

today

Das ARBURG Magazin

Ausgabe 59

2015



ARBURG Packaging Technology

Fakuma®





4 Fakuma 2015: ARBURG als Trendsetter für Produktionseffizienz und Industrie 4.0

7 Spanien: Neues Domizil ermöglicht Ausbau des Automationssektors



8 MeHow: Medizintechnik- und LSR-Experte setzt auf ganzheitliche Betreuung

10 Eckhard Witte: Weltweit gleiche, anspruchsvolle Servicestandards etablieren



12 Khatod: Transparente LSR-Linsen für LED-Straßenleuchten

14 ProFoam: Physikalisches Schäumen faserverstärkter Kunststoffe



16 Hörl Kunststofftechnik: Fertigung durchgängig automatisiert und vernetzt

18 Brink Gruppe: Turnkey-Lösungen für Verpackungen und weltweite Kundenbetreuung



20 AGRODUR: freeformer spart Zeit und Geld bei Entwicklung von Spritzgießprodukten

22 Weltweiter Telefon-Support: Kunden schätzen schnelle Hilfe durch Experten



24 Erwin Quarder: Turnkey-Anlage für Millionen Spulenkörper

26 Tech Talk: Industrie 4.0 vernetzt Fertigung mit Produkten und bietet enormes Potenzial

IMPRESSUM

today, Das ARBURG Magazin, Ausgabe 59/2015

Nachdruck – auch auszugsweise – genehmigungspflichtig

Verantwortlich: Dr. Christoph Schumacher

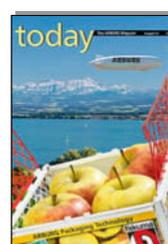
Redaktionsbeirat: Heinz Gaub, Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Jürgen Peters, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Renate Würth

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



International bekannt ist Friedrichshafen am Bodensee dank des Zeppelins und der Fakuma. Dort präsentiert ARBURG eindrucksvoll seine Kompetenz in der Kunststoffverarbeitung, z. B. mit der Herstellung eines Obstkorbs im IML-Verfahren inklusive Montage.

ARBURG



Liebe Leserinnen und Leser

Pioniergeist ist ein wichtiger Erfolgsfaktor. Entscheidend ist dabei, sich von schwierigen Aufgaben nicht abschrecken zu lassen, sondern

diese motiviert anzugehen. Solche gab es auch in unserer Unternehmensgeschichte. Aus heutiger Sicht waren sie stets wichtige Impulse für erfolgreiche Entwicklungen. Hätte es z. B. bei den Steckern der Blitzlichtgeräte, die ARBURG in den 1950er-Jahren produzierte, keine Korrosionsprobleme gegeben, wäre die erste ARBURG Spritzgießmaschine sicher nie erfunden worden. Und wir wären heute nicht einer der weltweit führenden Spritzgießmaschinenhersteller.

Auch die vernetzte Produktion – heute unter dem Begriff „Industrie 4.0“ ein hochaktuelles Thema – war anfangs kein Volltreffer: Als wir vor fast 30 Jahren eine vollautomatisierte, über das ARBURG Leitrechnersystem

ALS gesteuerte Spritzgießproduktionszelle zeigten, waren wir der Zeit weit voraus. Auch das hat uns nicht entmutigt. Vielmehr haben wir unser ALS seitdem kontinuierlich weiterentwickelt. Und heute ist es die Basis für die Realisierung von Industrie 4.0, wie Sie im Tech Talk erfahren.

Auch mit dem freeformer haben wir Neuland betreten, das es gemeinsam mit den Kunden zu „erobern“ gilt.

Ein ausgezeichnetes Beispiel für Pioniergeist in diesem Sektor ist das Unternehmen AGRODUR, das wir Ihnen in diesem Heft vorstellen. Zudem berichten wir über die Innovationen, die wir auf der Fakuma zeigen, sowie über neue Produktideen, innovative Verfahren und besondere Fertigungslösungen. Lassen Sie sich inspirieren und zeigen Sie Pioniergeist. Wir wissen, es lohnt sich.

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

Juliane Hehl
Geschäftsführende Gesellschafterin



ARBURG

Wir zei

Fakuma 2015: ARBURG



gen Zukunft!

als Trendsetter für Produktionseffizienz und Industrie 4.0



Auf der Fakuma präsentiert sich ARBURG über die Maschinenteknik hinaus als Lieferant für Fertigungssysteme. Mit praxisnahen Anwendungen werden aktuelle Branchentrends sowie die effiziente Produktion von Kunststoffteilen gezeigt. Ein Highlight ist das Individualisieren von Großserienteilen durch Kombination von Spritzgießen und additiver Fertigung inklusive Vernetzung mit Industrie 4.0-Technologien.

„Wir beschäftigen uns schon seit geraumer Zeit mit dem Thema Industrie 4.0. Mit automatisierten ALLROUNDERN, dem freeformer für die additive Fertigung und IT-Lösungen entwickeln wir uns immer mehr zum Fertigungssystem-Lieferanten für die vernetzte Produktion in der digitalen Fabrik“, betont die geschäftsführende ARBURG Gesellschafterin Juliane Hehl. „In Friedrichshafen zeigen wir praxisnah, wie sich Großserienprodukte durch industrielle additive Fertigung mit dem freeformer individualisieren und teilespezifisch rückverfolgen lassen. Auch von den anderen Exponaten auf unserem Messestand ist jedes einzelne für sich ein Highlight.“

Als Beispiele für vernetzte Produktionen im Sinne von Industrie 4.0 veredeln freeformer in Großserie spritzgegossene Büroscheren und Lichtschalter-Wippen mit individuellen Schriftzügen und Symbolen. Das Produkt selbst wird durch einen aufgelaserten Code zum Informationsträger.

Das ARBURG Leitrechnersystem ALS dokumentiert lückenlos alle relevanten Prozess- und Qualitätsparameter und leitet sie an einen Webserver weiter. Über den individuellen Code lässt sich mit mobilen Endgeräten eine Internetseite aufrufen und jedes einzelne Teil lückenlos rückverfolgen. Über die Industrie 4.0-Anwendungen hinaus sind alle Exponate auf dem ARBURG Messestand mit ALS vernetzt.

Mobiler Roboter bestückt freeformer

Premiere im Zusammenspiel mit dem freeformer hat der mobile KUKA Sechachs-Roboter „iiwa“ (intelligent industrial work assistant). Er übernimmt das automatische Be- und Entladen des freeformer Bauraums. Neben der Mobilität und damit verbundenen hohen Flexibilität liegt der Clou dieser Automation in der Möglichkeit zur direkten,





autonomen Zusammenarbeit von Mensch und Roboter. Auf der Fakuma gibt der Roboter individualisierte Scheren „eigenhändig“ an Besucher aus.

Eine weitere Neuheit im Automationssektor ist der nachrüstbare INTEGRALPICKER V.

Schäumen faserverstärkter Bauteile

Im Spritzgießsektor sind zahlreiche innovative Anwendungen zu sehen. Dazu gehört der Bereich Leichtbau, für den ARBURG mit kompetenten Partnern und Hochschulen bereits verschiedene Spritzgießverfahren entwickelt hat. Auf der Messe wird mit einer Automotive-Anwendung die physikalische Schäumtechnik Pro-Foam präsentiert, die sich besonders für faserverstärkte Kunststoffe eignet (siehe Seite 14).

Ein Highlight im Mehrkomponenten-Spritzgießen ist die Verarbeitung zweier Silikone zu Tasten für das Pkw-Interieur: Ein elektrischer ALLROUNDER 470 A mit Spritzeinheiten der Größen 170 und 30 fertigt die Membrane aus eingefärbtem LSR der Shore-Härte 50, die innere Scheibe aus transparentem LSR der Shore-Härte 80. Das Exponat arbeitet mit einem 32+32-fach-Werkzeug der Firma Trelleborg und einer elektrischen

Dreheinheit. Die Schussgewichte betragen nur 2,04 bzw. 0,98 Gramm.

Ein hydraulischer Zwei-Komponenten ALLROUNDER 570 S fertigt Griffe für Gartensägen aus 40 Prozent glasfaserverstärktem PP und haptisch ansprechendem TPE. Eine mobile Roboterzelle komplettiert das Exponat.

Mit einer Mikroproduktionszelle zeigt ARBURG die Herstellung filigraner, 0,004 Gramm leichter Mikroteile.

Speziell für die Verpackungsindustrie ist ein hybrider ALLROUNDER 820 H in Packaging-Ausführung ausgelegt.

Raffiniert gefertigte Obstkörbe

Die Schnellläufer-Maschine produziert kleine Faltkörbe für Obst. Mit einer Automation der Firma Campetella werden IML-Labels bereitgestellt und eingelegt sowie die Fertigteile entnommen. Die Obstkörbe werden je nach Anforderung zusam-

Der freeformer (Bild oben links) ist auf der Fakuma dreifach vertreten, um dessen vielseitiges Einsatzspektrum aufzuzeigen. Dazu gehört die Individualisierung in Serie gefertigter Spritzteile wie Büroscheren (Bild oben rechts). Eine von zahlreichen anspruchsvollen Spritzgießanwendungen ist die Herstellung von Obstkörben im IML-Verfahren (Bild unten).

mengefaltet oder aufgeklappt auf unterschiedlichen Förderbändern abgelegt.

