

today

Das ARBURG Magazin

Ausgabe 55

2014





4 Neue Räumlichkeiten: mehr Platz in Deutschland, Polen, Tschechien und in den USA

6 HONASCO: Duroplast ersetzt Aluminium im Automobil



8 Industrie 4.0: Produktionsdaten online abrufen und archivieren

10 Wüsthof: Über 100 verschiedene Messervarianten auf einer Fertigungszelle



13 Fußball-WM 2014: ALLROUNDER produziert Bate-Bate

14 Evolution: Mit ARBURG auf Zeitreise



16 FKD: Holländischer Tüftler fertigt Takelage-Blöcke für Segelschiffe

18 INTEGRALPICKER V: Drei servo-elektrische Achsen steigern Effizienz



20 freeformer: Festo berichtet über seine Erfahrungen

22 Jalplas: HIDRIVE fertigt komplette IML-Becher, in denen Joghurt natürlich reifen darf



24 Overmoulding-Technik: Dickwandige Linsen effizient fertigen

26 Tech Talk: Echtzeit-Ethernet in Spritzgießmaschinen bietet Vorteile

IMPRESSUM

today, Das ARBURG Magazin, Ausgabe 55/2014

Nachdruck – auch auszugsweise – genehmigungspflichtig

Verantwortlich: Dr. Christoph Schumacher

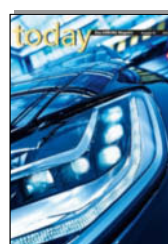
Redaktionsbeirat: Heinz Gaub, Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Jürgen Peters, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Renate Würth

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



In modernen Autoscheinwerfern kommen dickwandige Linsen zum Einsatz. Diese lassen sich dank der Overmoulding-Technik mit deutlich reduzierten Zykluszeiten effizient fertigen.

ARBURG



Liebe Leserinnen und Leser

Diese „today“ zeigt auf, welche wichtige Rolle die Vergangenheit spielen kann, wenn es darum geht, sich für die Zukunft erfolgreich aufzustellen. Es lohnt sich immer, einen kritischen Blick auf Vorhandenes zu werfen und sich zu überlegen, ob es nicht effizientere und bessere Lösungen geben könnte. Genau das haben unsere Kunden und Partner getan, die wir Ihnen in diesem Heft vorstellen. Die Beispiele sind dabei sehr unterschiedlich. Bei Takelage-Blöcken für Segelschiffe und Lagergehäusen für Wasserpumpen werden die bisherigen Materialien durch Kunststoff ersetzt und dadurch die Produkteigenschaften deutlich verbessert. Die Herstellung kompletter Joghurt-Becher mit IML-Anlagen macht die Verpackung leichter, vereinfacht die Logistik und erhöht die Produktivität. Für dickwandige Linsen wurde ein neues Werkzeugkonzept

entwickelt, das die Zykluszeiten deutlich reduziert. Die automatisierte Herstellung von Messern in verschiedenen Varianten belegt, dass eine Turnkey-Lösung produktspezifisch und gleichzeitig sehr flexibel sein kann.

Die Strategie, Bestehendes genau zu analysieren und daraus etwas Besseres oder komplett Neues zu entwickeln, ist bei ARBURG fest verwurzelt. Damit haben wir unser Unternehmen und unsere Produkte stets erfolgreich in Richtung Zukunft ausgerichtet. Das können Sie im komplett neu gestalteten Evolution im Loßburger Stammhaus interaktiv erleben. Impressionen zu diesem neuen Bereich sowie viele weitere spannende Beiträge finden Sie ebenfalls in dieser „today“.

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

Michael Hehl
Geschäftsführender Gesellschafter

Wir bauen für Sie!

Neue Räumlichkeiten: mehr Platz in Deutschland, Polen, Tschechien und in den USA

Eine erstklassige Kundenbetreuung hat für ARBURG höchste Priorität. Daher wird kontinuierlich sowohl in das Stammwerk als auch die weltweiten Tochtergesellschaften investiert. Die größten Bauvorhaben sind derzeit die neue Montagehalle für das Mutterhaus in Loßburg, Deutschland, die neuen Niederlassungsgebäude in Polen und den USA sowie der Erweiterungsbau in Tschechien.

„Wachsen heißt bewahren, heißt aktiv die Zukunft sichern“, betonte Michael Hehl, der als geschäftsführender Gesellschafter den Bereich Werksentwicklung verantwortet, anlässlich des Spatenstichs für die neue Montagehalle am Stammsitz Loßburg.

Mehr Kapazität für große Maschinen und Fertigungszellen

Grund für die Erweiterung ist die verstärkte Nachfrage nach großen ALLROUNDER Spritzgießmaschinen bis 5.000 kN Schließkraft und kompletten Turnkey-Anlagen. Mit dem neuen zwei-stöckigen Gebäudeabschnitt wird sich die Gesamtnutzfläche des Loßburger Stammwerks um 18.600 Quadratmeter bzw. 13 Prozent auf knapp 165.000 Quadratmeter vergrößern.

Mehr Platz für internationale Kundenbetreuung

Der Neubau für die US-Zentrale in Connecticut wird 2.500 Quadratmeter

umfassen und entsteht in Rocky Hill, in der Nähe des bisherigen Standorts Newington. Die polnische Niederlassung bekommt in Warschau ein eigenes Domizil mit 800 Quadratmetern Nutzfläche. Herzstück beider Gebäude wird ein Showroom mit Platz für bis zu sieben ALLROUNDER Spritzgießmaschinen sein, die sowohl für Versuche mit Kundenwerkzeugen als auch für Schulungen zur Verfügung stehen. Hinzu kommen Ersatzteillager und Räumlichkeiten z. B. für Kurse und technische Seminare.

In den USA wird es darüber hinaus eine großzügige Lagerfläche für ALLROUNDER geben, die vor Ort an kundenspezifische Anforderungen angepasst und schnell ausgeliefert werden können. Ausreichend Platz steht auch für den Bereich Turnkey-Anlagen zur Verfügung, der in den USA ebenfalls stark wächst.

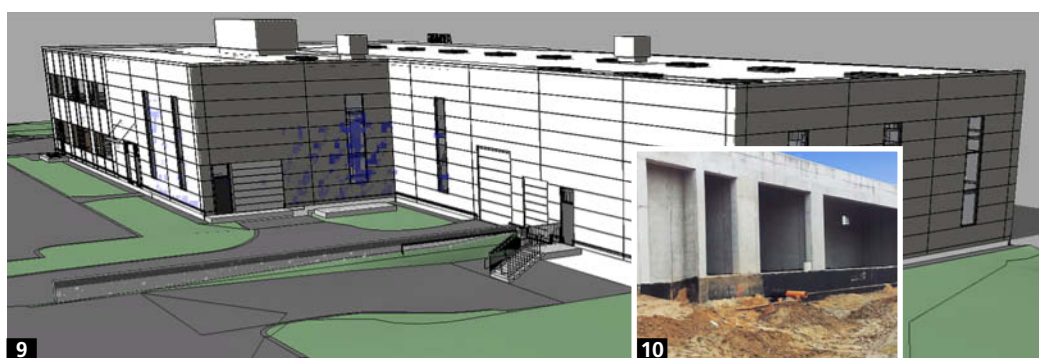
Auch in Tschechien nimmt die Nachfrage nach kundenspezifischen Fertigungszellen zu. Um hierfür die Kapazitäten auszubauen, wird das bestehende ARBURG Gebäude in Brünn um rund 380 Quadratmeter auf über 600 Quadratmeter deutlich erweitert.

Umweltschutz weltweit im Fokus

„Bei baulichen Weiterentwicklungen unseres Unternehmens stehen nicht nur Funktionalität und Ästhetik im Fokus, sondern auch Umweltschutz und schonender Umgang mit Ressourcen und Energie“, so Michael Hehl. „Daher werden wir bei dem neuen Gebäudeabschnitt in Loßburg z. B. Abwärme und Regenwasser nutzen. Die natürliche Kälte der Außenluft setzen wir für die Gebäude-Klimatisierung

ein und mit Nordlicht-Sheddächern reduzieren wir die thermische Belastung und minimieren den Bedarf an elektrischer Beleuchtung auf das Notwendigste. Zudem ist der Ausbau unserer Photovoltaik-Anlagen um weitere 340 Kilowatt Peak vorgesehen. Mit all diesen Maßnahmen realisieren wir in dem Neubau eine hochintegrierte Gebäudetechnik, die den Primärenergiebedarf auf ein Minimum reduziert. Damit bauen wir unsere Umweltschutz-Strategie weiter aus.“ In diesem Zusammenhang betont er, dass sich diese Vorgehensweise nicht nur auf Deutschland bezieht, und nennt als eines von vielen Beispielen den Neubau in Warschau, bei dem die Gebäudeklimatisierung über Geothermie und Wärmetauscher erfolgt. Hinzu kommen im Außenbereich ein Regenrückhaltebecken und eine eigene Kläranlage.

Gesellschafter Michael Hehl und ARBURG Architekt Manfred Wolfer (Bild 1, v. l.) begutachten die Baustelle der neuen Montagehalle, die in Loßburg entstehen wird (Bild 2). Spatenstich und Baubeginn (Bilder 3 und 4) erfolgten im Frühjahr 2014, der Bezug ist für Herbst 2015 geplant. Die Bauaktivitäten für die Niederlassungsgebäude in Warschau, Polen, (Bilder 5 bis 7) und Rocky Hill, USA, (Bilder 8 bis 10) haben 2013 begonnen und sollen Ende 2014 abgeschlossen sein.





