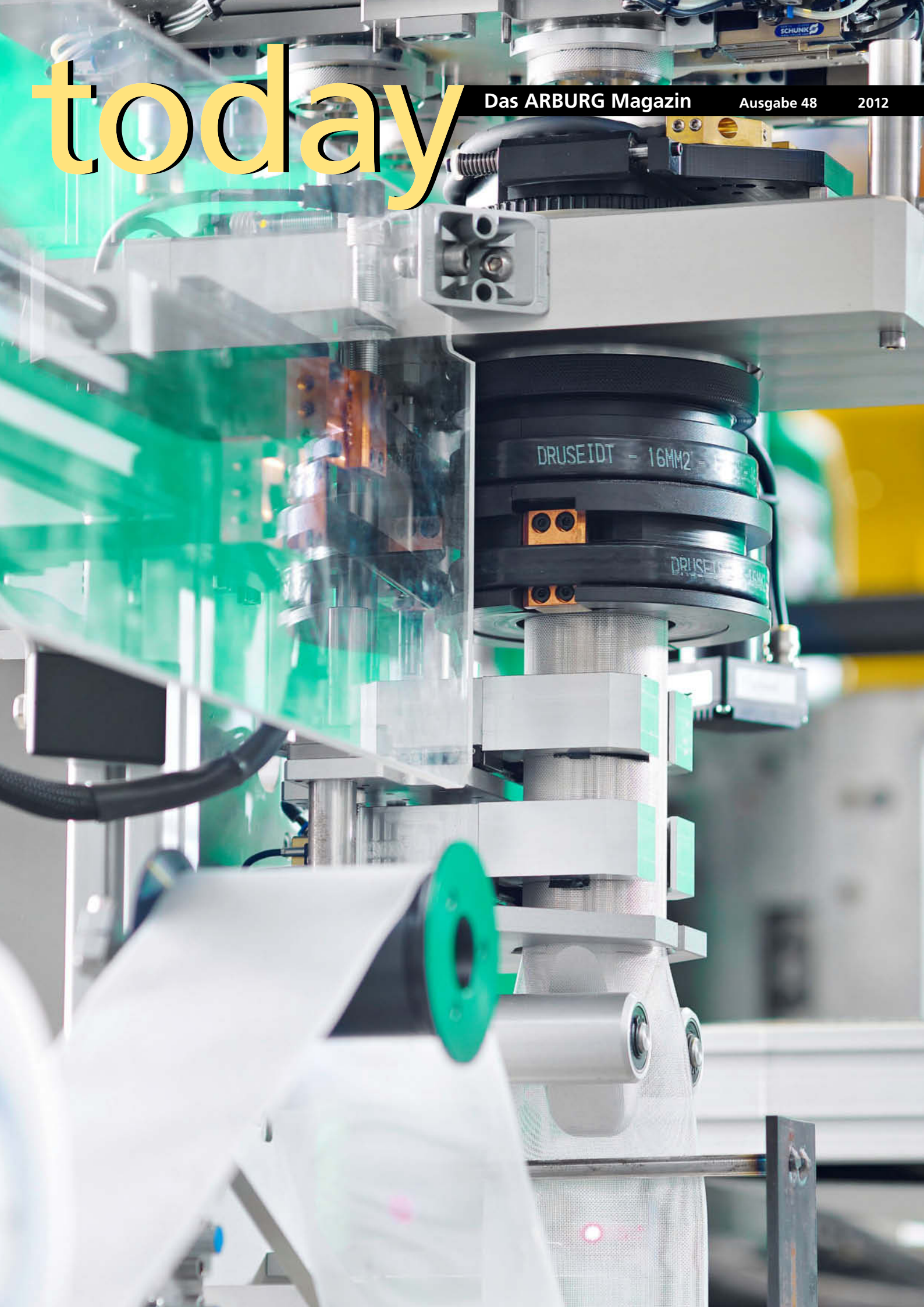


today

Das ARBURG Magazin

Ausgabe 48

2012





4 Megatrend Produktionseffizienz: Interview mit Herbert Kraibühler und Helmut Heinson

6 Technologie-Tage 2012: Exponate und Vorträge beleuchten Potenziale der Produktionseffizienz



8 Continental: Award-Gewinner reduziert CO₂-Emissionen und Energieverbrauch

10 Philips Lighting: Keramikspritzgießen innovativer HID-Lampen



13 ARBURG Leitrechnersystem: seit 1986 stetig weiterentwickelt

14 Messen 2012: ARBURG auf allen Kunststoffmärkten präsent



16 Wissner: Sieger des Jubiläumswettbewerbs produziert seit Jahrzehnten Bandlaschen für Strumpfhalter

18 Riwotec: Vollautomatisch umspritztes Filtergewebe schützt Rauchmelder



21 GOLDEN EDITION: Modellpflege für Energie- und Produktionseffizienz

22 Phoenix Contact Electronics: ALLDRIVE sorgt für 20 Prozent Zykluszeitreduzierung



24 Dynamax: Mikrospritzmodul als perfekte Ergänzung

26 Tech Talk: integrierte Qualitätsüberwachung für Null-Fehler-Produktion

IMPRESSUM

today, Das ARBURG Magazin, Ausgabe 48/2012

Nachdruck – auch auszugsweise – genehmigungspflichtig

Verantwortlich: Dr. Christoph Schumacher

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

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

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



Prozessintegration sorgt bei Riwotec für hohe Produktionseffizienz: Bei der Herstellung eines Insektenschutzes für Rauchmelder wird das Filtergewebe vollautomatisch zugeführt, konfektioniert, eingelegt und umspritzt.





Liebe Leserinnen und Leser

Nach dem erfolgreichen Jahr 2011 sind wir mit voller Kraft ins neue Jahr gestartet. Auf dem Programm stehen umfangreiche Aktivitäten in unterschiedlichen Bereichen. Deren gemeinsames Ziel ist es, Ihnen künftig noch mehr Vorteile zu bieten.

So lassen sich z. B. die erfolgreichen ALLROUNDER GOLDEN EDITION jetzt auch mit dem ARBURG Energiesparsystem AES ausstatten, um den Energiebedarf dieser hydraulischen Maschinen zu optimieren. Aktuell arbeiten wir an einem komplett neuen Internetauftritt, der in Kürze online gehen wird. Mit einer Kombination aus Texten, Bildern und Filmen liefert er Ihnen schnell alle Informationen, die Sie benötigen: den Kontakt zum richtigen Ansprechpartner sowie Wissenswertes über Unternehmen, Produkte und Service. Egal, aus welchem Land Sie kommen und

welche Endgeräte Sie nutzen: Die neue ARBURG Homepage ist ein echter „Allrounder“ und liefert Ihnen alles maßgeschneidert.

Gleiches gilt auch für unsere Spritzgießlösungen, die wir Ihren Anforderungen entsprechend konfigurieren.

Unser oberstes Ziel ist dabei immer eine maximale Effizienz Ihrer Spritzteilefertigung. Deshalb werden wir als Vorreiter das Metathema Produktionseffizienz noch stärker in den Fokus rücken. Mehr dazu erläutern unsere Geschäftsführer Herbert Kraibühler und Helmut Heinson im Interview auf der folgenden Seite. Zudem finden Sie in diesem Heft tolle Praxisbeispiele zur Effizienzsteigerung.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre unserer neuen Ausgabe.

Renate Keinath
Geschäftsführende Gesellschafterin

Megatrend Produktions- effizienz

Interview mit Herbert Kraibühler und Helmut Heinson

Im Jahr 2012 stellt ARBURG Produktionseffizienz in den Mittelpunkt aller Aktivitäten. Die Intention von ARBURG und die Bedeutung einer ganzheitlichen Betrachtung erläutern die Geschäftsführer Herbert Kraibühler (Technik) und Helmut Heinson (Vertrieb).

today: Weshalb rückt ARBURG im Jahr 2012 das Thema Produktionseffizienz in den Fokus?

Heinson: Dieser Schwerpunkt ist das Resultat einer konsequenten Entwicklung. Ausgehend vom Thema Energieeffizienz, das wir vor Jahren als Trendsetter in der Branche vorangetrieben haben, stellt Produktionseffizienz nun den nächsten Schritt dar.

today: Wie hängen diese beiden Bereiche zusammen?

Kraibühler: Bei Energieeffizienz geht es darum, den Energiebedarf der Produktion zu senken und damit Kosten zu reduzieren. Produktionseffizienz geht einen Schritt weiter. Zur Energieoptimierung kommen noch die Verbesserung von Produktionsabläufen und vor allem die Reduzierung von Zykluszeiten hinzu. Alle drei Faktoren tragen dazu bei, die Stückkosten zu minimieren und damit die Wirtschaftlichkeit der Spritzteilproduktion zu maximieren.

today: Welche Bereiche müssen diesbezüglich betrachtet werden?



Heinson: Unsere ganzheitliche Betrachtung umfasst die gesamte Wertschöpfungskette: vom Produktdesign über Werkzeug-, Maschinen- und Peripherietechnik sowie deren Auslegung bis hin zu Prozessintegration, Prozesssteuerung und Produktionsplanung. Jeder Bereich bietet dabei – wenn auch in unterschiedlichem Maße – Potenziale zur Effizienzsteigerung.

today: Ist die ganzheitliche Betrachtung nicht sehr komplex?

Kraibühler: Das stimmt. Aber das sollte niemand davon abhalten, sich mit der Thematik zu beschäftigen. Daher ist unsere Intension zunächst einmal, ein Bewusstsein für das gesamte Thema zu schaffen. Zudem können wir als Partner mit umfassendem Know-how unsere Kunden in allen Bereichen unterstützen.

today: Spielt Produktionseffizienz eigentlich für alle Spritzereien eine Rolle?

Heinson: Auf jeden Fall. Um auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben, sollte sich jeder mit diesem Thema beschäftigen. Man muss ja nicht alles auf einmal in Angriff nehmen. Ein erster Schritt ist immer, die Optimierungspotenziale der verschiedenen Bereiche zu erkennen und sich einen individuellen Plan für die stufenweise Umsetzung zu erstellen.

today: Sind Maßnahmen zur Effizienzsteigerung dann immer mit Investitionen verbunden?

Kraibühler: Nicht bei allen Verbesserungen entstehen zwangsläufig auch Kosten. Es kommt darauf an, ob die Maßnahmen die Planungs- oder die Produktionsphase betreffen. Die erste Phase umfasst Produktdesign, Werkzeug-, Maschinen- und Peripherietechnik, Auslegung und Prozessintegration. Optimierungen sind eher langfristig angelegt, da es in der Planungsphase darum geht, die wirtschaftlichste Spritzgießlösung zu finden und entsprechend zu investieren. In der Produktionsphase dagegen, die die Bereiche Prozesssteuerung und Produktionsplanung umfasst, lassen sich Einsparungen auch kurzfristig und zum Teil ohne Neuinvestitionen realisieren.

today: Können Sie konkrete Beispiele nennen?