Für die Medizintechnik ist ein elektrischer ALLROUNDER 470 A zu sehen, der sich an einen Reinraum andocken lässt und mit einem 8-fach-Werkzeug der Firma Männer Anschlussstücke für die Infusionstherapie fertigt. Highlight dieser Anwendung ist das seitliche Einspritzen über eine Nadelverschlussdüse und das Entformen der PMMA-Spritzlinge von drei Seiten.





Mehr Platz für alle

Spanien: Neues Domizil ermöglicht Ausbau des Automationssektors

Sein neues Domizil in Montcada i Reixac (Barcelona) eröffnete ARBURG Spanien im Juli 2015. Mit dem Umzug stehen dem ARBURG Technology Center (ATC) jetzt 800 Quadratmeter Fläche zur Verfügung, um die Kunden in Katalonien, dem größten und wichtigsten Markt in Spanien, umfassend zu betreuen.

„Wir haben jetzt deutlich mehr Platz für Maschinen und Turnkey-Anlagen, Ersatzteile, praxisnahe Tests und intensive Schulungen“, freut sich Martín Cayre, Leiter der ARBURG S.A.

Showroom für ALLROUNDER, Turnkey-Anlagen und freeformer

„Allein der Showroom umfasst eine Fläche von 320 Quadratmetern und bietet Platz für bis zu fünf ALLROUNDER Spritzgießmaschinen bzw. Turnkey-Anlagen, da der Automationssektor weiter ausgebaut werden soll. Darüber hinaus haben wir einen freeformer, der für Kundenversuche zur Verfügung steht.“

Die neuen Möglichkeiten des ATCs in Barcelona wurden im Rahmen eines zwei-



Fotos: Angel Altés

tägigen Events präsentiert, an dem insgesamt über 110 Gäste aus Spanien und Portugal sowie die geschäftsführende ARBURG Gesellschafterin Renate Keinath teilnahmen.

Seit über 25 Jahre erfolgreich

In ihrer Ansprache betonte sie: „Das neue Niederlassungsgebäude belegt den hohen Stellenwert, den unsere spanische Tochtergesellschaft seit mittlerweile über 25 Jahren für uns hat. Den Erfolg ver-

Der Showroom in Montcada i Reixac bietet ausreichend Platz für ALLROUNDER, Turnkey-Anlagen und den freeformer (Bild oben). Feierliche Eröffnung des neuen Gebäudes (Bild Mitte): Die geschäftsführende ARBURG Gesellschafterin Renate Keinath mit Martín Cayre (r.), Leiter ARBURG S.A., und Stephan Doehler, ARBURG Bereichsleiter Vertrieb Europa.

danken wir sowohl unserem engagierten Team vor Ort als auch den Kunden. Ohne sie wären wir nicht das, was wir heute sind: einer der Marktführer in Spanien und Portugal.“ Mit den ATCs in Madrid und Barcelona ist ARBURG in Spanien sehr gut aufgestellt. Das gesamte spanische Team umfasst mittlerweile 27 Mitarbeiter, für eine optimale Betreuung vor Ort sorgen allein 14 Servicetechniker.

Jung, dynamisch,

MeHow: Medizintechnik

Kunststoffteile zu produzieren allein reicht nicht aus, um auf einem High-End-Markt wie dem der Medizintechnik bestehen zu können. Daher legt das chinesische Unternehmen MeHow Innovative Ltd aus Shenzhen großen Wert auf eine ganzheitliche Betrachtung der Wertschöpfungskette, automatisierte Fertigung und enge Kooperation mit Kunden und Partnern.

Das Konzept des jungen Unternehmens geht auf, wie die Zahlen eindeutig belegen: Pro Jahr ist der Umsatz durchschnittlich um mindestens 30 Prozent gewachsen. Die Gründe für den Erfolg sieht der Marketing Director Feng Yuan in der Fertigungskompetenz und in der ganzheitlichen Betreuung der Kunden, die hauptsächlich aus der Medizintechnik kommen. Zum Portfolio gehören auch internationale Marken wie Cochlear, Weltmarktführer auf dem Gebiet innovativer, implantierbarer Hörlösungen.

Bekannte Marken im Kundenportfolio

„Wir stellen nicht nur Produkte aus Thermoplast und Flüssigsilikon her“, so Feng Yuan, „sondern kombinieren beide Materialien im Zweikomponenten-



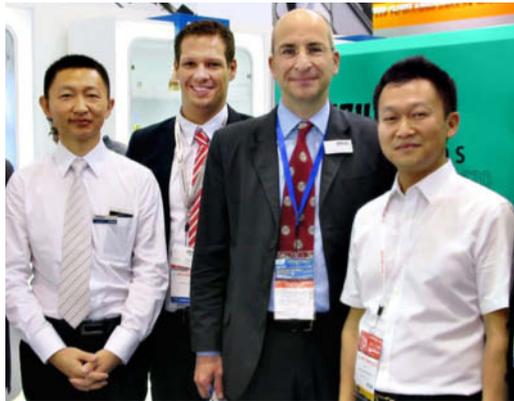
erfolgreich

k- und LSR-Experte setzt auf ganzheitliche Betreuung

Spritzgießen. Unser eigener Werkzeugbau rundet das Angebot ab.“ Vorteile für die Kunden seien hochwertige Fertigungslösungen, reduzierte Markteinführungszeiten, gesichertes Risikomanagement und optimale Kostenkontrolle.

Hohe Qualität und Produktivität stellt MeHow durch Automation der Ein- und Zwei-Komponenten-Spritzgießmaschinen sicher.

„Dabei zeichnen sich die ARBURG Robot-Systeme durch hohe Schnelligkeit und Positioniergenauigkeit aus“, betont Albert Zhou, LSR Director. „Dank der SELOGICA Steuerung lassen sich selbst anspruchsvollste Bewegungen sehr einfach programmieren und zahlreiche Automationskomponenten integrieren.“



Freuen sich über die erfolgreiche Kooperation: MeHow-Geschäftsführer Peter Xiong (r.) mit LSR Director Albert Zhou (l.) sowie Heinz Gaub (2.v.r), ARBURG Geschäftsführer Technik, und Benjamin Franz von ARBURG Shenzhen.

Technik und Service überzeugen

Mit ARBURG arbeitet MeHow seit dem Einstieg in die LSR-Verarbeitung im Jahr 2011 sehr eng zusammen. Gründe dafür sind die hohe Präzision, Prozesssicherheit, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der ALLROUNDER, die an sieben Tagen der Woche rund um die Uhr produzieren. Hinzu kommt der anwendungs-

technische Support, wie Albert Zhou erläutert: „Bei neuen Produkten und Anwendungen sprechen wir als erstes mit den ARBURG Experten, die dank ihrer hohen Kompetenz immer eine passende Lösung finden. Und auch später helfen sie uns, unsere Prozesse stets weiter zu optimieren.“ Die Messe Chinaplas 2015 nutzte MeHow, um sein Leistungsspektrum zu präsentieren. Exponat war eine Turnkey-Anlage zur Verarbeitung von Thermoplast und LSR, bestehend aus einem hydraulischen Zwei-Komponenten-ALLROUNDER 470 S, komplexem Dreh-

Mit dem Weinflaschenverschluss aus LSR und Themoplast (Bild links) demonstrierte MeHow auf der Chinaplas 2015 seine Kompetenz im Werkzeugbau und in der Spritzteilproduktion (Bilder unten).

werkzeug, Sechs-Achs-Roboter und weiterer Peripherie. Hergestellt wurde ein Weinflaschenverschluss als Hart-Weich-Verbindung.

Chinaplas-Exponat belegt Kompetenz

„Dieses Produkt war nicht nur ein schönes Give-away. Vor allem demonstrierte es unsere gesamte Kompetenz vom Spritzgießen über die Werkzeugtechnik bis hin zur automatisierten Produktion inklusive optischer Qualitätskontrolle, eindeutiger Teilekennzeichnung per Laser und kompletter Verpackung“, so Feng Yuan. Eine solche Turnkey-Anlage biete alle Voraussetzungen, um die hohen Anforderungen der Medizintechnik zu erfüllen, z. B. in Bezug auf hohe Präzision und Sicherheit bei der Fertigung sowie Rückverfolgbarkeit des einzelnen Produkts.

