

- Pulver mixed down with
piezo technology

- Part carrier movable on this axis
- Homogeneous material preparation with
short three-zone screw and precisely
- Processing of two components with
a second material processing unit

- Hot compact interface (DC UA)
- High-performance industrial PC with multi-touch screen
- Intuitive operation by means of gestures

TOUCH

AIPI
Associazione Italiana
Progettisti Industriali



Premio Internazionale
Leonardo da Vinci
ed. 2016

Progettista straniero
Team ARBURG



4 Vorwerk: Turnkey-Anlagen für anspruchsvolle Teile des Thermomix®

7 freeformer: Gewinner des „Leonardo da Vinci“ Awards



8 Gesellschafter-Interview: Ein- und Ausblicke zum K-Jahr 2016

11 Automation: ARBURG Experten aus aller Welt treffen sich

12 JESA: Turnkey-Anlage reduziert Herstellungszeiten für LED-Beleuchtung um fast 90 Prozent



14 Medizintechnik: Resorbierbares Material löst sich zur richtigen Zeit im Körper auf

16 Polen: Neues ARBURG Technologie Center in Warschau

17 Taiwan: Eigener Standort verstärkt Präsenz in Asien



18 INDIA-DREUSICKE Berlin: freeformer schließt Lücke zwischen Konstruktion und Serienfertigung

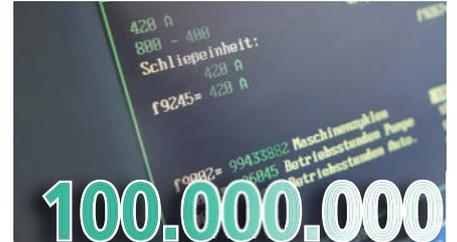
20 Hochschul-Kooperation: ARBURG Innovation Center am KIT eröffnet

21 Effizienz-Arena: „Industrie 4.0 – powered by Arburg“



22 Megatec: Sechs-Achs-Roboter übernimmt beim Projekt „Türleisten“ komplexe Aufgaben

24 ARBURG: SAP-Einführung als strategisches Unternehmensziel



25 Allit: ALLROUNDER knackt magische Marke

26 Tech Talk: Auswahlkriterien für die Plastifizierung im Überblick

IMPRESSUM

today, Das ARBURG Magazin, Ausgabe 61/2016

Nachdruck – auch auszugsweise – genehmigungspflichtig

Verantwortlich: Dr. Christoph Schumacher

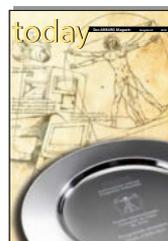
Redaktionsbeirat: Heinz Gaub, Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Jürgen Peters, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Renate Würth

Redaktion: Uwe Becker (Text), Andreas Bieber (Foto), Dr. Bettina Keck (Text), Markus Mertmann (Foto), Susanne Palm (Text), Oliver Schäfer (Text), Peter Zipfel (Layout)

Redaktionsadresse: ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, 72286 Loßburg

Tel.: +49 (0) 7446 33-3149, **Fax:** +49 (0) 7446 33-3413

E-Mail: today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



Im März 2016 wurde der freeformer für die additive Fertigung mit dem internationalen „Leonardo da Vinci“ Award des italienischen Verbands für Industriedesigner (AIPI) ausgezeichnet.

ARBURG



Liebe Leserinnen und Leser

Vor gar nicht langer Zeit haben Sie unsere „Special Edition 2016“ der today erhalten, die wir zur Vorstellung unserer neuen Baureihe GOLDEN ELECTRIC, zur Eröffnung unserer Montagehalle und zu den darauffolgenden Technologietagen herausgegeben haben. Wir hoffen, Sie hatten mit dieser Sonderausgabe viel Vergnügen!

Ganz besonders hat uns im Weiteren die Auszeichnung unseres freeformers mit dem Leonardo da Vinci-Preis im Mutterland des Designs gefreut, die uns zu dem ungewöhnlichen Titelbild inspiriert hat.

Schlag auf Schlag ging es weiter in diesem spannenden Jahr: Chinaplas, Hannover Messe, unsere Niederlassung in Taiwan, das Niederlassungsgebäude in Polen, das ARBURG Innovation Center in Karlsruhe und viele weitere Termine, die Ihren und unseren Kalender reichlich füllten. Aber das ist natürlich noch lange nicht alles!

Denn obwohl uns mit den ALLROUNDERn GOLDEN ELECTRIC sicherlich ein Überraschungs-Coup geglückt ist, dürfen Sie weiteres von uns in diesem Jahr erwarten.

Das zeigt sich auch wieder in dieser Ausgabe der today, die prallvoll mit interessanten Einblicken, tollen Technologie-Reportagen und spannenden Ausblicken ist. Es geht halt Schlag auf Schlag!

Mit der K im Oktober kündigt sich dann bereits der nächste wichtige Termin an. Nur noch kurze Zeit, und wir werden uns alle in Düsseldorf bei „unserer“ Weltleitmesse wiedersehen. Wir freuen uns auf Sie und laden Sie schon jetzt ganz herzlich ein, uns auf unserem Stand „13A13“ zu besuchen. Ohne jetzt schon zu viel zu verraten – es lohnt sich, das versprechen wir Ihnen!

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre unserer „today“.

Michael Hehl
Geschäftsführender Gesellschafter

Lecker, loc

Vorwerk: Turnkey-Anla



ker, leicht gekocht!

gen für anspruchsvolle Teile des Thermomix®

Bereits zehn Monate nach der Markteinführung der multifunktionalen Küchenmaschine Thermomix® TM5 im September 2014 konnte die Firma Vorwerk den millionsten dieser smarten Küchenhelfer ausliefern. Ein Erfolg, an dem ARBURG mit der Konzeption und Realisierung von zwei Turnkey-Anlagen am Wuppertaler Produktionsstandort Vorwerk Elektrowerke beteiligt war.

Seit mehr als einem halben Jahrhundert begeistert der Thermomix® laut Vorwerk bereits seine Nutzer. Mit den digitalen Technologien wie Rezept-Chips, Touchscreen und Guided-Cooking-Funktion macht der neue Thermomix® TM5 das Kochen aber noch einfacher.

Ein Topf, ein Messer, zwölf Funktionen

Die multifunktionale Küchenmaschine kann nicht nur rühren, mixen, vermischen und zerkleinern, sondern auch kochen, dampfgaren, wiegen, mahlen, kneten, schlagen, kontrolliert erhitzen und emulgieren. Der Thermomix® kocht für seine Nutzer praktisch automatisch – sie brauchen nur noch die Zutaten nach Anleitung hinzuzufügen.

Die wichtigen Verbindungsteile zwischen Antrieb und Mixtopf, die sogenannten Messerlagerwellen, entstehen auf den beiden Turnkey-Anlagen von ARBURG, die die Projektteilung in Loßburg gemeinsam mit Vorwerk konzipiert und umgesetzt hat. Sie integrieren zwei vertikale ALLROUNDER

375 V mit 4-fach-Werkzeugen, einer davon arbeitet mit einem Drehtisch. Hinzu kommen ein KUKA Sechs-Achs-Roboter, eine Vereinzelungsanlage, eine Vorwärm- und Umsetzstation sowie ein Förderband mit Rollenbahn.

Weiche Komponente sorgt für Laufruhe

Bei den hergestellten Bauteilen handelt es sich um einen Metalleinleger, auf den die rotierenden Messer des Thermomix®-Mixtopfes montiert werden. Am anderen Ende werden mit den beiden vertikalen ALLROUNDERn V Zahnräder aus zwei unterschiedlichen Materialien angespritzt, um die lösbare Verbindung zwischen abnehmbarem Topf und Motor des Gerätes herzustellen. Gerade die Weichkomponente sorgt dabei für mehr Laufruhe des Thermomix®.

Sechs-Achs-Roboter spart Zeit

Zentrales Handhabungselement ist der Sechs-Achs-Roboter von KUKA mit SELOGICA Bedienoberfläche. Dieser bewegt an seinem hochkomplexen Greifer von Barth Mechanik sowohl die Metalleinlegeteile zu Beginn des

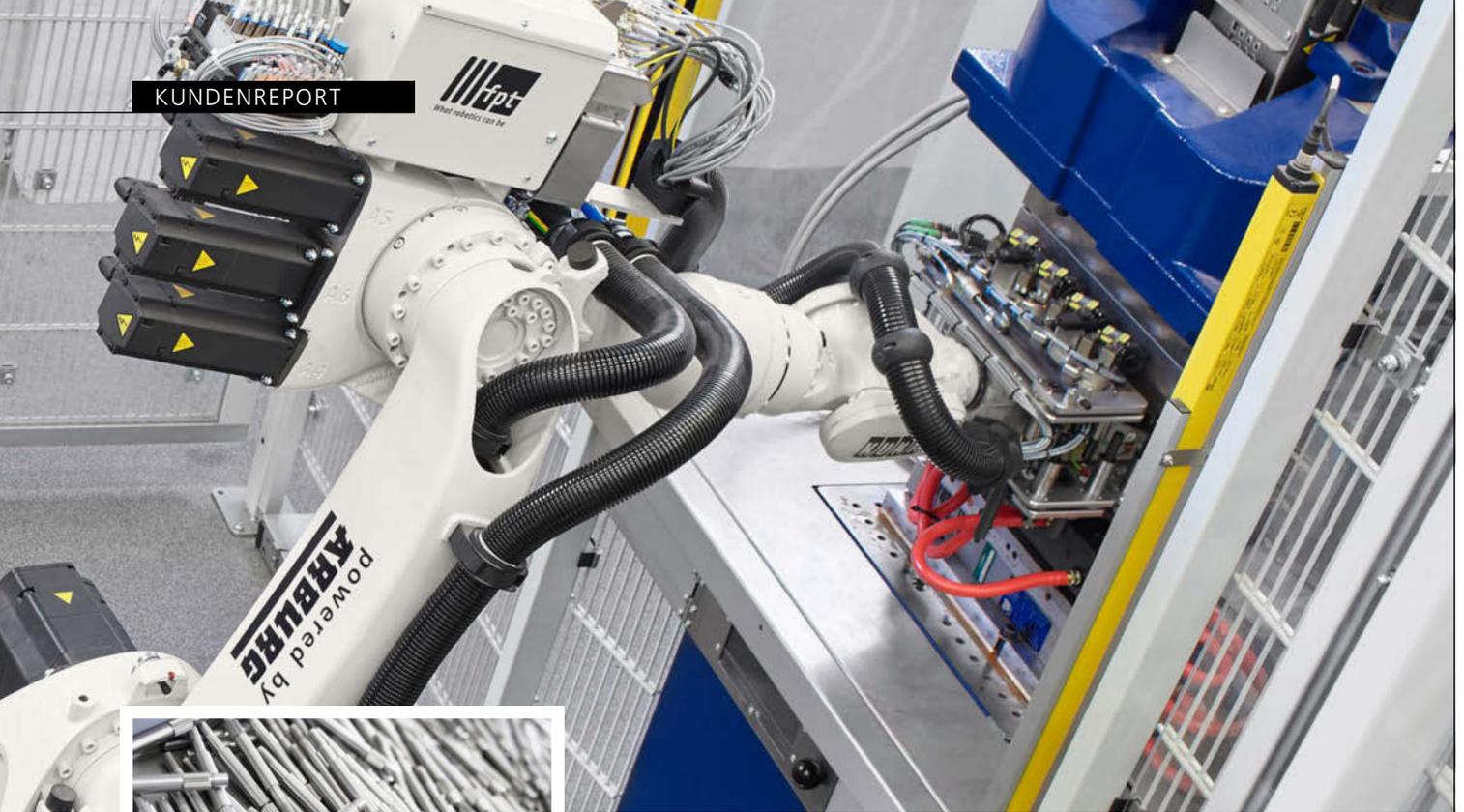
Arbeitsganges als auch die umspritzten Werkstücke während der verschiedenen Verarbeitungstufen taktgenau zwischen einer Vereinzelungsanlage, den beiden ALLROUNDERn sowie einer Vorwärm-, einer Umsetz- und einer Ablagestation. Während des Bearbeitungsprozesses müssen die Werkstücke mehrfach um 180 Grad gedreht werden, um an den