Kraibühler: Ein Bereich, der jede



umfangreiche Möglichkeiten, um unnötige Wartezeiten zu vermeiden und damit Zykluszeiten weiter zu reduzieren.

today: Sind demzufolge elektrische Maschinen bzw. Antriebe das Mittel der Wahl, um effizient zu produzieren?

Kraibühler: Die Antwort lautet „ja, aber“. Elektrische und hybride Maschinen bieten natürlich Vorteile hinsichtlich Energieeffizienz, Geschwindigkeit und Präzision. Doch letztendlich kommt es darauf an, produktspezifisch die richtige Maschine zu konfigurieren. Je nach Anforderung können so auch hydraulische Maschinen hinsichtlich Produktionseffizienz die Nase vorn haben.

Heinson: Eine eindeutige Aussage über das jeweils beste Konzept und die richtige Dimensionierung der Maschine können wir dank unseres Wirtschaftlichkeitsrechners treffen. Diesen stellen wir übrigens auch auf den Technologie-Tagen vor.

today: Ist Produktionseffizienz auch das Leitthema bei den Technologie-Tagen?

Heinson: Ja. Der Produktionseffizienz ist ein eigener Ausstellungsbereich gewidmet, und auch bei den Expertenvorträgen dreht sich alles um dieses Thema.

Herbert Kraibühler (l.) und Helmut Heinson im Gespräch über die verschiedenen Bereiche, die die Produktionseffizienz beeinflussen.

today: Welche Aktivitäten wird es in Sachen Produktionseffizienz sonst noch geben?

Heinson: Mit zahlreichen Messen und Open-House-Events sowie der Veranstaltungsreihe „Technology on Tour“ transportieren wir dieses Zukunftsthema im Jahr 2012 rund um den Globus.

Kraibühler: Und selbstverständlich spielt es auch bei der Neu- und Weiterentwicklung unserer Produkte eine entscheidende Rolle – getreu unserem Unternehmensleitsatz „ARBURG für effizientes Spritzgießen.“

Spritzerei betrifft, ist das Rüsten. Bereits durch veränderte Arbeitsabläufe kann sehr viel Zeit eingespart werden. Um diese Potenziale zu erschließen, ist es wichtig, eingefahrene Vorgänge kritisch unter die Lupe zu nehmen und zu optimieren. Auch in unserer Fertigung arbeiten wir kontinuierlich daran und können Videoanalysen als erfolgreiches Mittel sehr empfehlen. Das Beispiel Rüsten macht zudem deutlich, dass neben der ganzen Technik auch der Mensch eine wichtige Rolle bei der Steigerung der Produktionseffizienz spielt.

Heinson: Bei der Prozesssteuerung fällt mir spontan der Zyklusablauf ein, der häufig nicht detailliert genug beachtet wird. So bieten servoelektrische Maschinen- und Robot-System-Antriebe dank ihrer hohen Positioniergenauigkeit



Premieren inklusive

Technologie-Tage 2012: Exponate und Vorträge beleuchten Potentiale

Quantität und Qualität: die ARBURG Technologie-Tage verbinden beides. Kein Wunder also, dass sich jedes Jahr Tausende von Fachleuten aus aller Welt auf den Weg ins ARBURG Stammhaus nach Loßburg machen, um sich über die neuesten Produkte und Zukunftstrends der Spritzgießbranche zu informieren. Leitthema ist in diesem Jahr Produktionseffizienz.

Auf den Technologie-Tagen 2012, die vom 14. bis 17. März 2012 stattfinden, ist der ganzheitlichen Betrachtung der Produktionseffizienz ein eigener Ausstellungsbereich gewidmet. Anhand von Praxisbeispielen präsentiert ARBURG hier zusammen mit Partnern die gesamte



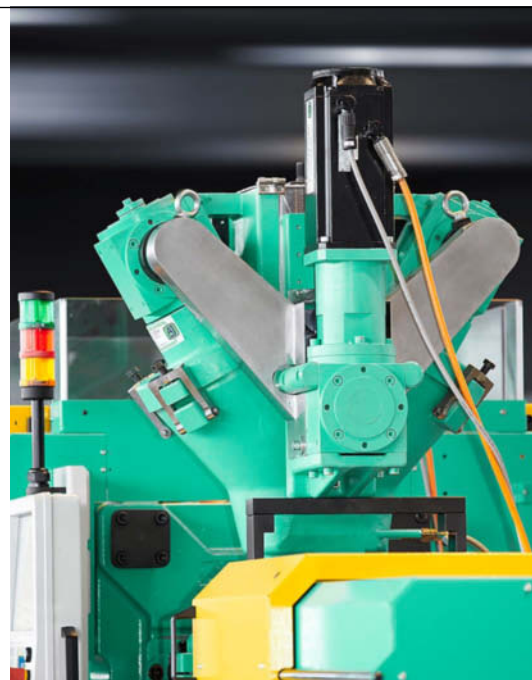
Das Inline-Bedrucken von Namensschildern (links unten), der „Doppelschnecken INJESTER“ (Mitte), und die IML-Anlage (rechts) sind nur einige der zahlreichen Highlights auf den Technologie-Tagen.

Wertschöpfungskette mit den Bereichen Produktdesign, Werkzeugtechnik, Maschinenteknik, Peripherietechnik, Auslegung, Prozessintegration, Prozesssteuerung und Produktionsplanung.

Integration steigert Effizienz

Ein Highlight in Sachen Prozessintegration ist die Inline-Bedruckungsanlage, die zusammen mit einem elektrischen ALLROUNDER 370 E und einem Sechs-Achs-Roboter in eine vollautomatisierte Fertigungszelle integriert ist. Das Besondere daran ist das sogenannte InkBOT-Verfahren der Firma FPT Robotik, das Digitaldruck und Robotik kombiniert. In einer Zykluszeit von rund 15 Sekunden produziert die Turnkey-Anlage personalisierte Namensschilder.

Ergänzend zu den Exponaten ver-



mitteln die Expertenvorträge einen umfassenden Überblick und detaillierte Informationen zur effizienten Fertigung.

Vorstellung neuer Produkte

Wie jedes Jahr gibt es auch zu den Technologie-Tagen 2012 Neuheiten im



nziale der Produktionseffizienz

Produktsektor: Um die Energie- und damit die Produktionseffizienz der weltweit bestens eingeführten hydraulischen Baureihe ALLROUNDER GOLDEN EDITION zu erhöhen, lassen sich deren Vertreter optional jetzt auch mit dem ARBURG Energiesparsystem AES ausstatten. Mehr über die Vorteile des AES lesen Sie auf Seite 21. Ein komplett neues Produkt ist der „Doppelschnecken INJESTER“ zur Verarbeitung von Feuchtpolyester (BMC), Festsilikon (HTV) und auch Wachs. Vorteile der ARBURG Lösung sind u.a. dessen Einsatz für ein breites Spektrum an pastösen Massen, die niedrige Einfüllhöhe und der platzsparende, zweigeteilte Aufbau für eine schnelle Reinigung. Daraus resultieren deutlich reduzierte Rüst- und Stillstandzeiten und damit eine hohe Wirtschaftlichkeit der Fertigung.



nende Einblicke in die Fertigung von ARBURG, die sich durch eine hohe Produktionseffizienz auszeichnen.



Querschnitt des gesamten Angebots

Insgesamt stellt ARBURG über 40 Exponate mit Anwendungen vor, die alle Spritzgießverfahren und -branchen umfassen. Hinzu kommen die Präsentation des gesamten Service- und Dienstleistungsspektrums sowie Betriebsrundgänge. Diese bieten span-



Minus

Continental: Award-Ge

Der ARBURG Energieeffizienz-Award wird jährlich an ein Unternehmen verliehen, das sich wie ARBURG ganzheitlich und global mit Energieeffizienz beschäftigt. Im Jahr 2012 geht die Auszeichnung an Continental, das seine ambitionierten globalen Umweltziele konsequent umsetzt.

Continental gehört weltweit zu den führenden Automobilzulieferern. Als Anbieter von Bremssystemen, Systemen und Komponenten für Antriebe und Fahrwerk, Instrumentierung, Infotainment-Lösungen, Fahrzeugelektronik, Reifen und technischen Elastomerprodukten trägt Continental zu mehr Fahrsicherheit und zum globalen Klimaschutz bei.

Bei Continental sind Energiesparen und Energieeffizienz seit vielen Jahren Teil der Umweltziele.



Foto: Continental

Im Hinblick auf eine bessere Umweltverträglichkeit werden Qualität, Produktnutzen und Produktion fortlaufend optimiert und die von den Produktionsstätten ausgehenden Umweltbelastungen Schritt für Schritt gesenkt.



15 Prozent bis 2015

winner reduziert CO₂-Emissionen und Energieverbrauch

Systematisches Reduzieren

Die Ziele in diesem Bereich sind ambitioniert: Bei den Herstellungsprozessen sollen die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2015 um circa 15 Prozent verringert werden. Durch die Reduzierung des Energieeinsatzes, des Wasserverbrauchs und des Abfallaufkommens sind jährliche Einsparungen von jeweils drei Prozent geplant. Hinzu kommt die Erhöhung der Abfallverwertungsquote um zwei Prozent pro Jahr, um den Rohstoffverbrauch und die zur Verwertung des Abfalls benötigte Energie weiter zu reduzieren.

Energiemanagement ist für Continental aufgrund der global kontinuierlich steigenden Energiekosten ein wichtiger Kosten- und somit Wettbewerbsfaktor. Ziel ist bis 2015, die Energieverbräuche um circa 15 Prozent zu senken. Ein wichtiger Schritt hierfür war u.a. Anfang 2011 die flächendeckende Einführung eines systematischen Energiemanagements gemäß ISO 50001 für alle weltweiten Automotive Standorte.

Praxisbeispiele bei Continental Automotive

Dazu gehört auch die Continental Automotive GmbH in Babenhausen. Die Maßnahmen, die dort in den letzten Jahren erfolgreich umgesetzt wurden, zählt Dr. Carsten Schaumburg, Leiter Arbeitssicherheit, Gesundheit- und Umweltschutz, auf: „Um nachhaltig Energie zu sparen, setzen wir u. a. ein Blockheizkraftwerk zur Wärme- und Stromerzeugung ein, haben eine Großklimaanlage mit Wärmetauschern installiert, nutzen Wärmepumpen in Bürogebäuden, gewinnen bei der

Hallenbelüftung Energie zurück und haben eine thermische Solaranlage für Warmwassererzeugung in Duschen.“ Dass diese Aktivitäten sich rechnen, zeigen die folgenden Zahlen: Im Blockheizkraftwerk wurde seit der Inbetriebnahme in 2009 über 8 Mio. kWh Strom erzeugt, was dem Jahresverbrauch von 1.500 Vier-Personen-Haushalten entspricht. Die Energieverbräuche in den infrastrukturellen Bereichen konnten jährlich um bis zu 5 Prozent gesenkt werden.

