

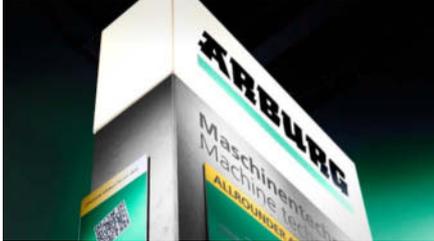
today

Das ARBURG Magazin

Ausgabe 50

2012





4 Fakuma 2012: Die ganze Welt der Produktionseffizienz

6 Langfaser-Direktspritzgießen: Neue Möglichkeiten für den Leichtbau



8 Lamy: Vielschichtige Kooperation mit ARBURG reicht vom Spritzgießen bis zum Marketing

11 Selbsttest Produktionseffizienz: Status quo und Potenziale



12 30 Jahre CD: ALLROUNDER läuteten digitales Zeitalter ein

14 ARBURG Kundenmagazin: „today“ berichtet seit 50 Ausgaben über Technik, Entwicklungen und Zukunftstrends



16 Pfaff: Neuer Kunststoffbohrer rückt gezielt Karies zu Leibe

19 Rüstzeitoptimierung: Potenziale erkennen und umsetzen



20 Polysecure: Spezieller Marker kennzeichnet Originale

22 Projektkompetenz: ARBURG stärkt dezentrale Strukturen

23 Aktives Ersatzteil-Management: Jetzt auch in Europa



24 Maksima: IML-Anlage erweitert Produktspektrum, erhöht Automationsgrad und steigert Effizienz

26 Teilabläufe: SELOGICA Funktion vereinfacht die Handhabung von Werkzeugen

IMPRESSUM

today, Das ARBURG Magazin, Ausgabe 50/2012

Nachdruck – auch auszugsweise – genehmigungspflichtig

Verantwortlich: Dr. Christoph Schumacher

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

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

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

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

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



50. Ausgaben der „today“: Die Titelblätter spiegeln die Entwicklung des ARBURG Kundenmagazins wider. Der hohe Anspruch galt von Anfang an: Ziel war und ist, den Lesern interessante Lösungen und Zukunftstrends vorzustellen und Ideen für ihre eigene Produktion zu vermitteln.





Liebe Leserinnen und Leser

In diesem Jahr haben wir das Metathema Produktions-effizienz weltweit in den Fokus gerückt – und vor allem dessen ganzheitliche Betrachtung. Eine wichtige Rolle spielt dabei die enge Zusammenarbeit von Experten verschiedener Bereiche, um für die Zukunft effiziente Lösungen zu entwickeln und weiter voranzutreiben.

Für die Premiere von Innovationen stellt die internationale Fachmesse Fakuma in Friedrichshafen ein hervorragendes Forum dar. Lesen Sie in dieser Ausgabe, welche Neuheiten im Maschinen- und Anwendungssektor wir 2012 dort präsentieren. Dazu gehören z. B. die neuen Verfahren „Langfaser-Direktspritzgießen“, das wir Ihnen detailliert vorstellen, und das „Partikelschaum-Verbundspritzgießen“. Diese Entwicklungen machen deutlich, welche Potenziale sich zusammen mit Partnern erschließen lassen.

Als Beispiel aus der Vergangenheit berichten wir über die CD, die in diesem Jahr ihren 30. Geburtstag feiert und bei deren Anfängen ARBURG mit von der Partie war. Weitere erfolgreiche Kooperationen stellen wir Ihnen im Rahmen von Reportagen aus verschiedenen Ländern und Branchen vor.

Lassen Sie sich von den Beiträgen, die die unterschiedlichen Aspekte der Produktionseffizienz beleuchten, inspirieren, um die Wirtschaftlichkeit Ihrer Spritzgießfertigung weiter zu steigern.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre unserer 50. Ausgabe.

Michael Hehl
Geschäftsführender Gesellschafter



100 Prozent I

Fakuma 2012: Die ganze Welt der Produktion

Auf der Fakuma 2012 informiert ARBURG über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg zum Thema Produktionseffizienz. Am Beispiel innovativer Spritzgießlösungen, Anwendungen und Verfahren werden alle Aspekte einer wirtschaftlichen Spritzteilproduktion beleuchtet.

„Um die Potenziale zur Steigerung der Produktionseffizienz voll zu erschließen, ist es wichtig, die gesamte Wertschöpfungskette zu betrachten“, betont Michael Hehl, geschäftsführender Gesellschafter und Sprecher der ARBURG Geschäftsführung. „Daher heben wir auf der Fakuma bei allen zehn Exponaten detailliert die jeweiligen Vorteile in Bezug auf Produktionseffizienz hervor.“ Weltneuheiten im Anwendungs- und

Verfahrenssektor unterstreichen zudem die ARBURG Philosophie, den Kunden effiziente Spritzgießlösungen als Gesamtpaket zu bieten.

Innovative Verfahren und Anwendungen

Zum Thema Leichtbau stellt ARBURG zwei innovative Anwendungen vor: Beim Langfaser-Direktspritzgießen lassen sich noch längere Fasern als bisher verarbeiten und somit hochfeste Spritzteile mit dünnen Wandstärken fertigen. (Mehr dazu erfahren Sie ab Seite 6.) Beim Partikelschaum-Verbundspritzgießen (PVSG) wird erstmals ein geschäumtes Teil mit Kunststoff zum fertigen Bauteil kombiniert, nachgeschaltete Montageschritte entfallen.

Ein Beispiel für integrierte Veredelung im Spritzgießprozess ist die Inline-



Bedruckungsanlage. Dieses sogenannte InkBOT-Verfahren kombiniert Digitaldruck und Robotik und ermöglicht, Spritzteile in einem Schritt vollautomatisiert und gleichzeitig individualisiert zu bedrucken.

Neue Baugröße für elektrische Maschinen ALLDRIVE

Für eine wirtschaftliche Fertigung ist die produktspezifische Auswahl der Maschinentechnik entscheidend. Neu im Programm ist der elektrische ALLROUNDER 630 A mit 2.500 kN Schließkraft und einer Spritzeinheit der Größe 1300. Dank der neuen Größe lässt sich bei der Baureihe ALLDRIVE die Maschine noch detaillierter als bisher auf die Anwendung abstimmen und somit eine effiziente Spritzteilproduktion realisieren.



Zu den Innovationen der Fakuma gehören z. B. der neue elektrische ALLROUNDER 630 A (links) und mittels Partikelschaum-Verbundspritzgießen (PVSG) produzierte Räder für Modellflugzeuge (oben).



Innovation

Produktionseffizienz

Zudem bietet die großzügig dimensionierte Einhausung der Schließereinheit viel Platz für Medienleitungen und komplexe Werkzeuge.

Effiziente Lösungen zu attraktiven Konditionen

Anlässlich der Fakuma bietet ARBURG zwei neue Lösungen, mit denen die Kunden die Produktionseffizienz von hydraulischen Maschinen weiter steigern können, zu besonders attraktiven Konditionen an.

Das Produktivitätspaket für die Baureihe GOLDEN EDITION reduziert den Energiebedarf um bis zu 20 Prozent, verkürzt die Trockenlaufzeiten um bis zu rund fünf Prozent und minimiert die Emissionen. Es besteht aus dem ARBURG Energiesparsystem (AES) mit drehzahlveränderbarem Pumpenantrieb und wassergekühltem Antriebsmotor.

Das servohydraulische Antriebskonzept für ALLROUNDER S von 2.500 bis 5.000 kN Schließkraft spart bis zu 50 Prozent Energie im Vergleich zu hydraulischen Standardmaschinen. Weitere Vorteile dieser energiesparenden Antriebsalternative sind eine mini-

male Maschinenkühlung sowie ein geringer Geräuschpegel.

Insgesamt sind auf dem eigenen Messestand und bei Partnern über 20 ALLROUNDER zu sehen. Damit bietet ARBURG den Fachbesuchern einen umfassenden Überblick über das Leistungsspektrum. Zu den Exponaten zählen ALLROUNDER bis 5.000 kN Schließkraft, Vertikalmaschinen, hydraulische, hybride und elektrische Antriebskonzepte, Turnkey-Anlagen mit linearen MULTILIFT Robot-Systemen und Sechs-Achs-Robotern. Darüber hinaus werden die Rüstzeitoptimierung mit dem SELOGICA Modul „Einrichtassistent“ und effiziente Produktionsplanung mit dem ARBURG Leitrechnersystem (ALS) vorgestellt sowie Mehrkomponententechnik, Verarbeitung von Flüssig- (LSR) und Festsilikon (HTV), Pulver-Spritzgießen, Verpackungs- und Optikanwendungen, Umspritzen von Einlegeteilen auch mit Hotmeltverfahren und vieles mehr.

Der ARBURG Messestand (oben) steht ganz im Zeichen von Produktionseffizienz.

Neuheiten

- Ergänzende Baugröße: Elektrischer ALLROUNDER 630 A
- Effizienzsteigernde Option: Produktivitätspaket für Baureihe GOLDEN EDITION
- Energiesparende Antriebstechnik: Servohydraulik für große ALLROUNDER S
- Zukunftsweisendes Inline-Verfahren: Langfaser-Direktspritzgießen für feste dünnwandige Teile
- Flexibles Inline-Bedrucken: Kunststoffteile im Spritzgießtakt digital bedrucken
- Innovative Kombination: Partikelschaum-Verbundspritzgießen (PVSG) vereint geschäumtes Teil mit Kunststoff für leichte Bauteile



Lange F

Langfaser-Direktspritzg

Je länger die eingelagerten Fasern, desto besser die mechanischen Eigenschaften der hergestellten Bauteile. Jedoch scheiterte die direkte Verarbeitung längerer Glasfasern in verstärkten Kunststoffen bislang an den Limitierungen bei Materialaufbereitung und Dosierung bzw. an der Granulatform. Mit dem neuen Verfahren „Langfaser-Direktspritzgießen“ für Maschinen bis 4.000 kN Schließkraft stellen ARBURG und das Kunststoff-Zentrum SKZ zur Fakuma ein System vor, das die Inline-Zuführung und den Schnitt längerer Glasfasern ermöglicht. Dabei werden die Fasern über eine Seitenbeschickung an der Spritzeinheit direkt in die Schmelze zudosiert.