Leicht z

HONASCO: Duroplast e

Die Automobilindustrie ist mit einem Anteil von rund 70 Prozent die wichtigste Abnehmerbranche für Produkte der HONASCO GmbH & Co. KG. Zusammen mit dem Zulieferer Mahle hat das Unternehmen am Stammsitz in Bad Salzflun die Entwicklung und Fertigung eines Lagergehäuses für eine Wasserpumpe vorangetrieben. Statt aus Aluminium wird das Bauteil für einen deutschen OEM (Original Equipment Manufacturer) aus Duroplast gefertigt.

Die Substitution von Metall durch Kunststoff bringt vor allem Vorteile hinsichtlich Gewichts- und Kostenreduktion. Hinzu kommen mehr Designfreiheit und eine Zeitersparnis, wie Marcus Boerger, Produktionsleiter bei HONASCO, weiß: „Ein konventionelles Aluminium-Bauteil muss durch mechanische Bearbeitung auf Maß gebracht werden. Auf die damit verbundenen zusätzlichen Schritte können wir bei Duroplast verzichten.“ Neben seiner Temperaturbeständigkeit punktet dieser Kunststoff z. B. durch



Das Lagergehäuse für eine Wasserpumpe (Bild oben rechts) wird mit einem Hochleistungswerkzeug gefertigt (Bild oben links). Nach dem Spritzgießen folgen automatisch Entgraten und Sandstrahlen (Bild unten).



u handhaben

ersetzt Aluminium im Automobil

mechanische Festigkeit, Maßhaltigkeit, Abriebbeständigkeit und ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis.

Bei HONASCO verarbeiten zwei baugleiche Fertigungszellen das Material. Im Mittelpunkt steht je ein hydraulischer ALLROUNDER 520 S mit 1.500 kN Schließkraft.

ALLROUNDER mit Duroplast-Paket

Die Maschinen sind mit einem Duroplast-Paket ausgestattet, das u. a. ein verschleißfestes, flüssigkeitstemperiertes Zylindermodul und eine speziell ausgelegte Schneckenengeometrie für schonende Materialaufbereitung umfasst. „Bei der Anschaffung der beiden Duroplast-Maschinen haben uns die Lieferzeit und die einfache Bedienung über die zentrale SELOGICA Steuerung überzeugt“, führt Marcus Boerger aus.



Produktionsleiter Marcus Boerger präsentiert das leichte Duroplast-Gehäuse.

Exakte Temperaturführung

Besonders wichtig bei der Verarbeitung ist eine exakte, materialgerechte Temperaturführung. Denn anders als Thermoplaste werden Duroplaste durch Vernetzen bei hohen Temperaturen fest. Um die dazu erforderlichen rund 185 Grad Celcius zu erreichen, wird das Hochleistungswerkzeug elektrisch sowie öltemperiert. Ein Drucksensor regelt den Umschaltpunkt. Um die dazu erforderlichen engen Toleranzvorgaben einzuhalten, sind die Bohrungen im Werkzeug geprägt.

Nach dem Spritzgießprozess entnimmt ein lineares Robot-System das fertige Bauteil aus dem Werkzeug und legt es im ersten Schritt in eine automatische Entgrat- bzw. Stanzvorrichtung. Hier wird der Anguss abgetrennt und der überstehende grobe Grat entfernt. Dann wird das Lagergehäuse auf einen Aufsatz gesetzt, der in die zugehörige Strahlkabine schwenkt. Mittels Sandstrahlen lassen sich nun restliche Grate aus den Bohrungen entfernen. Im dritten Schritt legt das Robot-System das Bauteil zum Abkühlen auf ein Förderband. Die genannten Bearbeitungsschritte finden während des laufenden Spritzgießzyklus statt. Die aus der Fertigungszelle ausgeschleusten

Bauteile werden manuell entnommen und ein Hordenwagen damit bestückt. Um das Material weiter thermisch zu vernetzen, werden die Lagergehäuse im nächsten Bearbeitungsschritt getempert sowie abschließend kontrolliert und verpackt.

INFOBOX

Gründung: 1960 von Horst Nasilowski & Co., heute zur Jörg-Schwarzbich-Gruppe gehörend

Standort: Bad Salzuflen (Deutschland), weitere Fertigung in Polen

Produktionsfläche: 12.000 Quadratmeter

Umsatz: rund 26,4 Mio. Euro (2013)

Mitarbeiter: rund 160 in Deutschland

Maschinenpark: rund 75 Spritzgießmaschinen mit 250 bis 6.500 kN Schließkraft und bis zu drei Komponenten, davon 22 ALLROUNDER
Produkte: technisch und optisch hochwertige Kunststoffteile, Hybridbauteile, Baugruppen und Systeme für die Automobil- und Konsumgüterindustrie (Weiße Ware)

Kontakt: www.honasco.de

Produktion rund um die Uhr

Die beiden Anlagen arbeiten im Dreischicht-Betrieb, d. h., sie laufen fünf bis sechs Tage in der Woche rund um die Uhr. Insgesamt stehen drei baugleiche Werkzeuge zur Verfügung, sodass bei anfallenden Wartungs- oder Reparaturarbeiten lückenlos für Ersatz gesorgt ist.



Vernetzte Produkti

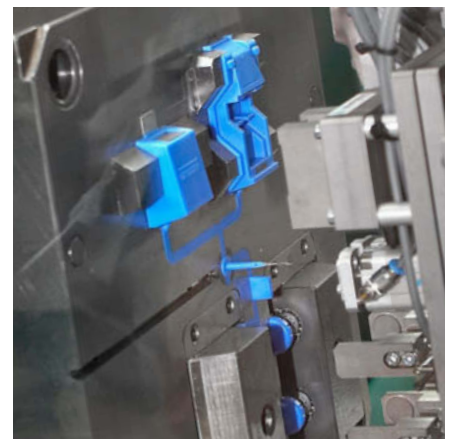
Industrie 4.0: Produktionsdaten online abrufen und archivie

Auf den Technologie-Tagen 2014 beleuchtete ARBURG das Thema Industrie 4.0 praxisnah am Beispiel eines Buggys und zeigte damit eindrucksvoll, dass der Weg zur intelligenten Fabrik (Smart Factory) bereits begonnen hat. Voraussetzung für ein individualisiertes und zu 100 Prozent rückverfolgbares Bauteil ist eine Vernetzung von Maschinen, Auftragsinformationen und Prozessdaten. Dabei kommt dem ARBURG Leitrechnersystem (ALS) eine zentrale Bedeutung zu, das einzelne autarke Stationen verbindet, alle Parameter erfasst und diese an einen Webserver weiterleitet. Um an einem anschaulichen Beispiel zu erleben, wie das geht, konnte jeder Besucher der Effizienz-Arena in fünf Schritten seinen „eigenen“ Buggy anfertigen lassen.



ID erfassen und einlesen

Im ersten Schritt beschreibt der Nutzer am Datenerfassungs-Terminal eine Chipkarte mit einem frei wählbaren Namen. Diese personalisierte Karte wird zu einem beliebigen Zeitpunkt an der SELOGICA Steuerung der Fertigungszelle eingelesen.



Bauteil produzieren

Im nächsten Zyklus produziert ein hydraulischer ALLROUNDER 370 S die verschiedenen Komponenten eines Buggys. Ein MULTILIFT V Robot-System führt das Dach einer Laserbedruckung zu, die einen individualisierten QR-Code aufbringt. Gleichzeitig übergibt die SELOGICA Steuerung die Produktionsdaten an das ARBURG Leitrechnersystem (ALS). Dadurch können die Prozessparameter später eindeutig zugeordnet und alle Arbeitsschritte lückenlos und fehlerfrei dokumentiert werden.



Der aufgedruckte QR-Code macht jedes Bauteil eindeutig nachverfolgbar. In diesem Fall führt er auf eine Internetseite, auf der alle Daten dieses Buggys hinterlegt sind.



Individuelle Buggy-Daten

on
ren



Qualität prüfen

Das Zusammensetzen der vier Einzelteile erfolgt daraufhin manuell. Ob die Abmessungen stimmen und die Montage von Dach sowie Vorder- und Hinterachse mit dem Chassis fehlerfrei gelungen ist, wird an einer Kamera-Station geprüft, dargestellt und dokumentiert. Dazu werden der QR-Code an der Station eingelesen und die ermittelten Prüfergebnisse vom ALS online erfasst und archiviert.

Funktion testen

Auf einer „Teststrecke“ wird dann die maximale und durchschnittliche Geschwindigkeit gemessen, die der Buggy beim Herunterrollen einer Rampe erreicht. Auf einem Bildschirm lässt sich zudem der High-Score darstellen. Auch an dieser Station erfasst und archiviert ALS die Ergebnisse und leitet die Daten an einen Webserver weiter.

Daten abrufen

Über einen industriellen Handheld-Scanner oder ein Smartphone kann der QR-Code des Buggys sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt ausgelesen werden. Der Nutzer gelangt auf eine teilebezogene Internetseite, die alle Prozessdaten seines einzigartigen Spritzteils darstellt. Online sind dort z. B. Angaben zu Uhrzeit, Zyklenzähler, Zykluszeit und verschiedene Spritzgießparameter sowie Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit, Geschwindigkeit, Abmessungen und die Bilder von der Kameraprüfung zu finden.

Scharfe Helfer sicher im Griff

Wüsthof: Über 100 verschiedene Messervarianten auf einer Ferti

Mit einer Kombination aus handwerklichem Können und intelligenter Automation entstehen bei der Ed. Wüsthof Dreizackwerk KG, Solingen, zahlreiche Messervarianten von höchster Präzision und gleichbleibender Güte. Für die Herstellung der Messerserie Gourmet hat ARBURG eine vollautomatische Fertigungszelle konzipiert und gebaut.

Weltweit schätzen anspruchsvolle Profis und ambitionierte Hobbyköche die hochwertigen Messer von Wüsthof. Mehr als 350 verschiedene Varianten überwiegend geschmiedeter Messer stellt das traditionsreiche Familienunternehmen her, das in diesem Jahr sein 200-jähriges Firmenjubiläum feiert. Am Stammsitz in Solingen entstehen in über 40 Arbeitsgängen jährlich rund zwei Millionen Messer mit dem berühmten Dreizack-Logo.