INFOBOX

Name: MeHow Innovative Ltd

Gründung: 2010

Standort: Shenzhen

Produktionsfläche: 18.000 Quadratmeter

Mitarbeiter: rund 800

Branchen: Medizintechnik, Ausbau der Bereiche Lebensmittelverpackungen, Säuglingsbedarf und Elektronik

Märkte: Schwerpunkt Australien, USA Europa und Singapur

Maschinenpark: 56 Spritzgießmaschinen, darunter 12 ALLROUNDER von 500 bis 5.000 kN Schließkraft

Kontakt: <http://mehow.gmc.global-market.com>



Fotos: MeHow

Perfekter Service ü

Eckhard Witte: Weltweit gleiche, anspruchsvolle Servicestandards

Wie stellt sich ARBURG den Service-Herausforderungen der Zukunft? Eckhard Witte, ARBURG Bereichsleiter Service, nimmt im today-Interview Stellung zu wichtigen Themen wie Kundenzufriedenheit, Schnelligkeit und Erreichbarkeit sowie umfassender Unterstützung des internationalen Services.

today: Was sind die vorrangigen Ziele des Service-Bereichs?

Witte: Prioritäres Ziel unserer gesamten Aktivitäten ist es, die Verfügbarkeit des Services auszubauen und dessen Qualität weiter zu erhöhen. Das betrifft sowohl die telefonische Erreichbarkeit unserer Spezialisten als auch die schnelle Verfügbarkeit der Servicetechniker vor Ort.

today: Welche konkreten Maßnahmen wurden umgesetzt?

Witte: In Deutschland haben wir z. B. die Hotline-Kapazitäten erweitert und die Einsatzleitung verstärkt. Unsere Hotline-Mitarbeiter sind jetzt auf verschiedene Themenbereiche spezialisiert. Ein neues Programm zur Einsatzplanung optimiert die Arbeits- und Reisezeiten unserer Servicetechniker und sorgt so für eine schnellere und wirtschaftlichere Hilfe.

Auch unsere internationalen Niederlassungen sind in das gemeinsame Planungssystem integriert, um weltweit auf dieselben Voraussetzungen zurückgreifen zu können. Das führt z. B. zu durchgängig einheitlichen Serviceberichten. Über die dort eingegebenen Fehlerschlüssel können wir standardisierte Auswertungen fahren, um Fehlerhäufungen zu erkennen, nach deren Ursachen zu suchen



und sie mit gezielten Maßnahmen abzustellen. Diese Auswertungen wirken weit über den Service hinaus. Sie helfen auch Entwicklung, Produktion und anderen Fachbereichen, unsere Produkte weiter zu verbessern.

today: Wie wirken sich diese Zielsetzungen auf Schulung und Personalplanung der Servicetechniker aus?

Witte: Wir müssen unsere Techniker vor allem in Bezug auf die steigende technische Vielfalt unseres Produktprogramms schulen. Hinzu kommt ein wachsender Anteil an Großmaschinen, für die zwei Serviceleute erforderlich sind, und die zunehmende Anzahl an individuellen Turn-

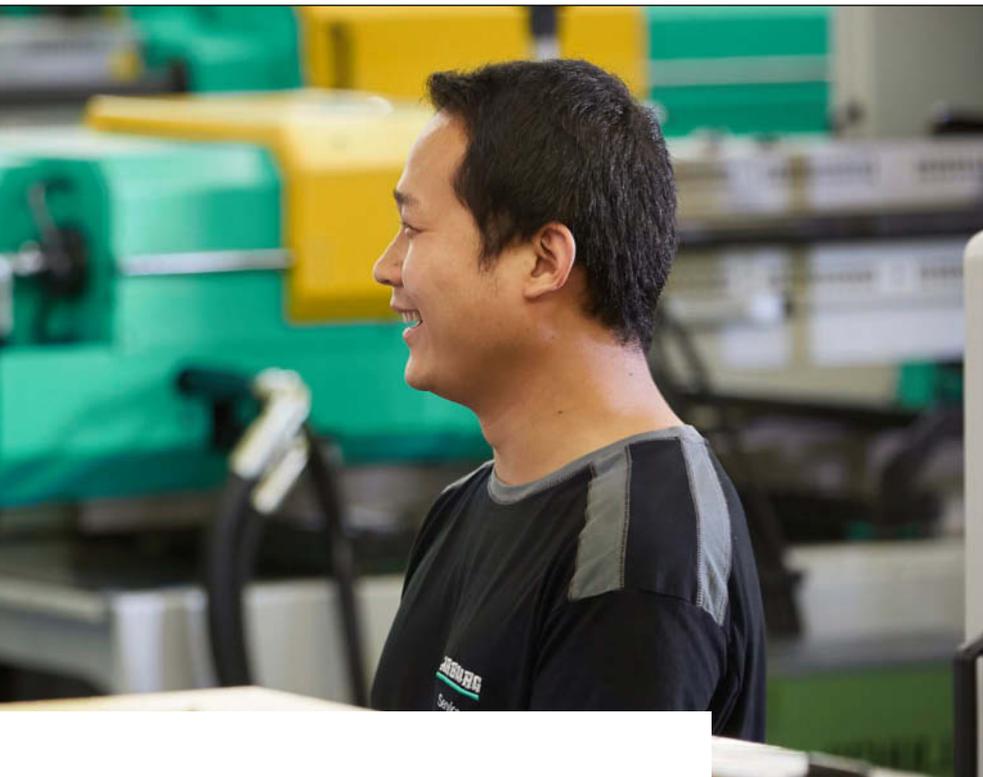
key-Anlagen, die ebenfalls bis ins Detail gewartet werden müssen. Nicht zu vergessen der komplett neue Bereich des freeformers. Natürlich können wir diese zusätzlichen Aufgaben nur mit einer Erhöhung des Personalstands bewältigen. Auf diese Weise halten wir Einsatz- und Reaktionszeiten auf einem perfekten Niveau.

today: Wie unterstützen Sie den Service international vom Mutterhaus Loßburg aus?

Witte: Unseren Niederlassungen und Handelspartnern helfen wir mit Wissen und Informationen, etwa zu benötigten Werkzeugen und Hilfsmitteln, so-

berall

etablieren



Eckhard Witte (l.), Bereichsleiter Service, diskutiert mit Ray Zhao, der in der chinesischen Niederlassung Shenzhen den Automationssektor verantwortet, über die Serviceherausforderungen bei individuellen Turnkey-Anlagen.

für Service, Anwendungstechnik und Turnkey-Anlagen. Auf dieses interaktive Ratgebersystem kann online zugegriffen werden. Es hält etwa technische Dokumente und Infos, Lösungen für Probleme und Fehler, Zeichnungen sowie Hinweise zu Sonderwerkzeugen vor. Auch Rückmeldungen der Servicetechniker werden eingepflegt.

Nicht zuletzt die Erreichbarkeit des Service ist ein wichtiges Thema für uns. Dazu bieten wir in Deutschland und ähnlich in allen unseren Niederlassungen einen erweiterten Hotline-Service für zeitnahe Erreichbarkeit an. Im Bereich Techniker Ausbildung setzen wir auf eine einheitliche Grundausbildung, die nach den Gegebenheiten der jeweiligen Märkte um darauf aufbauende Zusatzqualifikationen erweitert wird.



mehreren Jahren veranstalteten internationalen Service-Meetings. In China haben wir seit 2014 einen eigenen Trainer für die Servicetechniker, der sich direkt vor Ort um deren Ausbildung kümmert.

today: Auf welche Hilfsmittel setzen Sie bei dieser Unterstützungsleistung?

wie durch personelle Unterstützung über unseren International Technical Support. Dadurch strukturieren wir die Servicedienstleistungen weltweit so, dass sie dem Qualitätsniveau des Mutterhauses entsprechen. Hierzu dienen z. B. die seit

Witte: Seit etwa drei Jahren helfen wir unserem Servicepersonal gezielt mit einer neuen Software, dem KnowledgeScout. Hier geht es um das weltweite zentrale Wissensmanagement

Hell, klar und bruch

Khatod: Transparente LSR-Linsen für LED-Straßenleuchten

Das italienische Unternehmen Khatod Optoelectronic, Mailand, hat sich auf hochwertige optische Systeme zur LED-Beleuchtungen spezialisiert. Kurz nachdem das neue LSR-Material „Ultra Clear Silopren LSR 7000“ der Firma Momentive auf den Markt kommt, zeigen die Italiener auf der Messe Eurostampi 2012 weltweit erstmals das Spritzgießen von Silikonlinsen (SIO3) mit COB-Technologie (Chip-on-Board). Die innovative Anwendung für LED-Straßenleuchten hat Khatod gemeinsam mit ARBURG realisiert.

„Unsere Stärke liegt darin, dass wir am Stammsitz in Mailand umfassendes Know-how in der LED-Technologie bündeln, zentral fertigen und vom Design

über Entwicklung bis zur Auslieferung alles aus einer Hand bieten“, fasst Firmenchef Giuseppe Vasta zusammen.

75 Prozent der Produkte gehen in den Export, vor allem in die USA und nach Asien. Khatod produziert seit 1995 auf ALLROUNDER Spritzgießmaschinen und arbeitet seit 2010 verstärkt mit ARBURG zusammen.

Rund 20 Prozent des Ertrags werden in Forschung und

Entwicklung investiert. ARBURG Italien nutzte die Gelegenheit, Khatod mit spezieller Maschinenteknik zu unterstützen, um als Weltneuheit auf einem ALLROUNDER dickwandige LSR-Linsen für innovative LED-Straßenleuchten zu produzieren.