Substitution von Metallen durch Kunststoffe und Leichtbau sind die Stichworte beim Einsatz von glasfaserverstärkten Kunststoffen. Die Anforderungen dazu kommen hauptsächlich aus dem Automotive-Sektor. Denn langfaserverstärkte Materialien kommen vor allem dort zum Einsatz, wo hohe Kräfte auf Bauteile wirken. Mit dem bisherigen Langfaser-Spritzgießen lassen sich vergleichsweise leichte Spritzteile herstellen und auch dünnere Wandstärken bei gleicher



Fasern – festes Teil

Die neuen Möglichkeiten für den Leichtbau

Festigkeit realisieren. Aus aktuell am Markt verfügbaren Langfasergranulaten werden etwa Gehäuse für Beifahrer-Airbags, Gangschalthebel oder Batterieträger hergestellt. Die Ausgangsfaserlänge liegt hier üblicherweise bei ca. zwölf Millimetern.

ARBURG und SKZ finden die Lösung

Problematisch ist, dass durch die in der Schnecke wirkenden Kräfte die Fasern nochmals stark verkürzt werden. Der Einsatz längerer Glasfasern in verstärkten Kunststoffen scheiterte aber nicht nur an den Limitierungen bei Materialaufbereitung und Dosierung, sondern auch aufgrund der Granulatform. Die Lösung heißt „Langfaser-Direktspritzgießen“. Dabei werden die Langfasern inline in die Schmelze des Plastifizierzylinders der Spritzgießmaschinen zugeführt. Demonstriert wird dieses neue Verfahren erstmals auf der Fakuma 2012 an einem ALLROUNDER 820 S, der Airbag-Gehäuse in einem 2-fach-Werkzeug produziert.

Spezieller Aufbau von Schnecke und Seitenbeschickung

Zur Verarbeitung der langen Fasern ist die Schnecke der zum Einsatz kommenden Spritzeinheit zweistufig aufgebaut, in etwa vergleichbar mit einer



Entgasungsplastifizierung. In Stufe 1 wird das Kunststoffgranulat aufgeschmolzen, in Stufe 2 die Glasfasern zugeführt und das Material homogenisiert.

Die Zuführung erfolgt automatisch über die zweiwellige Seitenbeschickung der Firma Coperion, die am Beginn der zweiten Schneckenstufe an den Plastifizierzylinder angeflanscht ist und im Prinzip funktioniert wie ein Zweischnecken-Extruder. Die Glasfaserstränge werden einer rotierenden Schneidvorrichtung der Firma Wolfangel zugeführt, die oberhalb des Einfüllbereichs der Seitenbeschickung angeordnet ist. Die Schneidvorrichtung trennt die Glasfaserstränge in Stücke vorgegebener Länge. Die Einstellung wird über den Abstand der Messer an der Schneidvorrichtung vorgenommen. Die zugeschnittenen Faserstücke werden dann über die Seitenbeschickung in den Plastifizierzylinder der Maschine gefördert. Dort werden sie in die Kunststoffmatrix eingearbeitet und homogen verteilt.

Dank der Inline-Zuführung (kleines Bild ganz links) bleibt die Faserlänge bei dem Airbag-Gehäuse (Bild unten) erhalten. Eine Vorveraschung mittels Bunsenbrenner (großes Bild links) liefert erste Erkenntnisse über die Qualität. Eine detaillierte Auswertung bringt die Faserlängenverteilung unter dem Mikroskop mittels Scanner, für die das SKZ eine spezielle Software entwickelt hat (Bild links).

Längere Fasern, geringere Kosten

Die Zuführung längerer Fasern in die flüssige Schmelze am vorderen Teil der Spritzeinheit und damit die geringere Faserschädigung hat gleich mehrere Vorteile. Zunächst kann die mechanische Verkürzung der Fasern beim Dosieren deutlich reduziert werden, wobei die maximale Verarbeitungslänge bei 100 mm liegt. Hinzu kommt ein signifikanter Kostenvorteil, da die Ausgangsstoffe (Kunststoff und Glasfaserrovings) billiger sind als fertige Langglasfasergranulate. Darüber hinaus können Faserlänge, Faseranteil und Materialkombination individuell gewählt werden.

Zukunftsweisend sind sicher auch geplante Versuche mit anderen Fasern wie z. B. Carbon oder Naturfasern.



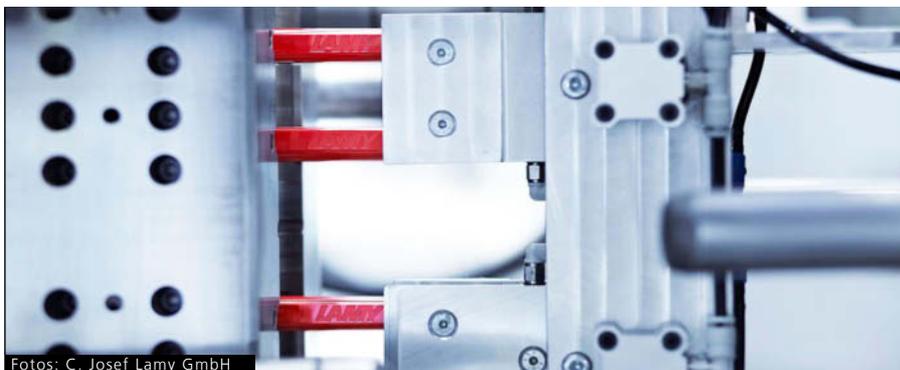


Design. Made

Lamy: Vielschichtige Kooperation mit ARBURG reicht vom Spritz

Dass eine Zusammenarbeit sehr fundiert und weitreichend funktionieren kann, auch wenn sie erst über eine relativ kurze Zeit hinweg besteht, beweisen die beiden Unternehmen Lamy und ARBURG. Dabei gründet sich die Nähe zwischen dem Schreibgerätehersteller aus Heidelberg und dem Maschinenbauer aus dem Schwarzwald vor allem auf gemeinsame Sichtweisen in der jeweiligen Unternehmensphilosophie. Die Zusammenarbeit steht erst am Anfang. Und hat jetzt schon eine interessante Zukunftsperspektive.

Seit der Firmengründung 1930 bekennt sich die C. Josef Lamy GmbH zum Standort Heidelberg. Ab 1966 kennzeichnet das vom Bauhaus-Stil geprägte Lamy-Design die weitere Entwicklung. Das wie ARBURG familiengeführte Unternehmen, das aktuell unter der Leitung von Bernhard M. Rösner als geschäftsführendem Gesellschafter steht, führt ein rund



Fotos: C. Josef Lamy GmbH

Für die Herstellung anspruchsvoller Schreibgeräte (Bilder oben und unten) sind Präzisionspritzgießwerkzeuge (kleine Bilder oben und rechts) gefragt: Lamy vereint beide Kompetenzen.

200 Modelle umfassendes Schreibgeräte-Sortiment.

Mittlerweile ist Lamy Marktführer in Deutschland, im westlichen Europa mit einer starken Position im Markt. Die Auslandsmärkte, vor allem die in Übersee,

sind stark wachsend. Ein sehr hohes Wachstum wird in Amerika und Asien erzielt, und dort vor allem in Japan und in China. Heute liegt der Auslandsanteil bei mehr als einem Drittel des Umsatzes. Aktuell produziert Lamy jährlich über sechs Millionen funktionale Qualitätsschreibgeräte und ist damit in über 65 Ländern der Welt vertreten.





in Germany.

gießen bis zum Marketing

Die gemeinsame Arbeit mit ARBURG begann 2010 bei Spritzgießmaschinen und im Bereich Automation, 2011 folgten die Sektoren Kommunikation, Marketing, Messen und Co-Branding für die Unternehmensbereiche Lamy-Werkzeugbau und Lamy-Schreibgeräte.

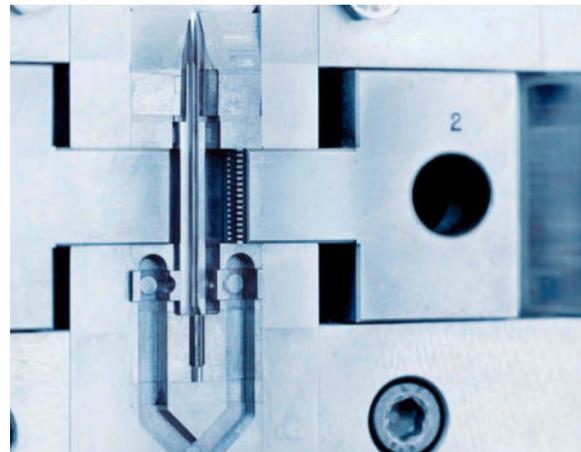
Lamy verfolgt wie ARBURG grundsätzlich die Philosophie des „Made in Germany“ für sich und auch seine Zulieferer konsequent. Lamy-Produkte orientieren sich laut Aussage von Marketingleiterin Beate Oblau am Möglichen, nicht am Gewohnten. Durch innovative technische oder neuartige gestalterische Lösungen heben sie sich von konkurrierenden Produkten unverwechselbar ab. Auch dies eine Gemeinsamkeit, die das Unternehmen mit ARBURG teilt.

Entwicklung zum Systemlieferanten

Seit über 60 Jahren baut der Werkzeugbau von Lamy am Heidelberger Stammsitz auch Fertigungs-

vorrichtungen, Werkzeuge und Spritzgießformen für die designorientierte Schreibgeräteherstellung. Der Bereich Lamy Werkzeugbau wurde im vergangenen Jahr umstrukturiert und arbeitet als Profit-Center der C. Josef Lamy GmbH. Damit steht das vollklimatisierte Entwicklungszentrum jetzt auch externen Kunden zur Verfügung.

Die Herstellung von Präzisions-spritzgießformen für anspruchsvolle und/oder designorientierte Teile aus allen Branchen bis zu einer Werkzeugplattengröße von 500 x 500 Millimetern und einer Genauigkeit bis 0,005 Millimetern in der Kavität steht dabei im Fokus. Seit der Neuausrichtung zum Kundenwerkzeugbau bieten die Heidelberger als Systemlieferant Problemlösungen von der Konstruktion über den Werkzeug- und Formenbau bis zur Fertigung von Kunststoffteilen aus einer Hand. Zukünftig soll sich die Zusammenarbeit mit ARBURG auch auf diesen Bereich erstrecken, etwa durch die Präsentation von Formen aus dem Lamy-



Werkzeugbau auf Messmaschinen von ARBURG. Darüber hinaus verfolgen Lamy und ARBURG zielgerichtet die Strategie, Produktions- und Energieeffizienz in den Vordergrund zu rücken.