Made in Germany / Solingen

Um an einem kostenintensiven Standort wie Deutschland festhalten zu können, bedarf es einer ausgeklügelten, rationellen Fertigung. Für Wüsthof hat der Standort Solingen auch aus einem weiteren Grund eine wichtige Bedeutung: So darf die international geschützte Herkunftsangabe und eingetragene Marke „Made in Germany / Solingen“ laut dem Grundsatz der Verordnung „nur für solche Schneidwaren benutzt werden, die in allen wesentlichen

Herstellungsstufen innerhalb des Solinger Industriegebiets bearbeitet und fertiggestellt worden sind“.

Schnittstelle zwischen Koch und Messer

Die Schnittstelle zwischen Koch und Kochmesser ist der Griff. Er sollte ergonomisch geformt sein, um ein ermüdungsfreies und sicheres Arbeiten zu ermöglichen. Darüber hinaus müssen Griff und Klinge fugenlos ineinander übergehen, sodass sich weder Schmutz noch Lebensmittelreste ansammeln können. Und selbstverständlich ist auf die Beständigkeit des Materials gegenüber den küchenüblichen Einflüssen und Medien zu achten. Daher verarbeitet Wüsthof für die Messergriffe Luran S, POM Kepital F20 und den glasfaserverstärkten Kunststoff PA6 GF15.

Autonome Anlage

Die Griffe der Messerserie Gourmet werden direkt an die Verlängerung der Klinge, den sogenannten Erl, angespritzt. Je nach Produkt sind in den Griffen zwei oder drei Durchbrüche vorgesehen, in die in einem nachgeschalteten Arbeitsschritt Nieten eingesetzt werden. Das Anspritzen der Griffe sollte nach den Vorstellungen der Wüsthof-Ingenieure vollautomatisch erfolgen, um entsprechend autonom im Mehrschichtbetrieb arbeiten zu können. Nach einer Beratungsphase und verschiedenen Versuchen erhielt ARBURG den



Die flexible Fertigungszelle kann rund 35 verschiedene Klingensformen mit drei unterschiedlichen Griffgrößen umspritzen.

Auftrag, ein geeignetes Fertigungskonzept zu entwickeln. Für Wüsthof war die Kunststoffverarbeitung im eigenen Haus zu diesem Zeitpunkt Neuland. Erst seit 2009 besteht die Zusammenarbeit der beiden Unternehmen, deren Fertigungsspezialisten gemeinsam eine maßgeschneiderte Anlage konzipierten.

SELOGICA überzeugt

Deren wesentliche Komponenten sind ein vertikaler ALLROUNDER 375 V mit 500 kN Schließkraft, einem 2-fach-Dreh-

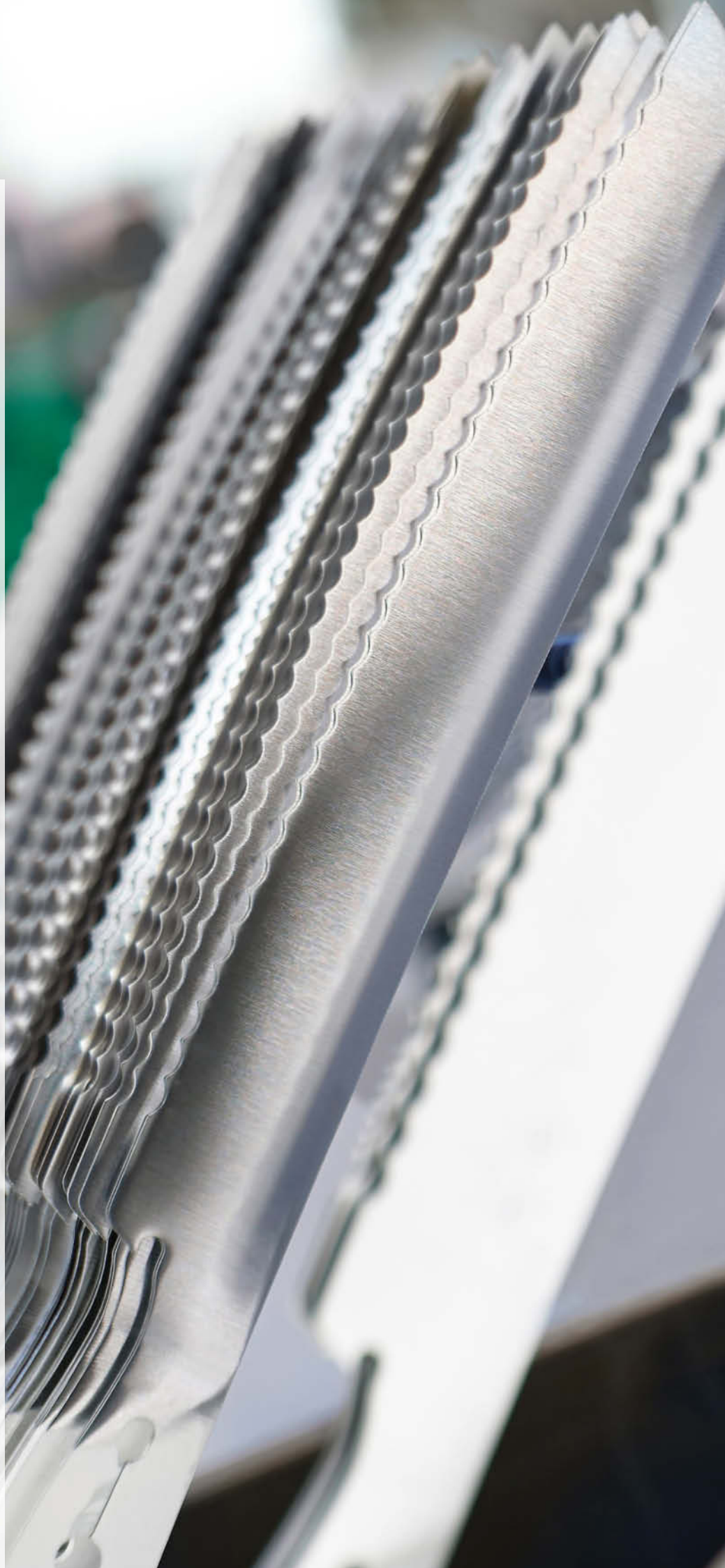
gungszelle



tischwerkzeug und einem Sechs-Achs-Roboter von KUKA. Dessen Steuerung verfügt über die SELOGICA Bedienoberfläche und ist komplett in die SELOGICA Maschinensteuerung integriert.

Trotz langer Erfahrungen mit über 100 Sechs-Achs-Robotern von KUKA und deren Programmierung entschieden sich die Wüsthof-Spezialisten in diesem Fall für die ARBURG Lösung. Die zentrale und einfache Vorbereitung und Steuerung der Gesamtanlage war dafür unter anderem ausschlaggebend.

Die Herstellung der Messer erfolgt im Grunde recht unspektakulär: In einer Vorstufe sind zunächst die geschliffenen Klingen manuell in Magazine einzulegen. Manuell, weil bei einer automatisierten Vereinzelung die Gefahr besteht, dass die Klingen beschädigt werden.





Produktionsmitarbeiterin Kerstin Beyer (Bild oben) zeigt das Messer mit angespritztem Griff (oben) und das vernietete Endprodukt (unten).

Nach dem Spritzgießen entfernt eine pneumatische Zange die Angüsse (Bild unten).



sätzliche Fertigungszelle für die Gourmet-Messer ist vorgesehen. Zudem hat ARBURG einen ALLROUNDER 370 S mit einem 4-fach-Werkzeug in eine rund 20 Meter lange, verkettete Fertigungslinie mit mehreren Sechs-Achs-Robotern integriert. In dieser Anlage ist die komplette Messerherstellung zusammengefasst – vom Schleifen und Polieren bis zum Anspritzen des Griffs.

Die beladenen Magazine werden dann der Fertigungszelle zugeführt. Der Roboter entnimmt nun jeweils zwei Klingen und legt sie auf der freien Drehtischhälfte des Werkzeugunterteils ab. Fixiert werden sie durch Stifte und zusätzlich am Messerrücken von pneumatischen Spannern. Anschließend dreht der Tisch, und der Spritzvorgang startet. Gleichzeitig entnimmt der Roboter dem zweiten Werkzeugunterteil die fertig angespritzten Messer und führt sie an eine pneumatische Zange, um die Angüsse zu entfernen. Danach werden die Fertigteile auf einem gesteuerten Ablageband abgelegt. Der nächste Zyklus beginnt mit dem Aufnehmen und Einlegen neuer Klingen in das nunmehr freie Werkzeugunterteil. Die Taktzeit beträgt rund eine Minute für zwei Messer.

Das Heißkanal-Drehtischwerkzeug besteht aus einer Stammform mit wechselbaren 2-fach-Formeinsätzen. Aktuell werden auf der Anlage rund 35 verschiedene Klingensformen mit je drei unterschiedlichen Griffgrößen angespritzt.

Außerhalb der Fertigungszelle werden die Griffe noch mit Nieten versehen und der Anspritzpunkt wird verrundet. Im letz-

ten Schritt werden die Klingen geschärft.

Hohe Qualitätsanforderungen

Eine Prämisse von Wüsthof ist, dass Qualität vor Quantität steht. So erfolgen nach jedem Arbeitsgang sehr strenge Qualitätskontrollen. Werden die Vorgaben nicht eingehalten, geht das Messer nicht in den Verkauf. Hinsichtlich der Griffe sind etwa Einfallstellen der angespritzten und vergleichsweise dicken Kunststoffeile ein absolutes Tabu. Sollten solche Einfallstellen doch einmal außerhalb der vorgegebenen Toleranzen liegen, werden die Griffe abgeschlagen und die Klinge dem Spritzprozess wieder zugeführt.