Weltneuheit intensiv getestet

Die Vorteile des neuen Flüssigsilikons liegen auf der Hand: „Ultra Clear Silopren“ ist hochtransparent, bruchfest, hitzestabil und UV-beständig und punktet dadurch gegenüber Glas, das herkömmlicherweise verwendet wird. Anders als PC oder PMMA ist SIO3 lichtunempfindlich und wird nicht durch den starken Lichtstrahl der LEDs geschädigt. Die Entwickler



sicher



Die flexiblen LSR-Linsen, die Khatod in mehr als 30 Varianten anbietet, sollen für die LED-Beleuchtung großer Flächen zum Einsatz kommen (Bilder links).



produziert. Seit einigen Jahren ist das Produkt auf dem Markt verfügbar.

Das hohe Engagement bei der Optimierung von Produkt und Fertigungsprozess wurde zuletzt im Februar 2015 belohnt, als die Silikonlinsen von der Fachzeitschrift „LEDs Magazine“ in der Kategorie „Enabling Technologies“ mit dem „Sapphire Awards“ ausgezeichnet wurden.

und Ingenieure bei Khatod haben intensiv verschiedene Größen und Geometrien getestet, um eine optimale Lichtverteilung zu erzielen. Denn die LSR-Linsen sollen für die LED-Beleuchtung großer Flächen zum Einsatz kommen. Für die Versuche wurde ein hydraulischer ALLROUNDER 470 S mit 1.100 kN Schließkraft und LSR-Ausstattung eingesetzt.

Mehr als 30 Varianten

Khatod ist weltweit der einzige Hersteller der patentierten SIO3-Linsen und bietet sie in verschiedenen Strahlungswinkeln an.

Mehr als 30 Varianten werden im Spritzprägeverfahren mit 1- bis 8-fach-Werkzeugen aus dem eigenen Formenbau

Produktion rund um die Uhr

In der Serienfertigung arbeiten rund 25 ALLROUNDER mit Schließkräften von 250 bis 4.000 kN vollautomatisiert rund um die Uhr. „Wir setzen auf ARBURG, weil sich das Unternehmen durch hohe Innovationskraft auszeichnet, zuverlässig ist und vor allem auch einen ausgezeichneten Service bietet“, sagt Luca Meneghetti, Leiter Technik bei Khatod. Die qualitativ hochwertigen Produkte der Mailänder sind sehr gefragt. Deshalb wird das Unternehmen im nächsten Jahr in ein neues Gebäude ziehen und sich dann auf 29.700 Quadratmeter Produktionsfläche vergrößern.

INFOBOX

Unternehmen: Khatod

Optoelectronic SRL

Gründung: 1985 durch

Giuseppe Vasta

Standort: Design, Entwicklung und Fertigung zentral in Mailand, Italien

Mitarbeiter: rund 60

Produkte: hochwertige optische Systeme zur LED-Beleuchtung

Maschinenpark: 29

Spritzgießmaschinen, davon 26 ALLROUNDER

Kontakt: www.khatod.com

Starke Leichtgewic

ProFoam: Physikalisches Schäumen faserverstärkter Kunststoffe

Mit der Schäumtechnik ProFoam lassen sich effizient leichte, stabile und verzugsarme Bauteile mit homogener Schaumstruktur spritzgießen. ARBURG hat dieses physikalische Schäumen zusammen mit dem Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV), Aachen, Deutschland, erforscht und weiterentwickelt. Zusätzliches Plus: Faserverstärkte Kunststoffe werden ohne weitere Scherung verarbeitet.

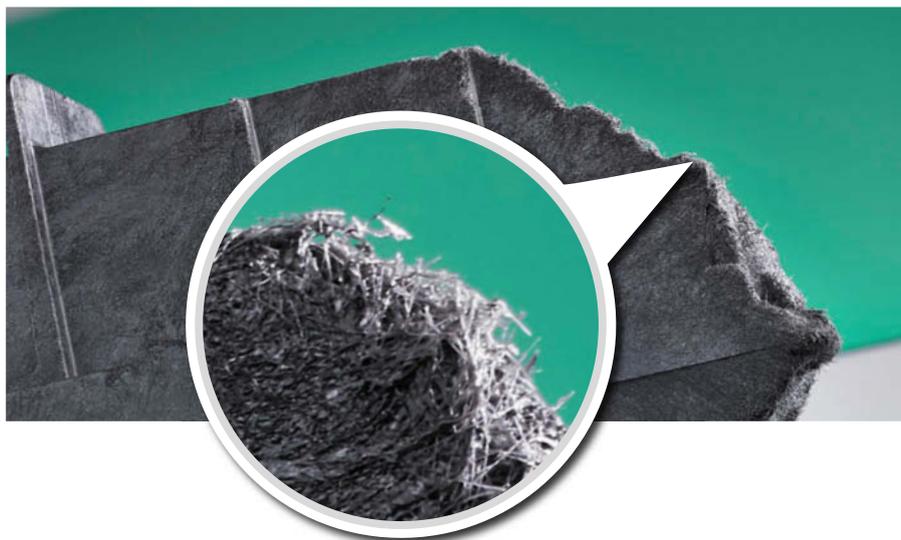
ProFoam zeichnet sich durch eine einfache Prozessführung aus. Einstellen ist nur über den variablen Parameter „Prozessgasdruck“. Das Kunststoffgranulat wird bereits in einer Granulatschleuse zwischen Vorratsbehälter und Materialeinzug mit Treibfluid angereichert. Zum Einsatz kommt eine Plastifiziereinheit mit standardmäßiger Drei-Zonen-Schneckenengeometrie. Die Granulatschleuse verfügt über eine Steuerung, die über eine Schnittstelle mit der SELOGICA Maschinensteuerung kommuniziert. Die Maschine ist flexibel auch für andere Anwendungen nutzbar, sodass sich ohne Umrüsten kompakte Teile fertigen lassen.



Während des Plastifizierungsvorgangs löst sich das Treibgas in der Schmelze und tritt erst mit dem Druckabbau beim Einspritzen in Form von mikrozellularen „Bläschen“ wieder aus. Ergebnis ist eine homogene Schaumstruktur. Bei den bislang untersuchten Materialien erfordert das Verfahren kein zusätzliches

Scher- und Mischteil an der Schnecke und ermöglicht damit eine schonende Schmelzaufbereitung.

Besonders gut lassen sich geschäumte Bauteile mit Faserverstärkung herstellen, um bessere mechanische Eigenschaften zu erzielen. Beim Einsatz solcher Materialien ergibt sich bei ProFoam in der Regel eine



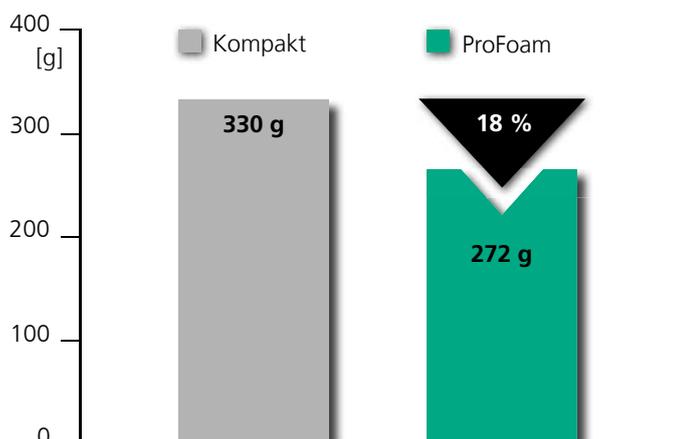
hte



Beim ProFoam-Verfahren wird Kunststoffgranulat in einer Granulatschleuse zwischen Vorratsbehälter und Materialeinzug mit Treibfluid angereichert (Bild unten Mitte). Dass faserverstärkte Kunststoffe ohne weitere Scherung verarbeitet werden, zeigt das Beispiel „Airbag-Gehäuse“ (Bild oben und unten links). Dabei reduziert sich das Gewicht des 280 Millimeter langen Bauteils im Vergleich zum Kompaktspritzgießen um 18 Prozent. (Grafik).

größere mittlere Faserlänge der Glasfasern im Bauteil als beim herkömmlichen Kompaktspritzgießen. Abhängig vom Material kann die Oberflächenqualität durch eine variotherme Prozessführung verbessert werden. Auf der Fakuma 2015 präsentiert ARBURG eine innovative Anwendung für die Automobilindustrie, die

Materialeinsparungen und damit eine Reduzierung von Flottenverbrauch und CO₂-Emissionen ermöglicht.