Fotos: Vorwerk

Am Anfang des Spritzgießvorgangs steht die Aufnahme der Metalleinleger durch den komplexen Greifer des Sechs-Achs-Roboters (oben).

verschiedenen Stationen jeweils lagerichtig für die Weiterbearbeitung beziehungsweise für den Transport der fertigen Messerlagerwellen auf Paletten in die



und zum Abtransport der vollen Paletten benötigt.

Produktionseffizient in Serie fertigen

weitere Montage platziert zu sein. Der Einsatz des Sechs-Achs-Roboters spart vor allem Zeit. Die Wendetechnik ist verglichen mit dem Einsatz eines Linear-Roboters weit weniger aufwendig. Zwei Lichtvorhänge an den Schließeinheiten der Maschinen dienen der Sicherheit. Die Werkzeuge können erst geschlossen werden, wenn der Roboter vollständig aus dem Arbeitsbereich der ALLROUNDER V ausgefahren ist.

Die Vereinzelnungsanlage stellt die Wellen lagerichtig als Einleger für die Aufnahme durch den Roboter zur Verfügung. Förderband und Rollenbahn sind vertikal übereinander angeordnet. Das Bedienpersonal wird lediglich zum Bestücken des Förderbands mit leeren

Die hoch automatisierten Turnkey-Anlagen erlauben den Vorwerk Elektrowerken, die benötigte Menge an umspritzten Messerlagerwellen nicht nur schnell und hoch präzise, sondern auch entsprechend wirtschaftlich herzustellen. Durch die Integration vor- und nachgelagerter Schritte sowie Verkettung des Spritzgießprozesses mit anderen Verfahren – auch über ein zentrales ARBURG Leitrechnersystem (ALS) zur Erfassung wichtiger BDE-Daten im Sinne von Industrie 4.0 – sorgen Turnkey-Anlagen für eine hohe Produktionseffizienz. Dr.-Ing. Jan Henseler, Leiter Produktion Spritzgießen bei den Vorwerk Elektrowerken, sagt dazu: „Durch die enge Abstimmung zwischen ARBURG als Generalunternehmer, dem Werkzeugbauer und Vorwerk konnte die Anlage in kürzester Zeit den Produktionsbetrieb aufnehmen.“

Die Messerlagerwellen (Bild unten) entstehen durch Umspritzen von Metalleinlegern (Bild Mitte) mit zwei Kunststoffkomponenten. Der Sechs-Achs-Roboter legt diese zunächst in das Werkzeug der vertikalen Drehtschmaschine ein, wo die harte Kunststoffkomponente angespritzt wird.

INFOBOX

Unternehmen: Vorwerk & Co. KG

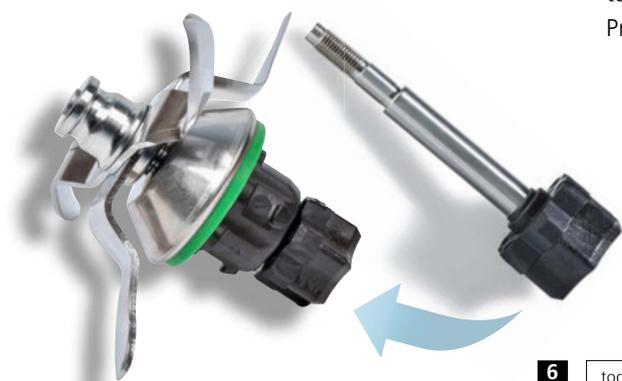
Produkte: Haushaltsgeräte (u. a. Staubsauger, Küchenmaschinen, Werkzeuge, Wasserfilter), Kosmetikprodukte, Bodenbeläge, Finanzdienstleistungen

Infrastruktur: eigene Forschung und Entwicklung sowie eigene Designabteilung

Mitarbeiter: rund 625.000, davon 613.000 selbstständige Berater sowie 12.000 angestellte Mitarbeiter (2015)

Produktionsstandorte: Deutschland, Frankreich, China und Mexiko

Kontakt: <http://www.vorwerk.de>



Top-Design

freeformer: Gewinner des „Leonardo da Vinci“ Awards

Im Rahmen der Messe MECSPE in Parma (Italien) nahm ARBURG im März 2016 den internationalen „Leonardo da Vinci“ Award entgegen. Der italienische Verband der Industriedesigner AIPI (Associazione Italiana Progettisti Industriali) zeichnete mit diesem Preis das Design des freeformers aus.

„Ich freue mich, im Namen von ARBURG Italien die begehrte Auszeichnung entgegenzunehmen. Unser freeformer ist einmalig – sowohl was das Design betrifft als auch die vielfältigen Möglichkeiten, die er Kunststoffverarbeitern bei der additiven Fertigung von funktionsfähigen Einzelteilen und Kleinserien bietet“, betonte Adriano Carminati, Geschäftsführer von ARBURG Srl, bei der feierlichen Preisverleihung am 17. März 2016.

Internationale Auszeichnung

Der vom italienischen AIPI-Verband im Jahr 1981 ins Leben gerufene, internationale „Leonardo da Vinci“ Award wird alle

zwei Jahre an Personen und Unternehmen vergeben, die einen wertvollen Beitrag zu Design und technischen Innovationen für die Industrie leisten. Neben ARBURG wurden in diesem Jahr der italienische Ingenieur Aldo Costa ausgezeichnet, der bereits 32 Formel-1-Rennwagen designt und entwickelt hat, sowie die Helikopter-Sparte des Unternehmens Finmeccanica und die Radsport-Firma Victoria.

Überzeugendes Industrie-Design

Im Jahr 2014 hatte der freeformer für „hervorragendes Produktdesign“ bereits den renommierten Red Dot Award erhalten. Beispiele für Ästhetik vereint mit Funktionalität sind der über eine schwenkbare Glasfront gut zugängliche Bauraum, einfache Möglichkeiten zur Bedienung und der seitlich angebrachte, ausklappbare PC mit Multi-Touchscreen. Die klaren, weichen Linien des Gehäuses erinnern an moderne Telekommunikationsgeräte und passen gut auch zum Einsatz in Konstruktionsbüros und Laborumgebung. Dass das Gesamtkonzept visuell gelungen

AIPI
Associazione Italiana
Progettisti Industriali



Premio Internazionale
Leonardo da Vinci
ed. 2016

Progettista straniero
Team ARBURG

Der italienische Verband der Industriedesigner (AIPI) zeichnete den freeformer im März 2016 mit dem „Leonardo da Vinci“ Award aus.

ist, zeigen auch die vielen positiven Rückmeldungen von Kunden und Interessenten.

Ein spannendes Jahr

Gesellschafter-Interview: Ein- und Ausblicke zum K-Jahr 2016

Was kann die Branche im K-Jahr erwarten? Was werden die Höhepunkte sein? Was steht bei ARBURG an? Diese und andere Fragen beantworteten die ARBURG Gesellschafterinnen Juliane Hehl (Bild Mitte) und Renate Keinath und der ARBURG Gesellschafter Michael Hehl der today-Redaktion.

today: 2016 ist wieder ein K-Jahr. Ist die Messe aus Ihrer Sicht der absolute Höhepunkt des Jahres?

Michael Hehl: Die K ist natürlich als Weltleitmesse und Innovationsmotor ein grandioses Event und sehr, sehr wichtig für uns und die Branche. Deshalb kann man sagen, sie ist ein Höhepunkt. Ich sage aber mit Absicht „ein“ Höhepunkt, denn in diesem Jahr setzen wir viele weitere wichtige Impulse.

today: Welche denn?

Renate Keinath: Nun, zum Beispiel haben wir mit der Einführung unserer Baureihe GOLDEN ELECTRIC an den Technologie-Tagen und der grandiosen Eröffnung unserer neuen Montagehalle im März dieses Jahr nicht kalendarisch, aber mental mit einem Höhepunkt begonnen – und selbstverständlich wird es auch mit der K im Oktober nicht enden.

today: Das heißt, Sie sehen und planen auch ein K-Jahr gesamtheitlich und nicht „nur“ auf die K-Messe bezogen?

Juliane Hehl: Das ist absolut richtig. Ich kann mit einem mittlerweile beinahe berühmten Zitat aus einer unserer

Technologie-Tag-Pressekonferenzen antworten: Wir sind von Haus aus Spritzgießer – und beherrschen die Kunst des richtigen Dosierens. Wie mein Bruder schon sagte: Eingebettet in diese Planungen ist die K natürlich ein ganz wichtiger Fokus für uns.

today: Wie sind Sie denn mit dem bisherigen Jahr 2016 zufrieden?