ALLDRIVE reduziert Energieverbrauch

Die Maßnahmen in der Spritzgießfertigung beschreibt Frank Blanke, Leiter Plastik in Babenhausen: „Der Energieverbrauch ist eines der Schwerpunktthemen. Um hier Potenziale zu erschließen, arbeiten wir seit mehreren Jahren erfolgreich in Six-Sigma-Projekten. Dabei betrachten wir die komplette Wertschöpfungskette vom Granulat über die Oberflächenveredelung bis zur Baugruppenmontage. Der Spritzgießprozess bietet eine wichtige Stellgröße zur Reduzierung des Energieverbrauchs. Neben Verbesserungen an bestehenden Prozessen und Produktionsanlagen achten wir insbesondere bei der Investition in neue Betriebsmittel auf die Balance zwischen den technologischen Erfordernissen und den Betriebskosten. Einen wichtigen Beitrag leisten hier die elektrischen ALLROUNDER ALLDRIVE. Sie erfüllen unsere hohen Anforderungen in Sachen Präzision, senken gleichzeitig den Energiebedarf und erhöhen die nachhaltige Wirtschaftlichkeit der Spritzgießproduktion.“

Darüber freut sich auch Karlheinz Boguslawski, Werkleiter Babenhausen:

Für seine weltweiten Aktivitäten wird Continental mit dem ARBURG Energieeffizienz-Award 2012 ausgezeichnet.

„Eine sich immer wieder bestätigende und schöne Seite der Energieeffizienz ist: Wir werden für unsere Aktivitäten jedes Jahr aufs Neue belohnt – mit sinkenden Kosten für unsere Produkte. Dies spornt an – in allen Entwicklungs- und Produktionsbereichen. Zudem motiviert uns die Auszeichnung mit dem ARBURG Energieeffizienz-Award für die Zukunft und zeigt uns, dass wir mit den richtigen Partnern auf dem richtigen Weg sind.“

INFOBOX

Gründung: 1871 als Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha Compagnie als Aktiengesellschaft in Hannover

Umsatz: 26 Milliarden Euro im Jahr 2010

Standorte: in 45 Ländern

Mitarbeiter: 164.000

Branche: Automobil

Kontakt: www.continental-corporation.com



PHILIPS
MASTERCLOUR
CDM-T Elite
100 W / 930

PHILIPS
MASTERCLOUR
CDM-T Elite
35 W / 930

Neue Ära der Lichttechnik

Philips Lighting: Keramikspritzgießen innovativer HID-Lampen

Seit der Gründung einer Glühbirnenfabrik 1891 zählte das niederländische Unternehmen Philips zu den Vorreitern in der Lichttechnik. Der Fortschritt hat die Glühbirnen überholt. Die Zukunft gehört z. B. Hochdruckgasentladungs- oder kurz HID-Lampen. Deren Lichtqualität konnte die niederländische Konzerntochter Philips Lighting durch Einsatz des innovativen Keramik-Spritzgießverfahrens (CIM) deutlich verbessern. Dass sich gleichzeitig der Energieverbrauch senken und die Produktionseffizienz verbessern lässt, stellt das Unternehmen mit elektrischen ALLROUNDERn unter Beweis.

Philips Lighting, neben Healthcare und Consumer Lifestyle eine der drei Branchen von Royal Philips Electronics, betreibt am niederländischen Standort Uden ein Kompetenzzentrum für Keramik-Spritzgießen von Lichttechnik. Derzeit entwickeln dort rund 30 Mitarbeiter Brenner für innovative HID-Lampen. Die kompletten Lampen werden am belgischen Standort Turnhout gefertigt. Im Fokus steht, optimale Lichtqualität bei gleichzeitig minimalem Energieverbrauch

zu erzeugen. Die HID-Lampen eignen sich für gewerbliche, öffentliche und private Lichtkonzepte – von Modellen mit 20 Watt Aufnahmeleistung für den Einzelhandel über 60 Watt für Straßenleuchten bis hin zu 1.000 Watt z. B. für die Beleuchtung von Gewächshäusern.

Lichtdurchlässiger HID-Brenner: Halbschalen aus Al₂O₃-Keramik

Im Mittelpunkt einer HID-Lampe befindet sich ein Keramik-Brenner. Philips Lighting verwendet hierfür das transluzente Material Aluminiumoxid (Al₂O₃); diese lichtdurchlässige Keramik ist eine Spezialität im CIM-Sektor. Demzufolge sind Lösungen „von der Stange“ Mangelware.

Deshalb hat Philips Lighting im Jahr 2001 begonnen, selbst aktiv zu werden und ARBURG als Experten für Pulver-Spritzgießen (PIM) ins Boot zu holen. Gemeinsam haben die Fachleute die Herstellung hochreiner Al₂O₃-Keramiken auf hydraulischen und elektrischen ALLROUNDERn mit Schließkräften von 500 bis 1.000 kN getestet, optimiert und zur Serienreife gebracht. Inzwischen hat Philips in Uden umfassende Er-

Brenner aus transluzenter Keramik bilden den Kern einer HID-Lampe. Die elliptische, aus zwei Halbschalen montierte Form wurde erst durch CIM ermöglicht.

fahrungen in der Brennertechnik und Kompetenz über die gesamte Prozesskette des Pulver-Spritzgießens gesammelt.

Jeder Verfahrensschritt bis ins Detail optimiert

Das Know-how reicht von der Herstellung eigener Feedstocks, Werkzeugentwicklung und Prozesssimulation bis zum Entbindern und Sintern. Die Philips-Mitarbeiter aus der CIM-Entwicklung optimieren jeden Verfahrensschritt bis ins Detail, bevor ein neues Produkt in Serienfertigung geht. Alle Prozesse werden dokumentiert. Dabei ist das ARBURG Leitrechnersystem ALS eine große Hilfe, an das alle Maschinen angeschlossen sind.

Seit Philips die Produktion der HID-Lampen-Brenner auf Spritzgießen umgestellt hat, konnte die Produktionseffizienz bezüglich Energieverbrauch und Zykluszeit deutlich gesteigert werden.

Zuvor hatte man zylindrische Brenner in fünf Einzelteilen extrudiert und anschließend vergleichsweise kompliziert zusammengesetzt.

Dank Designfreiheit zur effizienten Brennergeometrie

Bei der Verfahrensumstellung wurden zunächst identische Teile gespritzt. Schnell erkannten die Experten einen großen Vorteil des Spritzgießens: die Designfreiheit. So wird nun die brenntechnisch vorteilhaftere elliptische Bauteilform realisiert und aus zwei Halbschalen montiert. Durch die optimierte Geometrie des Brenners lassen sich Lampen mit einer besseren Lichtausbeute und Farbqualität sowie höherer Lebensdauer herstellen.

Die energiesparenden Keramik-Brenner werden auf energiesparenden Maschinen hergestellt – z. B. auf einem elektrischen ALLROUNDER 370 A mit 600 kN Schließkraft, ausgestattet mit verschleißfester PIM-Schnecke und Zylinder. „Die Baureihe ALLDRIVE hat uns durch ihre hochpräzise servoelektrische Kniehebel-Schließeinheit und die Möglichkeit zum elektrischen Dosieren überzeugt. Dadurch



erzielen wir eine sehr gute Teilequalität bei deutlich reduziertem Energieverbrauch“, sagt Henk Derkx, bei Philips Lighting für die CIM-Prozessentwicklung zuständig. Die Zykluszeiten betragen je nach Bauteilgröße zwischen 10 und 30 Sekunden.

Deutlich weniger Montageaufwand

Die Grünlinge werden über Robot-Systeme entnommen und auf Trays abgelegt. Da man nur zwei Halbschalen montieren muss, hat sich der Aufwand deutlich reduziert. Das macht sich auch positiv bei den Stückzahlen bemerkbar.

„Bei uns sind die Fertigungszellen rund um die Uhr im Einsatz. Die Zusammenarbeit mit den PIM-Experten von ARBURG am Stammsitz und in der niederländischen Tochtergesellschaft klappt reibungslos“, betont Henk Derkx und resümiert: „Die spritzgegossenen HID-Brenner halten länger und haben eine bessere Lichtqualität. Außerdem verbrauchen das Produkt und die Maschinen zu seiner Herstellung weniger Energie.“



Foto: Philips Lighting

Henk Derkx (oben), CIM-Prozessentwickler bei Philips, ist von der Leistungsfähigkeit der elektrischen ALLROUNDER überzeugt. Mit den gefertigten Brennern für HID-Lampen lassen sich innovative Lichtkonzepte umsetzen (oben rechts).

INFOBOX

Gründung: 1891 von Frederik und Gerard Philips in Eindhoven, Niederlande

Standorte: Fertigung in 100 Ländern, Verkaufsstellen in 100 Ländern

Mitarbeiter: 121.888, davon rund 53.000 bei Philips Lighting

Umsatz: 22,6 Mrd. Euro, davon 7,6 Mrd. Euro Philips Lighting (2011)

Sparten: Lighting, Healthcare, Consumer Lifestyle

Schwerpunkt Lighting: Innen- und Außenbeleuchtung (privat, öffentlich und gewerblich), Fahrzeugbeleuchtung, Lichtinstallationen, LED-Technik

Kontakt: www.philips.com



Immer besser

ALS: Leitrechnersystem seit 1986 stetig weiterentwickelt

Mit der Erfindung des speziell für Spritzgießbetriebe ausgelegten ARBURG Leitrechnersystems ALS erbrachte das Unternehmen im Jahr 1986 eine Pionierleistung. Seither lassen sich Maschinen vernetzen, Prozesse überwachen und Einstelldaten dokumentieren. Heute ist ALS ein wertvolles Instrument, mit dem Spritzgießer konstant hohe Produktqualität erreichen, die Fertigung optimal auslasten, Stillstandzeiten minimieren und damit die Effizienz der Produktion deutlich steigern können.