Vor dem Anspritzen werden die Klingen in ein Wasser-Spülmittelgemisch getaucht, um die durch das Reinigen entstandene stumpfe Oberfläche für das Einspritzen glatter zu machen.

Follow up – die nächsten Projekte

Kurz nach der erfolgreichen Inbetriebnahme dieser Anlage hat Wüsthof zwei weitere Projekte angestoßen. Eine zu-

INFOBOX

Gründung: 1814 durch Johann Abraham Wüsthof; heute traditioneller Schneidwarenhersteller in der siebten Familiengeneration

Standorte: drei Produktionsstätten in Solingen, eigene Vertriebstöchter in USA und Kanada

Produkte: Schneidwaren für Profi- und Hobbyköche, präzisionsgeschmiedete Messer

Produktionsfläche: 12.000 Quadratmeter

Mitarbeiter: rund 300 in Solingen und 65 in den Tochtergesellschaften

Umsatz: über 48 Mio. Euro (2013)

Hauptabsatzmärkte: Deutschland und USA

Kontakt: www.wuesthof.com



Fotos: fotolia

Wir geben den Ton an

Fußball-WM 2014: ALLROUNDER produziert Bate-Bate

Wie bei jeder Fußball-Weltmeisterschaft gibt es auch 2014 in Brasilien eine entsprechende Geräuschkulisse der Fans im Stadion. Viele von ihnen zelebrieren ihre brasilianischen Rhythmen auf den mitgebrachten Percussion-Instrumenten. Diese entstehen auch auf ALLROUNDER Spritzgießmaschinen.

Erinnern Sie sich noch an die letzte Fußball-WM vor vier Jahren in Südafrika? Und an den ohrenbetäubenden Lärm der Vuvuzelas, die für eine „unbeschreibliche“ Geräuschkulisse in den Stadien gesorgt haben? Damals waren ARBURG Maschinen an der Produktion dieser eigentlich traditionellen Blasinstrumente beteiligt. Unter anderem fertigte die Allit AG, ein langjähriger ARBURG Kunde aus Bad Kreuznach, mit insgesamt 13 Spritzgießwerkzeugen und mehreren ALLROUNDERn rund 4,5 Millionen zusammensteckbare Vuvuzelas.

Auch wenn die Rhythmen 2014 andere sind und die Geräuschkulisse in den Stadien eher nach Samba klingt, gibt es wieder einiges

an lautstarker Ausrüstung, z. B. Bate-Bate („bater“ ist portugiesisch und bedeutet „schlagen“ oder „klappern“).

Aspro Plastic macht 2014 den Sound

Der grüne Stiel endet in einem flachen runden Mittelteil, an dem außen zwei gelbe Teller mit Fußballmuster eingeklickt sind. Bewegen die Fans nun diese Konstruktion, schlagen die Teller von links und rechts gegen das Mittelteil, was zu einem entsprechenden Geklapper führt. Je schneller und heftiger, desto lauter.

Produziert werden die Bate-Bate von dem brasilianischen ARBURG Kunden Aspro Plastic in Sorocaba in der Nähe von São Paulo. 17 der insgesamt 30 Spritzgießmaschinen stammen von ARBURG und decken einen Schließkraftbereich von 400 bis 5.000 kN ab.

Aspro Plastic ist hauptsächlich

Auf ALLROUNDERn produzierte Spritzteile wie Vuvuzelas und Bate-Bate in Landesfarben (Bilder unten v. l.) sorgen bei Fußball-Weltmeisterschaften für die entsprechende Geräuschkulisse.

Dienstleister für die Haushaltswarenindustrie, hat mittlerweile aber auch eigene Produkte im Portfolio. Und da es bei einem Großereignis wie der Fußball-WM im eigenen Land um große Stückzahlen geht, konnte das Unternehmen von diesem Boom mit profitieren. Wenn Sie also während der Spiele – egal, ob nun vor dem heimischen Bildschirm oder direkt im Stadion – ein lautes Geklapper um die Ohren haben, könnte es an Aspro Plastic liegen – und an den ALLROUNDERn von ARBURG.



EVOLUTION

Mit ARBURG auf Zeitreise



Seit März 2014 können ARBURG Kunden und Fachbesucher in Loßburg die Unternehmensgeschichte im neuen „Evolution“ interaktiv erleben – von der Gründerzeit 1923 bis heute.

Wie wurde ARBURG zum weltweit führenden Hersteller von Spritzgießmaschinen? Wer sind die „Köpfe“ des Familienunternehmens? Warum wurde die erste Maschine aus einer zerbombten Eisenbahnbrücke gebaut? Wie hat sich die Marke ARBURG über die Jahrzehnte entwickelt? Wie verarbeitet ein ALLROUNDER Kunststoff im Jahr 2040? Antworten auf diese und unzählige weitere Fragen gibt das „Evolution“ anhand vielfältiger Exponate und interaktiver Touchscreen-Monitore.







Auf Erf

FKD: Holländischer Tüft

Purmerend, ein Städtchen mit typisch holländischem Charme nördlich von Amsterdam. Beschaulich und mit kleinen Unternehmen, die sich im Industriegebiet angesiedelt haben. Eines davon ist FKD International B.V.. Koos Bruinsma, Gründer und Eigentümer, hat seine Firma bodenständig in nur einer Werkshalle untergebracht. Und doch entstehen dort außergewöhnliche Kunststoffteile und -komponenten von Weltruf.

Produkte mit hoher Marktdurchdringung sind es, die Koos Bruinsma selbst entwickelt und umgesetzt hat. Das entspricht seiner Philosophie, immer höchste Qualität zu produzieren und sich auf wenige eigene Artikel zu konzentrieren. Das Unternehmen kann man mit Recht als „Family Business“ bezeichnen: Koos Bruinsma ist der technische Vordenker und Tüftler bei FKD, sein Sohn leitet den Vertrieb, seine Tochter ist für die Buchhaltung verantwortlich.

Drei Produktsäulen

Der Erfolg von FKD ruht auf drei Produktsäulen: Kunststoffteile für horizontale Transportbänder (Flexway), Stuhlverbinder (Chairlink) und Takelage-Blöcke für Segelschiffe (Lazyblock). Letztere sind besonders interessant: Die Takelage-Blöcke kommen vor allem



Fotos: Bruinsma

olgskurs

ler fertigt Takelage-Blöcke für Segelschiffe



Tüftler Koos Bruinsma (Bild oben rechts) und seine Familie produzieren klassische Nischenprodukte wie Takelageblöcke für Segelschiffe (Bilder links).

auf historischen Segelschiffen und Windjammern zum Einsatz. Ursprünglich wurden diese aus Holz gefertigt, mit Nachteilen wie Abnutzung, hoher Reibung oder geringer Medienresistenz. Bei FKD werden sie modular mit einer oder mehreren Rollen aus Kunststoff hergestellt und nachgeordnet montiert. Die Neuentwicklung ist weniger wartungsanfällig, weist einen geringeren Zugwiderstand auf, ist salzwasserresistent und zudem über den Kunststoff noch an die Schiffsfarbe anpassbar. Wenn man bedenkt, dass auf einem Zweimaster bis zu 50 dieser Blöcke notwendig sind, wird klar, dass die Teilefertigung bei FKD allein für das Produkt Lazyblock in die Hunderttausende geht.

Eigener Werkzeugbau

Auch die Mehrfach-Werkzeuge für alle Spritzteile werden bei FKD im eigenen Formenbau mit viel Liebe zum Detail

hergestellt. Bei den Takelage-Blöcken wird etwa auch die Holzmaserung nachempfunden. Sowohl die Abdeckungen als auch die Rollen und Kugellager sowie die Durchsteckachsen für die kleineren Versionen werden aus Kunststoff gefertigt bzw. umspritzt. Die fallenden Artikel werden klassisch über Anguss angespritzt und nachgeordnet je nach Anforderung gemeinsam mit weiteren Metallkomponenten zusammengesetzt und zentral über die Achsen verschraubt, die Angüsse regranuliert.

Spezialkunststoffe bieten Vorteile

In der Fertigung kommen neben WPC (Wood Plastic Composites) auch ganz spezielle Kunststoffe der Firma PolyOne zum Einsatz. Neben langglasfasergefüllten PA6-Spezialitäten wird auch ein mineralgefülltes PA6 mit zwei Prozent Molybdänsulfid eingesetzt, um geringe Reibungswiderstände ohne klassische Schmiermittel zu erreichen. Umfangreiche Beratung und Probespritzungen waren notwendig, um die einsatzadäquaten Materialien für die Lazyblocks zu finden.

Qualität ohne Kompromisse

Zu ARBURG ist Koos Bruinsma eher zufällig durch die Übernahme einer Maschine am Anfang seiner Selbstständigkeit gekommen. Heute arbeiten vier hydraulische ALLROUNDER bei FKD. Die Schließkräfte der Maschinen, die von 2006 bis 2009 in den Betrieb integriert wurden, liegen zwischen 500 und 1.300 kN. Koos Bruinsma sieht die Dinge auch in dieser Hinsicht technisch pragmatisch: „Bei der Anschaffung von Maschinen zählen vor allem die Vorgaben der jeweiligen

Anwendungen, erst dann schaue ich auf den Preis. Hydraulische Antriebe mit Ein- und Zwei-Pumpen-Technik sowie passende Schließkräfte aus dem modularen ARBURG Maschinenprogramm waren für mich ausschlaggebende Faktoren.“

Bei FKD werden meist dickwandige Teile gefertigt oder Einlegeteile umspritzt. Aufgrund ihrer übersichtlichen Bedienbarkeit und ihrer hohen Zuverlässigkeit passen die ALLROUNDER auch in diesem Zusammenhang perfekt zur kompromisslosen Qualitätsphilosophie von FKD. Koos Bruinsma hebt ausdrücklich die Vorteile der leicht zu handhabenden SELOGICA Steuerung sowie auch die hervorragende Betreuung und den umfassenden Service von ARBURG als Pluspunkte hervor. Für FKD und seinen Chef ist das Beste gerade gut genug. Und dieser Anforderung entsprechen die ALLROUNDER in vollem Umfang.