Michael Hehl: Fangen wir doch einmal mit 2015 an: Im vergangenen Jahr haben wir mit 596 Millionen Euro das beste Ergebnis unserer Unternehmensgeschichte erzielt. Dieses Jahr lässt sich bis zum heutigen Tage genauso gut an – und eine Änderung ist nicht abzusehen. Also kann man als Schwabe sagen: Es könnt' schlimmer sein (lacht).



Juliane Hehl: Und wie schon angedeutet haben wir für dieses Jahr ja auch noch einiges in Petto.

today: Dann verraten Sie uns doch einmal, was zum Beispiel?

Juliane Hehl: Wie Sie wissen, haben wir ein anderes Konzept als unsere Wettbewerber. Und das nachgewiese-

nermaßen höchst erfolgreich. Ein zentraler Produktionsstandort weltweit, in dem hervorragende Qualität zu überaus interessanten Preisen hergestellt wird. Das ist quasi unser Markenzeichen. So passen sich zum Beispiel die Eröffnung unserer neuen Niederlassung in Taiwan und die unseres neuen Domizils in Polen im April genauso in unsere Gesamtplanungen ein wie die Vorstellung unserer GOLDEN ELECTRIC oder die Eröffnung der neuen Montagehalle für Automation und Turnkey-Anlagen im März.

Renate Keinath: Unsere Planungen besitzen immer eine umfassende Perspektive. Dabei sind hervorragende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ganz wichtig. Wir haben daher mit dem ersten Recruiting-Stand auf der Fakuma 2015 überhaupt für die Branche neue Wege eingeschlagen: Recruiting auf Fachmessen! Und so wird man auch auf unserem K-Stand mit uns als Arbeitgeber in Kontakt kommen können.

Michael Hehl: Oder in Sachen Infrastruktur, was unsere zahlreichen Bauprojekte als Investition in unsere langfristige Zukunft belegen. Und das rund um die Welt – zumindest die ARBURG Welt.

today: Dann fragen wir doch etwas genauer: Was kann die Branche bei der K von ARBURG erwarten?

Juliane Hehl (lacht): Also ... Sie und die Branche sollten uns langsam gut genug kennen. Natürlich verraten wir Ihnen heute nicht, was wir im Oktober auf der K-Messe präsentieren werden. Das Vergnügen, einen gewissen

r – wieder mal!





ARBURG Stand 13A13 auf der Weltleitmesse K:
Die Besucher können auch in diesem Jahr mit zahlreichen Neuheiten und Highlights rechnen.

Spannungsbogen aufrecht zu erhalten, müssen Sie uns schon zugestehen. Das hat ja auch 2013 bei der Präsentation unseres additiven Fertigungssystems freeformer ganz gut geklappt, oder? Wir haben von Vielen gehört, dass es einen derartigen Überraschungs-Coup noch selten gegeben habe.

Renate Keinath: Aber eines können wir an dieser Stelle natürlich schon sagen: Ein Besuch auf unserem K-Stand wird sich allemal lohnen.

Michael Hehl: Und daher sprechen wir schon heute eine ganz herzliche Einladung an die Kunststoff-Welt aus, uns in Düsseldorf in der Halle 13 zu besuchen. Wer es genauer wissen will: Die Standnummer ist A 13 – aber wir sind in der Halle nicht zu übersehen.

today: Gibt es aus Ihrer Sicht „das“ zentrale Thema der K 2016?

Juliane Hehl: Ich habe das schon einmal an anderer Stelle öffentlich gesagt und wiederhole mich gerne: Die pragmatische, praktische Umsetzung des Themas Industrie 4.0 ist wichtig. Unsere Einschätzung ist, dass unsere Kunden keine theoretischen Diskussionen oder wunderbaren Schaubilder interessieren, sondern, wie sie auch morgen und übermorgen gute Geschäfte machen können. Und dabei unterstützen wir sie. Wie immer!

Renate Keinath: Richtig, das haben wir schon immer getan! Und daher passt das Thema „Industrie 4.0“ auch sehr gut in unsere übergeordneten Überlegungen zur Produktionseffizienz.

today: Ist die Wahrnehmung richtig, dass ARBURG das Thema „Industrie 4.0“ früh aufgegriffen hat?

Michael Hehl: Wir haben uns auf dem Boden unserer – lassen Sie es mich so formulieren – „Spritzgießtradition“ intensiv und als einer der ersten der Branche mit diesem Thema beschäftigt, weil wir überzeugt sind, dass unsere Kunden dazu Antworten von uns erhoffen. Genauso wie wir ALLROUNDER und freeformer, Turnkey-Anlagen oder Robot-Systeme liefern, weil unsere Kunden diese brauchen, um gute Geschäfte zu machen, liefern wir auch das Wissen, was man derzeit angstfrei zur Digitalisierung von Produktion in unserer Branche wissen muss.

Juliane Hehl: So ist es. Und das immer pragmatisch und an der Praxis unserer Kunden orientiert.

Renate Keinath: Industrie 4.0 wird auch mit dem Fachbegriff „cyber-physical system“ bezeichnet,

also der Zusammenarbeit von Hardware- und virtuellen Digitalkomponenten. In Abwandlung dazu könnte man auf uns bezogen mit einem Augenzwinkern sagen: Wir liefern Know-how und Technologie – also auch eine Art von „cyber-physical system“.

today: Und wie ist der aktuelle Stand der Vorbereitungen zur K?

Juliane Hehl: Wir denken, konzipieren und arbeiten nun seit rund einem Jahr daran. Unsere Präsentation auf der K-Messe ist für uns Gesamtkunstwerk. Alle Räder, ob groß oder klein, müssen effizient ineinander greifen.

Renate Keinath: Sie dürfen sehr gespannt sein!





Kreative Turnkey-Köpfe

Automation: ARBURG Experten aus aller Welt treffen sich in Loßburg

Über 40 Turnkey-Experten aus dem ARBURG Stammhaus und den Niederlassungen weltweit trafen sich im April in Loßburg für zwei Tage zum Erfahrungsaustausch. Daraus ergaben sich auch wichtige Impulse für die Weiterentwicklung von Produkten und Prozessen für die automatisierte Spritzgießfertigung.

„ARBURG wird sein Turnkey-Geschäft künftig weiter intensivieren und international ausbauen“, erklärt Oliver Giesen, Abteilungsleiter Projekte bei ARBURG. „Wir wollen für alle unsere Kunden, egal an welchem Standort, ein kompetenter Partner für automatisierte Spritzgießanwendungen sein.“

Die Automationsfachleute kamen sowohl aus Europa als auch aus Übersee-Ländern wie den USA, Mexiko, Brasilien

und China. Das oberste Ziel des ersten internationalen Turnkey-Expertentreffens in Loßburg war der Erfahrungsaustausch.

Internationaler Wissenstransfer

Jeder Mitarbeiter aus der Loßburger Projekt-Abteilung betreut ein bis zwei Patenländer intensiv mit. Während der Veranstaltung erarbeiteten die Kollegen aus aller Welt gemeinsam in Workshops z. B. neue Methodik-Ansätze, optimierten Prozesse, diskutierten konkrete Projekte und nutzten ganz allgemein die Möglichkeit zum Wissenstransfer.

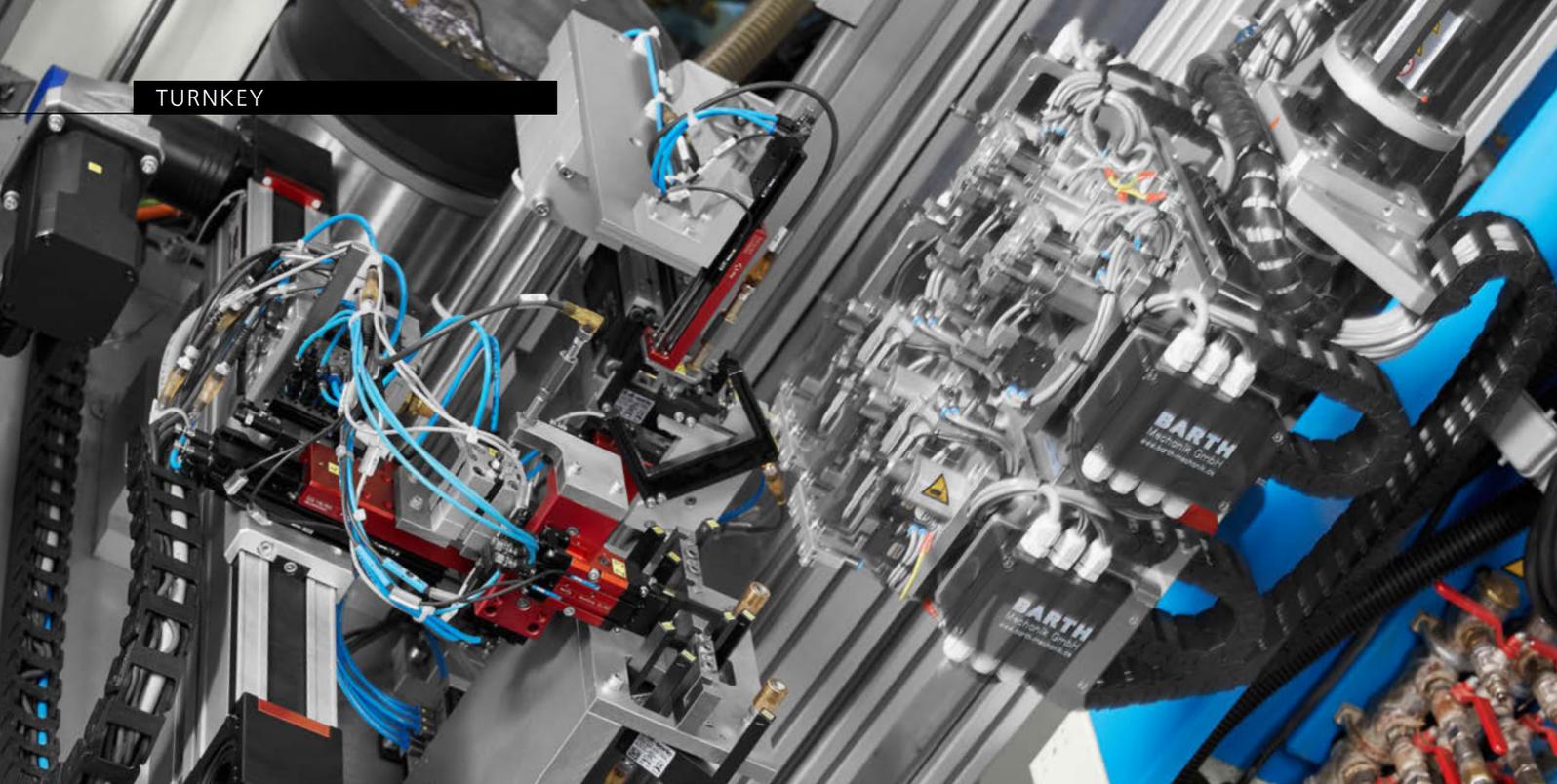
Impulse für die Zukunft

Neben der Theorie und Präsentationen kam aber auch die Praxis nicht zu kurz. So begutachtete die Gruppe u. a. die

Oliver Giesen, Abteilungsleiter Projekte:
„Der Austausch mit unseren ARBURG Turnkey-Experten weltweit (großes Bild) hat die Erwartungen deutlich übertroffen.“

aktuellen Turnkey-Anlagen, die in der neuen Montagehalle aufgebaut waren.