In den vergangenen 25 Jahren hat ARBURG enormes Know-how erworben. ALS-Kunden profitieren davon, dass Maschinen, Steuerung und das Leitrechnersystem von ARBURG komplett in Eigenregie entwickelt, aufeinander abgestimmt und gefertigt werden; Vertrieb und Support kommen aus einer Hand. Die Software-Lösung ist praxisnah direkt auf die Anforderungen der Spritzgießer nach einwandfreier Prozess- und Teilequalität ausgerichtet und SAP-zertifiziert. Inzwischen sind mehr als 5.000 ALLROUNDER und Maschinen anderer Hersteller an ein ARBURG Leitrechnersystem angebunden.

Zu den Meilensteinen auf dem Weg zum ALS zählte z. B. die Einführung einer voll-

elektrischen Steuerung für ALLROUNDER im Jahr 1972. Bereits drei Jahre später war ARBURG weltweit der erste Hersteller von Spritzgießmaschinen mit Mikroprozessor-Steuerung.

Schnittstelle zwischen Maschine, Automation, Peripherie und Mensch

Die Keimzelle für das Produkt ALS lag in der Idee, eine „flexible Automatisierung des Spritzgießens“ (FADS) zu realisieren. Aus dieser Motivation heraus startete ARBURG 1985 das gleichnamige deutsche Verbundprojekt mit dem Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT). Ergebnis waren vollautomatisierte Fertigungszellen mit ALLROUNDERn der Baureihe CMD (Computer-Monitor-Dialog). Bereits 1986 – nur fünf Jahre nachdem der PC Einzug in Büros und Privathaushalte gehalten hatte – brachte das Loßburger Unternehmen ALS auf den Markt. Bis zu diesem Zeitpunkt existierten im Spritzgießbereich keine Schnittstellen, geschweige denn Software-Lösungen, für die Kommunikation von Maschine, Automation und Peripherie.

Die Grundlage aller ARBURG Leitrechnersysteme bilden die Basisausbaustufen zur Maschinen- und Betriebsdatenerfassung (MDE und BDE), die sich frei kombinieren und erweitern lassen.

ALS (oben links) sorgt für Transparenz in der Spritzgießfertigung. ARBURG entwickelte das Leitrechnersystem 1986 für die Steuerung erster vollautomatischer Fertigungszellen (rechts).

Qualität lückenlos dokumentiert

ALS sorgt für Transparenz in der Fertigung und ermöglicht das zentrale Planen, schnelle Erfassen und übersichtliche Verwalten von Maschinen- und Auftragsdaten. Maschinen und Anlagen lassen sich effizient steuern und alle Prozesse lückenlos dokumentieren. Verschiedene Aufträge können direkt einzelnen Maschinen zugeordnet werden. Auftragslage, Fertigungstermine und Stückzahlen sind auf einen Blick ersichtlich. Damit wird die ARBURG Lösung dem Trend zur Technisierung von Spritzgießprozessen und den steigenden Forderungen nach lückenloser Qualitätssicherung gerecht.

Rund um den Glob

Messen 2012: ARBURG auf allen Kunststoffmärkten präsent

Bestehende Kontakte zu pflegen und neue zu knüpfen, hat bei ARBURG schon immer höchste Priorität. Ein wichtiges Instrument hierfür sind die weltweiten Fachmessen, auf denen das Unternehmen jedes Jahr vertreten ist und ARBURG Technik präsentiert. Ein Blick auf die derzeit aktuelle Karte zeigt: Im Jahr 2012 ist einiges los, Schlag auf Schlag folgt eine Kunststoff-Messe der anderen. Und damit nicht genug. Verschiedene Kongresse und zahlreiche ARBURG Events kommen noch hinzu, sodass der ARBURG Kalender mit knapp 100 Terminen prall gefüllt ist.



US





Unermüdllich – seit

Wilh. Wissner: Sieger des Jubiläumswettbewerbs produziert seit

Im Jahr 2011 feierte ARBURG das Jubiläum „50 Jahre ALLROUNDER“. Ein Höhepunkt war der Jubiläumswettbewerb „Wirtschaftswunder“, bei dem der älteste, noch produzierende ALLROUNDER gesucht wurde. Der Preis, ein elektrischer ALLROUNDER 370 E, ging an die Göppinger Firma Wilh. Wissner, die ihren 1966 gekauften ALLROUNDER bis heute im Einsatz hat. Dieser „lebende“ Beweis für die Leistungsfähigkeit und Langlebigkeit der ALLROUNDER Technik fertigt pro Jahr einige Millionen Bandlaschen für Strumpfhalter.

Von der weltweiten Resonanz des Jubiläumswettbewerbs waren die Verantwortlichen bei ARBURG selbst überwältigt. Insgesamt hatten sich 160 Firmen beteiligt – aus Deutschland, Europa und sogar Südafrika. Voraussetzungen für die Teilnahme waren, dass sich der ALLROUNDER in Erstbesitz der Firma befindet und noch in der Produktion eingesetzt wird. Als ältester ALLROUNDER wurde die Maschine der Firma Wilh. Wissner ermittelt. Diese stammt aus

dem Jahr 1966 und erfüllte nicht nur alle Wettbewerbskriterien, sondern fertigt bis heute mit dem Originalwerkzeug das gleiche Produkt: Bandlaschen für Strumpfhalter.

Produktspezifische Lösung

Um deren Herstellung zu automatisieren, konzipierte Wissner eine spezielle Lösung: Die Bandlaschen werden zweireihig auf ein Endlosbaumwollband gespritzt, das auf Hülsen gewickelt bereitgestellt wird. Eine integrierte Vorschub- und Stanzeinheit in 4-fach-Ausführung schneidet aus dem Endlosband mit den aufgespritzten Kunststoffteilen dann die Bandlaschen als fertiges Produkt freifallend aus.

Im Vergleich zu der vorherigen Produktion auf einer C4b-Kolbenmaschine von ARBURG konnte mit dem automatisierten ALLROUNDER 150 die Stückzahl verdoppelt werden. Zudem war es

dank der Schneckenplastifizierung erstmals möglich, Bandlaschen nicht nur in Schwarz und Weiß, sondern in den unterschiedlichsten Farben zu produzieren. Mit einigen Millionen Stück pro Jahr gehören die Bandlaschen bis heute fest zum Produktportfolio.

Aktuell hat die Firma rund ein Dutzend ALLROUNDER im Einsatz. Diese fertigen Komponenten für Dessous und Orthopädie, die stützen, formen, halten,



Bis heute fertigt der ALLROUNDER 150 (oben) Bandlaschen für Strumpfhalter (links).

verstellen und verschließen. Neben Strumpfhaltern sind das z. B. Bikini-verschlüsse, BH-Bügel und Bandagen-zubehör.

Da das Unternehmen auch regelmäßig in neue Maschinen investiert, kommt der gewonnene ALLROUNDER genau zur richtigen Zeit. „Mit der neuen elektrischen

Jubiläum

Wettbewerb



über 45 Jahren!

Jahrzehnten Bandlaschen für Strumpfhalter



Eugen Hehl (rechts) gratuliert Dr. Andreas Lederer zum neuen ALLROUNDER 370 E, der den Maschinenpark (oben) perfekt ergänzt.

führenden Gesellschaftern Juliane Hehl, Michael Hehl und Renate Keinath sowie den Geschäftsführern die Wissner-Delegation in Loßburg begrüßte. Begleitet wurde Dr. Andreas Lederer von seinem Betriebsleiter Siegfried

Maschine werden wir unter anderem neue Produkte für die Orthopädie und Medizintechnik entwickeln und fertigen“, so der Wissner-Geschäftsführer Dr. Andreas Lederer.

Feierliche Übergabe in Loßburg

Der ALLROUNDER 370 E wurde im Rahmen einer Feierstunde in Loßburg von dem ARBURG Gesellschafter Eugen Hehl überreicht, der zusammen mit den geschäfts-

Eberle und dem Pensionär Bernhard Nägele, der die zum Wettbewerb nominierte Maschine im Herbst 1966 in Betrieb genommen hatte.

Bei der Preisverleihung betonte Eugen Hehl: „Ich freue mich sehr, dass unsere Technik von damals noch heute funktioniert und zuverlässig im Einsatz ist.“ Dass diese Langlebigkeit und Zuverlässigkeit auch für die heutigen ARBURG Maschinen gilt, ist sich Dr. Andreas Lederer sicher: „Wie bereits der siegreiche

ALLROUNDER 150 wird sicher auch die neue elektrische Maschine bei uns einige Jahrzehnte in Betrieb sein und damit die Erfolgsgeschichte der ALLROUNDER weiter fortsetzen.“

INFOBOX

- Gründung:** 1859 von Christian Wissner
- Standorte:** Deutschland und Ungarn
- Mitarbeiter:** ca. 100
- Maschinenpark:** 13 Spritzgießmaschinen, davon 12 ALLROUNDER
- Kunden:** Dessous-Firmen und Orthopädie
- Kontakt:** www.wissner.de



Ein Käf die Bru

Riwotec: Vollautomatis

Als Hersteller von technischen Teilen bietet die Riwotec GmbH ihren Kunden ein vielfältiges Portfolio: Stanz- und Drehteile aus Metall, Kunststoff-Spritzgießteile und darüber hinaus Hybridteile aus beiden Werkstoffen. Eine Spezialität der Thüringer ist das Umspritzen unterschiedlicher Materialien, hier vorgestellt am Beispiel eines Insektenschutzkäfigs.

„Eigentlich sind wir ein typischer Lohnspritzer“, beschreiben die geschäftsführenden Gesellschafter Bernd Ose und Jürgen Wiesel ihr Unternehmen. Die Aussage täuscht ein wenig darüber hinweg, dass es sich bei der Riwotec GmbH im thüringischen Bad Blankenburg



tatsächlich um einen breit aufgestellten Dienstleister handelt. Denn die Kernkompetenzen verteilen sich auf die Stanz-, Kunststoff- und Drehtechnik sowie den Werkzeug- und Formenbau.

ig gegen mmer

ch umspritztes Filtergewebe schützt Rauchmelder

Die Voraussetzungen für den Aufbau einer Kunststoffverarbeitung war bei der Firmengründung 1993 bereits gelegt. Schon zuvor hatten Ose und Wiesel einen ersten Kontakt mit einem ALLROUNDER 170 CMD, der für die Herstellung kleiner Kunststoffteile eingesetzt wurde.

„Mit der Unterstützung durch ARBURG ging es dann schnell weiter“, schildert Bernd Ose rückblickend. „Ein großer Vorteil des Unternehmens ist aus unserer Sicht die Rundumbetreuung“, ergänzt Jürgen Wiesel. Nicht allein der Maschinenverkauf stehe im Vordergrund, auch der After-Sales-Service sei ausschlaggebend. Insbesondere die technische Unterstützung und die zahlreichen Schulungsangebote heben die beiden Geschäftsführer in diesem Zusammenhang hervor. So betreut ARBURG bei Riwotec die komplette Spritzerei, einschließlich der Automatisierung.