Leichtbau-Verfahren im Überblick

Physikalisches Schäumen ProFoam

- Gewichtsreduktion durch mikrozelluläre Strukturen
- Schonende Verarbeitung faserverstärkter Kunststoffe
- Maschinen flexibel auch für konventionelles Spritzgießen nutzbar

Partikelschaum- VerbundSpritzgießen (PVSG)

- Leichtes geschäumtes Vorprodukt
- Stoffschlüssig angespritzter Thermoplast für zusätzliche Funktionen
- Integration von Normteilen (z. B. Gewinde) in geschäumte Bauteile

Faser Direkt Compoundieren (FDC)

- Seitenbeschickung schneidet Glasfaserrovings und führt sie direkt der Schmelze zu
- Individuelle Faserlänge, Faseranteil und Materialkombination
- Kostengünstige Ausgangsmaterialien

Umspritzte Organobleche

- Kombination von faserverstärkten FDC-Spritzteilen und Organoblechen
- Integration von zusätzlichen Versteifungen oder Funktionen
- Composite-Bauteile ersetzen Werkstoff Metall im Automobil



Kleinteile hal

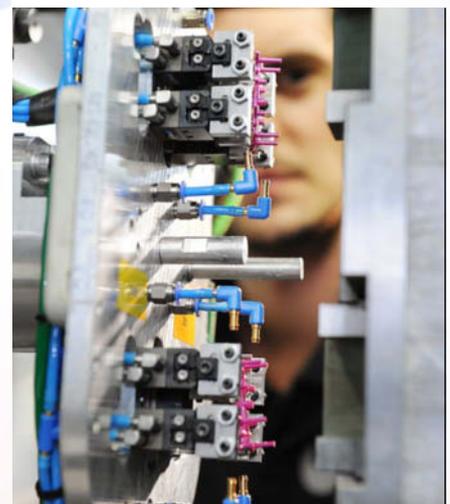
Hörl Kunststofftechnik: Fertigung durchgän

Der Firmenslogan „Präzision in Kunststoff“ steht exakt für die Produkte, die bei Hörl seit 2014 auf einer Turnkey-Anlage von ARBURG entstehen: kleine Klammern in Sicherungssegmenten für Steckverbinder im Automotivbereich. Die gesamte Produktion, zu der auch elektrische ALLROUNDER A gehören, ist automatisiert und über das ARBURG Leitrechnersystem ALS vernetzt.

„Unser Unternehmen ist aufgrund unserer hohen Auslastung hoch automatisiert. Wir haben ein Wachstum zwischen 20 und 25 Prozent jährlich“, beschreibt Thomas Hörl die aktuelle Situation. Zum Produktportfolio gehören kleine Gehäuseteile für Verbindungselemente und Isolierteile, die in hohen Stückzahlen verstärkt auf hochfahigen Werkzeugen entstehen. Rund 70 Prozent der Gesamtproduktion nimmt der Mehrheitseigentümer von Hörl, die Rosenberger-Gruppe, ab. Seinen Kunden bietet Hörl als Systempartner Entwicklung, Konstruktion, Werkzeugbau und Fertigung aus einer Hand.

Keine Maschine ohne Robot-System

Produktionsqualität und Transparenz in der Herstellung sind für die von Hörl belieferten Tier-2-Produzenten enorm



Dank der pinkfarbenen Klammern werden Steckverbinder unlösbar arretiert (Bild links). Die Entnahmeplatte des Robot-Systems hat Hörl speziell angepasst (Bild Mitte). Gefertigt werden die Klammern auf einer Turnkey-Anlage (Bild oben).

wichtig – was zum Einsatz von elektrischen ALLROUNDERn, MULTILIFT Robot-Systemen, Turnkey-Anlagen und auch des ARBURG Leitrechnersystems ALS geführt hat. „In unserer voll klimatisierten Kunststoffspritzerei gibt es keine Maschine ohne Robot-System“, so Thomas Hörl. „Während der Nachtschicht



Fotos: Hörl

ten Autos mobil

gig automatisiert und vernetzt

werden bei uns 65 Maschinen durch zwei Bediener nur noch überwacht. Mehr ist nicht notwendig.“

Industrie 4.0 bereits Realität

Im Bereich Industrie 4.0 entwickelt das Unternehmen geschlossene Regelkreise, die sich selbst steuern. Manuelle Arbeit soll zunehmend durch Programmier- und Überwachungstätigkeiten ersetzt werden. Thomas Hörl fasst die Strategie zusammen: „Die Tendenz geht hin zu innovativen Verarbeitungsverfahren wie etwa dem Montagespritzguss in der Mehrkomponenten-Verarbeitung oder dem Einsatz von Etagenwerkzeugen und Sechs-Achs-Robotern, auch im Zweifach-Verbund. Hier sind weitere Turnkey-Anlagen bereits in der konkreten Planung.“

Turnkey-Anlage für Sicherungsteile

Auf der 2014 in Betrieb genommenen Fertigungszelle von ARBURG entstehen spezielle Sicherungssegmente, die dafür sorgen, dass Steckverbindungen, nachdem sie verwechslungssicher gekoppelt wurden, unlösbar arretiert werden. Dazu werden die vormontierten Klammern mit einer Größe von circa sieben Millimetern und einem Gewicht von 0,1 Gramm mit Druck durch die Stecker geclipst.

Die Klammern aus zehn Prozent faserverstärktem PBT werden mit fünf unterschiedlichen 32- bis 48-fach-Werkzeugen auf einem elektrischen ALLROUNDER 470 A gefertigt. Das Anspritzen erfolgt über Verteiler in jeweils acht Werkzeugeinsätzen, in jedem sind kreisförmig sechs bzw. vier Kavitäten angeordnet, die über eine Ansaugung positionsgenau gehalten werden.

Ein MULTILIFT V, dessen Platte Hörl der Aufgabe entsprechend exakt angepasst hat, entnimmt die Klammern pro Werkzeugeinsatz und wirft sie für eine bessere Nachverfolgbarkeit separat über ein Röhrensystem in sechs Behälter ab. Danach werden sie stückzahlgenau verpackt.

Größte Herausforderung war die elektrostatische Aufladung der Klammern, die über eine Dreifach-Ionisierung durch Luft am Greifer, am Röhrensystem und über den Transportbehältern in der Abdeckplatte neutralisiert wurde.

Über vier Millionen Klammern täglich

Bei Auslieferung der Anlage lag die Zykluszeit noch bei rund zehn Sekunden inklusive Robot-Zyklus. Durch kontinuierliche Prozessverbesserungen in der Inbetriebnahmephase konnte die Zykluszeit bis zum Serienstart auf 7,55 Sekunden reduziert werden. So fertigt Hörl insgesamt

weit über vier Millionen Bauteile pro Tag, die in nahezu allen Fahrzeugmarken weltweit verbaut werden.

INFOBOX

Name: HÖRL Kunststofftechnik GmbH & Co. KG

Gründung: 1991 durch Thomas Hörl und Alois Hainz

Gruppe: Seit 2010 durch Mehrheitsbeteiligung zur Rosenberger-Gruppe gehörig

Produkte: Klein- und Mikrospritzgussteile als Kontaktkomponenten aus technischen Werkstoffen

Branchen: Automobil-, Telekommunikations- und Elektronikindustrie

Maschinenpark: 65 Spritzgießmaschinen, davon 38 ALLROUNDER

Kontakt: www.hoerl.de

Ein starkes Team

Brink Gruppe: Turnkey-Lösungen für Verpackungen und weltweite Produktion

Die Zusammenarbeit zwischen der niederländischen Brink Gruppe und ARBURG war von Anfang an eine Win-Win-Situation. Brink ist Generalunternehmer und Spezialist im Bereich Verpackung, Dünnwandtechnik und Automation, ARBURG steuert die High-End-Spritzgießtechnik bei. Nach vielen erfolgreichen internationalen Projekten investierte Brink 2015 in einen ALLROUNDER H in Packaging-Ausführung für sein Technikum. Nächstes Ziel ist der Ausbau der Aktivitäten in Nordamerika. Auch hier ist ARBURG wieder mit im Boot.

Die Kombination Brink und ARBURG ist für die Realisierung von Turnkey-Lösungen geradezu prädestiniert: Die Brink Group beschäftigt sich nicht nur mit dem Bau komplexer Werkzeuge, sondern auch mit Robot-Systemen für die Verpackungsbranche – vor allem für Inmould-Labeling (IML) und Dünnwandanwendungen. Zusammen mit ARBURG entstanden bereits viele anspruchsvolle Anlagen, z. B. für die vollautomatische Herstellung von Joghurtbechern im IML-Verfahren.

Ein Beispiel ist die gemeinsam realisierte Turnkey-Anlage für die Firma Jalplas in Australien. Dabei ging es um die Herstellung eines dünnwandigen Zweiliter-Behälters mit Henkel sowie des zugehörigen Deckels (siehe today 55, Seite 22).

Anforderungen steigen

Die Komplexität der Anforderungen nimmt dabei kontinuierlich zu. Verstärkt gefragt sind beispielsweise große und komplexe Etagen-Werkzeuge für IML-Produkte, um die Ausbringungsmenge bei



gleicher Maschinengröße nahezu zu verdoppeln, die Integration nachgeschalteter Arbeitsschritte wie optische Kontrolle und vollautomatisches Verpacken. Dabei wird das exakte Zusammenspiel aller Komponenten immer wichtiger. Kameras prüfen nicht nur die Abmaße des gespritzten Artikels, sondern kontrollieren auch die Positionierung der Labels und lesen QR- oder Barcodes.