„Im Austausch zwischen unseren mehr als 40 äußerst kreativen Experten steckt ein enormes Potenzial“, ist sich Oliver Giesen sicher. „Dabei entstehen auch wichtige Impulse für die Weiterentwicklung unserer Produkte und neue Kunden-Lösungen. Insofern hat diese Veranstaltung unsere Erwartungen deutlich übertroffen.“



Preisgekrönt und s

JESA: Turnkey-Anlage reduziert Herstellungszeiten für LED-Be

Individualisierte maßgefertigte Kugellagerlösungen führten die JESA AG aus der Schweiz zum Spritzgießen technischer Kunststoffe. Ein Highlight ist dabei die automatisierte Fertigung einer dynamischen Verstellmechanik für multidirektionale LED-Beleuchtungseinheiten im Automotivebereich. Dank der von ARBURG projektierten und realisierten Turnkey-Anlage konnte die Montagezeit von anderthalb Minuten auf zehn Sekunden reduziert werden. Dies wurde mit dem Innovationspreis 2012/2013 des Kantons Fribourg ausgezeichnet.

Zentrales Element der Turnkey-Anlage ist das Robot-System MULTILIFT V. Es positioniert gleich mehrere Einlegeteile gemeinsam in einem Spritzgießwerkzeug. Das bedeutet, dass diese in einem Umspritzschritt mit einem technischen Kunststoff voll automatisiert zusammengefügt werden und so einsatzbereite Stellglieder mit integrierten Kugellagern die Turnkey-

Anlage verlassen. Mit dem kombinierten Umspritzen und Zusammenfügen verringert sich die Montagezeit durch den Wegfall fünf manueller Montageschritte von anderthalb Minuten auf zehn Sekunden – Welten im Spritzgießen, wo Zeit Geld ist.

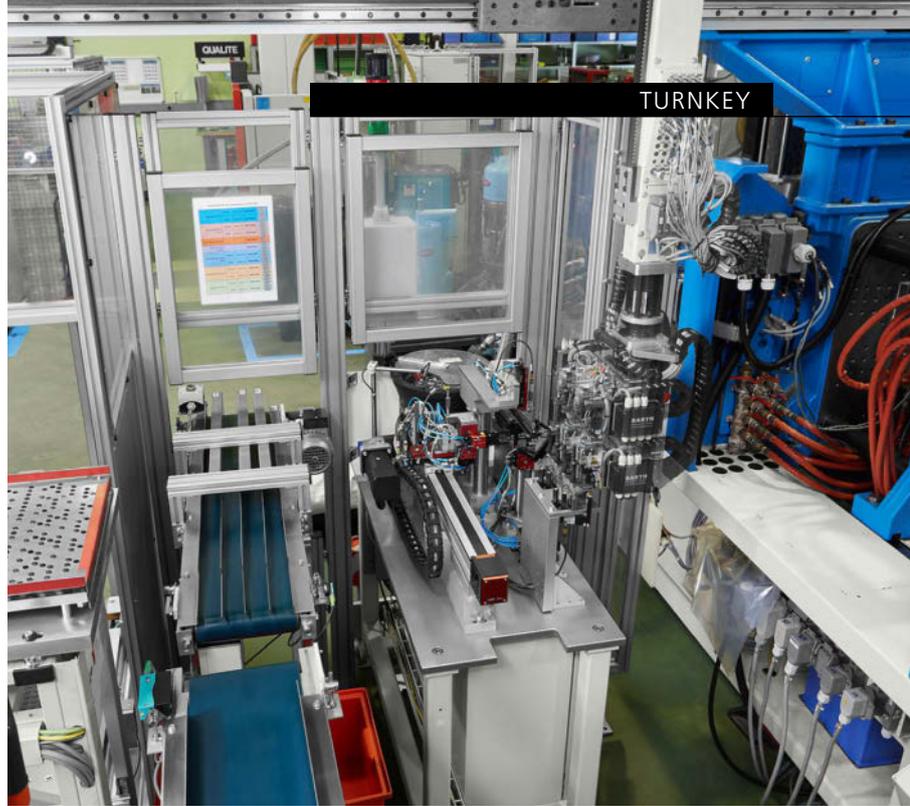
Mehrere Millionen Hybridteile pro Jahr

Resultat: die wirtschaftlichere Herstellung mehrerer Millionen komplexer Komponenten aus Metall und Kunststoff pro Jahr für den weltweiten Einsatz. Durch den Robotereinsatz kann JESA jetzt mit Billiglohnländern mithalten und seinen Standort sichern.

Die Turnkey-Anlage besteht neben einem hybriden ALLROUNDER 470 H mit MULTILIFT V Robot-System aus einer Palettieranlage und Förderstraße



Sehr komplex und trotzdem kompakt ist die Turnkey-Anlage von Jesa aus der Schweiz (Bilder Mitte und oben rechts). Im komplexen Greifer befinden sich 16 Einlegeteile (Bild oben links), die in das 4-fach-Werkzeug eingelegt werden. Nur noch das Bestücken sowie die nachgeordnete Sichtkontrolle und Ablage erfolgen manuell (Bild oben Mitte).



TURNKEY

Superschnell

Leuchtzeit um fast 90 Prozent

von Schuma, einer Zuführung und Vereinzelung von Afag Automation AG und einem komplexen Greifer von Barth Mechanik.

Schlüsselfertige Anlage

ARBURG hat die gesamten Technikkomponenten auf Basis eines Pflichtenhefts schlüsselfertig für JESA zusammengestellt, aufgebaut, in Betrieb genommen und ausgeliefert.

Der pneumatische Greifer am MULTILIFT V mit verlängerter Z-Achse nimmt zur Fertigung der dynamischen Verstellmechanik vier Einlegeteile an zwei unterschiedlichen Bestückungspositionen (3+1) auf und legt sie präzise und gerichtet zum Umspritzen in das 4-fach-Werkzeug ein. Insgesamt befinden sich also 16 Einlegeteile im Greifer.

Nach der Entnahme legt das Robotersystem die Fertigteile in ein Metalltray ab. Ein Fördersystem schleust die Transportwagen mit den Trays dann aus der Anlage aus. Die Bestückung der

Einlegeteile in die Trays sowie die nachgeordnete Sichtkontrolle und Ablage erfolgen manuell.

Von den elf Spritzgießmaschinen in der Schweiz sowie weiteren vier am Standort China sind jeweils zwei ALLROUNDER.

Über 20 Jahre Partnerschaft

Wichtig für die Zusammenarbeit bei der Turnkey-Anlage war für JESA besonders, dass es mit ARBURG nur einen Ansprechpartner für Technik und Kundendienst gegeben hat, auf den sich das Unternehmen seit mehr als 20 Jahren uneingeschränkt verlassen kann. Vor allem die individuelle Betreuung durch die ARBURG Niederlassung in der Schweiz und die Projektteilung in Loßburg während der After-Sales-Phase bezeichnen die Verantwortlichen bei JESA als immer sehr verlässlich, schnell und umfassend mit fundiertem Know-how.

INFOBOX



Unternehmen: JESA SA, Tochter der Polygena-Gruppe, St. Gallen/Schweiz

Gründung: 1969 durch Joseph und Rolf Egger

Standorte: Villars-sur-Glâne, Schweiz und Wuxi, China

Produkte: Maßgefertigte Kugellagerlösungen, Dreh- und Stanzteile in Verbindung mit technischen Kunststoffen