Hohe Verfügbarkeit ein Muss

„Wichtig ist für uns, dass Maschinen und Automatisierung reibungslos laufen“, betont Bernd Ose. Der wartungsarme Betrieb, die unkomplizierte Bedienung und nicht zuletzt das universelle Einsatzspektrum der ALLROUNDER seien für Riwotec ausschlaggebend. Was bei jährlichen Losgrößen zwischen 500.000 und fünf Millionen durchaus verständlich ist. Mit rund 1.000 aktiven Werkzeugen verarbeitet Riwotec auf den aktuell 32 ALLROUNDERn jährlich rund 3.500 Tonnen technische Kunststoffe. Nicht zuletzt der geschickten Geschäftspolitik der

beiden Gründer verdankt das Unternehmen seine ausgewogene Kundenstruktur. So gibt es keinen Einzelkunden mit einem Umsatzanteil von mehr als 15 Prozent.

Einen regelrechten Boom erlebte Riwotec in den letzten drei Jahren. Mehr und mehr verlagerte sich der Schwerpunkt der Geschäftstätigkeit auf die Bereiche Fahrzeug-, Medizin- und Hausgerätechtechnik, was allein im Kunststoffbereich für Zuwachsraten von nahezu 40 Prozent sorgte. Segen und Herausforderung zugleich war in dieser Phase die Fertigstellung einer neuen Produktionshalle Mitte 2009. An eine Produktionsunterbrechung war nicht zu denken. Doch mit Unterstützung von ARBURG gelang der Umzug auch bei laufendem Betrieb. Innerhalb von drei Monaten war die komplette Kunststoffproduktion ohne nennenswerte Komplikationen am neuen Standort untergebracht. Aufgrund der optimalen Lage der neuen Produktionshalle kann Riwotec die Kunststoffteilefertigung heute im durchgängigen Schichtsystem an 365 Tagen im Jahr betreiben.

Runder Käfig in einem Schritt produziert

Im Auftrag von Riwotec konzipierte, realisierte und installierte ARBURG als Generalunternehmer eine vollautomatische Spritzgießanlage zur Herstellung



Die Insektenschutzgitter für Rauchmelder (oben) werden mit einer Fertigungszelle (links unten) vollautomatisch hergestellt. Das Gewebe wird als Schlauch zugeführt (links).

eines Insektenschutzes für Rauchmelder. Als Projektpartner waren zudem die Automationsspezialisten der kiki Ingenieurgesellschaft mbH, Malsch, eingebunden.

Bei dem Insektenschutz handelt es sich um einen runden Käfig aus einem mit ABS umspritzten PA-Gewebering. Das Bauteil schützt in Rauchmeldern die empfindliche Sensorik in der Rauchmesskammer vor eindringenden Insekten, die Fehlalarme auslösen können. Rauchpartikel können hingegen ungehindert das Gewebe durchdringen. Der Käfig besteht aus einer Bodenplatte mit unterschiedlichen Wanddicken sowie einem Ring. Dazwischen befindet sich das zusätzlich mit vier schmalen Stegen umspritzte Gewebe. Hergestellt werden die Bauteile



in einem 4-fach-Werkzeug mit einem hybriden ALLROUNDER 370 H. Dieser arbeitet mit einem MULTILIFT V Robot-System für eine Traglast bis 15 kg.

„Eine Herausforderung war gleich zu Projektbeginn die Suche nach einer produktionsgerechten Ausführung des Gewebes“, schildert Projektmanager Jörg Ziermann. Als ungeeignet erwies sich die Idee, ein Gewebebändchen um einen Kern zu legen, um es anschließend zu umspritzen.

Knackpunkt: Bereitstellen des Gewebes

Als beste Lösung stellte sich ein Gewebeslauch heraus, der flach als Rollenware angeliefert wird. Der Schlauch hat eine Naht in Längsrichtung, die am Fertigteil später nicht mehr sichtbar ist, weil sie mit einem der Stege überspritzt wird.

In der Zuführeinrichtung wird der Schlauch von Parallelgreifern über einen Trapezkern geschoben und dabei aufgeweitet. Für die Übernahme der Schlauchabschnitte fährt der 4-fach-Greifer des Robot-Systems in horizontaler Stellung zur Übergabestation über der Zuführeinrichtung. Nachdem der Robot-Greifer mittels Stiften zentriert ist, schieben die Parallelgreifer den Schlauch auf einen der vier Greiferkerne. Anschließend trennt ein rundum laufendes, beheiztes Messer einen definierten Schlauchabschnitt auf dem Kern ab.

„Das Heißschneiden hat den Vorteil, dass das thermoplastische Schlauchmaterial beim Kontakt mit dem heißen Messer sofort durchtrennt wird. Dabei schmilzt die

Schnittkante leicht an, wird sauber verschweißt und beim Abtrennen werden keine Gewebefäden gezogen“, erklärt Ziermann. Bei dem Messer handelt es sich um Standardware, die sich bei Bedarf leicht austauschen lässt.

Sind alle vier Kerne bestückt, fährt der Greifer vertikal ausgerichtet in das Werkzeug ein. Ist er zentriert, schiebt eine Hubplatte die Geweberinge auf die Gegenkerne im Werkzeug. Anschließend startet das Umspritzen. Die fertigen Teile fallen als Schüttgut aus der Maschine.

Die Steuerung der Zuführeinrichtung ist über programmierbare Schnittstellen mit der SELOGICA Maschinensteuerung verbunden. So lässt sich die Fertigungszelle einfach und effektiv bedienen. Rund eine Million Teile stellt Riwotec jährlich auf diese Weise her.

„Die Entwicklung und Realisierung der Fertigungszelle ist ein Beispiel für eine absolut gelungene, konstruktive und effektive Zusammenarbeit“, fasst Jörg Ziermann das Projekt zusammen. Ausschlaggebend für den Erfolg war schlussendlich, dass sich die Projektpartner frühzeitig an einen Tisch setzten. So waren bei der Abnahme der Fertigungszelle in Loßburg nur noch wenige Details zu klären.

Der 4-fach-Greifer (links) fährt zur Übergabestation (rechts), wo die vier Greiferkerne einzeln mit Schlauchabschnitten bestückt werden.

INFOBOX

- Gründung:** 1993
- Produktionsfläche:** 17.000 m²
- Mitarbeiter:** 225
- Umsatz:** 23,4 Mio. EUR (2011)
- Maschinenpark:** 33 Spritzgießmaschinen mit Schließkräften von 250 bis 6.500 kN, davon 32 ALLROUNDER
- Produkte:** Technische Teile mit Schussgewichten von 0,7 bis 2.500 g, Kunststoff-Metall-Hybridteile, Drehteile, Stanz- und Umformteile; eigener Werkzeugbau für Spritzgießformen, Stanz-Biegeteile sowie Druckgusswerkzeuge
- Branchen:** Automotive, Elektrotechnik/Elektronik, Haushaltsgeräte, Sicherheitstechnik, Medizintechnik
- Kontakt:** www.riwotec-gmbh.de

Energiesparen leicht gemacht

GOLDEN EDITION: Modellpflege für Energie- und Produktionseffizienz



Um die gesamte ALLROUNDER Maschinenpalette immer auf dem neuesten technischen Stand zu halten, investiert ARBURG fortlaufend in die Modellpflege der einzelnen Maschinenreihen. Jüngstes Beispiel hierfür sind die ALLROUNDER GOLDEN EDITION, die sich ab sofort auch mit dem ARBURG Energiesparsystem AES ausstatten lassen.

Die Option AES stand bislang für alle hydraulischen ALLROUNDER mit Ausnahme der GOLDEN EDITION zur Verfügung. AES konnte dabei sowohl als Einzellösung als auch im Rahmen des Ausstattungspakets „advance“ zusammen mit dem elektromechanischen Dosierantrieb und der lagegeregelten Schnecke geordert werden. Dass das ARBURG Energiesparsystem jetzt auch für alle GOLDEN EDITION zur Verfügung steht, unterstreicht den Anspruch des Unternehmens, den Kunden energie- und damit produktionseffiziente Maschinenalternativen in jeder Baureihe zur Verfügung zu stellen.

Was kann AES?

Bei Maschinen mit AES stellt ein Frequenzumrichter die Drehzahl des Elektromotors stufenlos auf den tatsächlichen Leistungsbedarf ein. Die Grundidee

ist, bei Anwendungen mit längeren Zykluszeiten während der Phasen, in denen die hydraulischen Achsen nicht aktiv sind, die Antriebsleistung des Pumpenmotors dem niedrigeren Energiebedarf der Maschine anzugleichen. Statt mit hohen Nenndrehzahlen und geringem Wirkungsgrad zu arbeiten, wird z. B. während der Kühl- und Aushärtezeiten die Drehzahl und somit die Leistung der Antriebseinheit dem tatsächlichen Energiebedarf angepasst. Der jeweils aktuelle Leistungsbedarf wird über die Programmparameter vorgegeben.

Was bringt AES?

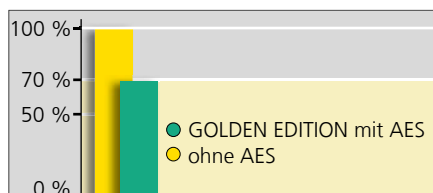
Mit AES arbeitet der Antriebsstrang auch bei niedriger Last mit einem optimalen Wirkungsgrad. Entsprechend nachhaltig verringert sich damit auch der Energieverbrauch. Besondere energetische Einsparpotenziale kann AES bei Anwendungen nutzbar machen, bei denen „Ruhephasen“ wie Kühl- und

Verzögerungszeiten einen wesentlichen Anteil an der Gesamtzykluszeit haben.

Wirkungsgradoptimierte Antriebe arbeiten zudem verschleißminimierend und produzieren weniger Verlustwärme, sodass auch beim Betrieb der Kühlsysteme Energie eingespart wird.

Noch mehr Energiesparfeatures

Beim hochwertigen Maschinenmodell GOLDEN EDITION mit Zwei-Pumpen-Technik für gleichzeitige Maschinenbewegungen wirkt AES also auf zwei Pumpen damit gleich doppelt. Zusammen mit den serienmäßig eingesetzten, wirkungsgradoptimierten IC2-Motoren wird die Fertigung von Spritzteilen so nicht nur energie-, sondern durch die erreichbaren Zykluszeitreduktionen auch produktions-effizienter. Besser kann Modellpflege nicht sein.



Mit AES benötigt die GOLDEN EDITION bis zu 30 Prozent weniger Energie als ohne.

