die operative Verantwortung des Fertigungssoftware-spezialisten übernehmen. Ab dem 1. Januar 2016 wird die PSIPENTA Software Systems GmbH als PSI Automotive & Industry GmbH firmieren.

www.psi.de



Dr. Herbert Hadler, Bild PSIPENTA

FESTO ÖSTERREICH UND REGRO STARTEN EINE VERTRIEBSKOOPERATION

Der Automatisierungsspezialist Festo und die Regro Elektro-Großhandel GmbH – ein Tochterunternehmen der weltweit tätigen Rexel-Gruppe – starten eine Vertriebskooperation. Ab Oktober 2015 sind ausgesuchte Komponenten des Kernprogramms von Festo auch bei Regro ab Lager erhältlich. Die Kunden von Regro kommen aus der Industrie, dem Maschinenbau sowie dem Facility Management. Regro ist als führender Industriefachhandel mit acht Niederlassungen in Österreich flächendeckend vertreten. Damit eröffnet Festo einen weiteren Vertriebskanal für sein erfolgreiches Pneumatik-Standardangebot.

Sichere Kollisionserkennung beim 4. Int. Smart Plastics Kongress in Linz

ROBOTER LERNEN FÜHLEN

Menschen und Roboter werden künftig in vielen Bereichen unmittelbar zusammenarbeiten. Um Verletzungen auszuschließen, müssen uns die Maschinen jederzeit wahrnehmen, um auszuweichen oder stillzustehen, bevor es zu einer gefährlichen Kollision kommt. Am Fraunhofer IFF haben Forscher ein taktiles Sensorsystem für Roboter entwickelt, mit der diese wie mit einer künstlichen Haut Berührungen „fühlen“ können. Markus Fritzsche referierte beim 4. Int. Smart Plastics Kongress am 16. September 2015 darüber.

„Mit Hilfe dieses Sensorsystems können Roboter Berührungen exakt lokalisieren und hinsichtlich der einwirkenden Interaktionskräfte bewerten. Bemerkt der Roboter also einen ungeplanten Kontakt, wird seine Bewegung unmittelbar gestoppt, verlangsamt oder in eine andere Richtung gelenkt. Er verhält sich damit fast genauso wie ein menschlicher Kollege. Darüber hinaus verfügt das System, das wie eine Haut über den Roboter gezogen wird, über eine weiche, für den Menschen verletzungsarme Oberfläche. Es stellt damit eine grundlegende Schlüsseltechnologie für die sichere Mensch-Maschine-Interaktion dar“, erklärte Markus Fritzsche, Projektleiter am Fraunhofer IFF in Magdeburg.

Sicheres Erkennen kleinster Berührungen

Die patentierte Technik beruht auf einem resistiven Messprinzip. Die eingesetzten Sensoren arbeiten mit einem elektrischen Widerstand, der sich bei einer Berührung messbar verändert. Somit können Ort und Stärke selbst kleinster Berührungen sicher erkannt werden. Zudem zeichnet sich das System durch einen kostengünstigen Sensoraufbau, Robustheit und die individuelle Anpassbarkeit an komplexe Oberflächen sowie unterschiedlichste Einsatzbedingungen aus. Das macht sie besonders geeignet für so sensible Fälle wie die Absicherung der Zusammenarbeit von Menschen und Robotern.

Voraussetzung für Alltagstauglichkeit von Robotern

Die neue Technik macht es möglich, demnächst Maschinen, Assistenzsysteme und Roboter in der Produktion, in der Medizintechnik und auch im Pflege- und Heimbereich mit berührungssensitiven Oberflächen und Interfacesystemen auszustatten. Dabei funktioniert die „künstliche Haut“ auch gleich wie ein Touchscreen. Befehle lassen sich so per Berührung von bestimmten Steuerfeldern auf der Oberfläche geben. Es ist auch möglich, die Roboter wie ein Kind am Arm zu führen, um ihnen so ihre nächste Aufgabe zu zeigen. Der Bewegungsablauf wird gespeichert und kann in der Folge selbstständig ausgeführt werden. Dank dieser intuitiven Programmierung und Steuerung sind sie nicht nur einfacher zu bedienen, sondern können auch sicher mit ihrer Umgebung interagieren.