INFOBOX

Gründung: 1982 in Edam, Holland, durch Inhaber Koos Bruinsma

Standort: Purmerend, Holland

Mitarbeiter: zehnte

Produkte: Teile und Komponenten für Transportbänder, Stuhlverbinder und Takelage-Blöcke

Maschinenpark: vier ALLROUNDER von 500 bis 1.500 kN Schließkraft

Kontakt: www.fkd.nl



Schneller und

INTEGRALPICKER V: Drei servoelektrische A

Ein Vergleich der Eingriffszeiten belegt die Vorteile des elektrischen INTEGRALPICKERs V eindrucksvoll: Dessen praxisorientiertes Gesamtkonzept ermöglicht schnellere Zyklen gegenüber den am Markt erhältlichen pneumatischen Geräten, wie Kunden bestätigen. Hinzu kommt ein einfacheres Rüsten.

Mit dem INTEGRALPICKER V gelingt der kostengünstige Einstieg in die automatisierte Spritzteilproduktion. Sein wesentliches Merkmal ist die leistungsstarke und energieeffiziente Antriebstechnik mit drei servoelektrischen Bewegungsachsen, die zudem bei Auftragswechsel kein Rüsten mehr erfordern. Die dynamische Tauchachse ist mit einer Beschleunigung von 20 m/s² sehr schnell. Hinzu

kommen frei programmierbare, gleichzeitige und wegabhängige Bewegungen mit einer hohen Wiederholgenauigkeit. Die Eingriffszeiten zur Angussentnahme werden dadurch extrem kurz.

Leistungsvergleich überzeugt

Für einen Leistungsvergleich tritt ein elektrischer INTEGRALPICKER V bei der Fertigung von Chipaltern gegen ein pneumatisches System an. Das Ergebnis spricht für sich: Der elektrische Picker ist mit einer Zykluszeit von 15,55 Sekunden circa neun Prozent schneller als ein pneumatischer. Umgerechnet auf eine durchschnittliche Teilefertigung entspricht das einer jährlichen Produktivitätssteigerung von rund 94.000 Teilen.

Interessant ist auch die integrierte Teach-in-Funktion,

mit der sich durch das Bewegen des Pickers in die gewünschte Position und das Bestätigen dieser durch Knopfdruck sehr kurze Einrichtzeiten realisieren lassen.

Kunden bestätigen Praxistauglichkeit

Die Vorteile des elektrischen INTEGRALPICKERs V und damit seine Praxistauglichkeit werden von deutschen und internationalen Kunden bestätigt.

Engelhard Fürst, Leiter der Kunststoffspritzerei bei der Weisser Spulenkörper GmbH & Co. KG, Neresheim, Deutschland, berichtet über seine Erfahrungen: „Wir



Film
Leistungsvergleich



Engelhard Fürst,
Leiter der Kunststoffspritzerei,
Weisser Spulenkörper



Die dynamische Tauchachse des elektrischen INTEGRALPICKERS V, der von oben ins Werkzeug eingreift, ist mit einer Beschleunigung von bis zu 20 m/s² sehr schnell.

präziser

achsen steigern Effizienz

haben derzeit vier INTEGRALPICKER V im Betrieb, die wir in erster Linie als Angusspicker, aber auch zur Teileentnahme, mitunter formnestgetrennt, einsetzen. Die gesamte Programmierung läuft einfach und effektiv über die SELOGICA Steuerung, die mechanische Ausführung ist sehr robust. Die hohe Dynamik der Geräte mit mehreren Vakuumkreisläufen bestätigt uns in unserer Investitionsentscheidung. Dies umso mehr, da die Unterschiede aufgrund des Einsatzes anderer, pneumatischer Picker bei uns sofort deutlich wurden.“

Andrzej Szwonek, Technical Director bei DGS Poland Sp. z o.o., Mierzyn, Polen, hält fest: „Seit September 2013 haben wir drei INTEGRALPICKER V angeschafft. Die servoelektrische Ausstattung macht die Geräte im Vergleich zu unseren pneumatischen Versionen sehr leistungsfähig. Die Bewegungen der INTEGRALPICKER V sind nicht nur schneller und präziser, sie bleiben dabei auch flüssig im Ablauf.

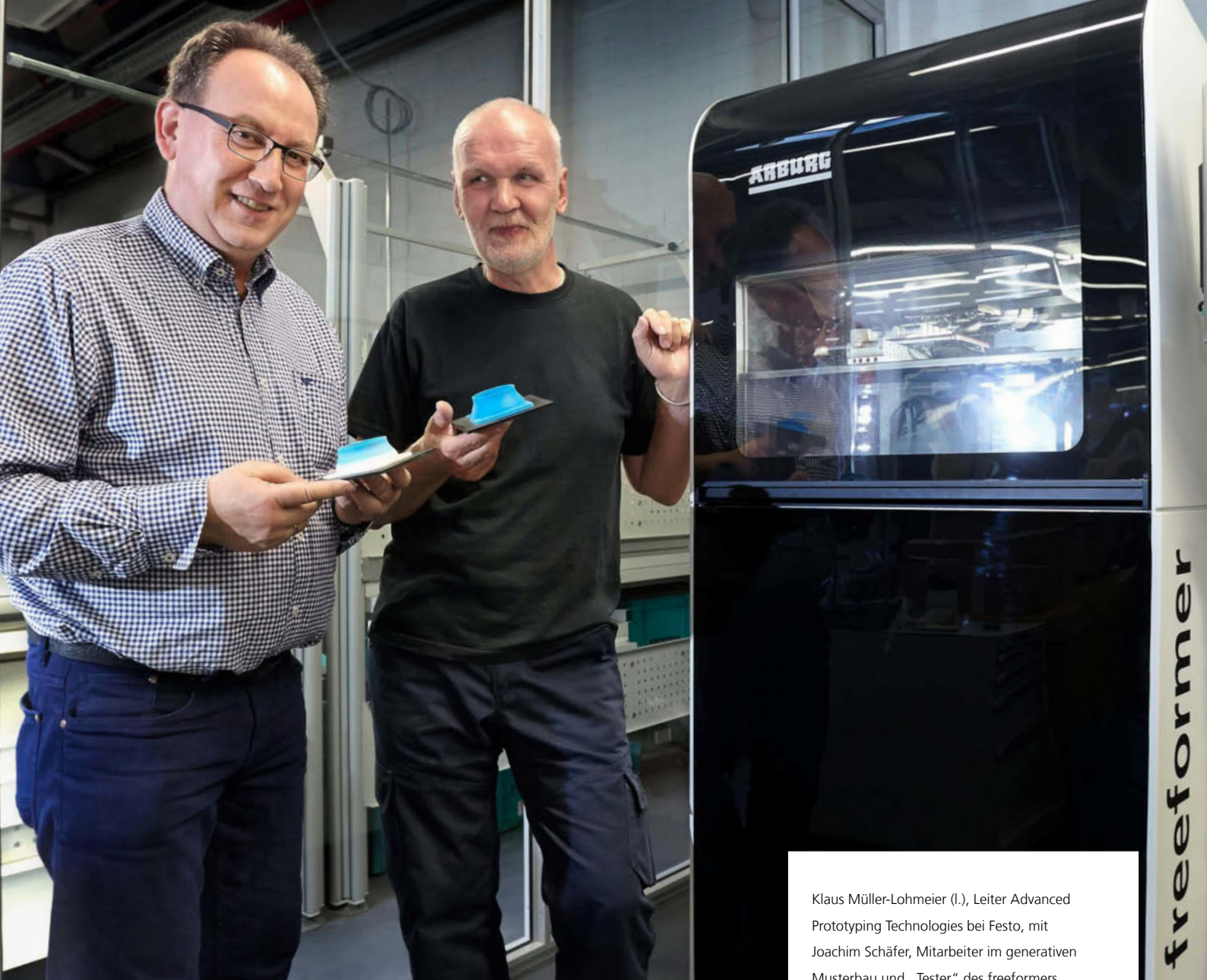
Die Programmiermöglichkeit der Robot-Systeme über die SELOGICA ist intuitiv und vereinfacht die Arbeit über die frei wählbaren Bewegungen. Daraus resultiert in unserem Fall die Verkürzung



Andrzej Szwonek,
Technical Director, DGS
Poland

von Standard-Entnahmeabläufen um bis zu zwei Sekunden. Momentan nutzen wir die INTEGRALPICKER V zur Entnahme von Angüssen, jedoch bestärken uns die breiten Einsatzmöglichkeiten der Geräte darin, sie mit entsprechenden Greifersystemen auch zur Teileentnahme einzusetzen. Das Servicepersonal von ARBURG war sehr hilfreich bei der Installation wie

Programmierung unserer Picker. Und auch die Schulung war so erfolgreich, dass wir unsere Geräte noch am gleichen Tag in Betrieb nehmen konnten.“



Klaus Müller-Lohmeier (l.), Leiter Advanced Prototyping Technologies bei Festo, mit Joachim Schäfer, Mitarbeiter im generativen Musterbau und „Tester“ des freeformers.

Intensiv getestet

freeformer: Festo berichtet über seine Erfahrungen

Der Spezialist für Automatisierungstechnik, Festo, verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der additiven Fertigung und ist ein wichtiger Partner von ARBURG. Das Unternehmen bekam bereits in einem frühen Entwicklungsstadium einen freeformer, um diesen unter Praxisbedingungen intensiv zu testen. Die today-Redaktion sprach mit Klaus Müller-Lohmeier, Leiter Advanced

Prototyping Technologies bei Festo, über diesen Produktionssektor und die Erfahrungen mit dem freeformer und dem ARBURG Kunststoff-Freiformen (AKF).

today: Seit wann beschäftigt sich Festo mit der additiven Fertigung?

