

today

Das ARBURG Magazin

Ausgabe 43

2010



4	Auszeichnung	Wild & Küpfer: Der Umwelt verpflichtet
6	Unternehmen	Immer eine Reise wert
8	Kooperation	Swiss Robotics: Ein perfektes Paar
9	Produkt	Neuheiten sind Volltreffer
10	Projekt	Weber Formenbau: Ein Sensor, fünf Komponenten
13	Produkt	Maschinen schnell vergleichen
14	Kundenreport	G. Junghans: ARBURG im ganzen Betrieb
16	Unternehmen	Übung macht den Meister
17	Produkt	Gemeinsame Plattform nutzen
18	Kundenreport	Dymotek: Dynamik pur
20	Schulung	KWO: Technischschulung, ganz individuell!
22	Tech Talk	Schnell rüsten – effizient produzieren



IMPRESSUM

today, Das ARBURG Magazin, Ausgabe 43/2010

Nachdruck – auch auszugsweise – genehmigungspflichtig

Verantwortlich: Matthias Uhl

Redaktionsbeirat: Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Herbert Kraibühler, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Renate Würth

Redaktion: Uwe Becker (Text), Nicolai Geyer (Text), Markus Mertmann (Foto), Susanne Palm (Text), Oliver Schäfer (Text), Vesna Sertić (Foto), 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



Für alle Spritzgießverfahren und Branchen kann ARBURG dank seines modularen ALLROUNDER Programms kundenspezifisch immer die beste Lösung anbieten.

ARBURG



Liebe Leserinnen und Leser

Als innovatives Unternehmen befindet sich natürlich auch ARBURG in einem ständigen Verbesserungsprozess – unter dieser Prämisse entwickeln wir sowohl unsere Produkte als auch unsere Dienstleistungen und Organisation kontinuierlich weiter.

So gibt es neben den technischen Innovationen auch hinter den Kulissen kontinuierlich Veränderungen und Neuheiten – alle mit dem Ziel, unsere Kunden in Zukunft noch besser betreuen zu können.

Zum Beispiel bündeln wir unser anwendungs- beziehungsweise branchenbezogenes Know-how in Expertenteams, die sich aus Fachleuten der Anwendungstechnik, der Entwicklung, des Vertriebs und des Marketings zusammensetzen.

Dies gilt insbesondere für die Bereiche Pulver-Spritzgießen, LSR und Reinraum- beziehungsweise Medizintechnik. Neu hinzugekommen ist jüngst das Kompetenzteam Verpackung.

Hier finden Sie fachkundige Ansprechpartner, die alle Details der jeweiligen Anforderungen sehr genau

kennen, die passenden Maschinen für Sie konfigurieren und darüber hinaus den gesamten Prozess zusammen mit Ihren Spezialisten optimieren. Nur so werden wir dem hohen Anspruch unseres Unternehmensleitsatzes „ARBURG für effizientes Spritzgießen“ gerecht.

Weitere Beispiele für die hohe Bedeutung, die eine erstklassige und kundenspezifische Betreuung für ARBURG hat, finden Sie an vielen Stellen in dieser „today“. Dazu gehört unter anderem auch unser ausgefeiltes Kalkulationsprogramm, das schnell berechnet, mit welcher ALLROUNDER Spritzgießmaschine Sie Ihre Teile am wirtschaftlichsten, das heißt zu geringsten Stückkosten, produzieren können.

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

Helmut Heinson
Geschäftsführer Vertrieb

Der Umwelt



Der Slogan „High-Tech aus dem Naherholungsgebiet“ spiegelt sich sowohl in den Produkten als auch im Umweltbewusstsein der Wild & Küpfer AG anschaulich wider. Das Familienunternehmen entwickelt, produziert und montiert hochpräzise Kunststoff-Teile und -Baugruppen für anspruchsvolle Kunden aus unterschiedlichen Branchen – und an das einem besonderen Ort: in Schmerikon am Zürichsee.

Dank ihrer nachhaltigen Unternehmens- und Energiepolitik können sich die Schweizer auch ein Naturschutzgebiet in ihrer direkten Nachbarschaft leisten. Als Anerkennung für dieses nachhaltige Wirtschaften vergibt ARBURG seinen Energieeffizienz-Award 2010 an Wild & Küpfer.

Diese Auszeichnung ist ein weiterer Meilenstein in der erfolgreichen, seit 1979 bestehenden Kooperation zwischen beiden Unternehmen. Diese basiert dabei sowohl auf der hochwertigen und energieeffizienten ARBURG Technik, die die hohen Anforderungen von Wild & Küpfer umfassend erfüllt, als auch auf den ge-

meinsamen Werten. Beide Unternehmen stellen höchste Qualitätsansprüche an sich selbst und ihre Produkte, sind familiengeführt und zeichnen sich durch ihr überdurchschnittliches Umweltbewusstsein aus, das seit Jahrzehnten ein wichtiger Bestandteil der Unternehmensphilosophie ist.

„Wir sind alle verpflichtet, dem ökologischen Prinzip Rechnung zu tragen. Das bedeutet, dass wir nur dann auf Dauer erfolgreich sein können, wenn wir unnötigen Verbrauch vermeiden. Voraussetzung dafür ist wiederum, dass Energieeffizienz einen hohen Stellenwert hat“, beschreibt Geschäftsführer Tobias Wild die Strategie. Wie diese in der Praxis umgesetzt wird, erläutert Geschäftsführer Peter Küpfer: „Zu unserer Unternehmenspolitik gehört eine ganzheitliche Betrachtung, basierend auf dem Wissen um unsere Produktionszyklen bis zur Entsorgung der Abfälle oder deren Zuführung in das Recycling. Wir wählen stets Lösungen, die die negativen Umwelteinflüsse sowie den Verbrauch von Rohstoffen und Energie minimieren.“

Dementsprechend investiert Wild & Küpfer seit über 30 Jahren in zukunfts-



verpflichtet

trächtige Technologien, energieeffiziente Maschinen und umweltorientierte Verfahren sowie in eine gesunde Unternehmenskultur. Der schonende Einsatz von Ressourcen und die Verminderung von Emissionen sind stets wichtige Kriterien. Gute Beispiele sind die Rückgewinnung der Abwärme, der Einsatz von Freecooling oder der Verzicht auf Heizöl. Auch bei der Planung der Gebäude in Schmerikon und



Bereits seit dem Kauf des ersten ALLROUNDERS 420 A sind Tobias Wild und Peter Küpfer (v.l.) von den elektrischen ARBURG Maschinen begeistert. Mittlerweile stehen 21 ALLDRIVE Maschinen in der hochmodernen, energieeffizienten Produktion in Schmerikon am Zürichsee.



mit auch der erste ALLDRIVE Kunde. Argumente für die Investition waren von Anfang an neben der höheren Produktqualität und Prozesssicherheit auch die geringeren Lärmemissionen und die hohe Energieeffizienz. Dass sich die Erwartung diesbezüglich umfassend erfüllt hat, belegt die Reduktion des Energieverbrauchs von rund 50 Prozent, den Wild & Küpfer durch den Einsatz elektrischer Spritzgießmaschinen realisiert. Aufgrund der positiven Erfahrungen mit dem ersten ALLROUNDER A, waren die Schweizer auch Pioniere beim Zwei-Komponenten-Spritzgießen auf elektrischen ARBURG Maschinen.

deren Umsetzung war es Wild & Küpfer wichtig, konkrete Energieeffizienz-Maßnahmen umzusetzen. So wurde in die neueste Gebäudetechnik mit umweltbewusster Wärmerückführung investiert und die gesamten Kühlsysteme mittels Grundwasser gespeist.