Immer effizienter w

Phoenix Contact Electronics: ALLDRIVE sorgt für 20 Prozent Zykl

Effizienzsteigerung ist ein Thema, das sich bei Phoenix Contact über die gesamte Unternehmensgruppe erstreckt. Im Kunststoffsektor gehört dazu die konsequente Investition in neue Technologien, z. B. in elektrische Spritzgießmaschinen. Dass sich diese Strategie rechnet, belegt die Produktion von PLC-Relais bei der Tochter Phoenix Contact Electronics: Durch Einsatz eines elektrischen ALLROUNDERS 520 A konnte die Zykluszeit um rund 20 Prozent reduziert werden. Daraus resultierend wird auch weniger Energie benötigt.

Energie stand bei Phoenix Contact von Anfang an im Mittelpunkt. Die Elektrifizierung von Straßenbahnen gab den Ausschlag, im Jahr 1923 in Essen eine Handelsvertretung für Fahrleitungsarmaturen zu gründen. Ende der 1920er Jahre entstand die Idee von modular anreihbaren Verbindungsklemmen, sogenannten Reihenklemmen.

Damit war der Grundstein für den Erfolg der Unternehmensgruppe gelegt, die heute weltweit Marktführer für Komponenten, Systeme und Lösungen im Bereich Elektrotechnik, Elektronik und Automation ist.

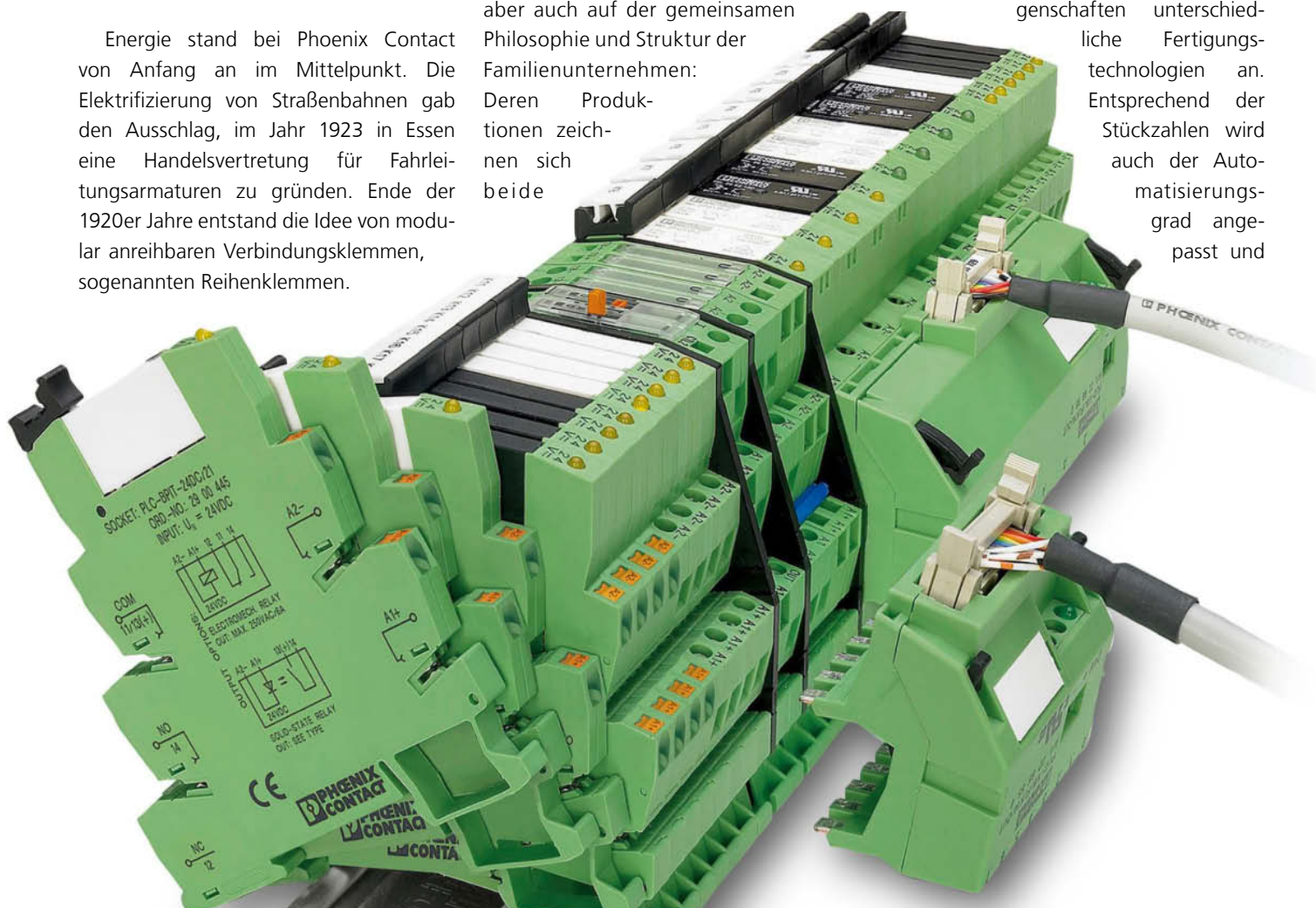
Technik und Philosophie verbinden

Im Spritzgießsektor arbeitet Phoenix Contact bereits seit Jahrzehnten mit ARBURG zusammen. Die erfolgreiche Kooperation erstreckt sich in Deutschland auf die beiden Standorte Blomberg und Bad Pyrmont. Sie basiert in erster Linie auf der Technik, aber auch auf der gemeinsamen Philosophie und Struktur der Familienunternehmen: Deren Produktionen zeichnen sich beide

durch eine hohe Fertigungstiefe aus und decken die gesamte Wertschöpfungskette ab. Bei Phoenix Contact bedeutet das, dass die Herstellung aller Kunststoff- und Metallteile, Spritzgießwerkzeuge und Montagemaschinen für Baugruppen in Eigenregie erfolgt.

Neueste Technik für hohe Effizienz

Die Vorgehensweise in der Fertigung beschreibt Georg Beretitsch, Director und Head of Production & Engineering der Business Unit Interface: „Für den gesamten Herstellprozess wenden wir je nach Produktgestaltung und -eigenschaften unterschiedliche Fertigungstechnologien an. Entsprechend der Stückzahlen wird auch der Automatisierungsgrad angepasst und



erden

uszeitreduzierung

mit einer ausgefeilten Logistik kombiniert, um eine möglichst effiziente Produktion zu realisieren.“

„Diesem Ziel entsprechend investieren wir bei der Beschaffung von Spritzgießmaschinen passend zu unseren Produkten in die jeweils neueste Technik“, ergänzt Klaus Felsner, Manager Plastics Production Interface.

Als einen wichtigen Vorteil von ARBURG, der vor allem bei der Modernisierung des Maschinenparks deutlich wird, nennt er die SELOGICA Steuerung: „Beim Umstieg auf eine weiterentwickelte oder auch neue Maschinentechologie stellte die einheitliche ARBURG Maschinensteuerung immer eine deutliche Erleichterung für meine Mitarbeiter dar.“ In seiner Produktion in Bad Pyrmont ging die Reise dabei von hydraulischen ALLROUNDERn S bis hin zu elektrischen ALLDRIVE Maschinen.

Obwohl heute noch alle Baureihen vertreten sind, geht der Trend bei Phoenix Contact eindeutig in Richtung elektrischer Maschinen, die in Sachen Präzision, Energiebedarf und vor allem Zykluszeit die Nase vorn haben. „Damit leisten sie einen wertvollen Beitrag zur Steigerung der Produktionseffizienz“, führt Klaus Felsner an und nennt als Beispiel den neuen elektrischen ALLROUNDER 520 A, auf dem PLC-Relais 4-fach gespritzt werden.

Relaisfertigung hochautomatisiert

Die Herstellung dieser dünnwandigen Teile, die zu den Bestsellern des Unternehmens gehören, ist hochautomatisiert: Das Handling von Spritzteilen und Anguss übernimmt das vertikal eingreifende Robot-System MULTILIFT V. Es legt die Fertigteile in Boxen ab, die



Fotos: Phoenix Contact

über eine angedockte Verpackungs- und Lagerungseinheit automatisch bereitgestellt und abtransportiert werden. Den Anguss führt das Robot-System direkt einer Mühle zu. Von dort gelangt das Rezyklat in die zentrale Materialversorgungsanlage und wird je nach Produkt anteilmäßig dem Neumaterial automatisch zugemischt.

ALLDRIVE spart 20 Prozent

„Im Vergleich zu der hydraulischen Maschine, auf denen wir die PLC-Relais zuvor produzierten, punktet der ALLROUNDER A zunächst einmal durch die höhere Präzision der elektrischen Antriebe und der daraus resultierenden perfekten Produktqualität. Den entscheidenden Vorteil hinsichtlich Produktionseffizienz bringen jedoch die gleichzeitigen Bewegungen der elektrischen Antriebsachsen und die daraus resultierende Zykluszeitverkürzung, die in diesem Fall bei knapp 20 Prozent liegt“ freut sich Klaus Felsner.

Um eine hohe Maschinenverfügbarkeit und die Effizienz der Spritzteilproduktion sicherzustellen, werden per Inspektionsvertrag die Maschinen alle 24 Monate geprüft. „Damit bietet uns ARBURG ein Rundpaket aus moderner Technik und umfassendem

Klaus Felsner (links) und Georg Beretitsch sind begeistert von der Qualität und Effizienz, mit der der elektrische ALLROUNDER 520 A die PLC-Relais spritzt, die in modularen Relaisystemen (links unten) zum Einsatz kommen.

Service“, resümiert Georg Beretitsch. Für dessen nächste Investitionen könnte laut eigener Aussage auch die neue elektrische Baureihe EDRIE interessant sein, die die Kollegen aus Blomberg bereits in Betrieb haben.

INFOBOX

Gründung: 1923

Umsatz: 1,3 Mrd. Euro (2010)

Standorte: sieben

Produktionsstandorte in Deutschland und weitere sieben weltweit, nahezu 50 eigene Vertriebsgesellschaften

Mitarbeiter: 11.000 weltweit (2010)

Produkte: Komponenten, Systeme und Lösungen im Bereich Elektrotechnik, Elektronik und Automation

Branchen: Automobilindustrie, Chemische Industrie, Energieversorgung, Gerätehersteller, Maschinen- und Anlagenbau, Öl- und Gasindustrie, Telekommunikation, Verkehrstechnik, Wasserwirtschaft

Kontakt: www.phoenixcontact.de

Große Koop für kleinst

Dynomax: Mikrospritzmodul al

Mit seinen ALLROUNDERn hat ARBURG signifikant zum andauernden Erfolg der Dynomax Inc. beigetragen. Denn als Hersteller von hochpräzisen Komponenten ist das Unternehmen auf eine Maschinenteknik angewiesen, die die strengen Toleranzanforderungen ihrer Kunden erfüllt.