Weniger Energie und hohe Präzision dank elektrischer Maschinen

Deshalb setzt Lamy auch elektrische Maschinen in der Fertigung ein. Bernd Hirth, Leiter Vertrieb Werkzeugbau, dazu: „Durch die Integration elektrischer Maschinen ersparen wir uns mehrere tausend Euro pro Jahr allein an Energiekosten, einmal abgesehen von deren hoher Präzision, von der wir nachhaltig profitieren. Hinzu kommt, dass wir durch das Erreichen kürzerer Taktzeiten über eine zentrale Steuerung für Maschine und Robot-



Die jahrzehntelange Erfahrung im Werkzeugbau basiert auf der Herstellung anspruchsvoller Produkte wie designorientierte Schreibgeräte (Bild links). Von dieser Kompetenz und der erstklassigen Infrastruktur können auch externe Kunden profitieren (Bild oben).

System auch sehr viel produktionseffizienter arbeiten können.“ Auf insgesamt drei elektrischen ALLROUNDERn der Baureihe ALLDRIVE entstehen Kunststoff-Bauteile für Lamy-Schreibgeräte. Neben einem ALLROUNDER 370 A sind ein ALLROUNDER 470 A mit einem linearen Robot-System MULTILIFT V und Greiferwechsler zur Transportkistenhandhabung sowie ein weiterer ALLROUNDER 370 A mit einem servoelektrischen INTEGRALPICKER V zur Angussentnahme im Einsatz. Die Automatisierungskomponenten wurden angeschafft, um eine entsprechende Autonomie im Mehrschichtbetrieb sicherstellen zu können.

Service als Entscheidungskriterium

Die Maschinen sind bei Lamy dreischichtig an sieben Tagen pro Woche in Betrieb. „In den Folgejahren“, so Dr. Marius Gartner, strategischer Leiter Werkzeugbau und Bereichsleiter Fertigung und Logistik, „sollen sukzessive jeweils zwei hydraulische Bestandsmaschinen durch elektrische ALLROUNDER, dann wahrscheinlich auch der EDRIIVE Baureihe, ersetzt werden.“

Wichtiges Entscheidungskriterium für Lamy waren neben der wiederholgenauen, energiesparenden und geräuscharmen Technik auch die umfassenden, schnellen Service-Dienstleistungen von ARBURG. Der Leiter der Kunststoffverarbeitung bei Lamy, Tim Haseldiek, fasst die Eindrücke zusammen: „Die offene, partnerschaftliche Atmosphäre in den Gesprächen mit Anwendungstechnik und Service führt zu schnellen, direkten und unbürokratischen Ergebnissen. Die Maschinen sind bedienerfreundlich mit hoher Reproduzierbarkeit. Der Service bei den wenigen benötigten Ersatzteilen war stets vorbildlich. Alles in allem können wir uns damit auch auf einen kompetenten Service von ARBURG verlassen.“

INFOBOX

Produkt: Seit 1952
Schreibgeräte der Marke Lamy
Standort: Heidelberg, Deutschland
Umsatz 2011: 53,6 Mio. Euro
Mitarbeiter: 320, 18 davon im Profit-Center Werkzeugbau
Branchen: Endkundengeschäft und gewerblicher Streckenhandel mit Schreibgeräten, Promotion-Produkte, Werkzeugbau für die Bereiche Automotive/Fahrzeugtechnik, Elektro-/Elektronikindustrie, Haushaltsgeräte, Möbelindustrie/Beschlagteile, Schreibgeräteindustrie sowie Wasser-/Installationstechnik
Kontakt: www.lamy.com, www.lamy-werkzeugbau.de



Foto: Robert Kneschke - Fotolia.com

Produzieren Sie effizient?

Selbsttest Produktionseffizienz: Status quo und Potenziale

Wie effizient produziert mein Spritzgießbetrieb? Diese zentrale Frage stellen sich viele Unternehmen. Eine konkrete Antwort ist aufgrund der Komplexität jedoch nicht einfach. Daher haben die Experten von ARBURG einen Test entwickelt, mit dem sich Unternehmen selbst einschätzen, ihren aktuellen Stand ermitteln und Potenziale erkennen können.

Die Steigerung der Produktionseffizienz ist eine kontinuierlich und damit langfristig zu verfolgende Aufgabe – Einsparpotenziale sind über die gesamte Wertschöpfungskette zu finden.

Der ARBURG Selbsttest „Produktionseffizienz“ ermöglicht es Ihnen, mit nur zehn Fragen, einfach und schnell die Potenziale Ihres Unternehmens zur Stückkostenreduktion zu sondieren.

Neben Fragen zu allen Bereichen der Wertschöpfungskette vom Produktdesign bis hin zur Produktionsplanung sind auch der Kenntnisstand zum Energiebedarf der Produktion und die bisherigen Aktivitäten zur Ermittlung von Einsparpotenzialen

Themen des Selbsttests. Im Bereich Maschinenteknik werden Sie z. B. gefragt, wie Maschinen- und Antriebstechnik ausgewählt werden: Ist die Suche nach Alternativen sowie deren betriebswirtschaftlicher Vergleich selbstverständlich, werden alternative Maschinen- und Antriebstechnik immer explizit nachgefragt oder kommt stets die gleiche Maschinen- und Antriebstechnik zum Einsatz, ohne dass Alternativen recherchiert werden?

Schnell zu neuen Impulsen

Ergänzend zu dem Fragebogen erhalten Sie auch Tipps, wie Sie die Wirtschaftlichkeit Ihrer Produktion steigern können. Diese Anregungen sind nicht zwangsläufig mit Investitionen verbunden, sondern beziehen sich auch auf Organisation und Abläufe. So lohnt es sich etwa, die Differenz zwischen „Betriebsstunden der Pumpe“ und „Betriebsstunden im Automatikbetrieb“ zu prüfen. Ist diese größer als zehn Prozent, läuft die Pumpe häufig, ohne dass produziert wird. Um nicht unnötig Energie zu verschwenden, sollte darauf

geachtet werden, dass die Pumpe z. B. beim Rüsten abgeschaltet wird. Dieses Beispiel macht auch deutlich, wie wichtig es ist, die Mitarbeiter diesbezüglich zu sensibilisieren.

Anregungen direkt umsetzbar

Die Auswertung am Ende des Tests zeigt Ihnen, wo Ihr Unternehmen aktuell steht und in welche Richtung die weitere Entwicklung in Sachen Produktionseffizienz gehen sollte.

Den Selbsttest finden Sie auf unserer Website www.arburg.com. Noch schneller geht's über den folgenden QR-Code.



Selbsttest



ABBA oder Chopin?

30 Jahre CD: ALLROUNDER läuteten digitales Zeitalter ein

Ob die ersten Hörer die Pop-CD „The Visitors“ von ABBA oder klassische Chopin-Walzer gespielt vom Pianisten Claudio Arrau favorisierten, weiß keiner. Sicher ist, dass die Firmen Polygram (heute EDC) und ARBURG vor 30 Jahren innovative Ideen umsetzten und die ersten Serien-CDs weltweit in Hannover-Langenhagen kommerziell hergestellt wurden. Gerhard Eggers, Mann der ersten Stunde, erinnert sich an die Entwicklungsphase und die Massenfertigung auf ALLROUNDERn.

„In der Anfangsphase wollten wir bei Polygram eine Spritzeinheit auf eine Bildplatten-Presse bauen“, denkt der Leitende Ingenieur bei der Entertainment Distribution Company (EDC) zurück. „Zu unserem Hannoveraner Team zählte zufällig ein Kollege aus Freudenstadt, das unweit des ARBURG Stammhauses Loßburg liegt. Er kannte und empfahl das

Unternehmen. So kam es, dass wir unsere ersten zwei ALLROUNDER 270 H kauften.“

Die Entwicklung des damals völlig neuartigen Tonträgers Compact Disc (CD) hatte der Mutterkonzern Philips angestoßen – und damit einen Wettlauf zwischen Japan und Deutschland initiiert. Denn im Vorfeld der Systementwicklung versuchte sich auch Sony intensiv an der Herstellung von CDs. In Hannover galt es, die Produktion in nur 500 Tagen zur Serienreife zu bringen, was den Chemikern, Physikern und Maschinenbauern auch gelang. Am 17. August 1982 stellten sie die ersten Serien-CDs für den Verkauf her. Dazu wur-



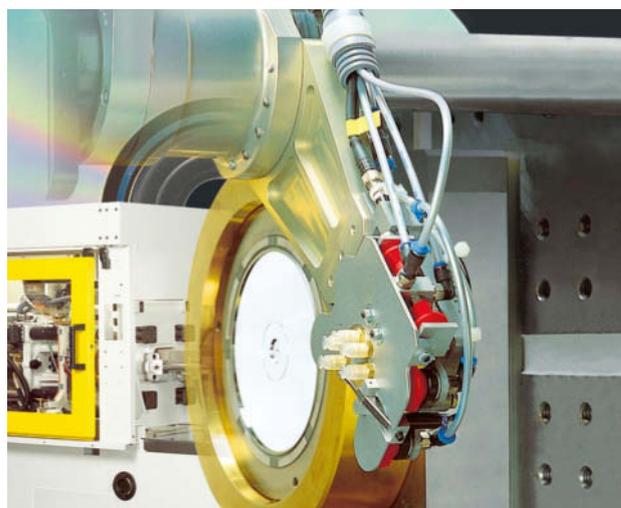
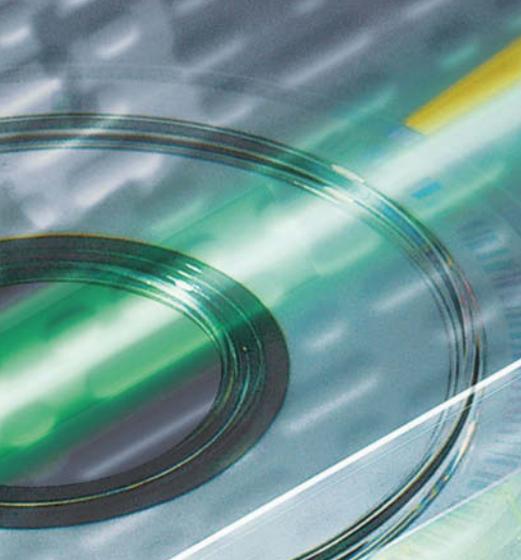
Ingenieur Gerhard Eggers begleitete die Entwicklung und Massenfertigung.

den die Informationen in die Oberfläche der gespritzten Polycarbonat-Scheibe eingepresst, dann verspiegelt und schutzlackiert und schließlich mit einem Label bedruckt.