In der Produktion reicht der sparsame Umgang mit Energie von der automatischen Lichtsteuerung bis hin zum abschließlichen Einsatz von energieeffizienten Maschinen. Dazu gehören auch die mittlerweile 21 elektrischen Spritzgießmaschinen von ARBURG. Den ersten ALLROUNDER 420 A installierte Wild & Küpfer im Jahr 2002 und war da-

Über den ARBURG Energieeffizienz Award 2010 haben sich die Geschäftsführer Tobias Wild und Peter Küpfer sehr gefreut: „Diese besondere Auszeichnung ehrt uns sehr. Gleichzeitig beweist uns die Verleihung des Preises auch, dass wir mit unserer Strategie in Sachen Umwelt und Energie auf dem richtigen Weg sind und es motiviert uns, weiterhin in nachhaltige Energieeffizienz zu investieren.“

INFOBOX

Gründung: 1979

Mitarbeiter: rund 100

Produkte: Formteile, verzahnte Elemente, geometrische Körper, Mehrkomponenten-Produkte, tribologische Teile, transparente Artikel, Linsen, Präzisionskomponenten und Baugruppen

Spezialität: Systemgarant für ein perfektes Ganzes inklusive Produktdesign, Produktentwicklung, Konstruktion, Hightech-Werkzeugbau, Laser-Cusing, HSC-Mikro-Fräsen, Automatisierung, Spritzguss, Roboting

Kunden: Sicherheitstechnik, Elektroindustrie, Elektronik, Klimatechnik, Medizin, Apparatebau, Sportartikel, Telekommunikation, Überwachung

Kontakt: Wild & Küpfer AG, Allmeindstrasse 19, 8716 Schmerikon, Schweiz
www.wildkuepfer.ch



Immer eine

Auch der weiteste Weg zu ARBURG lohnt sich immer wieder. Bester Beweis dafür sind die Technologie-Tage, die seit über zehn Jahren immer wieder tausende Spritzgießfachleute aus aller Welt ins Stammhaus nach Loßburg locken.

Die Frage nach dem Erfolgskonzept der Technologie-Tage beantwortet Herbert Kraibühler kurz und prägnant: „Unser perfekter Mix aus Praxis und Theorie, der nicht nur das gesamte Leistungsspektrum von ARBURG, sondern auch die künftigen Markt- und Technikrends der Spritzgießbranche aufzeigt!“ Ergänzend dazu fasst Helmut Heinson das Feedback der Kunden zusammen: „Unsere internationalen Besucher schätzen die einzigartige Möglichkeit, mit über 40 Exponaten die ALLROUNDER live zu erleben, ihre Ansprechpartner persönlich zu treffen und sich in einer entspannten Atmosphäre ganz ohne Messehektik umfassend zu informieren.“

Während 2009 Energieeffizienz im Mittelpunkt der Technologie-Tage stand, geht ARBURG in diesem Jahr mit dem Fokus „Effizientes Produzieren“ bereits einen Schritt weiter. Betrachtet wird dabei das gesamte Produktionsumfeld, denn effizient produzieren heißt, höchste Pro-

duktqualität bei geringsten Stückkosten realisieren. Um dieses Ziel umfassend zu erreichen, sind höchste Produktivität mit kürzesten Zykluszeiten, energieeffizienten Anlagen und deren maximale Verfügbarkeit gefragt. Dass ARBURG seinen Kunden das alles bietet, wird auf den Technologie-Tagen mit der umfassenden Präsentation des gesamten Produkt-, Anwendungs-



und Dienstleistungsspektrums belegt. Das Thema „Effizientes Produzieren“ wird auch im Rahmen der Expertenvorträge aufgegriffen und weiter vertieft: Neben innovativen Techniklösungen stehen dabei vor allem auch betriebswirtschaftliche Aspekte im Hinblick auf Stückkostenreduzierung im Mittelpunkt. Ein Blick hinter die Kulissen eines hocheffizient produzierenden Unternehmens vermittelt die Präsen-



tation von BIHLER. Hinzu kommt der Vortrag des Kunststoffinstituts Lüdenschied über die Erhöhung der Qualität und Wertigkeit von Kunststoffteilen durch Oberflächengestaltung.

Da man sich auf dem Erfolg der Technologie-Tage nicht ausruht, wird auch das Veranstaltungskonzept immer weiter entwickelt, wie das neue Technologie-Forum Verpackung zeigt. Damit hat ARBURG erstmals eine Plattform geschaffen, um sich zusammen mit verschiedenen Partnern der Verpackungsbranche zu präsentieren, die Bereiche wie Werkzeugtechnik, In-Mould-Labeling und weitere Peripherie abdecken. „Hier zeigen wir den Besuchern anschaulich, wie sich Verpackungsartikel hochwertig und gleichzeitig effizient produ-



Die beiden Geschäftsführer Herbert Kraibühler und Helmut Heinson (v.l.) erläutern das Erfolgsrezept der Technologie-Tage, die 2010 vom 18. bis 20. März im Stammhaus Loßburg stattfinden.

Reise wert

zieren lassen, wenn alle Komponenten perfekt zusammenpassen“, erläutert Helmut Heinson die Intention von ARBURG. Um maschinenseitig die hohen Anforderungen in Sachen Schnelligkeit und Produktivität zu erfüllen, stehen bei dem Technologie-Forum die Hochleistungsmaschinen ALLROUNDER HIDRIVE im Fokus. Mit zwei Exponaten wird auch erstmals die größte Maschine dieser hybriden Baureihe live präsentiert. Ein ALLROUNDER 720 H mit 3.200 kN Schließkraft produziert Schraubkappen 72-fach, der zweite Vertreter spritzt dünnwandige 1,2-Liter-Container. Bei beiden Schnellläuferanwendungen liegt die Zykluszeit bei 3,2 Sekunden. Drittes Exponat ist eine innovative IML-Anlage rund um einen ALLROUNDER 570 H (siehe Seite 8). Abgerundet wird das Thema durch den Expertenvortrag von StackTeck, der innovative Werkzeugkonzepte für die Verpackungstechnik beleuchtet.

Zum repräsentativen Querschnitt des aktuellen ARBURG Programms gehören auch komplexe Fertigungszellen mit MULTILIFT Robot-Systemen oder Sechs-Achs-Robotern mit SELOGICA Bedienoberfläche. „Dabei zeigt das sehr breit gefächerte Anwendungsspektrum der Exponate, dass wir mit unserem modularen ALLROUNDER

Programm für alle Spritzgießverfahren und Branchen kundenspezifisch immer die beste Lösung bieten können“, betont Herbert Kraibühler. Vorgestellt werden neben Verpackungsanwendungen auch Medizintechnik, Mehrkomponenten-Spritzgießen, Mikro-Spritzgießen, Pulver-Spritzgießen, Reinraumproduktion, Technischer Spritzguss, sowie die Verarbeitung von Duroplast- und Flüssigsilikon (LSR). Hinzu kommen Bereiche wie Produktionsmanagement mit dem ARBURG Leitrechnungssystem (ALS) sowie Service- und Produktschulung, die im Hinblick auf „Effizientes Produzieren“ ebenfalls eine wichtige Rolle spielen.