Branchen: Industrie, Automotive, Möbel und Bau, Konsumgüter und Medizintechnik

Zertifizierungen: ISO 9001 und ISO TS 16949

Kontakt: www.jesa.com

Implantate helfen

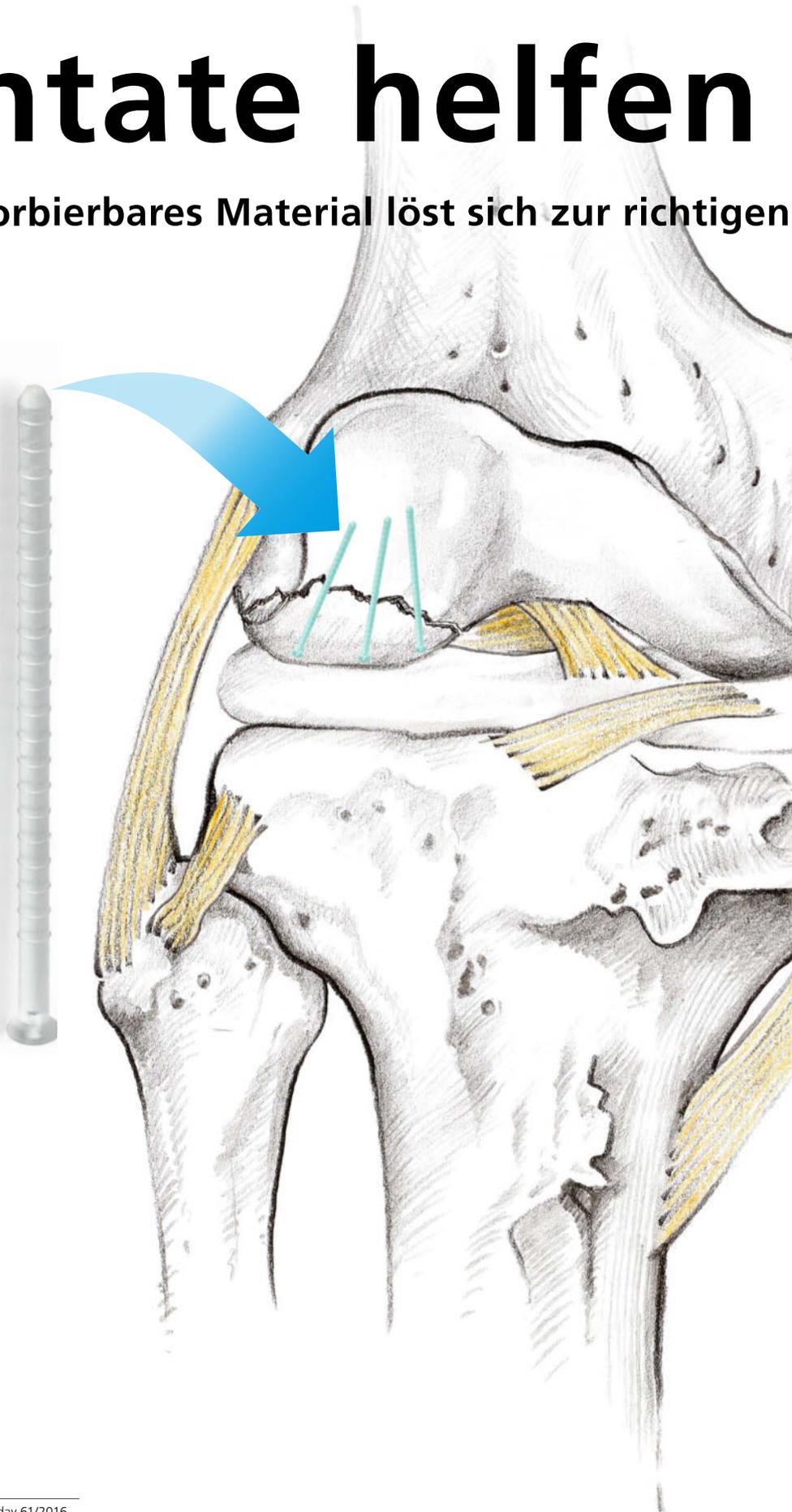
Medizintechnik: Resorbierbares Material löst sich zur richtigen

Spezielle resorbierbare Implantate kommen etwa als Schrauben oder Stifte für die Fixierung von Knochen oder Gewebe zum Einsatz. Der Vorteil von diesem Material auf Basis von Polylactid (PLA) ist, dass es sich nach definierter Zeit im Körper von selbst abbaut. ARBURG und die Firma BIOVISION verarbeiten auf elektrischen ALLROUNDERn A solches PLA z. B. zu Knochenstiften für die Medizintechnik.

Ein Vorteil resorbierbarer Implantate ist naheliegend: Sie müssen nach Heilung nicht operativ entfernt werden. Zudem kann das Kunststoffgranulat z. B. mit entzündungshemmenden Wirkstoffen beladen werden, um Abstoßungsreaktionen zu minimieren. Damit sich das Material zum richtigen Zeitpunkt im Körper auflöst, ist die Auswahl des Materialtyps von großer Bedeutung. Eine Kennzahl ist die sogenannte inhärente Viskosität (IV-Wert). Je kleiner dieser Wert wird, desto weiter ist das Material abgebaut.

Anspruchsvolle Verarbeitung von PLA

„Wegen ihrer Zähigkeit sind die PLA-Kunststoffe anspruchsvoll in der Verarbeitung und erfordern entsprechendes Know-how im Spritzgießen“, erklärt Sven Kitzlinger aus der anwendungstechnischen Beratung Medizintechnik bei ARBURG. „Das Material ist mit Anschaffungskosten von mehreren Tausend Euro pro Kilogramm recht kostspielig und zudem empfindlich gegenüber hohen Temperaturen und langen Verweilzeiten. Da sollte man keine Fehler



heilen

Zeit im Körper auf

beim Spritzgießen machen.“ Eine starke Scherung bei der Aufbereitung würde das Material ebenfalls schädigen und zu einem frühzeitigen Abbau im Körper führen.

Schonende Aufbereitung des Materials

„Für eine schonende Aufbereitung und kurze Verweilzeit verwenden wir daher eine spezielle 15-Millimeter-Schnecke mit verbreiterten Stegen und Chromnitrid (CrN)-Beschichtung. Dadurch werden unerwünschte Belagbildung und Mikroverkrümmungen zuverlässig vermieden“, so Sven Kitzlinger.

ARBURG hat jahrzehntelange Erfahrungen in der Medizintechnik und Automation. Die modular aufgebauten Maschinen und Turnkey-Lösungen können, auch gemeinsam mit Partnern, exakt auf die Anforderungen der Kunden zugeschnitten werden.

Auf den Technologie-Tagen 2016 demonstrierte ARBURG mit einem elektrischen ALLROUNDER 370 A die Verarbeitung von „Resomer L 210 S“ der Firma Evonik. Die Reinraum-Maschine, ausgestattet mit einer Schließeinheit in Edelstahl-Ausführung, erfüllt höchste Hygieneanforderungen entsprechend der ISO 13485, den Vorgaben der FDA sowie den GMP-Richtlinien. Ein Reinluftmodul der Klasse ISO 7 mit Ionisierung über der Schließeinheit stellt die notwendige saubere Atmosphäre im laufenden



Produktionsbetrieb sicher. „Bei einem Schussgewicht von weniger als einem Gramm ist auch der Einsatz unseres Mikrospritzmoduls sinnvoll“, ergänzt Sven Kitzlinger. „Es kombiniert wahlweise eine 18- oder 15-Millimeter-Schnecke zum Aufschmelzen des Materials mit einer 8-Millimeter-Schnecke zum Einspritzen. Dadurch ist eine kunststoffschonende Verarbeitung nach dem First-in-first-out-Prinzip gewährleistet und der Nachteil einer reinen Kolbeneinspritzung kompensiert.“

Implantate lassen sich spritzgießen oder individuell additiv fertigen

Die Firma BIOVISION, Ilmenau, hat sich auf das Spritzgießen resorbierbarer Kunststoffe spezialisiert. Mit einem ALLROUNDER 270 A und Mikromodul werden aus PLA u. a. zwischen 25 und 60 Millimeter lange Knochenstifte des Typs „PolyPIN®“ gefertigt, die in der Chirurgie zur Fixation von biomechanisch gering belasteten Frakturen Verwendung finden.

Implantate, die sich später im Körper auflösen: Spritzgegossene Knochenstifte im Knie (Bild links) sind Realität, additiv gefertigte, individuelle Teile für den Schädel (Bild oben) denkbar.

Nach rund zwei Jahren ist das Implantat abgebaut.

Ein interessantes Anwendungsgebiet ist darüber hinaus die additive Fertigung individualisierter Implantate, die sich ganz genau auf den Patienten auslegen lassen. Dass sich medizinisches PLA prinzipiell auch mit dem freeformer verarbeiten lässt, hat ARBURG bereits auf den Technologie-Tagen 2016 demonstriert. Beispiele waren ein Gesichts- und ein Schädelknochen. Weitere Untersuchungen in diesem neuen Bereich folgen.



Feierliche Eröffnung

Polen: Neues ARBURG Technologie Center in Warschau

Mit rund 110 Gästen eröffnete ARBURG Polska Sp. z o. o. am 19. April 2016 im Beisein der Gesellschafter Michael und Eugen Hehl sowie Vertriebsgeschäftsführer Gerhard Böhm das neue ARBURG Technologie Center (ATC) in Warschau. Das neue Gebäude umfasst 800 Quadratmeter und ermöglicht einen noch besseren Service für die Kunden.

„Der Erfolg unserer Niederlassung in Polen bestätigt uns, dass sich die kontinuierlichen zukunftsorientierten Investitionen in unsere internationalen Organisationen lohnen“, betonte Gesellschafter Michael Hehl in seiner Rede.

Im Namen der gesamten Organisation bedankte er sich für die hervorragende Zusammenarbeit in den vergangenen Jahrzehnten: „Der Bau des ARBURG Technologie Centers in Warschau ist ein wichtiger Meilenstein und spiegelt die hohe Bedeutung des polnischen Markts für ARBURG wider.“

„Ich freue mich sehr, dass mich einer meiner ersten offiziellen Auftritte zu einer Perle der internationalen ARBURG Organisationen geführt hat“, ergänzte Vertriebsgeschäftsführer Gerhard Böhm.

ARBURG seit über 20 Jahren in Polen

Grund für die erfolgreiche Entwicklung der 1992 gegründeten Tochtergesellschaft sei neben der High-End-Spritzgießtechnik vor allem die exzellente Betreuung der Kunden. Heute umfasst das Team in Polen insgesamt 20 Mitarbeiter, davon acht im Service. Die meisten von ihnen sind seit zehn Jahren oder länger für ARBURG tätig, entsprechend groß ist ihr Know-how.

Platz für bis zu sieben ALLROUNDER

„Mit dem neuen ATC können wir einen noch besseren Service anbieten“, freute sich Dr. Slawomir Sniady, Leiter von ARBURG Polska Sp. z o. o.: „Der neue Vorführraum ist drei Mal größer als der

Feierliche Eröffnung des ATC in Warschau (v.r.): Vertriebsgeschäftsführer Gerhard Böhm, Niederlassungsleiter Dr. Slawomir Sniady, die Gesellschafter Eugen und Michael Hehl sowie Bereichsleiter Verkauf Europa Stephan Doehler.

bisherige und bietet Platz für bis zu sieben ALLROUNDER, die wir für Versuche mit Kundenwerkzeugen und Schulungen nutzen werden. Hinzu kommen ein erweitertes Ersatzteillager und Räumlichkeiten für Schulungen und technische Seminare. Auch im Verkauf und in der Abwicklung sind wir Profis. Das wissen unsere Kunden sehr zu schätzen.“

Verstärkte Präsenz in Asien

Taiwan: ARBURG jetzt mit eigener Niederlassung in Taichung



Seit April 2016 hat ARBURG in Taichung, Taiwan, eine eigene Niederlassung. „Für uns hat Taiwan als innovativer regionaler Markt große Bedeutung. Um unsere Präsenz dort auf lange Sicht adäquat sicherstellen, haben wir uns entschlossen, den Standort durch eine eigene Niederlassung weiter aufzuwerten“, erläutert Andrea Carta, ARBURG Bereichsleiter Verkauf Übersee.