Komplette Turnkey-Lösungen

Als Generalunternehmer kümmert sich Brink um den Aufbau der Gesamtanlage, bestehend aus Maschine, Werkzeug und Roboter, sowie um die Tests mit Material und Labels der Kunden. „Während des Probelaufs und der Anlagenabnahme ermitteln die Techniker den schnellsten Zyklus und stimmen alles auf die Zehntelsekunden genau ab. Schließlich schulen wir unsere Kunden im Detail“, so

Brink-Direktor Johan van Veenschoten. Das Technikum von Brink im niederländischen Harskamp wurde im Mai 2015 um einen hybriden ALLROUNDER 630 H in Packaging-Ausführung mit 2.300 kN Schließkraft und Spritzeinheit 800 ergänzt.

ALLROUNDER für Werkzeugtests

Johan van Veenschoten sagt zu den Hintergründen: „Der hybride ALLROUNDER wird bei uns zum Werkzeugtest eingesetzt. Bei insgesamt rund 200 Werkzeugabmusterungen pro Jahr ist der Technikumsbetrieb ein wichtiger Bestandteil unserer Aktivitäten. Der ALLROUNDER ist hierfür von ausschlaggebender Bedeutung, da viele unserer Kunden ebenfalls mit ARBURG Maschinen arbeiten.“ Darüber hinaus könne Brink seine Kunden jetzt live von den Vorzügen der ARBURG Technik überzeugen und die



te Kundenbetreuung



Leistungsfähigkeit der ALLROUNDER im Verpackungsbereich eindrucksvoll unter Beweis stellen.

ARBURG punktet mit Kompetenz und Internationalität

„Wir haben in den letzten Jahren gesehen, dass ARBURG in den Bereichen Dünnwand und Verpackung sehr schnell wächst“, so der Brink-Direktor weiter. „Zudem bietet unser Partner mit seinen Tochtergesellschaften globale Präsenz und Experten direkt vor Ort. Gleiches erreichen wir über unsere Joint Ventures. Diese Internationalität wollen wir zukünftig noch stärker nutzen und ausbauen.“ Als nächstes plant Brink zusammen mit ARBURG den nordamerikanischen Markt zu bearbeiten, der speziell im Turnkey-Sektor großes Wachstumspotenzial bietet.

ARBURG und Brink haben gemeinsam schon zahlreiche Turnkey-Anlagen für IML-Produkte (Bild links) realisiert. Über die Investition in einen eigenen ALLROUNDER 630 H freuen sich Brink-Direktor Johan van Veenschoten und Allard Waaienberg, Manager Moulds bei Brink, sowie Andreas Reich, ARBURG Senior Sales Manager Packaging, bei der Maschinenabnahme in Loßburg (Bild rechts, v. l.).

INFOBOX



- Name:** Brink Group
- Gründung:** 1963 in Harskamp, Niederlande
- Standorte:** Produktionen in den Niederlanden (Harskamp, Winterswijk und Zelhem), Vertriebs-Joint-Ventures in Südafrika, Ägypten und Russland, weltweite Präsenz in über 70 Ländern
- Umsatz:** 35 bis 40 Millionen Euro (ohne Joint Ventures)
- Mitarbeiter:** 240
- Branchen:** Consumer und Verpackung
- Produkte:** komplexe Spritzgießwerkzeuge, Automation und Turnkey-Anlagen, Schwerpunkt schnelllaufende Dünnwand- und IML-Anwendungen
- Kontakt:** www.brinkbv.com

Täglich ein neues Te

AGRODUR: freeformer spart Zeit und Geld bei Entwicklung von

Als einer der führenden Hersteller von technischen Präzisionsteilen aus thermo- und duroplastischen Kunststoffen, setzt AGRODUR seit den 1970er-Jahren auf Spritzgießtechnik von ARBURG. Das Unternehmen bietet das gesamte Leistungsspektrum vom Produktdesign, Entwicklung und Materialauswahl bis zur Serienproduktion. Im Oktober 2014 ist AGRODUR in die industrielle additive Fertigung mit dem freeformer eingestiegen.

Seither werden am Standort Radevormwald, Deutschland, funktionsfähige Bauteile aus nahezu den gleichen Standardgranulaten produziert, wie sie später für das Spritzgießen der Serienteile verwendet werden.

Funktionsfähige Bauteile

„Weil der freeformer Standardgranulate verarbeitet, können wir über reine Anschauungsmuster hinaus Teile für Einbauversuche und Funktionstests herstellen und gegebenenfalls auf teure, zeitaufwendige Aluminiumwerkzeuge verzichten“, führt Michael Grosalski, geschäftsführender Gesellschafter bei AGRODUR, als wichtigen Entscheidungsgrund für



die Anschaffung des freeformers an. Entsprechend groß sei auch die Flexibilität, wenn sich Produktdesign oder Maße kurzfristig veränderten.

freeformer produziert Tag und Nacht

„Das haben auch unsere Kunden erkannt, die uns praktisch das Haus einrennen“, ergänzt Michael Grosalski. Der freeformer ist seit diesem Jahr rund um die Uhr im Einsatz. Selbst während

der Hannover Messe 2015 wurde die Gelegenheit genutzt, auf einem ARBURG Exponat über Nacht noch schnell ein Kundenteil zu fertigen.

Michael Grosalski, gelernter Kaufmann, ist sicherlich einer der experimentierfreudigsten freeformer Kunden von ARBURG.



il

Spritzgießprodukten

Plastifiziereinheit und Steuerung waren ihm schon von den ALLROUNDER Spritzgießmaschinen vertraut.

Experte für freeformer

„Nach zwei Tagen Einarbeitung habe ich im Oktober 2014 zunächst mit einem von ARBURG qualifizierten ABS geübt, bemerkt der Gesellschafter verschmitzt. „Schon einen Monat später konnte ich selbst eigene Materialien qualifizieren und vielversprechende Ergebnisse mit teilkristallinen und amorphen Kunststoffen erzielen. Mit Mikroskop und Messschieber haben wir alles aufeinander abgestimmt. Komplett schief ging bislang eigentlich kein Versuch. Bei Bedarf ist schnell ein freeformer Experte von ARBURG erreichbar. Natürlich klappt noch nicht jedes Material perfekt, aber ich bin zuversichtlich, kurz- oder mittelfristig noch mehr teilkristalline Kunststoffe sicher verarbeiten zu können.“

Grenzen setze das System aktuell bei der Verarbeitung von faserverstärkten Kunststoffen, denn längere Fasern würden schlicht und einfach nicht durch die Düse passen. In den meisten Fällen reiche die Bauteilfestigkeit von unverstärkten Materialien jedoch problemlos aus. Insgesamt würden bei AGRODUR die neuen Möglichkeiten bei weitem die Einschränkungen überwiegen.

Nächstes Ziel heißt PEEK

Auf der Wunschliste des Unternehmens stehen mittelfristig die Verarbeitung von Hochtemperaturkunststoffen wie PEEK sowie langfristig eine dritte Düse, um auch Bauteile in zwei Farben oder als Hart-Weich-Verbindung mit Stützstruktur addi-

tiv fertigen zu können. Bereits realisierte Bauteile für Kunden aus dem Automobil- und Sanitärbereich sind z. B. Kugellager, ein komplexes Pumpengehäuse oder ein 850 Gramm schweres Gehäuse für einen Wasserfilter aus dem amorphen Polyamid Grilamid TR 90.

Durchschnittlich rechnet AGRODUR, inklusive Vorbereitungen und Einrichten des freeformers, mit einem Tag Zeitaufwand für ein Standardbauteil. Rund 150 bis 250 neue Produkte fertigt das Unternehmen im Jahr. Entsprechend groß ist der Bedarf an Prototypen und das Potenzial für die additive Fertigung im eigenen Haus. Daher hat AGRODUR die Anschaffung eines zweiten freeformers schon fest im Blick.

AGRODUR Gesellschafter Michael Grosalski, der mit dem freeformer praktisch rund um die Uhr produziert, präsentiert eine additiv gefertigte Aufputz-Schukosteckdose aus ABS (Bild Mitte). Weitere Bauteile-Beispiele des freeformers sind die Komponenten des vierteiligen Wasserfiltergehäuses aus amorphem PA12 (Bilder links und rechts).



INFOBOX

Name: AGRODUR Grosalski GmbH & Co. KG

Gründung: 1967 von Alfred Grosalski

Standorte: Radevormwald (Verwaltung), Bad Berleburg, Hohenmölsen

Umsatz: 59 Mio. Euro (2014)

Mitarbeiter: rund 330 (2014)

Branchen: Automotive, Medizintechnik, Sanitär, Elektroinstallation, Elektrotechnik und Elektronik

Maschinenpark: 88 ALLROUNDER, 1 freeformer

Kontakt: www.agrodur.de



Immer ein offenes

Weltweiter Telefon-Support: Kunden schätzen schnelle Hilfe durch

Weltweit vor Ort, Telefon-Hotline und Service immer da, wenn man sie braucht – das sind die Ziele, die der globale ARBURG Service verfolgt: Anspruch und Wirklichkeit zur Deckung zu bringen, ist jeden Tag von Neuem eine große Herausforderung, sei es bei der Erreichbarkeit, der Bearbeitung der Anfragen oder beim Finden einer Lösung.