Müller-Lohmeier: Wir sind seit 1995 in der additiven Fertigung aktiv und haben verschiedene Anlagen im Haus. Unser Verfahrensspektrum

umfasst Kunststofflasersintern (SLS), Metallstrahlschmelzen (SLM), Fused Deposition Modeling (FDM) in unterschiedlichen Ausprägungen und Stereolithografie (STL).

today: Welche Produkte stellt Festo mit additiven Fertigungsverfahren her?

Müller-Lohmeier: Unser Spektrum reicht von Design- und Kundenmustern bis hin zu Funktionsprototypen und Kleinserien.

today: Anfang 2013 haben Sie einen

freeformer bekommen, um diesen unter Praxisbedingungen zu testen. Wie liefen die Versuche ab?

Müller-Lohmeier: Wir sind ganz pragmatisch Schritt für Schritt vorgegangen und standen immer im engen Austausch mit dem Entwicklungsteam von ARBURG. Begonnen haben wir mit einfachen prismatischen Teilen aus naturfarbenem Standardgranulat, dann folgten Studien



Das Granulat wurde eingefärbt, um Teile in den typischen Designfarben von Festo herzustellen.

zu Teilen mit zunehmender geometrischer Komplexität sowie zur Einfärbung des Granulats mit den typischen Designfarben von Festo. Materialuntersuchungen mit Schlifffbildern und Oberflächenanalysen begleiteten die gesamte Testphase.

today: Welche Teile haben Sie gefertigt?

Müller-Lohmeier: Wir haben Produkte aus dem vorhandenen Portfolio gefertigt wie zum Beispiel Teile für industrielle Automatisierungskomponenten oder für Lehrmittel von unseren Kollegen der Didactic. Später erfolgte auch ein direkter Vergleich.

today: Welche Erfahrungen haben Sie in Bezug auf die Qualität der Bauteile gemacht?

Müller-Lohmeier: Insbesondere die Oberflächenausprägung ist bei dem AKF-

Verfahren bemerkenswert, sowohl in Hinblick auf die Rauheitswerte als auch auf die Textur. Hier ist man im Gegensatz zu vielen anderen etablierten additiven Verfahren einen deutlichen Schritt hin zur Spritzgießqualität gegangen.

today: Welche Verbesserungen wurden aufgrund Ihres Feedbacks gemacht?

Müller-Lohmeier: Es wurde unter anderem Stützmaterial entwickelt, um auch sehr komplexe Hinterschnitte abbilden zu können. Eine weitere Anregung von uns war die Berücksichtigung markt-gängiger Software und die Entwicklung eines Leitfadens zur pragmatischen anwender-seitigen Parameterermittlung für den Einsatz kundenspezi-fischer Granulate.

today: Wo sehen Sie die Potenziale des freeformers für Festo und den Markt allgemein?

Müller-Lohmeier: Das Haupt-Dif-ferenzierungspotenzial des freeformers gegenüber den bereits am Markt gängigen Systemen liegt in der Verwendung von kostengünstigem und kundenspe-zifischem Standardgranulat. Zudem arbeitet er staub- und emissionsfrei, sodass keine aufwendige Infrastruktur mit Absauganlagen benötigt wird. Ein wei-teres Potenzial liegt in der Möglich-keit, mehrere Materialien zu verarbeiten und Bauteile aus zwei Farben oder als Hart-Weich-Verbindungen herzustellen.

today: Hat Sie der freeformer über-zeugt und werden Sie diesen künftig in Ihrem Bereich fest einsetzen?

Müller-Lohmeier: Wenn alle Anre-gungen positiv umgesetzt, auf jeden Fall!

Sie fragen – wir antworten

Seit der Produktpremiere des freeformers auf der Weltleitmesse K 2013 ist das Interesse an unserem System für die additive Fertigung ungebrochen hoch. Kunden, Interessenten und Journalisten treten an uns heran, um mehr über den freeformer und das ARBURG Kunststoff-Freiformen (AKF) zu erfahren.

Die interessantesten und auch unge-wöhnlichsten Fragen rund um den freeformer möchten wir in der kom-menden Ausgabe der today beant-worten.

Schicken Sie uns Ihre Fragen an „today_kundenmagazin@arburg.com“. Die besten Fragen werden wir samt Antworten veröffentlichen und die Einsender mit einer Überraschung belohnen.



Infos freeformer

Eine gesunde Partner

Jalplas: HIDRIVE fertigt komplette IML-Becher, in denen Joghurt

Joghurt ist nicht gleich Joghurt – oft sind Säuren, künstliche Süßstoffe und Gelatine enthalten. Nicht jedoch bei dem australischen Unternehmen Jalna, das Joghurt ohne Lebensmittelzusätze nach einem traditionellen Verfahren herstellt. Das hohe Qualitätsbewusstsein erstreckt sich auch auf die Verpackung. Um die Becher effizient herstellen zu können, investierte das Tochterunternehmen Jalplas in zwei Inmould-Labeling-Anlagen mit hybriden ALLROUNDERn HIDRIVE in Packaging-Ausführung.

Seit über 60 Jahren stellt Jalna seinen Joghurt nach einem traditionellen Verfahren her. Dieser besteht auch heute noch nur aus reiner Milch und natürlichen Zugaben wie Fruchtsäften und Probiotika. Nach der Abfüllung in den Becher reift der Joghurt ganz natürlich und wird dabei cremig und locker.

Mit dem steigenden Gesundheitsbewusstsein der Australier wächst auch die Nachfrage nach dem vollwertigen Joghurt von Jalna. Auf dem hart umkämpften Markt sind sowohl global agie-

rende Großkonzerne als auch kleinere traditionelle Betriebe vertreten. Jalna nimmt mit einem Marktanteil von circa zwölf Prozent eine mittlere Position ein. Seit 1990 wird nicht nur der traditionelle, im Becher gereifte Joghurt hergestellt, sondern auch eigene Verpackungen.

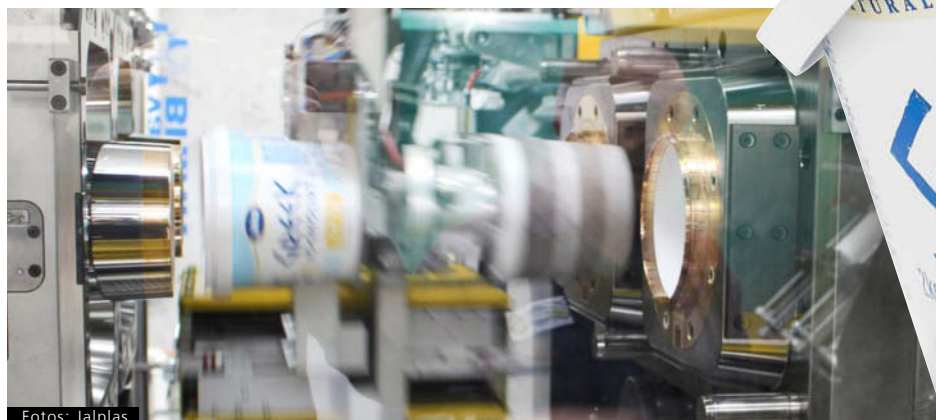
Inhalt und Verpackung aus einer Hand

Diese Aufgabe übernimmt das von Howard Nurse geleitete Tochterunternehmen Jalplas. Es befindet sich in unmittelbarer Nähe und fertigt Becher sowie Deckel im Spritzgieß- und Blasformverfahren ausschließlich für Jalna. Der Maschinenpark besteht aus zehn Spritzgießmaschinen von 1.600 kN bis

3.200 kN Schließkraft sowie acht Multi-Lane-Extrusionsmaschinen.

Zwei IML-Anlagen für Becher und Deckel

Im Juli 2013 investierte Jalplas in zwei vollautomatisierte Fertigungszellen, die in der Lage sind, die 2-kg-Becher inklusive Deckel im In-Mould-



Fotos: Jalplas



erschafft

natürlich reifen darf

Labelling-Verfahren (IML) komplett zu fertigen. So entfällt die herkömmliche Etikettierung während der Abfüllung bei Jalna.

Erfolgreiche Kooperation

Die neuen Anlagen bestehen jeweils aus einer hybriden Spritzgießmaschine der Hochleistungsbaureihe HIDRIVE mit 2-fach-Werkzeug und IML-Automatonsystem der Firma Brink. Weitere Baugruppen wie Kühleinheiten, Entfeuchter und Umschlagsysteme

Jalna bezieht die komplette Joghurt-Verpackung (Bild Mitte) vom Tochterunternehmen Jalplas. Dieses produziert mit zwei IML-Anlagen die Becher mit Henkel (Bild links) und die zugehörigen Deckel (Bild rechts).

ergänzte der ARBURG Handelspartner Comtec IPE. Die Planung begann bereits 2009: Comtec IPE erarbeitete mit David Lucas, Plastics Production Manager bei Jalplas, die Spezifikationen für die Fertigung des 2-kg-Bechers sowie des zugehörigen Deckels im IML-Verfahren inklusive der automatisierten Montage des Griffs.

Ein hybrider ALLROUNDER 720 H in Packaging-Ausführung fertigt mit einem 2+2-fach-Werkzeug pro Zyklus jeweils zwei Becher und zwei Griffe. Das Automationssystem übernimmt dabei das Einlegen der IML-Label ins Werkzeug und die Montage des Griffs sowie die Ablage der Becher auf dem Förderband. Die passenden Deckel für die Becher entstehen auf einem hybriden ALLROUNDER 570 H in Packaging-Ausführung, der mit einem 2-fach-Werkzeug ausgestattet ist. Das Automationssystem legt die IML-Labels ein und entnimmt und stapelt die fertigen Deckel.