Höchste Präzision für Hightech-Teile

In der Serienfertigung wurden nach und nach rund 120 speziell für diese Aufgabe ausgelegte ALLROUNDER 270 H eingesetzt. Um die geforderte hohe Qualität

der Hightech-Produkte auch bei kürzesten Zykluszeiten zu erreichen, war höchste Präzision beim Dosieren, Einspritzen und Spritzprägen erforderlich. Die Hälfte der ALLROUNDER blieb über viele Jahre im



Werk Hannover, die anderen produzierten in Frankreich, Südkorea, China und in den USA. Später kamen Zwei-Komponenten-Maschinen hinzu, die in einem Zyklus zwei CDs fertigten.

In dieser Zusammenarbeit haben die zwischenmenschlichen Begegnungen einen nachhaltigen Eindruck hinterlassen. „Ein Highlight waren die Maschinenabnahmen, verbunden mit Butterbrezeln und einem Sprachkurs in schwäbischer Mundart“, schmunzelt der Hannoveraner und fügt etwas ernster hinzu: „Wir haben uns als Kunde mit all unseren Wünschen immer sehr geschätzt und bestmöglich bedient gefühlt.“

3,5 Milliarden Discs in 30 Jahren

Heute betreibt EDC das größte integrierte europäische Fertigungs- und Distributionszentrum für CDs, DVDs und BluRays. Seit 1982 haben über 3,5 Milliarden Produkte den Standort

Hannover-Langenhagen verlassen. Die Zykluszeit beim Spritzgießen hat sich inzwischen von knapp 30 Sekunden auf etwas unter drei Sekunden reduziert. Heute beträgt die Tageskapazität 1.000.000 Produkte.

Die ersten CDs kamen damals zum Preis von rund 35 D-Mark in den Handel, der zugehörige Player war fast unerschwinglich teuer. Trotzdem begann schon bald ein CD-Boom, sodass im Werk Nacht- und Wochenend-Schichten eingelegt werden mussten.

Inzwischen machen Streaming-Formate und USB-Sticks der CD Konkurrenz. Auch wenn ihre besten Zeiten vielleicht vorüber sind, geht der Fortschritt unaufhaltsam weiter. „Uns beeindruckten schon vor 30 Jahren das technische Know-how, die gut organisierte Fertigung und die Firmengröße“, betont Gerhard Eggers. Eine Fortsetzung der

Kooperation für neue optische Produkte kann er sich deshalb sehr gut vorstellen.

Polygram (heute EDC) setzte für die CD-Fertigung 120 ALLROUNDER 270 H ein (unten).





Geballte Ladung Inf

ARBURG Kundenmagazin: „today“ berichtet seit 50 Ausgaben ü

Im Oktober 1995 hob ARBURG das Kundenmedium „today“ aus der Taufe. Als Nachfolger der beliebten „ARBURG heute“, die in den 70er- und 80er-Jahren die Kunden über neueste Entwicklungen aus dem Haus ins Bild setzte, lag die Messlatte für das neue Blatt hoch. Mittlerweile sind 50 Ausgaben der „today“ erschienen – und die Resonanz der Leser zeigt, dass der richtige Weg eingeschlagen wurde.

Die Anfänge der „today“ dürfen dabei durchaus als bescheiden bezeichnet werden. Die erste Ausgabe war noch ein Zeitungsformat der Größe A3 und acht Seiten stark. Aber schon damals stimmte der Themenmix: Informiert wurden die Leser über die Highlights des ARBURG Technikprogramms in längeren, ausführlicheren Berichten, aber auch durch Meldungen und Hintergrundinformationen.

An den Start ging die „today“ als

Messeausgabe zur „K'95“ mit einem deutlich K-bezogenen technischen Inhalten. Mittlerweile hat sich einiges geändert: Die Zeitung wurde zum Magazin und mit 28 Seiten pro Ausgabe auch thematisch vielseitiger. Die Verbindung in den Bereich Multimedia wird durch Verweise auf interessante Weblinks und die Verwendung von QR-Codes für weitere Information hergestellt. Hochwertige Fotografie und kompakt zusammengefasste Infos am Ende vieler Artikel ma-

Konsequent weiterentwickelt

Dass in Ausgabe Eins und 50 eines Magazins das gleiche Thema erscheint, kommt sicher nicht oft vor – es sei denn, das Produkt dazu stimmt. Im Fall der „today“ hat das geklappt. In der ersten Ausgabe wurde ausführlich über die zur „K'95“ weltweit erstmals präsentierte Baureihe ALLROUNDER S berichtet.

Und auch in der vorliegenden Jubiläumsausgabe ist diese universelle hydraulische Maschinenbaureihe vertreten: Im Zuge der fortlaufenden Modellpflege präsentiert ARBURG zur Fakuma 2012 ein energiesparendes servohydraulisches Antriebskonzept für die großen ALLROUNDER S, das wir Ihnen auf Seite 4 vorstellen.

Egal, ob ARBURG Maschine oder Kundenmagazin: Was gut ist, bleibt also, wie man sieht!



ormation

ber Technik, Entwicklungen und Zukunftstrends



Es wurden schon die unterschiedlichsten Spritzteile vorgestellt, z. B. die Drei-Komponenten-Gans (Bild oben), die Märklin-Jubiläumlokom (Bild Mitte) oder das Butterschaf (Bild unten).

chen das Medium auch zu einem interessanten Nachschlagewerk.

Strategische Ausrichtung mit Kontinuität

Die guten Ansätze blieben dabei über die Jahre hinweg erhalten. Schon von der ersten Ausgabe an erschien die „today“ drei Mal pro Jahr, und auch die strategische Ausrichtung des Blattes orientiert sich nach wie vor weitgehend an dem, was Karl und Eugen Hehl als damalige geschäftsführende Gesellschafter in ihrem ersten Editorial 1995 zusammengefasst haben: „...Schon damals (zu Zeiten der ‚ARBURG heute‘ Anm.d.Red.) war uns Ihre Meinung wichtig. Und das soll so bleiben. Nicht nur, dass wir immer ein offenes Ohr für Ihre Fragen und Anregungen haben. Wir möchten Sie auch zur aktiven Mitarbeit auffordern: Sagen Sie uns, wenn Sie eine vorbildliche Lösung in Ihrem

Betrieb gefunden haben, bei der Ihnen die ALLROUNDER Technologie geholfen hat. Denn nur so können wir unsere Zielsetzung verwirklichen: Ein weltweites Forum zu sein, das Sie mit wissenswerten Daten, Fakten und Neuigkeiten optimal informiert...“

Außergewöhnliche Themen

Über die Jahre hinweg haben sich einige Highlights ergeben, an die die Blattmacher gerne zurückdenken. So waren viele, teils auch exotische Produkte in der „today“ vertreten, die für Furore gesorgt haben. Angefangen von Bausteinen oder Spielfiguren aus Kunststoff über Süßwarenverpackungen in Motorrad- und Ufo-Form, bis hin zu Zahnimplantaten, Farbpaletten für Nagellack oder „Jubiläumlokomotiven“ mit Platinchassis und spritzgegossenen Rädern, Isolatoren und Schubstangen aus Metall- bzw. Keramikpulver. Echt ausgefallen waren Spritzgießversuche, die verschiedene Nudelformen entstehen ließen oder Schäfchen und Glocken aus Butter, die kompressionsarm eingespritzt wurden.

Die Inhalte wie auch die Leserschaft wurden über die Jahre sehr viel breitgefächerter angelegt. Nationale

wechseln sich mit internationalen Themen, Anwenderberichten und Kooperationsstorys ab, aber auch die technischen Backgrounds kommen seit der Einführung der Rubrik „Tech Talk“ nicht zu kurz.

Pro Ausgabe über 32.000 Exemplare in sechs Sprachen

Das muss auch so sein in einem Medium, dass mittlerweile in einer Verbreitung von weltweit mehr als 32.000 Exemplaren in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch und sogar Chinesisch erscheint. Und damit zu den Kunststoff-Fachblättern mit den international höchsten Auflagen zählt.

Den hohen Anspruch des Mediums erläutert Dr. Christoph Schumacher, Abteilungsleiter Marketing und Unternehmenskommunikation: „Wir wollen unsere Leser journalistisch informieren, sie zum Lesen und auch zum Archivieren der „today“ animieren. Wir wollen mit unseren Storys vermitteln, wie Lösungen bei anderen Kunden aussehen. Das hilft unseren Lesern nachweislich.“ ARBURG ist eben auch hinsichtlich der Kommunikation führend.



Keine Angst

Pfaff: Neuer Kunststoff

Wer schon einmal beim Zahnarzt war, weiß: Bohren macht keinen Spaß, denn es kann schmerzen. Das muss nicht sein. Ein neuer Kunststoffbohrer entfernt dank seiner Materialeigenschaften zielgerichtet nur die Karies. Gesundes Dentin bleibt weitgehend verschont. Produziert wird der Bohrer gebrauchsfertig in nur einem Prozess. Wie das geht, weiß die Firma Pfaff in Waldkirch, Deutschland, die auf die Fertigung aufwendiger technischer Teile spezialisiert ist.