Dass ARBURG sehr gut aufgestellt ist, zeigen weltweit die positiven Kundenstimmen zum Telefon-Support.

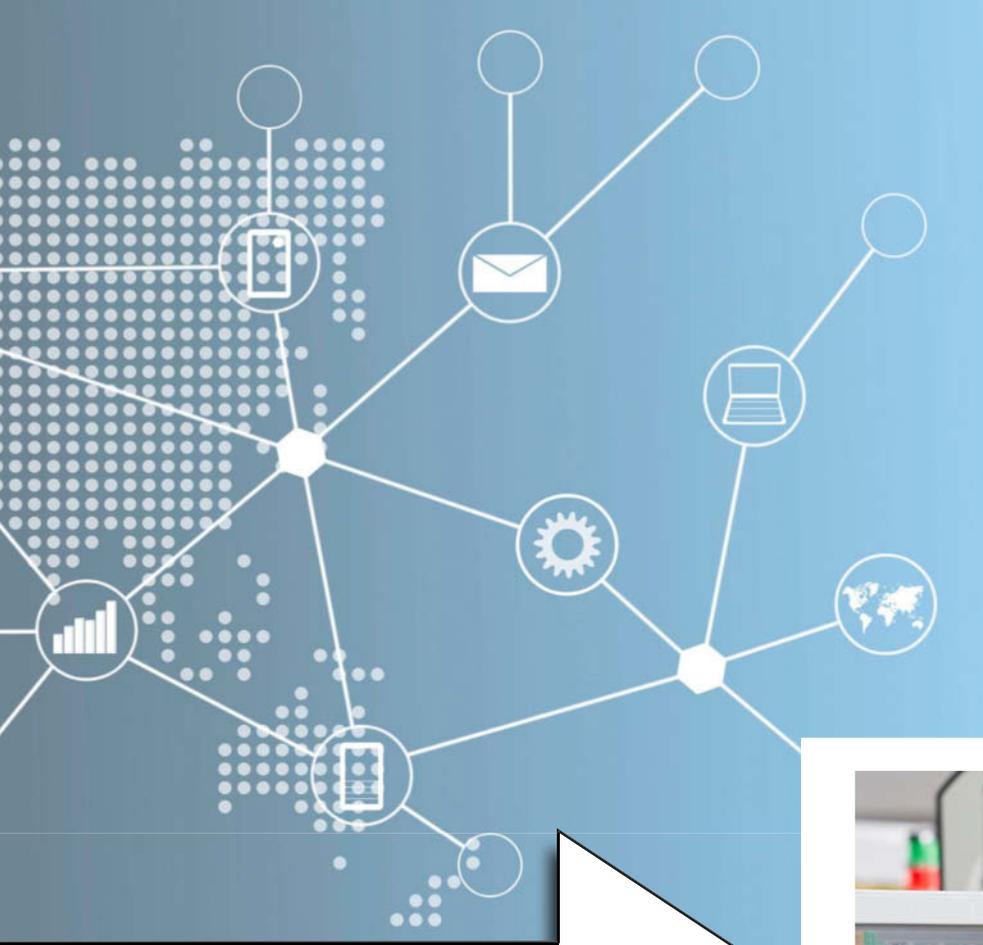
Beispiel Baxter, Puerto Rico

Alberto Zayas Martínez, Leiter Instandhaltung und Service bei Baxter Healthcare of Puerto Rico, sagt zur

Zusammenarbeit mit ARBURG: „Unser ALLROUNDER mit Mehrkomponenten-Drehwerkzeug hat in unserer Fertigung eine Schlüsselposition inne. Bei einem Problem, das als Fehlercode an der Maschinensteuerung ausgegeben wurde und mit dem Auswerfer in Zusammenhang stand, habe ich sofort den ARBURG Service in den USA angerufen, der mir auch schnell helfen konnte. Ich bekam eine spezielle Lösung per E-Mail geschickt, die mir half, den Auswerfermotor zu überbrücken und so die Maschine weiter produzieren zu lassen. Auch bei einem mechanischen Problem schaffte ein Anruf bei der Hotline schnell Abhilfe. Bei einem Übermittlungsproblem zwischen Maschine und Motor wurde ein nicht funktionierender Pin im Verbindungskabel als Ursache identifiziert und das Problem am Telefon unmittelbar gelöst.“

Beispiel GRW Technologies, USA

Uwe Herold, Fertigungsleiter bei GRW Technologies Inc. in Grand Rapids, Michigan, einer Tochter der Söhnergroup, hält zum Service grundsätzlich fest: „Wenn es in der Automotive-Branche bei Just-in-time-Lieferungen zu Verzögerungen kommt, leidet das Image enorm. Deshalb ist die ARBURG Telefon-Hotline für uns ein sehr wertvolles Instrument. Die Möglichkeit, Ersatzteile innerhalb von 24 Stunden an Ort und Stelle zu bringen, gekoppelt mit dem Umstand, dass der für uns zuständige Servicetechniker nur eine Straße entfernt stationiert ist, spart signifikant Zeit und Kosten. Die Erreichbarkeit der Hotline nahezu rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche schätzen wir sehr, da wir auf eine immer unmittelbare Hilfeleistung zurückgreifen können. Alle



Die ARBURG Telefon-Hotlines rund um den Globus betreuen Kunden auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten – ein wichtiger Aspekt, da die ALLROUNDER meist rund um die Uhr im Einsatz sind.

Ohr

Experten



diese Faktoren sind auch für zukünftige Kooperation mit ARBURG entscheidend.“

Beispiel Technimark, USA

Patrick Miller ist einer der leitenden Anwendungstechniker bei der Technimark Inc., Asheboro, North Carolina, und berichtet über seine Erfahrungen: „Bei einer speziellen Zwei-Komponenten-Anwendung war eine umfangreiche Programmanpassung in sehr kurzer Zeit zu bewerkstelligen. In wenigen Minuten war ich über den Telefon-Support in den USA mit einem kompetenten Techniker verbunden, der mir bei der Umprogrammierung geholfen hat. Damit waren wir unmittelbar in der Lage, ein neues Produkt zu fertigen und diesen Kundenauftrag zu akquirieren. Als es um die Installation eines neuen ALLROUNDERS in unserer Produktion

in China ging, hat uns der technische Support von ARBURG USA ebenfalls sehr geholfen. Bei der Inbetriebnahme der komplexen Anlage unterstützte er uns telefonisch bei allen Fragen und Problemen. Hinzu kam die perfekte Maschinendokumentation für unser chinesisches Team, was die Integration der Anlage in China signifikant erleichterte.“

Beispiel Risheng, China

Hanyi ZHANG von Risheng Precise Molding CO., LTD., freut sich über die hohe Verfügbarkeit der Telefon-Hotline in Shanghai: „Wenn ich dort anrufe, ist es, als wären die Experten direkt bei uns vor Ort. Sie kennen unseren Maschinenpark perfekt und konnten uns schon sehr viel

helfen. Als z. B. unser ALLROUNDER 630 S einen Fehler am zentralen Antriebsmotor für die Hydraulik hatte und automatisch stoppte, rief ich sofort an. Das Gespräch ergab, dass am nächsten Tag eine Hochdruckpumpe durch einen Servicetechniker auszutauschen sei. Als schnelle Alternative versuchten wir, mit telefonischer Unterstützung durch den ARBURG Techniker, eine Hochdruckpumpe aus einem ALLROUNDER 570 C aus- und in die 630 S einzubauen. Dies gelang und wir konnten am gleichen Tag weiter produzieren.“

Vorsprung dank Automation

Erwin Quarder: Turnkey-Projekt für Millionen Spulenkörper

Wie kommen Abnehmer von Kunststoffteilen zu wirtschaftlich hergestellten Produkten? Einfache Frage, schwierige Antwort. Bei der Erwin Quarder Systemtechnik GmbH lautet diese: Komplettlösungen. Beispiel hierfür ist die Turnkey-Anlage zur Herstellung von Spulenkörpern in Millionenaufgabe, die mit ARBURG realisiert wurde.

Von der Teile- und Prozessentwicklung über den Bau der Spritzgießwerkzeuge samt Füllbildanalysen bis hin zum Aufbau der Fertigungsanlagen und schließlich der Teileproduktion mit Qualitätskontrolle reicht die Wertschöpfungskette, die der Systemlieferant Quarder seinen Kunden bietet.

Zusammenarbeit seit 25 Jahren

Die Kooperation zwischen Quarder und ARBURG besteht seit 25 Jahren und umfasst neben Drehtisch- und Vertikalmaschinen auch große sowie Mehrkomponentenmaschinen. Eine Premiere war die automatisierte Turnkey-Anlage zur Herstellung von Spulenkörpern für Erwin Quarder S.A. de C.V., den mexikanischen Fertigungsstandort. Diese werden gespritzt und die Spulen nachgeordnet gewickelt, um dann in Baugruppen für die Automobilindustrie im gesamten NAFTA-Raum eingesetzt zu werden.