Ein fester Bestandteil des traditionellen Branchenevents sind auch die Produkt- und Anwendungsinnovationen, die in Loßburg der internationalen Fachwelt erstmals präsentiert werden. In diesem Jahr feiert zum Beispiel das neue Mikrospritzmodul von ARBURG seine Premiere. Es kombiniert eine 8-mm-Schnecke zum Einspritzen mit einer zweiten Schnecke zum Aufschmelzen des Materials. Dadurch sind kleinste Schussgewichte – auch ohne Mikrogranulat – realisierbar und vor allem bleiben dank der Schneckeneinspritzung die Qualitätsvorteile des First-in-first-out-Prinzips umfassend bestehen. Immer

wieder ein Publikumsmagnet sind die Betriebsrundgänge, bei denen in diesem Jahr erstmals die effiziente ALLROUNDER Fertigung und Montage an einzelnen Stationen explizit vorgestellt und anhand von Infotafeln detailliert erläutert wird. Diese werden vor Ort belassen, sodass sich die Besucher des Stammhauses auch nach dem Event über die Effizienz der ARBURG Produktion informieren können.

In diesem Zusammenhang betonen beide Geschäftsführer, dass sich ein Besuch in Loßburg nicht nur im Rahmen der Technologie-Tage lohne, und dass Kunden und Interessenten jederzeit willkommen sind: „Bei uns steht das ganze Jahr über ein repräsentativer Querschnitt des ARBURG Programms bereit. Nutzen Sie die einmaligen Möglichkeiten des Kundencenters wie auch unsere umfangreiche anwendungstechnische Beratung, um die ALLROUNDER zu testen und Versuche mit eigenen Werkzeugen durchzuführen, um Ihre Produktion weiter zu verbessern.“



Ein perfektes Paar

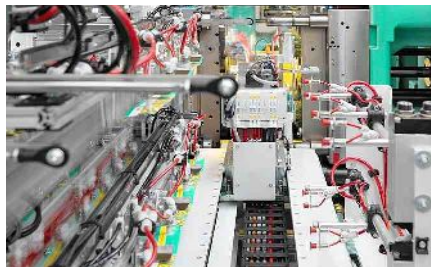


Swiss Robotics und ARBURG – was mit einem erfolgreichen Auftritt auf der Fakuma 2009 begann, wird auf den Technologie-Tagen 2010 fortgesetzt: Im Rahmen des Technologie-Forums Verpackung wird das aufsehenerregende Kooperationsprojekt aus dem Bereich In-Mould-Labeling (IML) mit einer Hochleistungsmaschine der HIDRIVE Baureihe präsentiert.

Die IML-Anlage für den anspruchsvollen Verpackungssektor besteht aus der hybriden Hochleistungsmaschine ALLROUNDER 570 H und dem neuen IML-Roboter Flex-Line des schweizer Partners Swiss Robotics.

Schnelligkeit, Funktionssicherheit und Kosteneffizienz sind dabei die wichtigen Stichworte dieser Anwendung – der Herstellung hochwertiger, mit einem Label versehenen Joghurtbecher. Gespritzt werden diese auf einem speziell dafür ausgelegten ALLROUNDER 570 H mit 2.000 kN Schließkraft, der mit einem Sechs-Kavitäten-Werkzeug ausgestattet ist. Um Überspritzungen zu vermeiden, ist die bewegli-

che Aufspannplatte konisch geschliffen. Die Spritzeinheit der Größe 1300 verfügt über eine Barrierschnecke, um eine hohe Verflüssigungsleistung des Materials zu gewährleisten. Das werkzeuggebundene pneumatische Nadelverschluss-System



sorgt für einen präzisen Massefluss. Ein unkontrollierter Materialaustritt während der Entformung wird zuverlässig verhindert. Damit kann zyklusübergreifend und zeitsparend dosiert werden. Die dünnwandigen Joghurtbecher aus PP mit Rundböden haben einen Füllinhalt von jeweils 125 Gramm. Das Teilgewicht liegt bei 6,3 Gramm, die Becher werden in nur 3,5 Sekunden Zykluszeit hergestellt. Entsprechend hoch ist die Leistungsfähigkeit in Bezug auf die Materialaufbereitung, die bei knapp 40 kg/h liegt.

Das Handling der Labels und der fertigen Spritzteile übernimmt das IML-System von Swiss Robotics. Dieses wartet mit konsequent kompakten Außenmaßen auf und wurde speziell auf die vorliegenden Herstellungsanforderungen abgestimmt.

Zunächst werden die Label per Vakuum aufgenommen, elektrostatisch aufgeladen

**SWISS
ROBOTICS**
IML and more

ALLROUNDER Spritzgießmaschine und IML-System passen perfekt zusammen und produzieren damit sehr effizient.

und dann an das Werkzeug übergeben. Nach dem Spritzvorgang werden die Fertigteile dann entnommen und als gebrauchsfertige Becher abgestapelt. Zeitsparend wird die Herstellung aber nicht nur durch die schnellen Peripherieabläufe und den kurzen Spritzzyklus, sondern auch dadurch, dass die Teileentnahme und das Einlegen der Label gleichzeitig erfolgen. Der IML-Roboter verfügt über ein neues, energiesparendes Pneumatik-Konzept, das den Luftverbrauch wesentlich senkt. Entsprechend spart der Betreiber damit auch bei der Robotik massiv Betriebskosten. Eine hohe Sicherheit ist dabei durch die Anbindung der Anlage an die SELOGICA Maschinensteuerung gewährleistet, in die auch die weitere Peripherie der Fertigungszelle – Saugförderer und Tagesbehälter für die notwendige Materialmenge – integriert ist.



Neuheiten sind Volttreffer

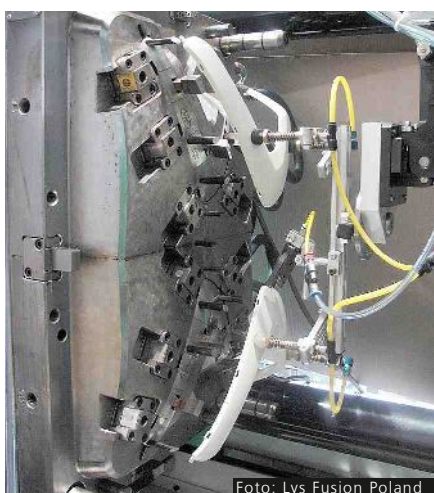


Foto: Lys Fusion Poland

Im Jahr 2009 hat ARBURG zwei energieeffiziente Neuheiten auf den Markt gebracht: die hybride Hochleistungsbaureihe HIDRIVE und neue Baugrößen der elektrischen ALLROUNDER ALLDRIVE. Dass damit die Marktanforderungen punktgenau getroffen wurden, belegt die hervorragende Resonanz.