Dynomax aus Wheeling/Illinois, Nahe Chicago, ist Experte für das Spritzgießen von Klein- und Mikroteilen. Das Unternehmen, das im Jahr 2011 seinen 25. Geburtstag gefeiert hat, bietet jedoch sehr viel mehr als Spritzgießen und Werkzeugbau. Es verfügt auch über umfangreiche Fähigkeiten in den Bereichen Hochpräzisions- und Dünnwandbearbeitung, Baugruppenmontage, Spindeln, Konzeption und Bau von Sondermaschinen sowie Automatisierungssysteme.

Kontinuierliches Wachstum und Expansion

Verstärkte Aktivitäten im Raumfahrt- und Rüstungsmarkt haben das Rekordwachstum angetrieben. Seit Anfang 2009 hat Dynomax seine Mitarbeiterzahl verdreifacht und in mehr als 70 neue Fräs-, Dreh- und Räummaschinen, Erodiermaschinen und ARBURG Spritzgießmaschinen investiert.

Die erste war ein ALLROUNDER 170 CMD, der bereits 1986 gekauft wurde. Heute verfügen viele der ALLROUNDER über Automationssysteme von Dynomax, die in Zusammenarbeit mit ARBURG entwickelt wurden. Die Strategie von

Dynomax ist, seinen Kunden vertikal integrierte Lösungen anzubieten. Daher wird das Angebot Mitte 2012 um Veredelungsverfahren für Luft- und Raumfahrt-Komponenten ergänzt.

Produktentwicklung und vertikale Integration

Die Kernkompetenz von Dynomax ist die Entwicklung einzigartiger Produktlösungen, kombiniert mit vertikaler Integration. Das bedeutet, dass das Unternehmen nicht nur Werkzeuge baut, um unterschiedlichste Kunststoffe wie PC, Silikon, Duroplast und LCP zu verarbeiten, sondern auch vor- und nachgelagerte Produktionsschritte in seinen Fertigungsprozess eingebunden hat.

Den Einsatz von Automatisierungstechnik treibt Dynomax konsequent voran: In der Spritzteillfertigung arbeiten mehrere Sechs-Achs-Roboter an ALLROUNDERn, um Silikonteile vorsichtig zu entformen oder Duroplastteile weiterzuverarbeiten.

ALLROUNDER mit Mikrospritzmodul für kleinste Teile

Die ALLROUNDER, darunter Maschinen der elektrischen Baureihe ALLDRIVE, sind vor allem aufgrund ihrer hohen Präzision und Genauigkeit im Einsatz. Die Spritzeinheiten sind teilweise mit elektromechanischen Dosierantrieben ausgestattet und lassen sich sehr effektiv zur Herstellung von kleinsten Spritzteilen unter Einhaltung geringster Toleranzen einsetzen. Die gesamte



Fotos: Dynomax

Produktion der Teile entspricht den strengen Toleranzen und Vorschriften der ISO 9001 und AS 9100 Standards und läuft dreischichtig fünf Tage pro Woche.

Seit kurzem nutzt Dynomax auch das neue Mikrospritzmodul von ARBURG auf einem elektrischen ALLROUNDER 270 A. Tom Filippo, General Manager of Moulding and Tooling Operations, fasst die Erfahrungen mit der Maschine zusammen: „Wir benötigten eine ideale Techniklösung für unsere Anforderungen, die ARBURG im Programm hat: Eine servoelektrische Schneckenvorplastifizierung, die auf eine Einspritzschnecke mit nur acht Millimetern Durchmesser montiert und mit einer Rückstromsperre



eration e Teile

s perfekte Ergänzung

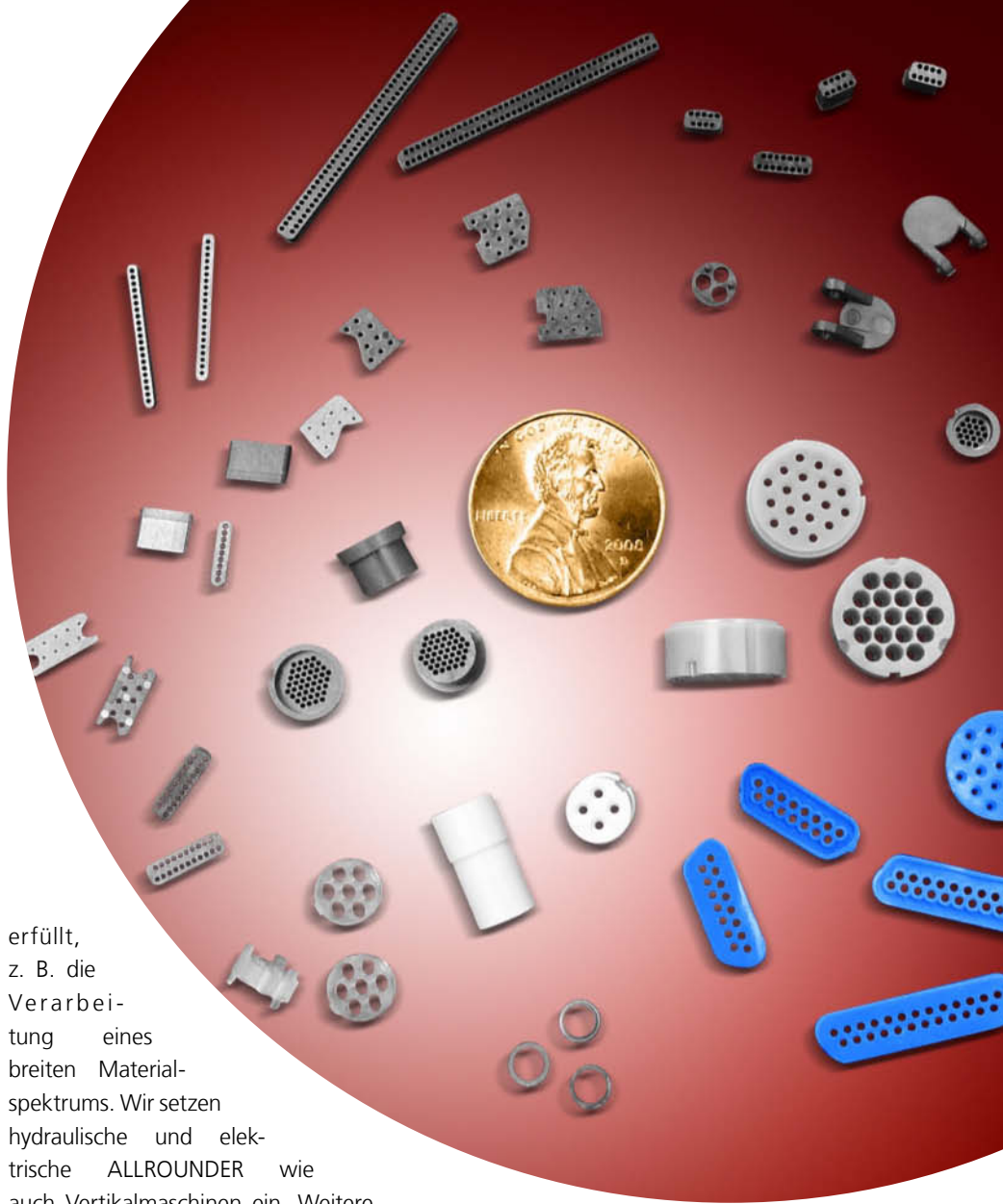
Für die Produktion von Mikroteilen (rechts) setzt Dynamax einen elektrischen ALLROUNDER 270 A (links) ein, der sich auch mit dem ARBURG Mikrospritzmodul (unten) ausstatten lässt.

ausgestattet ist. Die Vorteile sind eine kontinuierliche Materialförderung vom Einzug bis zur Schneckenspitze, und konstante Einspritzbedingungen über die Dosierregelung. Hinzu kommt die Verarbeitung auch von Standard-Granulaten, da zuerst aufgeschmolzen und dann eingespritzt wird. Damit erhalten wir genau das, was wir zur Herstellung unserer Mikrobauteile brauchen. Wir können auch geringste Materialmengen homogen aufbereiten, plastifizieren und minimale Schussgewichte einspritzen sowie die Verweilzeiten des Materials im Zylinder entsprechend kurz halten. Aufgrund der servoelektrischen Antriebe erfolgt die Kontrolle der Einspritzbewegungen hochpräzise und ermöglicht uns, auch bei kleinsten Teilen fortlaufend reproduzierbare und qualitativ hochwertige Ergebnisse zu erzielen.“

Programmvielfalt erfüllt alle Anforderungen

Laut Walter Zic, Vice President of Operations, ist ARBURG auch ein wertvoller Partner für den zukünftigen Unternehmenserfolg: „Unsere langjährige Zusammenarbeit hängt unmittelbar mit der Programmvielfalt von ARBURG zusammen, die alle unsere Anforderungen

erfüllt, z. B. die Verarbeitung eines breiten Materialspektrums. Wir setzen hydraulische und elektrische ALLROUNDER wie auch Vertikalmaschinen ein. Weitere Vorteile sind die vielfältigen Automationsmöglichkeiten und die Realisierung komplexer Abläufe über die SELOGICA Maschinensteuerung.“ Dr. Richard Zic, Gründer und CEO von Dynamax, ergänzt: „ARBURG hat uns immer mit enormer technischer Unterstützung und Aufgeschlossenheit geholfen. Das ging von der Schulung zu neuen Produkten bis hin zu einer schnellen Wartung und Reparatur der Maschinen bei uns vor Ort. Deshalb haben wir ALLROUNDER schon seit unserer Gründung im Spritzgießeinsatz.“



INFOBOX

Gründung: 1986 durch Dr. Richard Zic

Produktion: Hochpräzise Mikrospritzteile mit geringsten Toleranzen

Mitarbeiter: mehr als 200 im Stammsitz Wheeling und drei weiteren Standorten in Chicagos Vororten

Maschinenpark: über 20, davon 16 hydraulische und elektrische ALLROUNDER sowie eine Drehtischmaschine