Laut Aussage von Bernd Schroeder, Key Account bei Quarder Systemtechnik, kommen insgesamt zwölf der dünnwandigen, schnell zu produzierenden Spulen millionenfach in Bremssystemen von Automobilen zum Einsatz.

32 Spulenkörper in 6,5 Sekunden

Die Zykluszeit der aus einem glasfasergefüllten PA 6.6 hergestellten techni-

Die dünnwandigen Spulenkörper (Bild oben) werden auf einem hybriden ALLROUNDER 520 H (Bild unten) gespritzt und fallen kavitätengetreunt in Originalkartons (Bild Mitte).

schen Spritzteile liegt bei 6,5 Sekunden. Das 32-fach-Werkzeug mit Heißkanal und Nadelverschlussdüsen sowie einer speziellen Kühlung und Lüftung stammt aus dem



Werkzeugbau von Quarder. Einzuhalten waren engste Toleranzen an den filigranen Teilen.

Schnelle und sichere Fertigung

Für einen schnellen Gesamtzyklus wurde ein MULTILIFT V Robot-System mit einer reduzierten Tragkraft von 6 Kilogramm und dynamischer Tauchachse integriert. Dadurch konnte die Werkzeug-Offenzeit um rund 0,5 Sekunden reduziert werden. So lassen sich pro Stunde über 1.000 Teile mehr produzieren.

Die Teileablage erfolgt kavitätengetrennt über ein spezielles Röhren- und Behältersystem, um bei Problemen mit einem Formnest die betroffene Teilecharge gezielt aus der Fertigung nehmen zu können. Der Wechsel der befüllten Original-Teilekartons erfolgt ohne

Produktionsunterbrechung. Die SPC-Kontrolle (statistical process control) erfolgt in festen Zeitintervallen durch das Ausschleusen von Stichproben. Gespritzt werden die Spulenkörper auf einem hybriden ALLROUNDER 520 H mit 1.500 kN Schließkraft und einer Spritzeinheit der Größe 290.

HIDRIVE überzeugt dank optimaler Kavitätenfüllung

„Im Vorfeld wurden bei Quarder ausführliche Füllbildanalysen gefahren, um sicherzustellen, dass alle 32 Teile im Prozess auch sicher zu füllen waren“, hält Frank Fischer aus der Anwendungstechnik bei ARBURG fest. „Diese Analysen haben gezeigt, dass der Füllvorgang sehr schnell erfolgen muss. Daher muss auch die Luft entsprechend zügig aus der Kavität entweichen können. Dies mussten wir optimieren, wobei das ursprünglich angedachte Expansions-spritzgießen damit gleichzeitig vom Tisch war. Wir konnten zeigen, dass unser ALLROUNDER H tatsächlich in der Lage ist, die Kavitäten auch mit einem ‚klassischen Spritzgießvorgang‘ optimal zu füllen.“



INFOBOX



Name: Erwin Quarder Systemtechnik GmbH

Gründung: 1971 in Espelkamp

Standorte: weltweit, Produktionen in Deutschland, den USA, Tschechien, China und Mexiko

Mitarbeiter: 820

Produkte: komplexe Baugruppen mit integrierter Elektronik von der Entwicklung bis zur Produktion

Branchen: Automotive, Elektronik/ Elektrotechnik, Medizintechnik, Consumer/Verpackung

Maschinenpark: rund 65 ALLROUNDER weltweit

Kontakt: www.quarder.de



TECH TALK

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



Die digitale Fabrik

Industrie 4.0 vernetzt Fertigung mit Produkten und bietet enormes

Das Thema Industrie 4.0 rückt immer stärker in den Fokus und betrifft die gesamte Kunststoffbranche bereits heute ganz direkt. Wichtig sind der Einsatz moderner, äußerst flexibler Produktionstechnik und deren informationstechnische Vernetzung. Aber was bedeutet Industrie 4.0 denn konkret für die Praxis und worin liegt der Nutzen?

Der Begriff Industrie 4.0 steht für die vierte industrielle Revolution, die durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien wie Internet-Clouds, standardisierte Schnittstellen und mobile Endgeräte angetrieben wird. Ziel ist die digitale Fabrik (Smart Factory), in der „intelligente“ Produkte (Smart Products) mit Maschinen und Mitarbeitern kommunizieren: Wann, wo und wie wurde produziert? Welcher Bearbeitungsschritt

steht als nächster an? In Zukunft liefern die Kunststoffteile die Antwort und können so „selbstständig“ ihren Weg durch die Fertigung finden.

Losgröße 1 effizient fertigen

Das bietet ganz neue Möglichkeiten zur Organisation und Steuerung der gesamten Wertschöpfungskette.

Besonders deutlich wird das Potenzial von Industrie 4.0, wenn man sich die veränderten Marktanforderungen in der Kunststoffverarbeitung anschaut: effiziente Produktion immer komplexerer Produkte bei gleichzeitig kleineren Losgrößen. Oder auf den Punkt gebracht: Wie wird Losgröße 1 wirtschaftlich? Ein Erfolgsfaktor hierfür ist die vernetzte Produktion, mit flexibel aufeinander reagierenden, sich selbst organisierenden und optimierenden Prozessen. Die additive Fertigung ist ein weiterer wichtiger

Baustein für die Herstellung personalisierter Produkte. Damit werden individualisierte Kundenwünsche deutlich effizienter und letztendlich erst rentabel umsetzbar.

Die bereits heute deutlich spürbare Flexibilisierung wird noch weiter an Dynamik gewinnen. Gleichzeitig wird aber auch die Produktionseffizienz gesteigert – sowohl durch eine höhere Produktivität als auch durch eine bestmögliche Nutzung von Ressourcen.

Produkte optimieren Prozesse

Sobald Produkte unmittelbaren Zugang zu übergeordneten Daten haben, können diese selbst „entscheiden“. Ergebnis sind kürzere Reaktionszeiten ohne Informationsverlust. Smart Products können jedoch nicht nur betriebliche Prozesse optimieren, sondern auch Serviceleistungen. Jedes Teil ist eindeutig identifizierbar und lässt sich rückverfolgen.



Sollte gewartet werden

ausgebucht

Muss zum Warenausgang

mein Magazin auf

**Kundenauftrag:
100.000 Deckel bis Montag**

Potenzial

So werden etwa Ersatzteilbestellungen einfacher und sicherer.

Wie sieht das theoretische Thema nun aber in der Praxis aus? Das Wichtigste vorab: Industrie 4.0 ist keine fertige Lösung!

Mit Baukastenprinzip zu Industrie 4.0

Industrie 4.0 ist vielmehr eine individuelle Lösung, die erst durch das Zusammenwirken von verschiedenen Komponenten und Systemen entsteht. Zum Baukasten einer digitalen Fabrik gehören:

- Flexible Produktionstechnik, die z. B. Rüsten vereinfacht, Arbeitsschritte mit Automation integriert oder herkömmliche Verfahren mit industrieller additiver Fertigung kombiniert
- Zentrales Prozessmanagement, das die komplette Automation und Peripherie einer Fertigungszelle einbindet
- Rechnergestützte Produktionsorganisation, die Maschinen, Auftragsinfor-

mationen und Prozessdaten stringent miteinander vernetzt

- Effiziente Logistik, die z. B. Produkte eindeutig kennzeichnet, Informationen via Handheld überall online verfügbar macht und innerbetriebliche Transporte eigenständig organisiert
- ARBURG hat die sich verändernden Marktanforderungen sowie die mit dem Thema Industrie 4.0 verbundenen Potenziale frühzeitig erkannt und sein Leistungsspektrum zielgerichtet weiterentwickelt und ausgebaut.

ARBURG übernimmt Vorreiterrolle

Mit automatisierten ALLROUNDER Spritzgießmaschinen und Turnkey-Anlagen, dem freeformer für die industrielle additive Fertigung, der zentralen SELOGICA Steuerung und IT-Lösungen wie dem ARBURG Leitrechnersystem ALS stehen Kunden alle Bausteine für eine ver-

Industrie 4.0 bedeutet, dass in der digitalen Fabrik „intelligente“ Produkte mit Maschinen und Mitarbeitern kommunizieren.

netzte Produktion zur Verfügung. Und das aus einer Hand. Wie die digitale Fabrik von morgen funktionieren kann, hat ARBURG als Exklusivpartner der Sonderschau „Additive Manufacturing Plaza“ auf der Hannover Messe 2015 am Beispiel Lichtschalter-Wippe gezeigt (siehe today 58, Seite 8).

Infos
Industrie 4.0

DIE KUNST DER PRODUKTIONSEFFIZIENZ



Hochleistung ist eine Kunst! 7,3 Millionen Zyklen auf einem ALLROUNDER HIDRIVE pro Jahr. Das ist Produktionseffizienz! Ganz besonders wichtig für den Verpackungsbereich. Egal, ob Joghurtbecher oder Verschlüsse, wir schaffen neue Perspektiven für Sie!