Die HIDRIVE Maschinen kombinieren servoelektrische Schließeinheiten und hydraulische Spritzeinheiten mit lagegeregelter Schnecke, Hydraulikspeichertechnik und servoelektrischem Dosieren. Das Ergebnis sind ALLROUNDER für höchste Produktionsleistung bei gleichzeitig kurzen Zyklen und reduziertem Energieverbrauch. Diese Vorteile haben zum Beispiel auch den österreichischen Spezialist für Kunststofftechnik und Formenbau ARWÖ-PLAST aus Neumarkt am Wallersee, überzeugt. Das Unternehmen fertigt seit Anfang 2010 auf der größten Hybrid-

maschine, einem ALLROUNDER 720 H mit einer Schließkraft von 3.200 kN und einer Spritzeinheit der Größe 1300, hochwertige Abdeckteile für den Automobilbereich. Der Produktionsleiter Stefan Arvai über die Kaufentscheidung: „Unsere komplexen technischen Bauteile müssen höchsten Kundenkriterien genügen. Daher hat uns vor allem die hohe Produktionsleistung überzeugt. Ein weiterer Vorteil ist die sehr energieeffiziente Arbeitsweise der Maschine, die unserem Konzept einer umweltgerechten Kunststoffspritzguss-Verarbeitung voll und ganz entspricht.“

Mit den beiden neuen elektrischen ALLROUNDERn 270 A und 720 A wurde die ALLDRIVE Baureihe deutlich ausgebaut. Das Schließkraftspektrum reicht damit von 350 bis 3.200 kN. Hinzu kam noch die neue elektrische Spritzeinheit der Größe 1300, deren maximales Schussgewicht bei 826 Gramm PS liegt. Von dieser Erweiterung waren speziell auch die Unternehmen begeistert, die ALLDRIVE Maschinen bereits erfolgreich einsetzen. Dazu gehört das polnische Spritzgießunternehmen Lys Fusion Poland mit Sitz in Istebna, das bereits sehr gute Erfahrungen mit einem ALLROUNDER 520 A gemacht hat. Ende 2009 wurde dann mit einem ALLROUNDER 720 A mit einer Schließkraft von 3.200 kN und einer Spritzeinheit der Größe 800 die zweite elektrische Maschine in der Fertigung installiert. Die ist zusätzlich mit einem MULTILIFT V SELECT

Elektrische Spritzeinheit der Größe 1300 (oben).
Aktuelle Maschinenbandbreite der elektrischen ALLDRIVE Baureihe (unten). Automotive-Spritzteil von Lys Fusion Poland (links).



Robot-System ausgerüstet. Laut Produktionsleiter Zbigniew Kukuczka unterstützte die Neuinvestition das Unternehmen bei seiner effizienten und hochwertigen Fertigung von Automotive-Kunststoffteilen. „Für unsere Produktionszwecke bietet diese leistungsfähige Maschine die beste Voraussetzung. Insbesondere Reproduziergenauigkeit und eine hohe Teilequalität sind für unseren Spritzgießprozess von entscheidender Bedeutung.“ Nicht zuletzt die schnelle und einfache Konfiguration der Fertigungsparameter, die gemeinsame zentrale SELOGICA Steuerung für Maschine und Robot-System sowie das fehlerfreie Spritzen der Bauteile nach kurzer Rüst- und Einstellzeit, habe den Ausschlag für die Anschaffung gegeben.“



Ein Sensor, fünf Ko

Der Name „Weber Formenbau“ genießt bei Werkzeugbauern wie Spritzgießern seit Jahren einen hervorragenden Ruf. Das kommt nicht von ungefähr. Weber steht für High-End-Werkzeuge und eine hochwertige Serienproduktion made in Germany. Die Unternehmensphilosophie und eine über 40-jährige Kooperation verbinden Weber und ARBURG. Dazu gehört auch die Produktion eines kombinierten Regen-Licht-Sensors zum Einsatz im Automotive-Sektor auf einer Verkettungsanlage. Diese besteht aus zwei ALLROUNDER Spritzgießmaschinen und zwei MULTILIFT Robot-Systemen. Das Spritzteil setzt sich aus insgesamt fünf Komponenten zusammen, eine davon ist Flüssigsilikon (LSR).

Bereits seit 1963, mit dem Beginn der Mehrkomponenten-Spritzgießverarbeitung bei Weber, kooperieren beide Unternehmen eng miteinander. Elvira Postic, die Gesellschafterin und Geschäftsführerin bei Weber Formenbau, beschreibt die Anfänge der Zusammenarbeit so: „Unser erstes Mehrkomponenten-Werkzeug lief auf einer ARBURG Maschine und unsere Formen haben wir jahrelang immer bei ARBURG abgemustert. Diese Kooperation hat sich mit der Entwicklung der Mehrkomponenten-Technologie und danach mit der Etablierung unserer Dreheinheiten weiter verfestigt.“

Das Angebot von Weber steht mittlerweile auf drei Säulen: der Herstellung von hochwertigen Mehrkomponenten-Spritzgießwerkzeugen, der Produktion von Mehrkomponenten-Spritzteilen sowie der Fertigung von Dreheinheiten. Weber sieht sich hier als Systemlieferant über die gesamte Wertschöpfungskette von der Entwicklung und der Produktion bis hin

mponenten



Für die Produktion des aus fünf Komponenten bestehenden Regen-Licht-Sensors wurden zwei ALLROUNDER mit MULTILIFT V miteinander verkettet.

liegen, das gesamte Silikonkissen darf als Sichtbereich keine Fehler wie Kratzer, Blasen oder auch Punkte aufweisen.

Um das Kunststoffteil für den Regen-Licht-Sensor komplett fertig produzieren zu können, wurden zwei hydraulische ALLROUNDER 470 C mit MULTILIFT V Robot-System zu einer verketteten Produktionseinheit kombiniert. Nach der ersten Fertigungsstufe, der Herstellung der dickwandigen Linsen aus drei Komponenten, übergibt das Robot-System die Teile an den zweiten ALLROUNDER, wo diese in die Grundplatte aus PBT integriert werden. Im letzten Arbeitsschritt wird das weiche Silikon-Pad angespritzt.

Die Produktion der Linsen erfolgt in einem Werkzeug mit zwei Kavitäten und einer Dreheinheit, die um jeweils 120 Grad in drei Takten dreht. Die Linsen werden nach dem Drei-Komponenten-Spritzgießvorgang in Trays abgelegt und zur zweiten Spritzgießmaschine transportiert. Dort werden sie in das zweite Werkzeug ein-

zur Validierung. Die langjährige Zusammenarbeit mit ARBURG macht aber nicht nur Turnkey-Lösungen mit gemeinsamer Technik für Kunden beider Unternehmen möglich, sondern auch anspruchsvolle Spritzgießanlagen für die eigene Fertigung in Esslingen.