„Das Geheimnis der Bohrer-Eigenschaften liegt im Material“, erklärt Andreas Buff, der als technischer Leiter bei Pfaff die Produktidee der Gebr. Brasseler realisiert hat, ein Spezialist für den Vertrieb zahnmedizinischer Produkte. „Die vier PEEK-Schneiden sind exakt so hart, dass sie kariöses Material zuverlässig entfernen und dennoch so weich, dass sie beim Kontakt mit dem gesunden härteren Dentin abstumpfen und dieses nicht verletzen.“

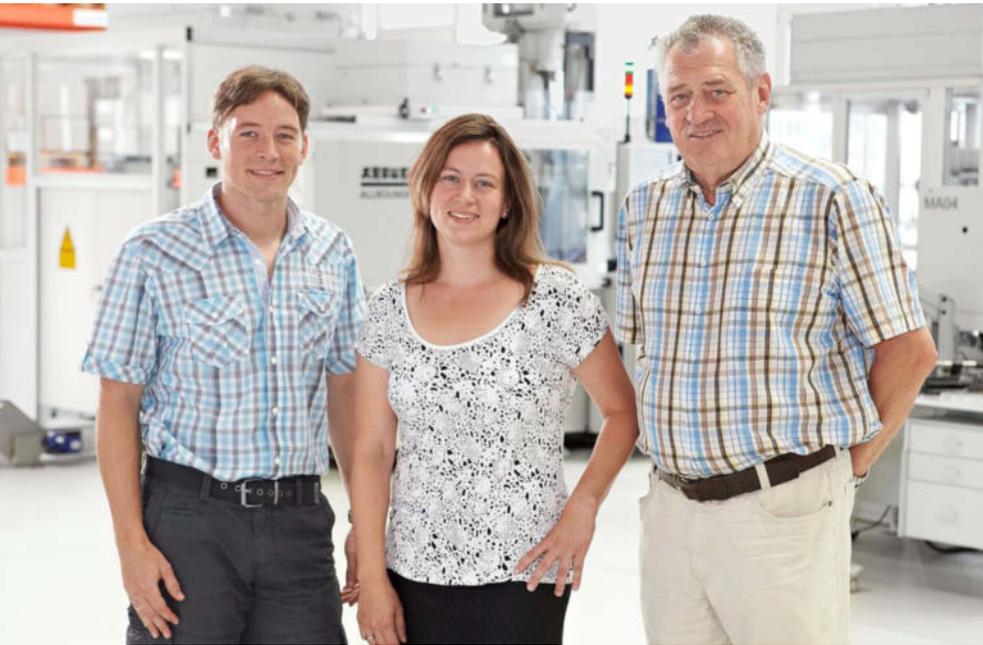
Der neue Kunststoffbohrer, der eigentlich ein kleiner Fräser ist, kommt zum Einsatz, nachdem der Zahnschmelz mit einem herkömmlichen Hartmetallbohrer geöffnet wurde. Er entfernt automatisch nur so viel vom Zahn, wie absolut erforderlich. Das erspart dem Patienten im Zweifelsfall eine

Der Zahnbohrer (großes Bild links) wird auf einem elektrischen ALLROUNDER 370 A gespritzt. Insgesamt produzieren bei Pfaff sechs ALLROUNDER vorwiegend technische Teile (kleines Bild links).



vorm Bohren

bohrer rückt gezielt Karies zu Leibe



unangenehme Wurzelbehandlung, z. B. in Folge von Nervenschädigung.

Vollautomatisch zum gebrauchsfertigen Endprodukt

„Wir wollten die filigranen Bohrer ‚ready-to-use‘ als kostengünstige Einweg-Artikel in einem Schritt herstellen und auf eine Nachbearbeitung oder Sterilisation vor Gebrauch verzichten können“, betont Firmengründer und Geschäftsführer Adolf Pfaff. „Dazu brauchten wir eine leistungsfähige präzise Spritzgießmaschine sowie ein Robot-System, das komplexe Bewegungen ausführen kann, und eine Verpackungsanlage im Reinraum.“

Die komplette Fertigungszelle hat Pfaff gemeinsam mit der ARBURG Projektabteilung konzipiert und umgesetzt. „Für uns als kleine Firma ist es besonders

Die Geschäftsführer Adolf und Corinna Pfaff sowie der technische Leiter Andreas Buff (v. r.) haben mit ARBURG einen kompetenten Projektpartner gefunden.

wichtig, dass wir alles aus einer Hand bekommen und nur einen Ansprechpartner haben, wenn etwas nicht richtig funktionieren sollte“, meint Adolf Pfaff.

Die 0,8 Gramm leichten Spritzlinge entstehen auf einem elektrischen ALLROUNDER 370 A in einer Zykluszeit von rund 25 bis 30 Sekunden. „Weil Toleranzen im Hundertstel-Bereich einzuhalten sind, muss die Maschine sehr präzise und reproduziergenau arbeiten“, führt Andreas Buff aus. Alle für die Teilequalität wichtigen Achsen, also Einspritzen, Dosieren und Werkzeugbewegungen, sind deshalb elektrisch angetrieben.

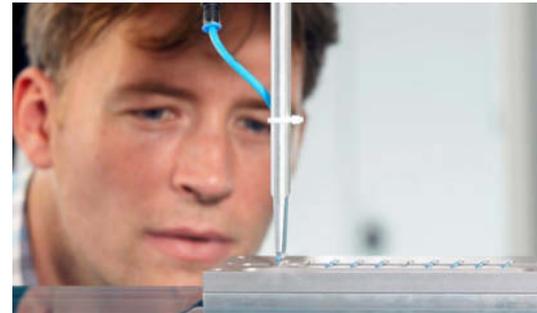
Gleichzeitig zum Spritzgießzyklus werden zwei Bohrer automatisch verpackt. Dazu ist ein Modul ange-dockt, das Reinraumanforderungen der Klasse 7 erfüllt. In ihm befinden sich ein Kuka Sechs-Achs-Roboter und eine Verpackungsanlage der Firma A&D.

Das kompakte Robot-System fährt mehrere im Raum verteilte Positionen an. Zuerst entnimmt es die Spritzlinge aus dem 2-fach-Werkzeug und legt sie auf einer Kühlstation ab. Eine technische Herausforderung ist die lagegerichtete Zuführung in die Blisterverpackung. Denn jeder Bohrer muss waagrecht in seiner Plastikhülle liegen, damit der Zahnarzt später beim Aufreißen immer den Schaft zu fassen bekommt.

Um die 100 Millimeter Distanz in die Verpackungsanlage zu überwinden, hat Pfaff eine eigene Greiferlösung entwickelt. Der „Pistolengriff“ saugt die Bohrer mit Vakuum an und lässt sie durch sein 160 Millimeter langes Rohr definiert in die Verpackung fallen. Einheiten zu zehn Stück werden einzeln perforiert, bedruckt, über ein Förderband ausgeschleust und abschließend manuell in Kartons endverpackt.

Sechs-Achs-Roboter im Nu programmiert

Als großen Vorteil hebt Andreas Buff die Integration der gesamten Peripherie in die zentrale SELOGICA Steuerung sowie die intuitive Bedienung des Sechs-Achs-Roboters hervor: „Ein Servicetechniker hat die Grundeinstellungen eingegeben und mir an einem Abend gezeigt, wie man den Roboter handhabt und programmiert. Das ist eigentlich ganz einfach, weil



er die gleiche Bedienoberfläche hat wie die Maschinensteuerung. Dass ich inzwischen schon selbst Bewegungsabläufe programmieren kann, ist für uns als kleinen Betrieb Gold wert.“ Adolf Pfaff ergänzt: „Ein weiterer Vorteil ist die Flexibilität. Sollten wir einen neuen Auftrag für die Medizintechnik erhalten, zum Beispiel ein Einlegeteil, programmieren wir den Sechs-Achs-Roboter im Nu selbst um.“

Bis die Fertigung der in der Markteinführung befindlichen Bohrer die erwarteten Stückzahlen erreicht, wird der mit zwei Spritzeinheiten ausgestattete ALLROUNDER außerdem für andere Einsätze unter Reinraumbedingungen genutzt. Dazu zählen u. a. die Entwicklung eines Rückenimplantats und ein Förderprojekt im Optikbereich.

Spezialist für Hightech-Teile

Solche innovativen Produkte sind eine Stärke von Pfaff. „Als ich die Firma gründete, wollte ich keine Sandkastenschaukeln herstellen, sondern Hightech-Teile“, schmunzelt Adolf Pfaff, der über jahrzehntelange Erfahrung im Zwei-Komponenten-Spritzguss verfügt. Schon 1992 fertigte das Unternehmen aufwendige Mehrkomponententeile für den Trinkwasserbereich. Später kamen Sensoren, Linsen und Zahnräder mit Optikfunktionen hinzu, aber auch Produkte für

die Elektronik- und Automobilindustrie sowie seit zehn Jahren verstärkt Griffinstrumente, Komponenten für Sonden und andere Medizintechnikartikel. Seit 2011 ist das Unternehmen nach der Medizinnorm EN ISO 13485 : 2003 + AC 2009 zertifiziert.

Schneller Service sorgt für Prozesssicherheit

Insgesamt hat Pfaff derzeit 14 Spritzgießmaschinen mit Schließkräften von 200 bis 2.500 kN im Einsatz, davon sechs ALLROUNDER. „Wir setzen seit rund zehn Jahren auf ARBURG, denn hier stimmt nicht nur die Top-Qualität der Maschinenteknik und der Preis, sondern vor allem der kompetente Außendienst und einwandfreie schnelle Service“, ist Adolf Pfaff überzeugt – obwohl er früher als Konstrukteur für einen anderen deutschen Spritzgießmaschinenhersteller arbeitete. Denn gerade in der Medizintechnik sei er vertraglich gebunden und auf Prozesssicherheit und Einhaltung von Lieferzeiten angewiesen. „Mehr als 50 Prozent aller Probleme können wir telefonisch klären. ARBURG hat alles bestens dokumentiert. Ich muss nur die Maschinennummer angeben, alles andere kann schnell zugeordnet werden“, führt Andreas Buff aus.

Das innovative Familienunternehmen plant, die Produk-

Ein Sechs-Achs-Roboter entnimmt die Zahnbohrer im Reinraum und führt sie der Verpackungsanlage zu (großes Bild). Um sie lagegerichtet zu verpacken, hat Andreas Buff eine spezielle Greiferlösung entwickelt (kleines Bild) und den Roboter selbst programmiert.

tionsflächen zu erweitern und hat schon die nächsten Projekte im Blick. Lag der Schwerpunkt bislang auf der Fertigung von hochwertigen technischen Zwei-Komponenten-Teilen, wird derzeit über eine Drei-Komponenten-Anwendung für die Hörgerätebranche nachgedacht.

INFOBOX

- Gründung:** 1992 von Adolf Pfaff
- Standort:** Waldkirch, Deutschland
- Produktionsfläche:** ca. 800 Quadratmeter
- Mitarbeiter:** 20
- Produkte:** Hochwertige Technische Teile für die Trinkwasserindustrie sowie die Branchen Medizintechnik, Optik, Elektronik und Automobilindustrie
- Kontakt:** www.pfaffgmbh.com





Kürzerer Stillstand – mehr Effizienz

Rüstzeitoptimierung: Potenziale erkennen und umsetzen

Die Steigerung der Produktionseffizienz, z. B. durch Reduzierung von Stillstandszeiten, ist für ARBURG auch in der eigenen Fertigung immer ein Thema. Weil auf manchen Maschinen mehrmals täglich verschiedene Kleinlose gefertigt werden, stand im vergangenen Jahr bei 14 Workshops die Optimierung von Rüstvorgängen im Fokus. Das Ergebnis verblüfft: Durch meist einfache Maßnahmen ließen sich die Rüstzeiten meist um zehn bis 50 Prozent verkürzen. Als ein wertvolles Tool hat sich dabei die Videoanalyse erwiesen.