25 Prozent weniger Gewicht, 100 Prozent mehr Ausstoß

Wichtig für Jalplas war eine Komplettlösung – vom Kunststoffgranulat bis zum Endprodukt auf dem Förderband. „Beim Spritzgießen können die HIDRIVE Hochleistungsmaschinen dank Packaging-Ausführung inklusive IML-Features ihre Vorteile voll ausspielen“, so Michael Parrington, Director bei Comtec IPE. Dank der Hightech-Komponenten und der Erfahrung der Partner ARBURG, Comtec IPE und Brink ließ sich bei der Fertigung dieser anspruchsvollen Dünnwandartikel das Produktgewicht um 25 Prozent reduzieren. Laut Production Manager Jeff Bennett konnte, seit Jalplas den 2-kg-Becher im eigenen Haus fertigt, die Produktion deutlich gesteigert werden: in den ersten sechs Monaten seit der Anschaffung der Anlagen um das Doppelte.



INFOBOX



Gründung: Jalplas im Jahr 1990
Produktionsfläche: 12.000 Quadratmeter
Mitarbeiter: 80
Produkte: Joghurt, saure Sahne
Zertifizierung: ISO 9000
Kontakt: www.jalna.com.au



Acht Takte, eine Linse

Overmoulding-Technik: Dickwandige Linsen effizient fertigen

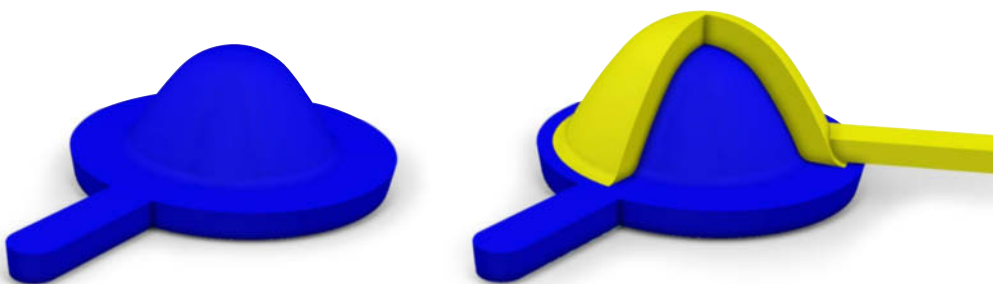
Glas durch Kunststoff zu ersetzen, bringt in der Linsenfertigung mehrere Vorteile: Eine deutliche Gewichtsersparnis bei gleicher Qualität geht mit weitaus breiteren Design-Alternativen einher. Innovative Werkzeugtechnik tut ein Übriges, um solche dickwandigen Teile auch entsprechend schnell und in nur einem Arbeitsgang herstellen zu können.

Die Overmoulding-Technik wird bei einem innovativen Multitakt-Werkzeug von Weber Esslingen, Deutschland, – Spezialist für Werkzeugbau, Spritzteilherstellung und Dreheinheiten – auf einem elektrischen Zwei-Komponenten ALLROUNDER eingesetzt. Die automatisierte Fertigungszelle entstand als Demonstrationsanwendung aus einer Kooperation der Firmen Bayer Material Science, Iken GmbH, Weber und ARBURG.

In acht Takteten zum fertigen Spritzteil

Wie sich eine dickwandige Linse in einem Ein-Kavitäten-Werkzeug mit acht Stationen herstellen lässt, hat ARBURG z. B. auf den Technologie-Tagen 2014 gezeigt. Solche optischen Artikel kommen etwa im Automotive-Sektor in Scheinwerfern zum Einsatz. Fertig aufgebaut hat die Linse eine Dicke von 25 Millimetern. Sie entsteht durch mehrere nacheinander ablaufende Overmoulding-Vorgänge und Zwischenkühlschritte.

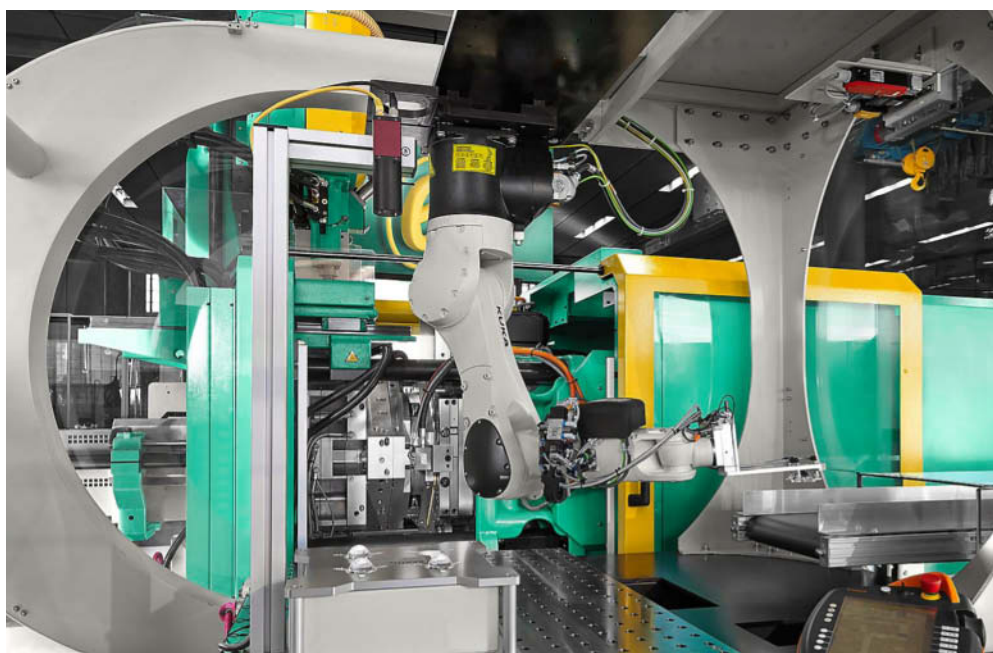
Das innovative Multitakt-Drehwerkzeug verfügt über mehrere Spritz- und Kühlstationen sowie eine Entnahmestation. Getaktet wird über eine elektrische Dreheinheit von Weber in



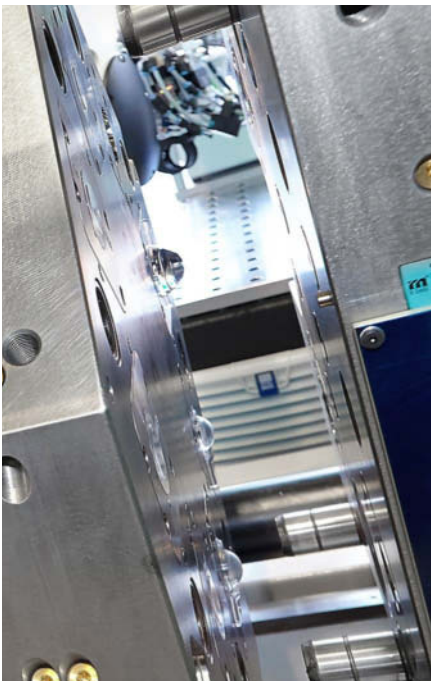
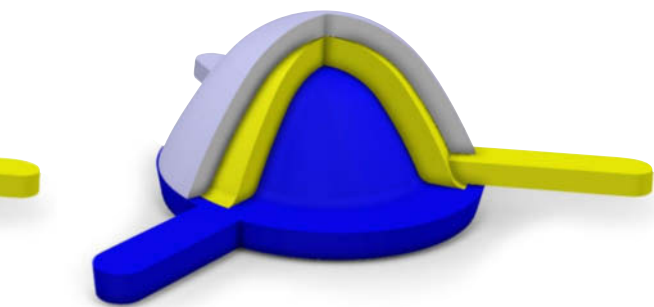
45-Grad-Schritten. In den insgesamt acht Werkzeugstationen spritzen die vertikale Spritzeinheit der Größe 70 sowie die horizontale Spritzeinheit der Größe 400 in mehreren Schichten die Linse aus PC. Diese wird in weiteren nachfolgenden Positionen gekühlt. Aus der achten und letzten Position wird die hochpräzise mehrlagige Linse bei geschlossenem Werkzeug entnommen.

Produktion bis zu zehn Mal schneller

Bei konventioneller Fertigung beträgt die Zykluszeit für ein mehrlagiges Bauteil rund 180 Sekunden. Wird die Linse in einem Arbeitsschritt produziert, muss sogar mit einem Gesamtzyklus von 600 Sekunden gerechnet werden. Bei der Mehrkomponenten-Fertigung im Multitakt-Werkzeug laufen alle Einzelprozesse gleichzeitig im Werkzeug



se



Dickwandige Linsen lassen sich mit dem Multitakt-Werkzeug in drei Schichten fertigen (Bilder oben). Die fertigen Teile entnimmt ein Sechs-Achs-Roboter und führt sie der optischen Prüfung zu (Bild links).

der Drehbewegungen ist vollständig in die SELOGICA Steuerung des ALLROUNDERS integriert.

Teileentnahme und -prüfung automatisiert

Auch der in die Anlage integrierte Sechs-Achs-Roboter ist direkt mit der SELOGICA Maschinensteuerung verbunden und kann dank der implementierten SELOGICA Bedienoberfläche auf dem Handbedienfeld vom Werker selbstständig programmiert werden.