Eine solche Konfiguration stellt die Verkettungsanlage dar, die Weber mit Unterstützung des Generalunternehmers ARBURG seit 2005 im Stammwerk entwickelt und aufgebaut hat. Die Esslinger setzen diese Produktionszelle mittlerweile erfolgreich zur Serienproduktion eines Regen-Licht-Sensors aus insgesamt fünf Komponenten ein. In der Anlage steckt das gesamte Know-how von Weber, beginnend mit der Werkzeugauslegung über den Einsatz von Dreheinheiten für die vollautomatisierte Teileherstellung mit einer Flüssigsilikon-Komponente sowie der lückenlosen Qualitätsprüfung der Herstellung. „Als wir 2004 die Anfrage

für diesen anspruchsvollen Artikel ins Haus bekamen“, erklärt Elvira Postic, „war das für uns eine entsprechend große Herausforderung. Der Regen-Licht-Sensor wird an der Frontscheibe der Autos im Bereich der Spiegelhalterung angebracht und besteht aus den Bauteilen ‚PC-Linsen‘ sowie der ‚PBT-Grundplatte‘ und einem ‚Pad‘ aus Silikon.“ Das Silikon hat dabei die Aufgabe, Unregelmäßigkeiten auf der Frontscheibenoberfläche auszugleichen. Daher darf die Oberfläche des Silikons keine sichtbaren Fehler aufweisen. Mit anderen Worten: Der Regen-Licht-Sensor muss völlig plan auf der Frontscheibe auf-



gesetzt. Auch hierbei handelt es sich um eine Zwei-Komponenten-Form, in der als erster Ablauf die Linsen über einen MULTILIFT V in das Werkzeug eingelegt und dann die Grundplatte gespritzt wird. Danach wird die Form mit einer Weber-Dreheinheit um 180 Grad gedreht und das LSR-Pad auf die Grundplatte gespritzt. Das Robot-System entnimmt die fertigen Teile, um sie in einer Abkühlstation zwischenzupuffern. Anschließend werden die Artikel in Trays abgelegt. Damit sind sie fertig für die visuelle Endkontrolle beziehungsweise die Kundenauslieferung.



Die umfassend geforderte Qualität wird einerseits durch eine direkte Maschinenüberwachung und Online-Kontrollen, andererseits durch die in zweistündigen Intervallen erfolgende Entnahme von Stichproben sichergestellt. Diese werden mit Hilfe einer optischen Prüfung unter anderem auf korrekte Lichtwerte und Maßhaltigkeit kontrolliert.

„Vor allem zu Beginn der Nullserien-Produktion gab es noch eine Reihe von Detailproblemen zu lösen“, fasst Elvira Postic die Entwicklung zusammen. „Die Suche nach einem geeigneten Flüssigsilikon war ebenso anspruchsvoll wie die Optimierung der LSR-Verarbeitung und die Verbindung zwischen Silikon und Grundplatte. Dank der perfekten Kooperation und des fundierten Know-hows unserer Partner ARBURG, Bayer, Kiki, Plasmatreat und Schuma konnten wir die angesprochenen Probleme und deren Auswirkungen jedoch schnell gemeinsam überwinden.“

Heute verarbeitet Weber als Silikonkomponente ein LSR mit einer Härte unter acht Shore. Damit konnten perfekte Oberflächenergebnisse erzielt werden. Die Probleme mit der Oberflächenspannung des LSR, die zu einer mangelnden Adhäsion zwischen Grundplatte und Silikonauflage führten, wurden mit einer atmosphärischen Plasmabehandlung beseitigt. Mit Hilfe einer Plasmabehandlungsanlage, die über einen Plasmakopf die Teile direkt im Werkzeug beschichtet, konnte die Oberflächenspannung des Silikons von 45 mN/m auf 85 mN/m erhöht werden. „Aktuell“, so Elvira Postic zum heutigen Stand der Dinge, „beschichten wir die Linsen, bevor wir die LSR-Komponente in der zweiten Station einspritzen. Damit konnten wir die Schlechtteilproduktion von 20 Prozent auf fünf Prozent drücken, die Adhäsionsprobleme liegen seit sechs Monaten bei nahezu Null, und das bei einem Gesamt-Teileausstoß von rund 6.000 Artikeln pro Tag“. Dafür war die leichte

Technik harmoniert perfekt: die Weber-Dreheinheiten sorgen für schnelles Weitertakten, die ARBURG Robot-Systeme für ein schonendes Teilehandling.

Verlängerung der Zykluszeiten durchaus in Kauf zu nehmen. Insgesamt läuft die voll automatisierte Herstellung des Regenlicht-Sensors aus fünf Komponenten auf der Verkettungsanlage mit zwei ALLROUNDERN mittlerweile störungsfrei und qualitativ hochwertig. Zu verdanken ist dies nicht zuletzt auch der zweiten Leittechnologie von Weber, dem Einsatz der Dreheinheiten, die sich nachhaltig optimierend vor allem auf die Zykluszeiten auswirken. „Nicht hoch genug einzuschätzen ist allerdings die reibungslose Kooperation zwischen allen am Projekt beteiligten Partnern. Nur durch diese anwendungstechnisch sehr enge Zusammenarbeit war dieses komplexe Projekt überhaupt so zeiteffizient umzusetzen“, ist sich Elvira Postic sicher.

INFOBOX

Gründung: 1925 durch Wilhelm Weber und Ernst Eberspächer

Mitarbeiter: 92

Produkte: Spritzgießwerkzeuge, Mehrkomponenten-Kunststoffteile-Produktion und Dreheinheiten

Qualitätssicherung: Zertifizierungen nach DIN EN ISO 9001:2000 und ISO/TS 16949:2002

Kontakt: Wilhelm Weber GmbH & Co. KG, Otto-Bayer-Straße 8-10, 73730 Esslingen, Deutschland
www.weber-formenbau.de



Vergleichen hilft Kosten senken

Mit einigen wenigen Informationen und Klicks ist der neue Maschinenvergleichsrechner von ARBURG in der Lage, eindeutige Aussagen zu treffen, mit welchem ALLROUNDER die Stückkosten im konkreten Anwendungsfall am niedrigsten liegen und die Teileproduktion damit am wirtschaftlichsten ist.

Das PC-gestützte Tool läuft bei ARBURG sowohl auf den Rechnern im Vertrieb als auch auf den Laptops des Außendienstes. Der Maschinenvergleichsrechner ist ein effektives Kalkulationsprogramm, in das die umfassenden Erfahrungen des Unternehmens aus der Entwicklung permanent einfließen. Die ermittelte Auswertung wird den Kunden in Form eines übersichtlichen Ausdrucks zur Verfügung gestellt, der durch den Vergleich mehrerer Maschinen mögliche Optimierungs- und Einsparpotenziale aufzeigt. Als Kenngrößen dienen das Einsparpotenzial pro Teil, die Anzahl der produzierten Teile pro Jahr, das daraus resultierende Einsparpotenzial in Euro pro Jahr sowie die Amortisationszeit des Mehrpreises zwischen den verglichenen Maschinen.

Ausgangspunkt aller Berechnungen sind die maschinenspezifischen Parameter wie die Investitionen in Maschinen, Werkzeuge und Peripherie, die Anzahl der Formnester, die Zykluszeit, der Strom- und Kühlwasserverbrauch oder auch die Materialkosten. Diese werden mit den betriebspezifischen allgemeinen Parametern – etwa der Maschinenabschreibung, der Anzahl der Arbeitstage pro Jahr, der Lauf-

zeit pro Tag, dem Personalaufwand, den Medienpreisen sowie dem kalkulatorischen Gewinn und dem Gemeinkostenzuschlag in Beziehung gesetzt. Aus diesem Datenabgleich folgt dann die Kalkulation der Herstellkosten. Es lassen sich die gefertigten Teile pro Stunde und Maschine ebenso ermitteln wie auch der Maschinenstundensatz sowie die Herstellkosten pro Stunde und pro Teil. Mit Gemeinkostenzuschlag und Gewinn entsteht daraus ein kalkulierter Preis pro Teil, der sich perfekt für jede Maschine in Relation zueinander setzen lässt. So haben umfangreiche Vergleichsberechnungen zwischen hydraulischer und hybrider Maschinenteknik klar ergeben, dass durchschnittliche Zykluszeitreduzierungen von 20 Prozent, die sich mit Hybridmaschinen erreichen lassen, die höheren Anfangsinvestitionen bereits in einem guten Jahr wieder einspielen. Damit erscheinen Entscheidungen, die nur nach dem günstigsten Preis getroffen werden, in einem anderen Licht.