„Human Touch“, so lautete das Motto des vierten internationalen Smart Plastics Fachkongresses, bei dem sich im September 2015 in Linz Experten und Interessierte an intelligenten Kunststoffen zum Erfahrungsaustausch trafen.



Neueste Entwicklungen und Technologien zur sicheren Mensch-Roboter-Kollaboration und der Assistenzrobotik. Bild: Fraunhofer IFF

Über die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 66 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland.

www.iff.fraunhofer.de



MEng. Markus Fritzsche vom Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg war Vortragender beim 4. Int. Smart Plastics Kongress in Linz.



Plattform vernetzt Mechatronik-Branche in Europa

INTERNATIONALES FORUM MECHATRONIK

Eine lose Zusammenarbeit von sechs deutschsprachigen Netzwerken aus dem Mechatronik-Bereich besteht seit 2005 (siehe Factbox). Der Wunsch nach einer intensiveren Zusammenarbeit wird vorangetrieben. Das Interesse weitere Cluster und Netzwerke wie zum Beispiel aus Tschechien oder Südtirol in die Kooperation aufzunehmen besteht. Die Plattform startete 2013 im Zuge des Projekts mechNet.

Die beteiligten Mechatronik-Netzwerke vertreten in Summe rund 640 Unternehmen und Institutionen aus Österreich, Bayern und der Schweiz. Die überregionale Plattform „Internationales Forum Mechatronik“ soll den Austausch zwischen dem Clustermanagement und der jeweiligen Mitgliedsunternehmen intensivieren. Primäres Ziel der Plattform: Die Schaffung weiterer Zugänge - wie zum Beispiel länderübergreifende Veranstaltungen - zu anderen Kooperationsräumen soll die Geschäftsmöglichkeiten, sowohl für Clusterorganisationen als auch für ihre beteiligten Mitglieder erweitern.

Know-how Transfer fördern

Gerade die Mechatronik als interdisziplinäres Technologiefeld erfordert die intensive und dynamische Zusammenarbeit von unterschiedlichen Playern mit unterschiedlichen Kompetenzen. Durch ein Aufzeigen von regionalen Kompetenzfeldern können überregionale Synergien abgeleitet werden. Diese sollen unmittelbar durch die Plattform Internationales Forum Mechatronik genützt und weiter ausgebaut werden. „Die Vorarbeiten dafür wurden im Projekt mechNET geleistet. Das dort gemeinsam erarbeitete Strategiepapier gilt es nun umzusetzen. Ein Erfahrungsaustausch in Form von Kooperationsprojekten, Technologie- und Lieferantentage wie auch Fachveranstaltungen sind nur einige Beispiele, wie ein Know-how Transfer zwischen Unternehmen, Wissenschaft und Forschung funktioniert“, so Elmar Paireder, Leiter des Mechatronik-Clusters in Oberösterreich. Er fügt hinzu: „Gerade für kleine und mittlere Unternehmen dient der Cluster als Türöffner zu neuen Märkten und Regionen“.

Länderübergreifende Leitfachveranstaltung

Innovation, Interdisziplinarität, Vernetzung und Internationalisierung – Schlüsselwörter, die für die Leitfachveranstaltung des Internationalen Forums Mechatronik am 6. und 7. April 2016 in Augsburg/Deutschland stehen. Das Forum wird bereits seit 2005 jährlich abwechselnd von einer der fünf tragenden Partnerorganisationen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz durchgeführt und ist mittlerweile zur wichtigsten Austauschplattform für anwendungsorien-



tierte Forschung in der Mechatronik geworden. Es ermöglicht einen qualitativen Informations- und Wissensaustausch zwischen Forschern und Entwicklern, Herstellern und Anwendern, Dienstleistern, Endanwendern sowie Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Verbänden. Im Mittelpunkt werden technische Lösungen von heute und Konzeptstudien für morgen und übermorgen stehen. Neben Plenarvorträgen und thematisch gruppierten Sessions werden eine begleitende Fachausstellung und viel Raum für individuelle Kontakte angeboten. Nähere Informationen zur Veranstaltung sowie Sponsor- und Ausstellerpakete finden Sie unter www.mechatronikforum.net

- Mechatronik-Cluster / Österreich**
www.mechatronik-cluster.at
- Standortagentur Tirol / Österreich**
www.standort-tirol.at
- Cluster Mechatronik & Automation**
www.cluster-ma.de
- Kompetenz-Netzwerk Mechatronik**
in Ostbayern
www.mc-netz.de
- Swiss Mechatronics**
www.swiss-mechatronics.ch