Der Roboter entnimmt zunächst die fertig gespritzte Linse und übergibt sie dann an eine optische Prüfstation, bevor Weitertransport und Ablage erfolgen. Er zeichnet sich durch hohe Flexibilität, kompakte Bauweise sowie geringen Platzbedarf aus. Damit können selbst sehr komplexe Transportaufgaben wie in diesem Fall das vorsichtige Handhaben und Prüfen empfindlicher Spritzteile problemlos realisiert werden. Durch den gemeinsamen Datensatz für Maschine und Roboter kann integriert gearbeitet werden. Schnellere Zyklen und synchrone Bewegungen sind aufgrund der erweiterten Echtzeit-Verbindung zwischen Maschinensteuerung und Roboter umfassend erreichbar. Damit kann auch

die gesamte Handhabung der Teile entsprechend schnell realisiert werden.

Overmoulding als effiziente Lösung für dickwandige Teile

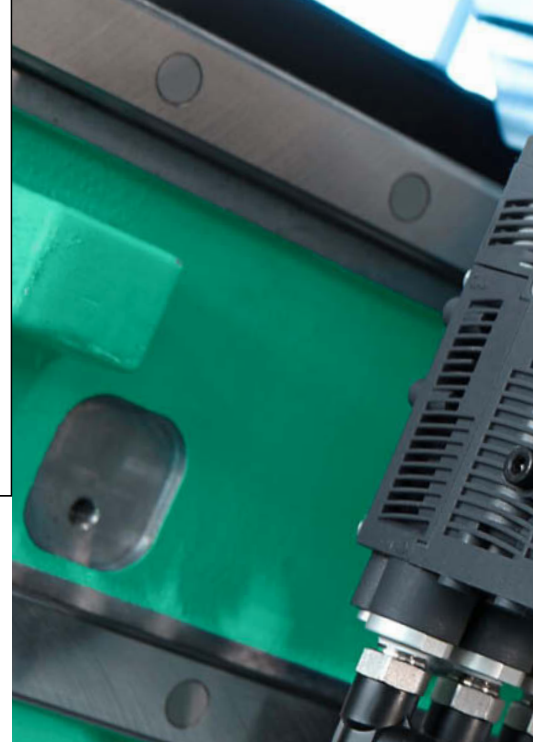
Wer dickwandige Teile wie Linsen präzise, schnell und sicher in einem Arbeitsgang herstellen will, greift auf die Overmoulding-Technik zurück, wie sie die Kooperationspartner auf den ARBURG Technologie-Tagen gezeigt haben. Durch das mehrfache Drehen der elektrischen Weber-Einheit und damit das multiple Fertigen der Linsenkontur entsteht ein kompletter Artikel in einem Arbeitsgang. Schnell wird die automatisierte Spritzgießzelle aber nicht nur dadurch. Hinzu kommen das Arbeiten mit zwei Spritzeinheiten sowie die Teileentnahme durch den Sechs-Achs-Roboter bei geschlossenem und somit weiter produzierendem Werkzeug auf der achten Werkzeug-Station. All das sichert kurze Zyklen auch beim Einsatz von Ein-Kavitäten-Werkzeugen.

ab. Damit reduziert sich die Zykluszeit drastisch auf nur noch rund 60 Sekunden. Der gesamte Werkzeugablauf einschließlich



TECH TALK

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



Echt mehr Wert

Echtzeit-Ethernet in Spritzgießmaschinen bietet Vorteile

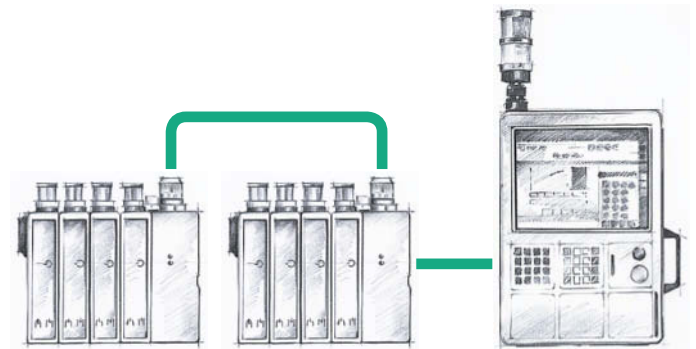
Der Einsatz moderner Technologien ist eine zentrale Anforderung für die Entwicklung bei ARBURG. Denn nur so sind Kunden in der Lage, langfristig effizienter produzieren zu können. Jüngstes Beispiel der kontinuierlichen Weiterentwicklung ist der Einsatz eines modernen Echtzeit-Ethernets zur Kommunikation zwischen SELOGICA Steuerung und den Komponenten einer Spritzgießmaschine – angefangen von den Antriebs- und Messsystemen bis hin zu Automation und Peripherie. Welche Potenziale sich dadurch zukünftig ergeben können, zeigt etwa die neue Generation von Vakuumerzeugern für MULTILIFT Robot-Systeme.

Motiviert war die Umstellung auf ein echtzeitfähiges Netzwerksystem durch die einfache Einbindung beliebiger Technikkomponenten über eine einheitliche, offene Schnittstelle. Nach ausgiebigen Tests hat sich ARBURG für das Echtzeit-Ethernet VARAN entschieden. Dieses Netzwerksystem garantiert einen zyklischen Datenaustausch bei ho-

her Datensicherheit. Beispielsweise ermöglicht VARAN für Ladungsverstärker zur Messung von Werkzeuginnen- drücken sehr kurze Reaktionszeiten von 250 Mikrosekunden und damit eine noch präzisere Nachdruckumschaltung. In der Praxis reduziert sich zudem der Verdrahtungsaufwand deutlich. War früher für jeden Ladungsverstärker eine eigene Leitung zur Steuerung erforderlich, reicht heute eine einzige aus. Dank des Netzwerksystems lassen sich die Geräte problemlos in Reihe schalten. Der Anschluss wird dadurch günstiger und weniger störanfällig.

Geregelter Vakuumerzeuger

Ein echtzeitfähiges Netzwerksystem bietet aber noch eine ganze Reihe weiterer Vorteile. Dies verdeutlichen die neuen Vakuumerzeuger für MULTILIFT Robot-Systeme. Im Vergleich zum bis-



her üblichen I/O-Anschluss lässt sich mit der VARAN-Schnittstelle das Vakuum an der SELOGICA Steuerung programmieren. Eine manuelle, teilweise aufwendige Justierung an den Geräten entfällt. Zudem wird jede Einstellung direkt im Datensatz gespeichert. Das erhöht nicht nur den Bedienkomfort, sondern macht Umrüstvorgänge deutlich schneller. Die integrierte Vakuumregelung sorgt darüber hinaus für einen deutlich energiesparenderen Betrieb. Vakuumerzeuger müssen nicht länger permanent eingeschaltet bleiben, sondern können in Abhängigkeit von einem vorgegebenen Schwellenwert automatisch ein- und ausgeschaltet werden. Ein weiterer positiver Effekt dieser „Start-Stopp-Automatik“: Der verursach-



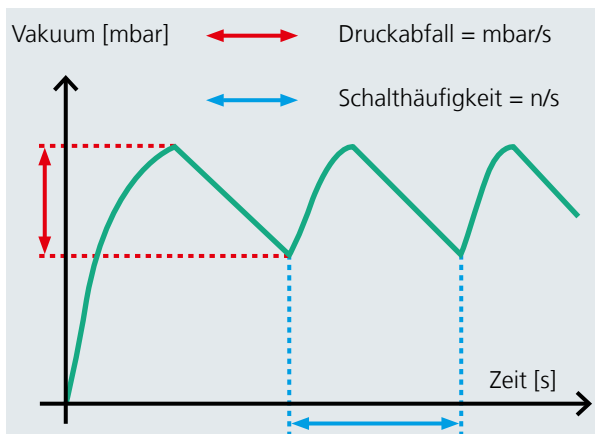
te Geräuschpegel sinkt ebenfalls deutlich.

Zustandsüberwachung und mehr

In die Vakuumregelung wurde zusätzlich ein Condition Monitoring implementiert. Indem Betriebsstunden, Evakuierungszeit, Druckabfall und Schalthäufigkeit permanent erfasst werden, sind Rückschlüsse auf Leckagen, Verschmutzungen sowie Verschleiß etwa an Saugern möglich. Die SELOGICA Steuerung kann dadurch Störungen zuverlässig erkennen sowie das Bedienpersonal rechtzeitig

über anstehende Instandhaltungen informieren – und zwar nicht nach einem fest definierten Intervall, sondern erst, wenn ein Austausch tatsächlich erforderlich ist. Hinzu kommt ein automatischer Funktionstest des Vakuumsystems beim Einschalten. Auch dieser trägt zu einem störungsfreien Ablauf und damit einer effizienten Produktion bei. Das Condition Monitoring funktioniert jedoch nur dann sicher, wenn Original-Vakuumerzeuger eingesetzt werden. Jedes Gerät verfügt daher über einen internen Speicher mit Herstellerangaben, mit deren Hilfe die SELOGICA Originalteile identifizieren kann.

Die neuen Vakuumerzeuger für die MULTILIFT Robot-Systeme (Bild oben) sind via Echtzeit-Ethernet eingebunden. Deren Reihenschaltung (Grafik links) reduziert den Verdrahtungsaufwand deutlich. Dank direkter Rückmeldung von Istwerten lässt sich die Leckage der Sauger zuverlässig überwachen (Grafik rechts).



Fit für Industrie 4.0

Das Beispiel Vakuumerzeuger zeigt eindrucksvoll die Möglichkeiten auf, die sich durch den Einsatz eines modernen Echtzeit-Ethernets in Spritzgießmaschinen für Anwender und Hersteller ergeben. Ein offener, zyklischer und

sicherer Datenaustausch bildet die Basis für neue Regelkonzepte, die sich problemlos hinsichtlich Condition Monitoring erweitern lassen. Der freeformer nutzt bereits das Echtzeit-Ethernet für den kompletten Datenaustausch zwischen Sensorik und Aktorik. Die Vernetzung von Maschinenkomponenten bildet letztendlich auch die ideale Basis für das Zukunftsthema Industrie 4.0.



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