Erkennen kann der Kunde aus den Berechnungen eindeutig, welche Maschine seine Teile am wirtschaftlichsten produziert. Bernd Schmid, Verkauf Deutschland, stellt dazu fest: „Aus zehntel Cent, die sich pro Teil einsparen lassen, werden über das Produktionsjahr gerechnet schnell mehrstellige Eurobeträge, die auch zunächst große preisliche Anschaffungsunter-



Perfekt beraten: Das Maschinenvergleichsprogramm zeigt dem Kunden schnell dessen individuellen Einsparpotenziale auf.

schiede in sehr kurzer Zeit amortisierbar machen.“

Kundenaussagen bestätigen die Vorzüge des Berechnungstools. Thomas Lübbering, technischer Leiter der FM-Plast GmbH aus Lennestadt, hält fest: „Das Ergebnis der Vergleichsrechner-Analyse hat bei uns zur Investitionsentscheidung in einen elektrischen ALLROUNDER 570 A geführt. Alle Faktoren einer solch komplexen Investitionsmaßnahme werden durch die Vergleichsberechnung umfassend transparent.“



ARBURG im ganzen

Für ARBURG ist es immer eine besondere Bestätigung, mit Kunden zusammenzuarbeiten, die sich voll und ganz auf Spritzgießtechnik aus Loßburg verlassen. Vor allem dann, wenn sie auch die technischen Entwicklungsstufen mitgehen. Eines dieser innovativen Unternehmen ist die Firma G. Junghans Kunststoffwaren-Fabrik mit Sitz in Hessisch-Lichtenau. Die Zusammenarbeit mit ARBURG besteht seit 1972, und seit diesem Zeitpunkt investiert Junghans kontinuierlich sowohl in modernste ALLROUNDER Maschinenteknik als auch in eine entsprechend leistungsfähige Peripherie.

1989 trat Klaus Junghans als Vertreter der mittlerweile fünften Inhabergeneration in das Unternehmen ein. Seither entwickelte sich der Betrieb überaus dynamisch weiter. Dies lässt sich am Indikator der Mitarbeiterzahl verdeutlichen. Arbeiteten damals 25 Personen im Unternehmen, wuchs die Zahl bis 2009 auf 90 Mitarbeiter an. Auch räumlich expandierte Junghans mit seiner 2005 abgeschlossenen Produktionserweiterung signifikant. Seitdem erfüllt das Unternehmen auch die immer strengeren Hygieneanforderungen der Medizintechnik-Branche. Im vergangenen Jahr entstand schließlich ein neues Bürogebäude in Hessisch-Lichtenau, womit G. Junghans räumlich auf rund 4.000 Quadratmeter angewachsen ist. „Für 2010 haben wir die komplette Erneuerung unseres Werkzeugbaus vorgesehen“, kommentiert Firmeninhaber Klaus Junghans die weiteren Entwicklungsvorhaben.

Seit dem Junghans-Gründungsjahr 1876 arbeitet das Unternehmen im Grun-



de an der Entwicklung und Verbesserung einer einzigen Produktgruppe: Deckeln, Verschlüssen und Behältern für hochwertige Verpackungen. Die Produktion begann damals mit Salbenkruken, Behältern und Deckeln aus Ton und Porzellan für den noch jungen pharmazeutischen Bereich. Heute erstreckt sich die Herstellung auf Verpackungen und Verschlüsse aus PE, PP und PS, die auf hochmodernen Spritzgießanlagen in Serie entstehen. Klaus Junghans dazu: „Produktqualität und Qualitätssicherung stehen dabei ganz oben: Wir führen ständige Qualitätskontrollen durch und garantieren so einen gleichbleibend hohen Fertigungsstandard. Unser Qualitäts- und Hygienemanagementsystem ist nach DIN EN ISO 9001 beziehungsweise BRC-IoP durch die DQS zertifiziert. Und schließlich sorgen auch unser eigener Werkzeugbau, eigene Patente für Neuentwicklungen sowie ein flexibles Team qualifizierter Mitarbeiter für Zuverlässigkeit und das hohe Niveau unserer Produkte.“

Die Abnehmer der Junghans-Deckel und -Verschlüsse für Gläser, Pappdosen und Kunststoffbehälter kommen aus der Nah-



rungs- und Futtermittel- sowie der Pharmaindustrie, vornehmlich in Deutschland und Europa. Jährlich werden in Hessisch-Lichtenau rund 2.500 Tonnen Kunststoff verarbeitet, aus denen circa 300 Millionen Teile entstehen. Zu den Spezialitäten zählen hier Deckel mit Dichtungen zum Versiegeln von Gläsern, die aus zwei Komponenten komplett fertig hergestellt werden.

Wie gesagt: Nicht nur die jeweils modernste ALLROUNDER Spritzgießtechnik – darunter auch mehrere Hochleistungsmaschinen der neuen hybriden HIDRIVE Baureihe – setzt Junghans in der Fertigung ein, sondern auch aktuelle Peripherie-Komponenten. Bei den hohen Anforderungen an eine qualitativ gleichbleibend hochwertige Serienfertigung lag die

G. JUNGHANS
Kunststoffwaren-Fabrik



Betrieb

Integration des zentralen ARBURG Leit-rechner-Systems (ALS) nahe. „Damit“, so Klaus Junghans, „können wir nicht nur unsere Herstellung sowie die Auslastung unserer Maschinen optimal planen. In Verbindung mit unserer statistischen Prozesskontrolle über eine berührungslose Messmaschine, ein Farbmessgerät sowie regelmäßige Sichtkontrollen garantieren wir unseren Abnehmern auch eine durchgängig perfekte Artikelqualität.“

Eine hervorragende Herstellung beginnt allerdings mit moderner Maschinenteknik. Auch das weiß man bei Junghans genau. Deshalb ist von den insgesamt 44 eingesetzten ALLROUNDERn keine Maschine älter als Baujahr 2000. Neben den neuen HIDRIVE Maschinen sind vor allem ALLROUNDER C in der Produktion vertreten, der Maschinenpark deckt damit einen Schließkraftbereich zwischen 500 und 1.500 kN ab. Klaus Junghans dazu: „Unsere ALLROUNDER laufen dreischichtig an sechs Tagen pro Woche, wobei wir auf den Maschinen nicht nur Standardteile herstellen, auch Spritzblas-Kombinationen sowie Artikel aus mehreren Komponenten. Dabei arbeiten unsere Maschinen sowohl mit angeschlossenen Robot-Systemen als auch im Verbund als komplette Fertigungszellen. Die jeweils optimale Lösung wird produktspezifisch aufgrund der individuellen Anforderungen zusammengestellt.“

An der Kooperation mit ARBURG schätzt Junghans vor allem das funktionierende Gesamtpaket: „ARBURG stellt präzise und robuste Maschinen zu einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis her. Die übergrei-



fend eingesetzte SELOGICA Maschinensteuerung ist insbesondere in Verbindung mit dem ARBURG Leit-rechner-System ein optimal funktionierendes und effizientes System für uns. Die neue HIDRIVE Baureihe ist technologische Spitze und ermöglicht uns Leistungssteigerungen bei gleichzeitiger Energieeinsparung. Wir warten unsere ALLROUNDER selbst mit eigenen Mitarbeitern nach den ARBURG Wartungsplänen. Zusätzlich hilft uns das Wartungsmodul des ALS dabei, unsere Maschinenteknik immer technisch up to date zu halten. Beständigkeit und Zuverlässigkeit des Familienunternehmens runden unseren positiven Eindruck ab. Nicht zuletzt deshalb arbeiten wir schon so lange und gut mit ARBURG zusammen.“ Daher sollten auch die zukünftigen Herausforderungen kein Problem für diese Kooperation sein. Denn beide Unternehmen wollen und werden sich dynamisch weiterentwickeln – für „Qualität in Kunststoff“, wie es der Junghans-Slogan so treffend umschreibt.