Taichung liegt in einer wichtigen und stark wachsenden Industrieregion, wo viele ARBURG Kunden ansässig sind. Neben der günstigen Infrastruktur war ein weiteres Argument, die taiwanesischen Kunden bei ihren Internationalisierungsschritten Richtung Volksrepublik China und Südostasien begleiten zu können. Die dazu wichtigen Investitionsentscheidungen werden in den taiwanesischen Firmensitzen getroffen.

Vom langjährigen Handelspartner, der C&F Credit & Finder International Corp., Taipei, wurden drei Mitarbeiter aus dem Vertrieb und vier aus dem Service übernommen. Damit stehen allen Kunden

auch künftig das fundierte Wissen und vor allem die bekannten Ansprechpartner zur Verfügung.

In Taiwan sind viele ALLROUNDER in High-End-Bereichen wie der Medizintechnik, der Elektronik, der Metall- und Keramikpulver Verarbeitung (MIM, CIM) sowie in der Herstellung von Teilen aus Flüssigsilikon (LSR) im Einsatz.

Breiter Service und anwendungstechnische Beratung

„Wir werden die Infrastruktur zielgerichtet ausbauen, etwa durch ein breiteres Serviceangebot sowie anwendungstechnische Beratung“, hebt Andrea Carta hervor. „Mit unserer bisherigen Vertretung C&F haben wir seit 1981 sehr gut und vertrauensvoll zusammengearbeitet. C&F wird in Taiwan zunächst weiter für ARBURG tätig sein und einige Schlüsselkunden aus dem Bereich Spritzgießen weiter betreuen. Den After-Sales-Service wird die



Michael Huang (Bild links) leitet die neue ARBURG Niederlassung in Taiwan (Bilder oben).

neue Niederlassung komplett übernehmen.“

Die Niederlassungsleitung übernimmt Michael Huang, der auf einen breiten Erfahrungsschatz in der Kunststoffbranche zurückgreifen kann und sich im Stammhaus Loßburg (Deutschland) intensiv vorbereitet hat. Zu seiner neuen Aufgabe und dem Standort hält er fest: „In Taichung haben wir auf 550 Quadratmetern einen Showroom mit drei Maschinen, ein umfangreich bestücktes Ersatzteillager und Schulungsräume zur Verfügung. Die Kunden können bei uns Versuche fahren, ihre Werkzeuge bemustern sowie unsere detaillierte Beratung nutzen.“

Kunde der ersten S

INDIA-DREUSICKE Berlin: freeformer schließt Lücke zwischen

Die Unternehmensgruppe DREUSICKE bietet ihren Kunden das komplette Spektrum vom Produktdesign bis zur Serienfertigung von Kunststoffteilen mit ALLROUNDER Spritzgießmaschinen. Seit 2010 ergänzt die additive Fertigung von Prototypen und Kleinserien das Verfahrensspektrum im Hause. In diesem Bereich ist inzwischen auch der freeformer eine feste Größe geworden und punktet vor allem durch die Vielfalt der verarbeitbaren Materialien.

„Das Prinzip, Standardgranulate für die additive Fertigung unserer Prototypen verwenden zu können, war für mich Anlass genug, sofort nach dem Produktlaunch des freeformers auf der Messe K 2013 zum Hörer zu greifen und eine Maschine zu bestellen“, blickt Thomas Dreusicke, geschäftsführender Gesellschafter von INDIA-DREUSICKE Berlin auf den Einstieg ins ARBURG Kunststoff-Freiformen (AKF) zurück.

Vom Design bis zur Serienfertigung

Die Unternehmensgruppe ist seit den 1960er-Jahren ARBURG Kunde und hat heute über 70 ALLROUNDER Spritzgießmaschinen im Einsatz. Vom Design über Formenbau bis zur Oberflächentechnik und Nachbearbeitung bekommt der Kunde den kompletten Produktentstehungsprozess aus einer Hand. Das Bauteil-Spektrum reicht von Greifern mit Vakuumleitungen über Produkte für die Heiz- und Klimatechnik bis zu Telekommunikationsgeräten.

Über lange Jahre wurden Prototypen von Lieferanten bezogen. Ende 2010 ist

das Unternehmen in die additive Fertigung eingestiegen, im Sommer 2014 kam dann ein freeformer hinzu. Nach einer längeren Einarbeitungsphase wurden inzwischen die Möglichkeiten ausgelotet, die sich mit dem freeformer im Unternehmen ausschöpfen lassen.

Flexibilität des freeformer überzeugt

Dabei kam das Know-how in der Spritzgießfertigung zugute. „Wer sich mit ALLROUNDERn und der SELOGICA Steuerung auskennt, kommt auch mit dem Programmieren des freeformers zu recht“, ist Thomas Dreusicke überzeugt. „Besonders gut finde ich, dass wir auch bei AKF die Prozessparameter frei programmieren können.“ Von Vorteil sei weiterhin, dass der Bediener des freeformers ein Ingenieur ist, der sich mit CAD auskennt und ein Bauteil bei Bedarf auch selbst 3D-verfahrensgerecht umkonstruiert. Beispielsweise, um das Produkt optimal auf den Bauteilträger zu platzieren oder so auszulegen, dass gegebenenfalls auf



Stützmaterial verzichtet werden kann.

Die Technologie- und Anwendungsunterstützung von ARBURG weiß man

tunde

Konstruktion und Serienfertigung



Gesellschafter Thomas Dreusicke (links) schätzt den Austausch mit freeformer Experten wie Martin Neff, Technologieberater ARBURG Kunststoff-Freiformen (AKF). Die Firma INDIA-DREUSICKE Berlin hat bereits ein breites Spektrum an Bauteilen realisiert.

hervorragende chemische Beständigkeit beim Einsatz im Hochspannungsbereich. Höchst interessant sei darüber hinaus die Prototypenfertigung für die Medizintechnik. Denn bislang fallen bei der zerspanenden Fertigung von Bauteilen bis zu 90 Prozent Abfall ab. Hier ließen sich künftig deutlich Kosten reduzieren und ganz neue Geometrien realisieren.

INFOBOX

Unternehmen: INDIA-DREUSICKE
Berlin

Gründung: 1929 von Felix Dreusicke

Standort: Berlin, Deutschland

Umsatz: rund 10 Mio. Euro (Gruppe)

Mitarbeiter: rund 100 (Gruppe)

Produkte: additiv gefertigte Prototypen und spritzgegossene Serienteile

Branchen: Telekommunikation, technische Teile

Kontakt: www.india-berlin.com



(PVDF) verarbeiten liebe“, wünscht sich Thomas Dreusicke für die Zukunft.

Prototypen aus Originalmaterial

in Berlin sehr zu schätzen. „Am liebsten wäre uns natürlich, wenn wir nicht nur zwei, sondern gleich drei Materialien kombinieren könnten und sich auch Teflon

Momentan werden vorwiegend Materialtypen von ABS, PC/ABS-Blend, PP, TPU und TPE eingesetzt. Die technischen Grenzen möchte Thomas Dreusicke nach Möglichkeit ausbauen: „Unser Ziel ist, Bauteile aus zugelassenem Original-PVDF zu fertigen.“ Das Material verfügt über



„Industry on Campus“

Hochschul-Kooperation: ARBURG Innovation Center am KIT eröffnet

Mit einer Eröffnungsfeier wurde am 11. April 2016 das ARBURG Innovation Center (AIC) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) seiner Bestimmung übergeben. ARBURG Technikgeschäftsführer Heinz Gaub und KIT Institutsleiter Prof. Dr. Jürgen Fleischer machten in ihren Ansprachen den Wert der neuen gemeinsamen „Industry on Campus“-Einrichtung für die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Unternehmen deutlich.

„Das wbk ist als Institut für Produktionstechnik des KIT ein hervorragender Forschungs- und Austauschpartner für ARBURG. Daher haben wir die Idee des Innovation Centers gerne unterstützt“, betonte Geschäftsführer Heinz Gaub in seiner Ansprache den Wert der unkomplizierten Zusammenarbeit zwischen dem KIT und ARBURG und fügt an: „Das neue AIC sieht nicht nur gut aus – es steckt auch eine Menge dahinter.“ In dem auf-

wendig und modern gestalteten AIC finden sich auf rund 60 Quadratmetern zwei freeformer für die additive Fertigung, eine ALLROUNDER Spritzgießmaschine, ein Sechs-Achs-Roboter sowie mehrere Arbeitsplätze und Informationspanels für die Mitarbeiter der gemeinsamen Einrichtung.

Industrie und Wissenschaft arbeiten Hand in Hand

Prof. Dr. Jürgen Fleischer als Vertreter des wbk wies auf die lange Zusammenarbeit zwischen dem KIT und ARBURG hin, die bereits zur Jahrtausendwende startete: „Das AIC spannt den Bogen vom wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn bis zur Marktfähigmachung. Hier arbeiten Wissenschaft und Industrie professionell Hand in Hand.“ Er freue sich sehr über diesen Höhepunkt der Zusammenarbeit, hoffe aber trotzdem, dass es nur ein vorläufiger sei, so der Institutsleiter launig.

Das KIT verbinde die drei Kernaufgaben

Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eröffneten ARBURG Technikgeschäftsführer Heinz Gaub (links) und Institutsleiter Prof. Dr. Jürgen Fleischer das neue ARBURG Innovation Center (AIC)

Forschung, Lehre und Innovation. Mit rund 9.300 Mitarbeitern und 25.000 Studierenden ist das deutsche Institut eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas. Die fünf disziplinären Bereiche des KIT sind Maschinenbau und Elektrotechnik; Biologie, Chemie und Verfahrenstechnik; Informatik, Wirtschaft und Gesellschaft; Natürliche und gebaute Umwelt sowie Physik und Mathematik.