ARBURG hat sich zum Ziel gesetzt, Umlaufbestände zu reduzieren, seine Maschinen optimal auszulasten und Teile auch kurzfristig zu produzieren. Entsprechend kleiner werden die Fertigungslose und häufiger wird gerüstet, an manchen Maschinen mehrmals täglich.

Als erstes wollte ARBURG die Rüstprozesse optimieren und neu gestalten. Denn wenn es darum geht, Aufträge intern oder extern zu vergeben, misst sich das Unternehmen immer auch mit Dienstleistern. Wann immer das Gefühl besteht, noch schneller und günstiger werden zu können oder um Arbeitsplätze ergonomischer zu gestalten, wird



Thorsten Schmid, Produktionsplaner

Ich sehe ein riesiges Potenzial, das man ausschöpfen sollte. Wenigstens zehn Prozent Zeitersparnis sind

immer drin. Wichtig ist, nach einer Videoanalyse alle Arbeitsabläufe detailliert zu analysieren und gemeinsam zu besprechen.

inzwischen das neue Tool Videoanalyse genutzt.

Einer der ersten Workshops fand an der Dreh-Fräsmaschine M 70 statt, auf der Kolbenstangen und Führungszylinder von Spritzgießmaschinen bearbeitet werden.

Rüstzeiten im Nu halbiert

In der Videoanalyse wurde ersichtlich, dass sich der Werker für jeden Werkzeugwechsel an den insgesamt 36 Magazinplätzen einmal um die eigene Achse drehen musste. In Gruppenarbeit wurden daraufhin die Abläufe verbessert. Der Aktionsradius ist nun kleiner und an jedes Werkzeug wird eine identifizierende Magnet-Nummer geheftet;



Mike Dieroff, Werker

Wenn man täglich dieselbe Arbeit macht, sieht man kaum, wo noch etwas besser werden kann. Ich

finde es toll, dass Kollegen noch lange nach dem Workshop Verbesserungen vorschlagen. Das Thema ist in unseren Köpfen geblieben.

Ein gefilmtes Bewegungsprotokoll (Bild oben) führt vor Augen, welche Rüstschritte verbesserungsfähig sind.

auf ein Programmblatt kann verzichtet werden. Das Beispiel zeigt: Dank weniger kostengünstiger Maßnahmen konnten die Rüstzeiten von vorher 60 auf jetzt nur noch 30 Minuten halbiert werden. Im Moment werden die Montage und Elektrofertigung analysiert. Auch hier werden deutliche Potenziale zur Steigerung der Produktionseffizienz vermutet und künftig konsequent umgesetzt.

Plagiate eind

Polysecure: Spezieller Marker kennzeichnet



Fotos: Polysecure

Produktpiraterie verursacht Jahr für Jahr wirtschaftliche Schäden in Milliardenhöhe. Mit steigender Tendenz. Betroffen sind im Grunde sowohl die Hersteller, aber auch deren Kunden und schlussendlich die Verbraucher. Empfehlenswert ist da eine fälschungssichere Produktkennzeichnung.

ARBURG befasst sich schon seit Jahren mit dem Thema Plagiatenschutz, denn auch die Maschinenhersteller haben mit Fälschungen zu kämpfen. Der geschätzte Schaden für den deutschen Maschinen- und Anlagenbau beträgt laut VDMA jährlich 7,9 Milliarden Euro. Mit 91 Prozent überdurchschnittlich stark betroffen sind unter anderem die Hersteller von Kunststoff- und Gummimaschinen.

Vor diesem Hintergrund kam die fälschungssichere Originalitätsprüfung der Polysecure GmbH, Freiburg, einem Entwickler und Hersteller spezieller Produktmarker, zur rechten Zeit. Die Zusammenarbeit begann auf der K 2010. Beide Unternehmen verbindet das Ziel,

Originalprodukte durch permanente Sicherheitsmerkmale direkt und über die Nutzungsdauer hinaus zu markieren.

Polysecure mit innovativem, praktisch fälschungssicherem Marker

Polysecure entwickelt und produziert Materialmarker, die dem Grundmaterial eines Produkts zugefügt werden und so bestimmte Sicherheitsmerkmale in jedes einzelne Produkt „implantieren“. Es handelt sich dabei um ein kristallines und/oder keramisches Pulver mit einer Teilchengröße im Mikro- bis Nanometerbereich, das homogen in den zu markierenden Werkstoff eingebaut wird – vergleichbar einem Masterbatch. Jedes Teilchen hat eine komplexe Zusammensetzung und enthält die gesamte Information des Markers. Daher genügt ein Bruchteil einer Materialprobe zur eindeutigen Identifikation.

Bei den Sicherheitsmerkmalen handelt es sich je nach Markersystem um eine charakteristische Fluoreszenz, einen individuellen, chemischen Produktcode, der mit einer DNA vergleichbar ist, oder um

einen strukturellen Fingerabdruck, der als Ergebnis von zufälligen Prozessdetails prinzipiell nicht kopiert werden kann.

Die optische Fluoreszenz lässt sich durch LEDs oder kleine Laser-Pointer erzeugen. Sie ist mit bloßem Auge sichtbar. Schnell und eindeutig nachgewiesen wird die charakteristische Fluoreszenz mit einem kleinen optischen Detektor. Der Produktcode wird mit einem mobilen Röntgen-Spektrometer von der Größe einer Bohrmaschine ausgelesen.

Spritzgießen völlig unproblematisch

Da die Marker chemisch inert, unlöslich und bis zu 2.000 °C temperaturstabil sind, lassen sich praktisch alle Werkstoffe markieren. Keramische Marker sind überdies komplett ungiftig, biokompatibel und unbedenklich für die Umwelt.

Zum Spritzgießen extrudiert Polysecure das Markerpulver beispielsweise einem Farb-Masterbatch zu. Aufgrund des geringen Anteils dieses Pulvers im Werkstoff werden weder die physikalischen noch die chemischen Eigenschaften negativ be-

eutig erkennbar

Originale



Das Sicherheitsmerkmal „Fluoreszenz“ lässt sich optisch nachweisen. Dank der Marker ist ein Originalprodukt eindeutig identifizierbar (Bilder oben von links).

einflusst. In Kunststoffen bewegt sich die Konzentration beispielsweise im Bereich von 50 bis 1.000 ppm und ist damit deutlich geringer als etwa die von Farbpigmenten. Aufgrund des Herstellungsverfahrens sind die Teilchengrößen und ihre Form zufallsbedingt. Daher kann ein Marker niemals identisch reproduziert werden – auch nicht von Polysecure. Zudem lässt sich mittels analytischer Verfahren jedes „nachgemachte“ Markergemisch identifizieren und vom eigentlichen Marker differenzieren, was als gerichtsfester Beweis der Originalität gilt.

OBO Bettermann ist zufriedener Anwender

Die OBO Bettermann GmbH & Co. KG, Menden, Deutschland, befasst sich seit zwei Jahren mit fälschungssicheren Markern. Auslöser war ein Brand aufgrund eines nachgebauten, fehler-

haften Überspannungsschutzschalters, in dessen Folge sich das Unternehmen mit Schadensersatzansprüchen konfrontiert sah. Deshalb setzt OBO seit einiger Zeit auf die Marker als Originalitätsnachweis.

Das Unternehmen stellt unter anderem Komponenten für Überspannungsschutz aus markierten Kunststoffen – PA und PBT – her. Dazu erhält OBO ein „Marker-Masterbatch“ von Polysecure. OBO spritzt dann die Teile und dosiert das Marker-Masterbatch zu.

„Unsere Produkte“, so Matthias Gerstberger, Leiter Innovation und Marketing beim Hersteller von Elektro- und Gebäudeinstallationstechnik, „stellen wir auf hydraulischen ALLROUNDERn 370 S, 470 S, 420 C, 470 C und 520 C her. Von den rund 60 Spritzgießmaschinen kommen etwa die Hälfte von ARBURG.“

Mittlerweile hat Polysecure das wirkungsvolle Prinzip der Produktkennzeichnung in Kooperation mit ARBURG auf verschiedenen Messen, unter anderem in diesem Jahr auf der Hannovermesse und der Motek, vorgestellt. Dort demonstrierte Polysecure zusammen mit der Firma WMV-Robotics, Gomaringen, die Markertechnologie und deren Erkennung: Mit hoher Geschwindigkeit sortierte ein Roboter in Verbindung mit einer entsprechenden Software markierte und unmarkierte Spritzteile, die von ARBURG zur Verfügung gestellt wurden.



Die Komponenten dieses Überspannungsschutzes bestehen aus markiertem Kunststoff, um dessen Originalität eindeutig nachweisen zu können.

INFOBOX

Gründung: Polysecure wurde 2009 von den geschäftsführenden Gesellschaftern Dr. Thomas Baque und Jochen Moesslein gegründet, zusammen mit einem Investor als Start-up für die Entwicklung und Herstellung von keramischen und optischen Markerpulvern

Standort: Freiburg, Deutschland

Mitarbeiter: sieben feste Mitarbeiter sowie freie Mitarbeiter

Fläche: 700 Quadratmeter Labor- und Produktionsfläche, Expansionspläne zur Verdoppelung der Produktion

Kunden: Elektro, Sanitär, Dental, Luftfahrt und Musikinstrumente als wichtigste Branchen

Kontakt: www.polysecure.eu

Automationsbedarf steigt weltweit

Projektkompetenz: ARBURG stärkt dezentrale Strukturen

Der Bedarf an Automationslösungen für effizientes und wirtschaftliches Spritzgießen steigt weltweit. In der Regel konzipiert ARBURG Turnkey-Anlagen zentral am deutschen Stammsitz in Loßburg. Immer mehr Niederlassungen bieten aber auch speziell auf ihren Markt zugeschnittene Fertigungszellen an.