Um mit seiner Produktion (oben l.) stets up-to-date zu sein, investiert Klaus Junghans (r.) laufend in moderne ARBURG Maschinen und Peripherie, wie zum Beispiel das ARBURG Leit-rechner-System (Mitte l.).

INFOBOX

Gründung: 1876 von Christoph Junghans, Geschäftsführung heute durch Inhaber Klaus Junghans und dessen Ehefrau Martina Junghans

Mitarbeiter: 90

Produkte: Deckel und Verschlüsse für Hersteller von Nahrungs- und Futtermitteln sowie pharmazeutischen Produkten

Qualitätssicherung: Zertifizierungen nach DIN EN ISO 9001 und BRC-IoP durch DQS, statistische Prozesskontrolle, regelmäßige Sichtkontrollen

Kontakt: G. Junghans Kunststoffwaren-Fabrik
Einsteinstraße 6,
Industriegebiet Hirschhagen
37325 Hessisch-Lichtenau, Deutschland
www.junghans.ag





Übung macht den Meister

Kurz vor Weihnachten bot ARBURG seinen Kunden einen ganz besonderen Leckerbissen: das „Praxisforum Automation“ in Loßburg. Vom 14. bis 18. Dezember 2009 nahmen 350 internationale Gäste die Gelegenheit wahr, das Programmieren von Robot-Systemen selbst zu testen und Innovation im Automationssektor hautnah zu erleben.

In speziell zugeschnittenen Workshops zu den Themen „MULTILIFT“ und „Sechs-Achs-Roboter“ konnten die Gäste unterschiedliche Robot-Systeme an verschiedenen Maschinen und Anwendungen nicht nur unter die Lupe nehmen, sondern vielmehr die Vorzüge einfacher und kom-

Zykluszeitoptimierung. Vor allem zeigten sich die Teilnehmer überrascht, dass dies ohne größere Vorkenntnisse möglich sei. In der Praxis reduziert sich dadurch nicht nur der Schulungsaufwand für die Robot-Programmierung, sondern auch der Rüstzeit. Achim Kreim, Geschäftsführer der aha Kunststofftechnik GmbH aus Fränkisch-Crumbach, meinte: „Die Möglichkeiten, die Programmierung von Robot-Abläufen mit Hilfe des Teachens selbst zu testen und sich detailliert zu informieren, macht die ARBURG Spritzgießtechnik noch attraktiver.“

Im Mittelpunkt des zweiten Workshops standen die Sechs-Achs-Roboter, die sich dank der implementierten SELOGICA Bedienoberfläche einfach und sicher vom Maschinenbediener selbst programmieren lassen. Während an der ersten Station das Einlegen und Entnehmen eines Spritzteils in eine separate Schließeinheit trainiert wurde, galt es an der zweiten Station nachgeschaltete Fertigungsschritte zu integrieren. Speziell hierfür interessierte sich Helmut Sassnowski, Inhaber der HESA Kunststofftechnik aus Horb a. N.: „Die Implementierung ermöglicht unseren Bedienern die grafische Ablaufprogrammierung der komplexen Sechs-Achs-Bewegungen in gewohnter Umgebung vorzunehmen und bringt somit einen immensen Zeitgewinn.“

Ergänzend wurden praxisorientierte Fachvorträge angeboten: Die Firma FPT, die die SELOGICA Bedienoberfläche auf Kuka-Roboter implementiert, referierte



Das Praxisforum Automation zeichnete sich durch seinen abwechslungsreichen Mix aus Workshops (oben) und Vorträgen (unten) aus.

Das bestätigten begeisterte Teilnehmer wie Carmo-Geschäftsführer Steen Ishøy, aha-Geschäftsführer Achim Kreim und HESA-Inhaber Helmut Sassnowski (Mitte, v.l.)



fortabler Programmierung und Bedienführung selbst ausprobieren. Dabei stand die persönliche Betreuung der Kunden und die individuelle Beratung durch die ARBURG Experten im Mittelpunkt.

Der erste Workshop behandelte das gesamte Spektrum der Programmierung der vollständig in die zentralen SELOGICA Maschinensteuerung integrierten MULTILIFT Robot-Systeme: vom „Teachen“ der einfachen Spritzteilentnahme und -ablage mit der Teach-in-Funktion bis hin zur

über die Vorteile der SELOGICA bei der Programmierung komplexer Roboteraufgaben. Über ARBURG Robot-Systeme im Praxiseinsatz berichtete der langjährige ARBURG Kunde GIRA. Die ARBURG Projektteilung berechnete anhand eines konkreten Praxisbeispiels, die durch Automation realisierbare Stückkostenreduzierung. Steen Ishøy, Geschäftsführer von Carmo A/S aus Kopenhagen, verband seinen Besuch direkt mit Investitionsvorhaben. Für ihn sei es „eine sehr gute Mischung aus konkretem Anlass und allgemeinem Informationsbesuch“ gewesen.

Damit die einfache Robot-Programmierung auch weltweit vor Ort getestet werden kann, geht das „Praxisforum Automation“ 2010 auf die Reise zu den internationalen ARBURG Niederlassungen und verschiedenen Handelspartnern.

Gemeinsame Plattform nutzen

Der intuitive Aufbau und die universellen Einsatzmöglichkeiten der SELOGICA Bedienoberfläche lassen sie auch für Anwendungen interessant werden, die über die unmittelbare Steuerung des Spritzgießprozesses hinausgehen. Jüngstes Beispiel dafür ist die Implementierung der grafikbasierten SELOGICA Ablaufprogrammierung auf die Steuerung von Kuka-Sechs-Achs-Robotern. Der Dialog Mensch-Maschine wird damit deutlich vereinfacht.

Sechs-Achs-Roboter zeichnen sich durch eine hohe Flexibilität in der Anwendung, eine kompakte Bauweise sowie einen geringen Platzbedarf aus. Produktionsanlagen mit solchen Systemen bieten eine hohe Funktionalität auf engem Raum. Bislang war die Programmierung dieser Roboter mit speziellen Programmierkenntnissen jedoch sehr aufwendig.