Smart Factory erleben

Effizienz-Arena: „Industrie 4.0 – powered by Arburg“

Wie sich mit Industrie 4.0 neue Geschäftsideen etablieren und Potenziale ausschöpfen lassen, war in der Effizienz-Arena 2016 an zwei Praxisbeispielen zu sehen: Individualisierte Büroscheren und chargenspezifisches Gehäuse-Schüttgut.

„Die ‚Smart Factory‘ der Zukunft wird sich selbst steuern und optimieren“, betont Heinz Gaub, ARBURG Geschäftsführer Technik, und erklärt die beiden Exponate: „Bei der Fertigung von Büroscheren binden wir online getätigte Kundenwünsche direkt in die Wertschöpfungskette ein, während wir mit der Fertigung von chargenspezifischem Schüttgut erstmals eine durchgängige Rückverfolgbarkeit vom Serienprodukt bis zum Granulat vorstellen.“

Individualisierte Einzelteile

Eine flexibel automatisierte und informationstechnisch durchgängig vernetzte Fertigungslinie machte Büroscheren „live“ zum Unikat.

Dazu wählte der Besucher eine von acht Varianten und erstellte einen individuellen Schriftzug auf einem Tablet-PC. Sein Ausweis wurde gescannt, die Daten digital erfasst und an die Spritzgießzelle wei-

tergegeben. Die Serienfertigung startete daraufhin auftragsbezogen ohne Rüsten „on demand“. An die Edelstahlklingen wurden Kunststoffgriffe angespritzt und ein individueller Data-Matrix (DM)-Code aufgelasert. Dadurch wurde das Produkt selbst zum Daten- und Informationsträger und bekam seine eigene Internetseite in der Cloud zugewiesen.

Über einen Sieben-Achs-Roboter war die Spritzgießzelle mit der additiven Fertigung verkettet. Ein freeformer veredelte die Schere mit dem gewünschten 3D-Schriftzug. Bevor die fertigen Scheren zur Abholung eingelagert wurden, erfolgte eine Qualitätsprüfung und Datenarchivierung.

Das ARBURG Leitrechnersystem ALS vernetzte die autarken Stationen, erfasste die Produktionsdaten und Prüfergebnisse und leitete diese an einen zentralen Webserver weiter.

Chargenspezifisches Schüttgut

Ein zweiter elektrischer ALLROUNDER fertigte Gehäuse in kleineren Chargen. Produktion, Materialversorgung und Qualitätsmanagement waren über das ALS vernetzt. Die einzelnen Aufträge wurden damit zentral verwaltet, geplant und die Auftragswarteschlangen über-

In der Effizienz-Arena präsentierte ARBURG auf den Technologie-Tagen 2016 das Konzept der Smart Factory und Industrie 4.0.

sichtlich dargestellt. In kurzen Laufzeiten wurden die Gehäuse wechselnd aus einer von drei Farbvarianten produziert und bei jedem Auftragswechsel automatisch das neue Material angefordert. Gleichzeitig erhielt das ALS Informationen zur aktuellen Charge. Die Spritzteile wurden in Beutel verpackt und dank der Vernetzung mit Produktionsdaten wie Datum, Auftragsnummer, Material und Charge bedruckt. Mit jedem Auftrag wurde ein passender Prüfvorgang gestartet und die Daten archiviert. Dies ermöglichte eine durchgängige Rückverfolgung vom Serienteil bis zum Granulat. Partner dieser Anwendung waren die Firmen CAQ (Qualitätsmanagement), Koch (Materialsteuerung) und Packmat (Chargenkennzeichnung).





Flexibilität gefragt

Megatec: Sechs-Achs-Roboter übernimmt beim Projekt „Türleisten“

Die Firma Megatec aus Lüdenscheid, Deutschland, ist ein Spezialist für hochwertige beschichtete Zwei-Komponenten-Bauteile. 90 Prozent der Kunden kommen aus der Automobilindustrie, darunter die bekanntesten Premium-Marken. Für die automatisierte Fertigung einer hinterleuchteten Türleiste im Audi A4 wird erstmals ein Sechs-Achs-Roboter mit SELOGICA Bedienoberfläche eingesetzt.

„Die Anforderungen unserer Kunden werden immer komplexer. Ein anschauliches Produktbeispiel sind Sichtleisten für die Ambiente-Beleuchtung im Audi A4. Sie blinken rot, sobald etwa ein Fahrradfahrer oder anderes Hindernis vor der Autotür erkannt wird“, erläutert Patrick Ferber, Geschäftsführer Vertrieb bei der Megatec Kunststofftechnik GmbH. Wie er ist auch sein Kollege Peter Zöllig, Geschäftsführer Kunststofftechnik, mit der ARBURG Lösung sehr zufrieden: „Gemeinsam haben wir innerhalb weniger Monate eine hervorragende Zwei-Komponenten-Anlage realisiert. Wir arbeiten mit nur einem Datensatz für die Steuerung der kompletten Fertigungszelle. Dabei setzen wir zum ersten Mal einen Sechs-Achs-Roboter ein. Das trauen wir uns nur deshalb zu, weil wir seit dem Jahr 2015 auch Erfahrung mit dem Umgang von linearen MULTILIFT Robot-Systemen gesammelt haben und



die Bedienung des Sechs-Achs-Roboters dank einheitlicher SELOGICA Oberfläche ähnlich komfortabel ist.“

Zwei-Komponenten ALLROUNDER fertigt Leisten aus PC und ABS

Das Bauteil wird auf einem Zwei-Komponenten ALLROUNDER 630 S mit 2.500 KN Schließkraft gefertigt, dessen zwei Spritzeinheiten der Größe 290 horizontal und vertikal angeordnet sind. In einer Zykluszeit von rund 45 Sekunden entstehen mit Hilfe eines 2+2-fach-Werkzeugs der Vorspritzling und das fertige Spritzteil aus PC und ABS.

Der Sechs-Achs-Roboter entnimmt die Spritzteile und legt sie zu je 18 Stück in Trays ab. „Die Positionierung im Tray er-

folgt alternierend um 180 Grad gedreht. Zudem werden die zwei Leistenvarianten für die linke und rechte Autotür in unterschiedliche Trays abgelegt, welche über separate Förderbänder bereitgestellt werden. Für diese Aufgabe lässt sich die Flexibilität des Sechs-Achs-Roboters optimal nutzen“, erklärt Andreas Armbruster aus der ARBURG Projektabteilung.

In einem zweiten Werk, das zum Mutterkonzern Gerhards gehört, werden die Sichtteile abschließend galvanisiert. Hierbei ist von Vorteil, dass nur das ABS-Material die Chromschicht annimmt, während die PC-Komponente transparent bleibt und hinterleuchtet werden kann.

„Wir planen, von diesem Bauteil rund 65.000 Stück pro Monat im Dreischicht-Betrieb herzustellen“, ergänzt Patrick



komplexe Aufgaben



Die Zwei-Komponenten-Türleisten (Bild oben) entstehen auf einer Turnkey-Anlage mit Sechs-Achs-Roboter (Bilder Mitte), die Megatec-Geschäftsführer Peter Zöllig (links) mit Andreas Armbruster von der ARBURG Projektabteilung in Betrieb nimmt. Megatec-Geschäftsführer Patrick Ferber (Bild unten) plant einen Ausstoß von 65.000 Stück im Monat.



Zentrales ARBURG Leitrechnersystem

Für die Auftragsplanung und Aufzeichnung der Prozessparameter hat Megatec alle Maschinen seiner Spritzgießfertigung seit Juni 2014 mit dem ARBURG Leitrechnersystem ALS vernetzt. Damit ist auch eine durchgehende Rückverfolgbarkeit gewährleistet, wie sie die Automobilindustrie zunehmend fordert.

Ferber. Entsprechend hoch seien die Anforderungen an die Verfügbarkeit der Maschine. Auch hier punkte ARBURG durch einen erstklassigen Service. Vom Standort Radevormwald aus sei ein Servicetechniker bei Bedarf innerhalb kürzester Zeit vor Ort in Lüdenscheid.

INFOBOX

Unternehmen: Megatec Kunststofftechnik GmbH
Standort: Lüdenscheid, Deutschland
Mitarbeiter: 43
Umsatz: 4,5 Mio. Euro (2015)
Maschinenpark: 23 Ein- und Zwei-Komponenten ALLROUNDER mit Schließkräften von 500 bis 3.200 kN
Kompetenzen: Spritzgießen, Konstruktion, Werkzeugbau, Oberflächenbeschichtung (Galvanik)
Branchen: Automobil, Elektro- und Sanitärindustrie
Kontakt: www.megatec-kunststofftechnik.de

Für die Zukunft gerüstet

ARBURG: Mit Umstellung auf SAP optimal aufgestellt

Unter Federführung ihrer Bereichs- und Abteilungsleitung haben die Projektmitglieder aus dem Bereich IT und den Fachbereichen alle für einen reibungslosen Betrieb notwendigen SAP-Module in die täglichen Abläufe im Unternehmen integriert. Im Interview mit der today-Redaktion berichtet der verantwortliche Geschäftsführer Finanzen und Controlling, Jürgen Boll, zum strategischen Unternehmensziel und den Chancen, die die neue Plattform für Unternehmen, Kunden und Partner eröffnet.

today: Herr Boll, wie würden Sie die Aufgabe der unternehmensweiten Einführung einer neuen Systemlandschaft beschreiben?

Boll: Es ging um die Umstellung einer alten, eingeschwungenen Systemplattform, die den Zenit ihrer Leistungsfähigkeit erreicht hatte, auf die neueste verfügbare Technologie. Wir wollten bei den Kernprozessen Produktionseffizienz und Prozessoptimierung sowie auch bei unterstützenden und Managementprozessen noch schlagkräftiger werden.

today: Wie gut waren Sie auf die Einführung der neuen SAP-Software-Umgebung vorbereitet?

Boll: Die Migrations- und Integrations-tests waren überaus umfangreich und wurden durch die Realisierung von mehr als 2.800 Anforderungen, Schnittstellen und Ergänzungen unterstützt. Simultan dazu liefen die Schulungen der Mitarbeiter. All dies brachte uns die notwendige Sicherheit und trug zum Vertrauen – auch der Belegschaft – in



die Umstellung bei. Mein besonderer Dank gilt deshalb der Bereichs- und Abteilungsleitung Informationssysteme für Projektleitung, -moderation, -koordination und die Geduld zur Lösung dieser Herkulesaufgabe.

today: Welche Wertigkeit hat SAP für das Unternehmen?