„Unser Projekt-Team verfügt über umfassendes Know-how in der Automationstechnik“, erläutert Oliver Giesen, Abteilungsleiter Projekte, „aber die Kollegen in den weltweiten Niederlassungen sind noch näher am Kunden und wissen bestens über die spezifischen Bedürfnisse im Markt Bescheid. Deshalb wird ARBURG die Projektkompetenz dezentral weiter stärken.“

ARBURG noch näher am Kunden

Lokal konzipierte und realisierte Automationslösungen können dem Kunden gleich mehrere Vorteile bringen: Sprachbarrieren fallen weg, durch die räumliche Nähe verkürzen sich bei einer Anfrage die Vorlaufzeiten. Auch Pre- und After-Sales sind einfacher umzusetzen, wenn auch der Servicefachmann einer Partnerfirma oder eine auszutauschende Komponente aus dem eigenen Land stammen. Außerdem können sich bei der Anschaffung von Peripheriegeräten Preisvorteile ergeben.

Noch liegt der Anteil an automatisierten Spritzgießlösungen in vielen Ländern im einstelligen Prozentbereich. Das ist für viele Vertriebsgesellschaften



Oliver Giesen (rechts), Abteilungsleiter Projekte, sieht Vorteile in dezentral angebotenen Automationslösungen. Die tschechische Niederlassung hat z. B. ein eigenes mobiles Robot-System im Programm (oben).



jedoch Grund genug, sich auf künftige Anforderungen vorzubereiten.

Wirtschaftliche Lösungen gefragt

Gefragt sind Turnkey-Lösungen nicht nur in Hochlohnländern und Ländern, in denen High-End-Spritzgießtechnik weit verbreitet ist. „Auch in China steigen die Löhne und damit der Bedarf an wirtschaftlichen Fertigungszellen“, sagt beispielsweise Toni Tong, Niederlassungsleiter von ARBURG Shanghai. „In den nächsten zwei Jahren wollen wir gemeinsam mit lokalen Lieferanten und Vertragspartnern unter anderem den Markt für IML-Anwendungen und medizintechnische Spritzenkörper erschließen.“

Exzellente ausgebildete Projektin-

genieur als zentrale Ansprechpartner für alle Automationsfragen sind darüber hinaus in zahlreichen ARBURG Niederlassungen beschäftigt.



Maßgeschneidert

Aktives Ersatzteil-Management: Jetzt auch in Europa

Individuelle Beratung, hohe Ersatzteilqualität und -verfügbarkeit bei fairem Preis-Leistungs-Verhältnis sowie maßgeschneiderte Wartungs- und Verschleißteilpakete – das versteht ARBURG seit 2003 unter seinem Aktiven Ersatzteil-Management (AEM) in Deutschland. Nach einer intensiven Schulung der Service-Mitarbeiter aus den europäischen Niederlassungen, kommen nun auch alle Kunden in Europa in den Genuss dieser umfassenden Serviceleistungen – deren weltweite Bereitstellung wird folgen.

„Beim Aktiven Ersatzteil-Management geht es vor allem darum, den Kunden die Vorteile von ARBURG Original-Ersatzteilen zu erläutern und dadurch auch den Service-Mitarbeitern einen regelmäßigen Kontakt zu den Kunden zu ermöglichen. Mit Ersatz- und Verschleißteilen direkt vom Hersteller kaufen unsere Spritzgießer auch immer Beratung, Qualität sowie eine Funktionsgarantie mit“, erläutern Peter Müller und Wolfgang Umbrecht als Spezialisten für Reparatur und Ersatzteile den AEM-Leistungsumfang. „Weiterhin können durch eine vorausschauende Planung und präventive Wartung Ausfallzeiten und damit Kosten reduziert werden. Das wiederum wirkt sich unmittelbar auf die Produktionseffizienz aus. Die Gleichung aus präventiver Wartung und zum jeweiligen Betrieb passender Versorgung ist ganz einfach: Nur dann, wenn alle ALLROUNDER problemlos funk-

tionieren kann beste Qualität zu geringsten Stückkosten gefertigt werden.“

Individuelle Beratung wichtig

Beratung und Auswahl der Komponenten erfolgen dabei immer individuell, abhängig von den eingesetzten Maschinen und den zu verarbeiteten Materialien. Um Ausfallzeiten zu minimieren, können die Service-Spezialisten den Kunden zudem kostengünstige, auf den jeweiligen Maschinenpark zugeschnittene Wartungs- und Verschleißteilpakete zusammenstellen. Die hohe Ersatzteilverfügbarkeit wird durch eine funktionierende Produktion und Logistik zwischen dem ARBURG Stammwerk und den Niederlassungen sichergestellt. Maschinenwartung und -reparaturen zusammen mit den Vorteilen des Aktiven Ersatzteil-Managements in ganz Europa – in diese Richtung wird sich das Dienstleistungsangebot von ARBURG im Service in ganz Europa und mittelfristig dann auch international entwickeln.

Service-Mitarbeiter der europäischen Niederlassungen machen sich fit in Sachen Aktives Ersatzteil-Management.

ARBURG Service-Newsletter



Den regelmäßig seit rund drei Jahren in deutscher Sprache erscheinenden Service-Newsletter mit interessanten Informationen z. B. aus den Bereichen Wartung, Instandhaltung oder Ersatzteile gibt es ab sofort auch in einer englischen Version. Interessenten können den deutsch- oder englischsprachigen Newsletter über die Website abonnieren (www.arburg.com/de/globale-dienstleistungen/support/technischer-service/service-newsletter-abo). Noch schneller geht's über den QR-Code.



Service-Newsletter

High-End-Becher au

Maksima: IML-Anlage erweitert Produktspektrum, erhöht Auto

Das litauische Unternehmen Maksima ist nach eigener Aussage führender Hersteller von Verpackungsartikeln im Baltikum. Für deren hochwertige Fertigung schätzt Inhaber Valdas Matulis schnelle Zyklen, hohe Präzision und Zuverlässigkeit und freut sich, dass „ARBURG zusammen mit Hofstetter uns all das bieten kann, wie die 2011 in Betrieb genommene IML-Fertigungszelle belegt.“

Im Jahr 2012 feiert das litauische Unternehmen Maksima, das großteils Dünwandbehälter fertigt, seinen 20. Geburtstag. Entsprechend dem Slogan des Unternehmens „Path to success“

war die Produktion von Anfang an konsequent qualitätsorientiert ausgerichtet.

Ein zentraler Bestandteil der Philosophie von Maksima ist laut Valdas Matulis: „High-End-Teile verlässlich für unsere Kunden herzustellen.“ Dafür ist Maksima nach ISO 9001 zertifiziert und arbeitet seit 2011 nach den BRC-Standards des British Retail Consortium für Verpackungsprodukte, die in erster Linie die Bereiche Qualität, Hygiene und Produktsicherheit abdecken.

Kooperation mit führenden Technikanbietern

Um die hohen Standards einzuhalten, arbeitet Maksima mit den führenden Technikanbietern der Spritzgießbranche zusammen. So kommen die meisten Werkzeuge von der Otto Hofstetter AG aus der Schweiz, mit denen das Unternehmen schon lange und gut zusammenarbeitet.

Die Kooperation zwischen Maksima und ARBURG geht bereits auf das Jahr 2000 zurück, in dem die erste von mittlerweile acht ALLROUNDER Spritzgießmaschinen angeschafft wurde. Dazu gehört auch die hybride Hochleistungsmaschine ALLROUNDER 570 H, die in eine komplette IML-Fertigungszelle integriert ist. Deren Becher-Werkzeug wie auch das angeschlossene Robot-System für Labelhandling, Teileentnahme und -ablage stammen von Hofstetter.

Sechs Becher in nur 3,5 Sekunden

Schnelligkeit, Funktionssicherheit und Kosteneffizienz – das sind die Stichworte, auf denen bei dieser Anwendung das Hauptaugenmerk liegt. Die Becher entstehen in einem 6-fach-Werkzeug, der ALLROUNDER 570 H mit 2.000 kN Schließkraft, Spritzeinheit der Größe 1300 und spezieller Verpackungsausführung zeichnet sich durch kurze Zykluszeiten von rund 3,5 Sekunden und eine hohe Produktionsleistung von rund 32 Kilogramm pro Stunde aus.

Auf der Anlage werden die Labels mit Hilfe des Robot-Systems zunächst per Vakuum aufgenommen, elektrostatisch aufgeladen und dann direkt im Werkzeug platziert. Anschließend werden die



Mit der IML-Anlage (Bild links) hat Maksima sein Produktspektrum erweitert.



s Litauen

mationsgrad und steigert Effizienz

dünnwandigen Becher fertig gespritzt, vom Robot-System entnommen und auf ein Förderband abgelegt.

Zeitsparend wird die Herstellung neben den schnellen Peripherieabläufen und den kurzen Spritzzyklen auch durch das gleichzeitige Entnehmen der Teile und Einlegen der Labels. Dabei bleibt die Anlage auch in Sachen Betriebskosten effizient, da am IML-Roboter ein energiesparendes Pneumatik-Konzept umgesetzt wurde, das den Luftverbrauch wesentlich senkt. Die Anbindung an die SELOGICA Maschinensteuerung macht die gesamte Anlage sicher und komfortabel zu bedienen.



Foto: Maksima

Maksima produziert zu 65 Prozent Dünnwandbehälter mit den passenden Deckeln (große Bilder oben). Valdas Matulis (kleines Bild oben) kann sich gut vorstellen, „dass ARBURG zukünftig ein zentraler Partner in der Dünnwand-IML-Technik wird.“

Effizient in Richtung Zukunft

„Mit der IML-Anlage von ARBURG haben wir unser Produktspektrum erweitert und den Automationsgrad erhöht, um noch konkurrenzfähiger produzieren zu können“, so Valdas Matulis, der den zukünftigen Weg seines Unternehmens genau vor Augen hat: „Wir wollen uns zunächst in ganz Europa, danach aber auch weltweit als verlässliches Unternehmen zur Herstellung von technischen und Dünnwandartikeln etablieren. Dazu ist es

notwendig, kosteneffektiv zu fertigen und auch die Automation weiter voranzutreiben. Dies werden wir sicher mit ARBURG als Maschinenpartner tun.“

Temperaturstabil und wasserdicht: 120-Milliliter-Behälter

Die 120-Milliliter-Behälter aus hochwertigem transparentem PP sind mit einem wasserdichten Deckel versehen und temperaturstabil. Der größte Teil der Produktion geht in die Lebensmittelverpackung, wobei ein individuelles Labelling für die jeweiligen Kunden mit der Anlage einfach zu realisieren ist.