LEHRGÄNGE UND SCHULUNGEN 2016

- 20.-21. Jänner:** **MC-Schulung „Ambassador Basis & Praxis – Kommunikationstraining für Servicetechniker“**
 Tag 1: Basics – Botschaften zum Aufbau stabiler Kundenbeziehungen
 Tag 2: Praxis verkaufsfördernder Botschaften von Service- und Dienstleistungen
 TECHCENTER Linz
-
- 11.-14. April:** **MC-Schulung „Zertifizierter Maschinensicherheitsexperte“**
 Modul 1: Einführung in die Sicherheit
 Modul 2: Maschinensicherheit und Arbeitsschutz
 Modul 3: Risikobeurteilung
 Modul 4: Funktionale Sicherheit von Steuerungen
 Bildungshaus St. Magdalena
-
- 29. November:** **MC-Schulung „Sichere mechanische Konstruktion“**
 Raum Linz

VERANSTALTUNGEN 2016

- 28. Jänner | Forum Maschinenbau 2016,**
 amsec Impuls, Hagenberg
-
- 6.-7. April | Internationales Forum Mecha-**
tronik, Augsburg
-
- 28. Juni | MC-Jahrestagung,**
 St. Pölten
-
- 22. September | Forum Service 2016,**
 Raum Oberösterreich
-
- 24. September | Forum Pro-Active Design-In**
 Flughafen Linz

Information und Anmeldung: MC, Sylvia Nowak, Tel.: +43 732 79810-5173, sylvia.nowak@biz-up.at, www.mechatronik-cluster.at/veranstaltungen

Forum Maschinenbau, 28. Jänner 2016, amsec Impuls in Hagenberg

PRODUKTION.ORGANISATION.GESCHÄFTSMODELLE – QUO VADIS ITER?

Gerade in den Bereichen der Produktion, Organisation und der Geschäftsmodelle gibt es verschiedene Wege ans Ziel. Die vielfältige Ausprägung der Unternehmen in Österreich ermöglicht es nicht, ein Konzept und einen Lösungsweg universell zu entwickeln. Vielmehr bedarf es maßgeschneiderter Lösungen. Ob es intelligente Vernetzung auf Maschinenebene ist, die die Produktion flexibler und wandlungsfähiger gestaltet oder die technischen Innovationen, die Einsparungspotenzial liefern, hängt vom Bedarf des Unternehmens ab. Auch die Organisation muss sich auf die zukünftigen Veränderungen einstel-



Bild: fotolia @Trueeffelpix

len und nicht zu vergessen, ist ein passendes Geschäftsmodell im Einklang mit den Entwicklungen aufzubauen.

Mit dem diesjährigen Forum Maschinenbau, am 28. Jänner 2016, erhalten Sie einen Einblick in mögliche Lösungswege und Denkanstöße in den drei Bereichen Produktion, Organisation und Geschäftsmodelle.

Nähere Informationen auf unserer Website www.mechatronik-cluster.at/veranstaltungen

MAGNA STEYR: LIEFERANTENINNOVATIONSTAG

Magna Steyr Fahrzeugtechnik in Graz ist die nächste Destination, die der Automobil-Cluster mit ausgewählten Partnerunternehmen besuchen wird. Zwischen 25 und 40 Unternehmen werden mit ihren innovativen Technologien im Gepäck mitreisen und diese direkt beim Hersteller einer ausgewählten Expertengruppe aus Technik und Einkauf vorstellen.

15. Juni 2016 – Lieferanteninnovationstag bei MAGNA Steyr Fahrzeugtechnik in Graz Themenbereiche, in denen Innovationen gesucht werden:

Connected Mobility, Umwelt (in Fahrzeug und Produktion), Big Data (in Fahrzeug und Produktion), Anlagenbau, Leichtbau, Gesundheit/Sicherheit/Bedienung (in Fahrzeug und Produktion)

Anmeldungen sind noch möglich: Automobil-Cluster, yvonne.noll@biz-up.at: +43 (0)732-79810-5084



Lieferanteninnovationstage des Automobil-Clusters ermöglichen den direkten Kontakt mit Entscheidungsträgern bei den Herstellern.