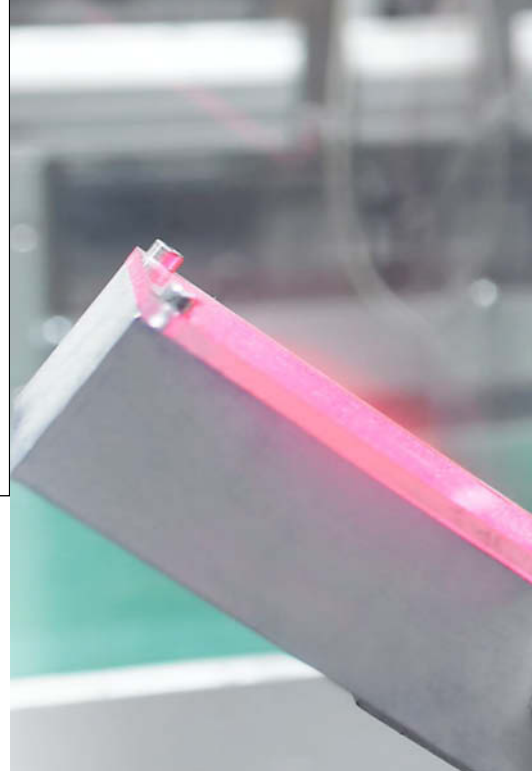
Branchen: Luft- und Raumfahrt, Rüstungssektor, Medizin-, Transport- und Energieindustrie

Kontakt: www.dynamaxinc.com



TECH TALK

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



Fehler ausgeschlossen

Integrierte Qualitätsüberwachung für Null-Fehler-Produktion

Das Ziel jeder wirtschaftlichen Produktion ist die Senkung der Stückkosten. Deshalb setzen Spritzgießer vermehrt auf das Zusammenlegen und konsequente Automatisieren von Verarbeitungsschritten. Ein stabiler Produktionsprozess, der zu jeder Zeit ein qualitativ hochwertiges Produkt garantiert, minimiert den Ausschuss und sorgt für eine kontinuierlich hohe Produktivität. Die Möglichkeiten der integrierten Prozesskontrolle sind heute sehr vielseitig und reichen bis zur Inline-Farbmessung.

Damit beim Spritzgießen erst gar keine fehlerhaften Bauteile entstehen, ist es vielfach entscheidend, bereits die Qualität der Ausgangsmaterialien sicherzustellen. Dabei wird z. B. optisch geprüft, ob Drehlagen, axiale Positionierungen, Abmessungen, Blechstärken oder Biege- winkel von Einlegeteilen korrekt sind. Aber auch Gewichtsprüfungen sind möglich. Deren Ergebnis kann direkt bei der Berechnung des Dosiervolumens für den nächsten Spritzgießzyklus berücksichtigt

werden, um etwa Überspritzungen zu vermeiden. Nachgeschaltete Prüfschritte ermöglichen eine 100-Prozent-Qualitätskontrolle. Diese kann entsprechend den Anforderungen auf unterschiedliche Weise erfolgen.

Elektrisches, mechanisches und optisches Prüfen

Beispielsweise lässt sich elektrisch die Funktionsfähigkeit von Kontakten oder über Hochspannung auch der Widerstand zwischen Kontaktbahnen überwachen. Durch das Erzeugen von Unter- oder Überdruck können gespritzte Dichtungen einem Tauglichkeitstest unterzogen werden. Mechanisch über Messtaster lassen sich Bauteile genau vermessen oder auch in besonders kritischen Bereichen detailliert beurteilen, etwa ob Dichtungen an einer bestimmten Stelle auch komplett ausgespritzt sind.

Die meisten Möglichkeiten einer nachgeordneten Qualitätskontrolle bieten schließlich optische Messsysteme. Diese nehmen Spritzteile sprichwörtlich „unter die Lupe“, wahlweise bereits direkt

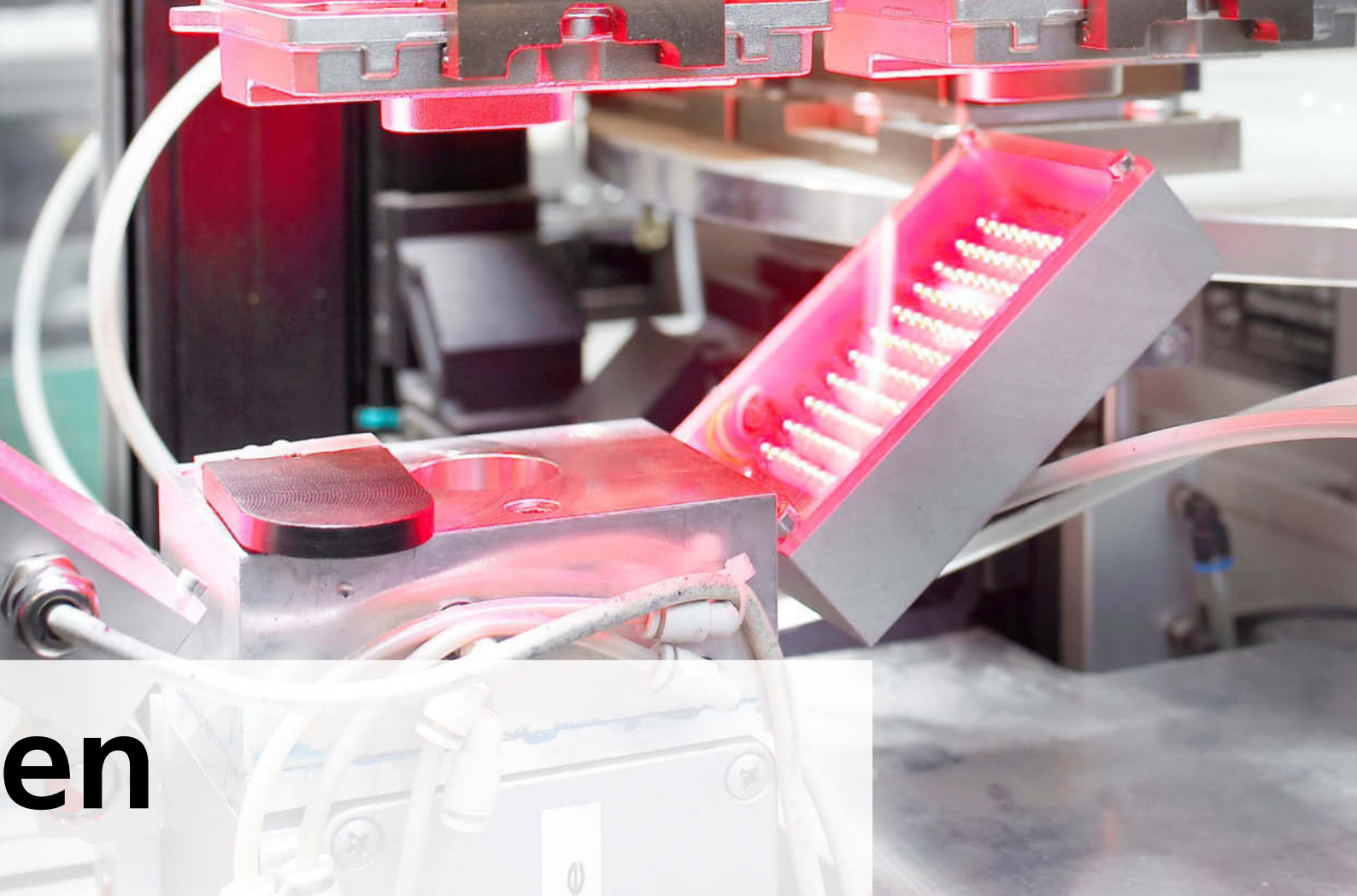
im Werkzeug. Neben der Maßhaltigkeit lassen sich Über- oder Unterspritzungen, Einfallstellen sowie Verschmutzungen bei transparenten Kunststoffen ermitteln.

Neu: Inline-Farbmessung

Auch die Farbe zählt heute vielfach zu den wichtigen Qualitätsmerkmalen von Spritzteilen. Vor allem dann, wenn direkt an der Maschine eingefärbt wird. Dabei

Die Inline-Farbmessung prüft mittels Thermochromie die Farbtreue von Spritzteilen.





en



muss die farbliche Veränderung der Kunststoffe beim Abkühlen (Thermochromie) berücksichtigt werden. Um farblich fehlerhafte Spritzteile inline ermitteln zu können, gibt es seit Kurzem ein spezielles optisches Messsystem mit Temperatursensor. Die Farbe der Spritzteile wird dabei direkt nach der Entformung gemessen und die ermittelten Farbwerte auf Raumtemperatur zurückgerechnet. So kann auch hier Qualitätsbeeinträchtigungen in der Serienproduktion wirksam vorgebeugt werden.

Effektive Qualitätssteuerung

Ermittelte Schlechteile werden in der Regel über das für die komplette Teilehandhabung zuständige Robot-System separiert. Um die Schlechteile direkt und sicher aus dem Produktionsprozess ausschleusen zu können, sollte das Robot-System in die Qualitätssteuerung der Maschine inte-

griert sein. Das ermöglicht effiziente Arbeitsabläufe und führt gleichzeitig zu einer hohen Prozesssicherheit. So stimmt etwa auch bei fehlerhafter Produktion der Stückzähler der Maschine. Gleiches gilt beim Ausschleusen von Stichproben, das wahlweise abhängig von der Stückzahl, der Zeit oder auf Anforderung funktioniert. Für eine präventive Qualitätssicherung lassen sich Fehlerzyklen gezielt auswerten, z. B. nach Anzahl der Fehler insgesamt, der Fehler hintereinander oder der Fehler innerhalb mehrerer Zyklen. Folgefunktionen sind individuell wählbar: von Warnungen über den Stopp am Zyklusende bis hin zum sofortigen Maschinenstillstand. Durch die frühe Ermittlung von Qualitätsproblemen wird ein rechtzeitiges Eingreifen möglich. Zusätzliches Plus: Die Berechtigung zur Ausführung einzelner Qualitätsfunktionen wird zentral gemanagt und lässt einen exklusiven Zugriff für Mitarbeiter der Qualitätssicherung zu.

Die integrierte optische Prüfung stellt sicher, dass die Dichtung bei allen Teilen komplett ausgespritzt ist.



Produktionseffizienz zählt! Auf die umfassende Perspektive kommt es an: Täglich entstehen weltweit rund 3,5 Mrd. hochwertige Kunststoffteile auf ALLROUNDERn – da ist höchste Produktionseffizienz gefragt. Wenn Sie so effizient produzieren wollen, sind Sie mit uns ganz weit vorn. Wir sichern Ihren wirtschaftlichen Erfolg. ARBURG für effizientes Spritzgießen!



ARBURG GmbH + Co KG
Postfach 11 09 · 72286 Loßburg
Tel.: +49 (0) 74 46 33-0
Fax: +49 (0) 74 46 33 33 65
e-mail: contact@arburg.com

ARBURG

www.arburg.com