INFOBOX



Gründung: 1992 von Valdas Matulis und dem 1999 verstorbenen Arturas Shalkauskas
Standort: Kaunas, Litauen
Mitarbeiter: 92
Produkte: 65 Prozent Dünnwandbehälter und 35 Prozent Verschlüsse oder technische Artikel
Märkte: ca. 50 Prozent Osteuropa und Russland, Expansion in Richtung westlichen Staaten eingeplant
Kontakt: www.maksima.lt



TECH TALK

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



Foto: Chuyu / Dreamstime.com

Immer sicher ans Ziel

Teilabläufe: SELOGICA Funktion vereinfacht die Handhabung von

Wer komplexe, oft teure Werkzeuge einsetzt, der möchte diese auch möglichst einfach und sicher handhaben. Die SELOGICA Steuerung bietet hierzu mit der Funktion „Teilabläufe“ eine praxisorientierte Lösung, die Maschinenbedienern die Gewissheit gibt, nichts falsch machen zu können. Und zwar gerade dann, wenn es darauf ankommt: In Stresssituationen wie dem Wiederanfahren nach Unterbrechungen oder Störungen. Aber was steckt eigentlich hinter dieser Funktion?

Grundsätzlich funktioniert ein Teilablauf wie eine Art Automatik im Hand- und Umrüstdetrieb. Ausgehend vom Produktionsablauf der Maschine lassen sich die einzelnen Schritte die dabei ausgeführt werden sollen beliebig zusammenstellen. Unabhängig von deren Position und Funktion. Dies gilt z. B. sowohl für Zwischenstopp- als auch Überwachungsfunktionen von Maschinen-, Werkzeug- und Peripheriesignalen. Die Erstellung eines Teilablaufs funktioniert

denkbar einfach: durch Setzen von Markierungen im Produktionsablauf.

Vier Teilabläufe individuell konfigurierbar

Insgesamt lassen sich vier unterschiedliche „Automatik-Sequenzen“ zu einem Produktionsablauf kreieren. Diese werden im Datensatz mit abgespeichert. Für jede der Sequenzen bestehen wiederum individuelle Einstellmöglichkeiten (siehe Bild unten).

Zunächst kann definiert werden,

ob für den Teilablauf die komplette Maschinenüberwachung aktiv ist oder ob sich dieser nur selbst überwacht. Beispielsweise kann es für Funktionen wie Draht- oder Bandzuführung sinnvoll sein, diese unabhängig vom Werkzeug ablaufen lassen zu können.

Eine weitere interessante Möglichkeit ist die Zuordnung eines Teilablaufs auf eine beliebige Taste des Bedienfelds der SELOGICA. Darf etwa der Auswerfer nie alleine verfahren werden, sondern immer nur zusammen mit einem Schieber im Werkzeug, können die Tasten „Auswerfer

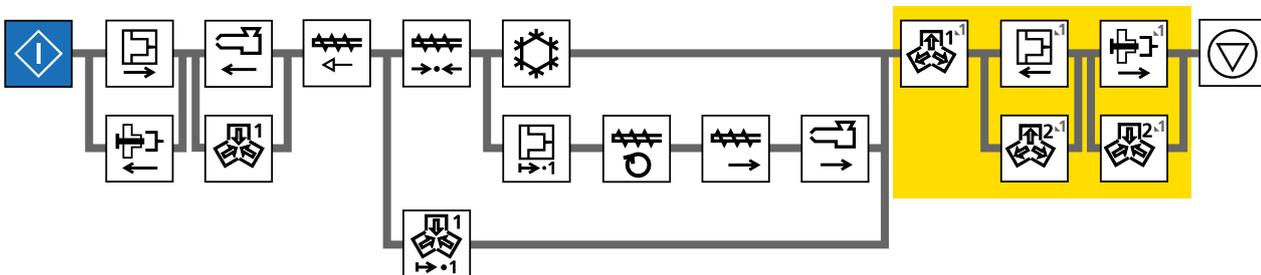
vor“ und „Auswerfer zurück“ mit entsprechenden Kombinationen hinterlegt werden. Kollisionen im Werkzeug durch versehentliches Drücken von Tasten werden so sicher ausgeschlossen.

Zu guter Letzt lässt sich auch die Betriebsart für den Teilablauf einstellen. Im Handbetrieb läuft die jeweilige Sequenz nur bei gedrückter Taste.





Werkzeugen



Im Umrütbetrieb reicht der Start per Knopfdruck und die komplette Sequenz läuft am Stück durch. Zu Testzwecken ist hier alternativ auch ein schrittweises Fahren einer Sequenz möglich.

Effizienteres Arbeiten dank Teilabläufen

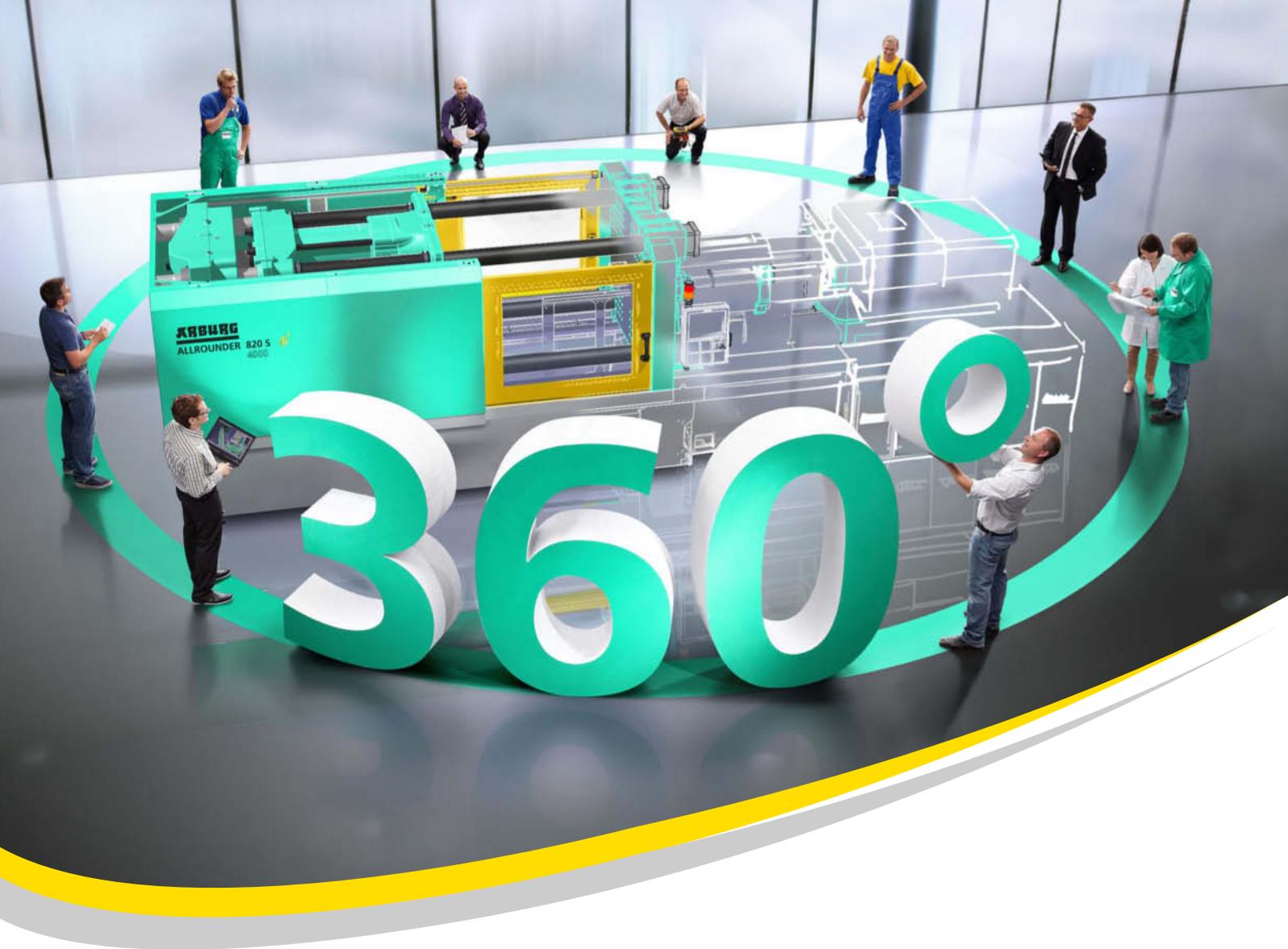
Die SELOGICA Funktion „Teilabläufe“ ist grundsätzlich bei allen Werkzeugen mit Kernzugtechnik empfehlenswert. Mit ihr lassen sich Störungen deutlich einfacher, sicherer aber auch schneller beseitigen. Alle Funktionen lassen sich auch bei geschlossenem Werkzeug ausführen, ohne dass dafür einzelne Überwachungen erst aus- und dann wieder eingeschaltet werden müssen. Es muss nur noch

einmal überlegt und mit dem Teilablauf festgehalten werden, wie ein Werkzeug ohne Kollisionen auseinander gefahren wird. Im Produktionsalltag kann das für die Maschinenbediener eine erhebliche Entlastung bedeuten.

Ein weiterer Vorteil ist, dass sich Produktionssequenzen wie das „Auswerfen der Fertigteile“ auch im Handbetrieb mit einem Knopfdruck ausführen lassen. Das hilft etwa beim Anfahren und trägt zu einem reibungslosen Produktionsstart bei. Darüber hinaus werden bestimmte Funktionen im Handbetrieb überhaupt erst mit Teilabläufen möglich. Dazu gehören neben Auswerfer und Kernzügen auch das Ausblasen oder die Achsen von Peripheriegeräten. Ein gutes Beispiel ist das Einfahren einer Bürsteinrichtung ins

Bis zu vier Teilabläufe lassen sich individuell einstellen (Grafik links). Die gewünschten Schritte für die „Automatik-Sequenzen“ lassen sich einfach über Markierungen im Produktionsablauf zusammenstellen (Grafik oben).

Werkzeug bei rotierender Bürste. Alles in allem sind Teilabläufe also ein gutes Hilfsmittel, um verschiedenste Aufgaben noch effizienter erledigen zu können.



Die umfassende Perspektive zählt! Für Ihre Produktionseffizienz – und für unser Programm. Daher gibt es unsere großen ALLROUNDER S auch mit servohydraulischem Antriebskonzept. Für jeden Kundenwunsch das richtige Angebot. 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