Boll: SAP ist gewissermaßen das Rückgrat der gesamten IT-Struktur. Daran docken sich ergänzende und unterstützende Tools an, die über Schnittstellen miteinander kommunizieren. Mit SAP konnte eine vereinheitlichte und übergreifende Informationstechnologie eingeführt werden, die die gesamte ARBURG Infrastruktur funktionsfähig macht. Mit der unternehmensweiten Einführung haben wir aber auch im Sinne unserer Kunden gedacht. So werden wir mit SAP noch

Jürgen Boll (l.), Geschäftsführer Finanzen und Controlling, erläutert die erfolgreiche Einführung von SAP bei ARBURG

leistungsfähiger, flexibler und schneller in allen Unternehmensbereichen. Natürlich ist eine solche komplette Neueinführung immer eine Herausforderung. Mit dem alten System konnten unsere Mitarbeitenden „wie im Schlaf“ umgehen. Das wird uns aber auch mit der neuen Plattform gelingen, wenn wir gemeinsam motiviert an deren Nutzung gehen.

100.000.000

Zyklen

Allit: ALLDRIVE knackt magische Marke

Im März 2016 sorgte die Nachricht bei ARBURG für Aufsehen: Allit, ein langjähriger Kunde und Anwender der ersten Stunde von elektrischen ALLROUNDERn der Hochleistungsbaureihe ALLDRIVE, hatte mit einer seiner Maschinen über 100 Millionen Zyklen absolviert. Diese Zahl zeigt, wie zuverlässig, präzise und reibungslos die elektrischen ALLROUNDER ALLDRIVE von Anfang an gearbeitet haben.

Die Rekordmaschine ist eine von zwei baugleichen ALLROUNDERn 420 A mit 800 kN Schließkraft und Spritzeinheit der Größe 400, die seit 2003 bei Allit im Stammwerk Bad Kreuznach produzieren.

Der „100-Millionen ALLROUNDER“ fertigt im Unternehmensbereich Kunststofftechnik unter anderem Elemente für Verschlüsse als Schüttgut.

Schnelle Zyklen mit allen ALLDRIVES

Karsten Kallinowsky, CEO und Mitglied des Vorstands, hält dazu nicht ohne Stolz fest: „Wir realisieren kurze Zykluszeiten mit allen unseren ALLROUNDERn ALLDRIVE, was über die insgesamt 13 Jahre hinweg, in denen die Maschinen bei uns produzieren, rund 477 Millionen Zyklen ausmacht.“

Da wir ARBURG bereits seit langer Zeit als zuverlässigen Partner und Maschinenlieferanten kennen, hatten wir auch in die elektrische Maschinentechnik

des Hauses sofort Vertrauen. Die gewonnenen Erkenntnisse zur Technologie haben uns gezeigt, dass diese elektrischen Hochleistungsmaschinen zu uns und unseren Anforderungen passen. Deshalb bleibt ARBURG auch in Zukunft unser bevorzugter strategischer Maschinenlieferant.“

Hohe Zufriedenheit mit Kooperation

Unternehmen, Technik sowie Beratung und Service bilden bei ARBURG ein Paket, das für Allit ideal zusammenwirkt. „Die Kooperation der beiden Unternehmen hat sich über die Jahre hinweg zu einer Win-Win-Situation entwickelt, die beiden Seiten Vorteile bringt“, sagt Karsten Kallinowsky.

Zweiter Rekord steht bevor

Insgesamt zeigte der Zähler der „Marathon ALLDRIVE“ am 31. März 2016 eine Zyklenanzahl von 100.224.047. Der zweite ALLROUNDER ALLDRIVE, war mit 99.433.882 Zyklen ebenfalls schon nah an dieser magischen Marke. Damit ist das Durchbrechen der zweiten Produktions-Schallmauer in diesem Jahr nur eine Frage der Zeit.



Karsten Kallinowsky, CEO und Vorstandsmitglied der Allit AG, freute sich im März 2016, dass bald der zweite ALLROUNDER A die 100-Millionen-Marke knacken wird (Bild oben).

INFOBOX

Unternehmen: Allit AG

Kunststofftechnik

Gründung: 1960

Standorte: Deutschland, Frankreich und China

Mitarbeiter: 480

Geschäftsfelder: OEM Markt, Ordnungssysteme Do-It-Yourself, System-Elemente Lager- und Materialflussorganisation sowie Verpackung

Machinenpark: 92 Spritzgießmaschinen, davon 59 ALLROUNDER

Kontakt: www.allit.de, www.allit-group.com/de



TECH TALK

Dipl.-Ing. (BA) Oliver Schäfer, Technische Information



Welche Schnecke d

Auswahlkriterien für die Plastifizierung im Überblick

Die Spritzeinheit ist das Herzstück jedes ALLROUNDERS. Sie entscheidet über die Qualität der Bauteile, die Reproduzierbarkeit und die erreichbare Produktivität. Bei der Auslegung des optimalen Plastifiziersystems sind verschiedene Kriterien zu berücksichtigen, die Größe, Geometrie und Verschleißschutz der Schnecke bestimmen. Hierfür ist die Kombination aus anwendungs- und fertigungstechnischem Know-how gefragt.

Das Anforderungsprofil an die Plastifizierung ist enorm: materialschonendes Aufschmelzen und Homogenisieren für eine hohe Qualität der Schmelze sowie präzises Einspritzen und Nachdrücken für eine reproduzierbare Formteilbildung. Und das bei einem ausreichend hohen Plastifizierstrom über ein größtmögliches Verarbeitungsspektrum bei geringem Verschleiß. Die Verknüpfung dieser Aufgaben macht die Auslegung des idealen Plastifiziersystems komplex. Entscheidend

ist zunächst die richtige Schneckengröße. Wesentliche Einflussfaktoren dabei sind Material, Schussgewicht sowie Zykluszeit.

Produkt- und Betriebsbedingungen bestimmen Auslegung

Für eine einwandfreie Schmelze ohne Lufteinschlüsse, Inhomogenitäten oder Verbrennungsschlieren existieren einige Richtwerte. Beispielsweise sollte der Dosierweg zwischen 1D und 3D liegen, was wiederum etwa 20 bis 80 Prozent des maximalen Dosiervolumens entspricht.

Der gleiche Arbeitsbereich lässt sich auch für die Plastifizierleistung als Optimum zu Grunde legen. Diese hängt von der zulässigen Verweilzeit des Materials ab. Als Untergrenze kann bei Massenkunststoffen rund 30 Sekunden angesetzt werden und bei technischen Kunststoffen etwa das Doppelte. Die Obergrenze sollte in der Regel zehn Minuten nicht überschreiten. Dieser Richtwert hängt jedoch stark von den Verarbeitungsbedingungen ab. Wird zum Beispiel PBT im Bereich der zulässigen Maximaltemperatur verarbeitet, so wirkt sich dies bereits nach drei Minuten

Anwendung	Schneckengeometrie
Thermoplaste (allgemein)	Drei-Zonen-Schnecke (Standard)
Scherempfindliche Thermoplaste z. B. PVC	PVC-Schnecke (niedrige Kompression)
Teilkristalline Thermoplaste, z. B. POM	HC-Schnecke (hohe Kompression)
Selbststeinfärben	Drei-Zonen-Schnecke mit Mischteil
Schnelllaufende Teile	Verlängerte Schnecke mit Mischteil oder Barrierschnecke



arf's sein?

negativ auf mechanische Eigenschaften aus. Neben der Größe muss aber auch die Schneckengeometrie zu den Produkt- und Betriebsbedingungen passen. Das Spektrum an Thermoplasten lässt sich dabei zunächst durch Drei-Zonen-Schnecken mit angepasstem Kompressionsverhältnis und Zonenaufteilung gut abdecken. Bei hohen Plastifizierströmen und Durchsätzen sowie beim Selbsteinfärben stößt dieses Geometrie-Konzept jedoch an seine Grenzen. Hier kommen verlängerte Schnecken mit L/D-Verhältnissen bis 25:1 in Kombination mit Mischteilen sowie Barrierschnecken zum Einsatz.

Abgestimmter Verschleißschutz sichert optimale Nutzung

Ein weiteres wichtiges Thema bei der Auslegung des Plastifiziersystems stellt der Verschleißschutz gegen Abrasion und Korrosion dar, die maßgeblich durch Füllstoffe oder Additive verursacht werden. Bewährt hat sich der Einsatz von pulvermetallurgischen Werkstoffen (PM),

Bimetall-Zylindern, Hartmetallen und Beschichtungen, die je nach erforderlichem Verschleißschutz auch kombiniert zum Einsatz kommen. Wo dabei welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, richtet sich in erster Linie nach dem zu verarbeitenden Kunststoff. Bei der Verarbeitung von Materialien mit einem hohen Füllstoffgehalt wie etwa PA66 GF40 werden zum Beispiel gehärtete Schnecken aus PM-Stahl eingesetzt. Sollen hingegen transparente Kunststoffe wie PC verarbeitet werden, gilt es einer Belagbildung auf der Schnecke mit einer Chromnitrid-Beschichtung vorzubeugen.

Die Plastifizierung muss das Spannungsfeld zwischen Produktqualität und Produktivität für unterschiedlichste Materialien lösen – und das im Langzeitbetrieb! Dies macht eine detaillierte Auslegung und Abstimmung der Komponenten erforderlich. ARBURG bietet hierfür eine große Auswahl an Größen, Geometrien und Verschleißklassen an und berät umfassend. Der Einsatz von Original-Ersatzteilen bildet dabei die

Schnecken werden von ARBURG selbst entwickelt und gefertigt. Je nach Material und Anwendung existiert eine breite Palette an unterschiedlichen Ausführungen (Bild oben und Tabelle links).

Voraussetzung, die Leistungsfähigkeit einer Spritzgießmaschine zu erhalten und effizient zu produzieren.

DIE KUNST DER PRODUKTIONSEFFIZIENZ



Wir sichern Ihnen goldene Zukunftsperspektiven. Mit unserer neuen Baureihe GOLDEN ELECTRIC. Perfekt orientiert an Ihren Bedürfnissen: mit bewährter Technik und unschlagbarem Preis-Leistungs-Verhältnis – für Standard-Spritzgießaufgaben. Jetzt auch elektrisch: Investieren Sie in Gold!