In Zusammenarbeit mit dem System-Integrator FPT ist ARBURG mit der Übertragung der SELOGICA Bedienoberfläche auf die Steuerung der Kuka-Roboter neue Wege gegangen und bietet als einziger Spritzgießtechnikhersteller hier eine übergreifende und sehr effektive Lösung an. Auch komplizierte Bewegungsabläufe lassen sich jetzt effizient in Eigenregie einrichten. Spritzgießer werden unabhängig von Programmierdienstleistern und damit grundsätzlich sehr viel flexibler. Alle Bewegungsabläufe werden analog zum Maschinenablauf zusammengestellt. Die Einrichter können den Sechs-Achs-Roboter in

ihrer gewohnten Bedienungsumgebung mit Hilfe des einfachen grafischen Ablaufs programmieren. Gleichzeitig verringert sich dadurch der Rüst- wie auch der Schulungsaufwand effektiv.

Wer die SELOGICA kennt, hat also mit der Produktionsvorbereitung des Roboters ebenfalls keine Probleme. Das gilt auch für die Einrichtung von Musterablagen oder das Setzen der Greifer-Ein- und Ausgänge. Gleichzeitig wurde die Kommunikation zwischen SELOGICA Maschinensteuerung und Roboter deutlich erweitert, um beide Komponenten umfassend synchronisieren zu können. Dadurch resultieren eine höhere Verfügbarkeit und effektive Zykluszeitreduzierungen. So kann der Roboter bereits ab Wegmarke ins Werkzeug einfahren oder die Abläufe können gleichzeitig und wegabhängig zu Kernzug oder Auswerfer erfolgen.

Die Integration des Roboters in den Maschinenablauf wird über frei programmierbare Eingriffe realisiert. Beliebige Zeitpunkte zwischen „Werkzeug öffnen“ und „Werkzeug schließen“ sind uneingeschränkt realisierbar. Damit gibt es keine Limitierungen, wie sie etwa bei der Anbindung eines externen Robot-Systems über die Euromap-67-Schnittstelle üblich sind. Die somit erreichbare höhere Funktionalität drückt sich beispielsweise dadurch aus, dass der Roboter bei einer Produktionsunterbrechung automatisch in Grundstellung fährt, was ein schnelleres

Die einzigartigen SELOGICA Bedienphilosophie ermöglicht die einfache Programmierung eines Sechs-Achs-Roboters ohne externe Hilfe.

Wiederanfahen begünstigt. Auch das Separieren von Stichproben sowie Gut- und Schlechtteilen ist programmierbar, ebenso wie eigene Abläufe für Anfahr- oder Endzyklen. Dies ist beispielsweise besonders beim Umspritzen von Einlegeteilen und in der Mehrkomponenten-Verarbeitung wichtig.

Roboter- und Maschinensteuerung sind so miteinander gekoppelt, sodass nach der Erstellung des Robotablaufs alle weiteren Aktionen von der ALLROUNDER Spritzgießmaschine aus über deren SELOGICA Bedienfeld gemanagt werden. So lassen sich zum Beispiel der Antrieb ein- und ausschalten, die Produktion starten und stoppen, die Betriebsarten wechseln, Alarmer quittieren und die Bedienberechtigung verwalten. Mit dem Abspeichern des Maschinenprogramms kann auch das Robot-Programm auf die Compact Flash-Karte der ALLROUNDER geschrieben werden.





Dymotek
Dynamic Molding
Technologies



Hinter dem Namen des erfolgreichen US-amerikanischen Unternehmens Dymotek mit Sitz in Ellington, Connecticut, verbirgt sich mehr als nur eine reine Firmenbezeichnung. Dymotek steht für „Dynamic Molding Technologies“ und wurde speziell kreiert, um die einzigartigen Vorteile des Betriebs hinsichtlich Entwicklung, Spritzgießen, Montage und Vertrieb hervorzuheben.

So beschreibt „Dynamic“ die Philosophie von Dymotek, dank seines Know-hows in den jeweiligen Geschäftsfeldern als Erweiterung für die Unternehmen seiner Kunden zu arbeiten. „Molding“ bezeichnet die Kernkompetenz, Spritzteile schnell, präzise und effizient herzustellen. Und „Technologies“ ist schließlich der Schlüssel, um die hoch gesteckten Ziele auch zu erreichen: Mit Hightech-Maschinen, innovativen Verfahren und einem hohen Automationsgrad stellt Dymotek in seiner hochmodernen Spritzgießfertigung in Ellington, Connecticut, Qualitätsprodukte für die Bereiche Konsumgüter, Industrie und Medizintechnik her. Dabei werden PVC, ABS, PEI (Ultem) und andere anspruchsvolle technische Werkstoffe

ebenso verarbeitet wie Flüssigsilikone (LSR), darunter auch selbsthaftende und selbstschmierende. Um Montage- und Funktionsprüfungen zu automatisieren, kommen sowohl Linear- als auch Sechsa-Achs-Roboter zum Einsatz.

Die Anforderungen an Spritzteile und Baugruppen von Dymotek sind sehr hoch, da deren Qualität und Leistungsfähigkeit eine entscheidende Rolle für die Funktionalität der Systeme spielen, in denen sie eingesetzt werden. Viele Produkte werden zum Beispiel in Fluid- oder Luftventilen sowie -pumpen eingesetzt und bestehen aus thermoplastischen und LSR-Komponenten. Das Spektrum reicht dabei von Einwegprodukten bis hin Komponenten mit sehr langen Lebenszyklen.

Um solche hochwertigen Produkte nicht nur erstklassig, sondern gleichzeitig auch effizient herstellen zu können, setzt Dymotek sowohl auf technische Anwendungen als auch auf Automationslösungen und hier speziell auf die Technik und Kompetenz von ARBURG.

Bereits seit dem Kauf der ersten ALLROUNDER Spritzgießmaschine im Jahr 2005 ist die Kooperation der beiden Unternehmen sehr intensiv. „Unsere Zusammenarbeit mit ARBURG resultiert daraus, dass wir ständig die weltweit beste Technologie suchen, um unsere Ziele zu erreichen“, so Normand Forest, Executive Vice President von Dymotek. Demzufolge gehören heute ein hydraulischer Zwei-Komponenten ALLROUNDER 470 C sowie weitere vier vollelektrische ALLROUNDER



ALLDRIVE zum Maschinenpark: zwei ALLROUNDER 570 A, ein ALLROUNDER 520 A zur LSR-Verarbeitung sowie ein Zwei-Komponenten ALLROUNDER 570 A zur Verarbeitung von Thermoplast und LSR. Alle fünf ARBURG Maschinen sind in Fertigungszellen integriert, auf denen komplexe Produkte und Baugruppen aus mehreren Komponenten und Materialien hergestellt werden.

Die LSR-Maschine ist zum Beispiel Bestandteil einer Montagezelle, auf der ein empfindliches Einwege-Luftventil produziert wird. Das LSR-Spritzteil wird dabei von einem Roboter entformt, der Monta-

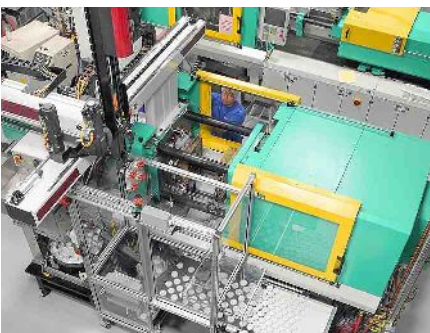


Mit Hightech-Maschinen und einem hohen Automationsgrad produziert Dymotek in seiner hochmodernen Spritzgießfertigung in Ellington, Connecticut.

Dynamik pur

gestaltung zugeführt und dort zwischen zwei Thermoplastteile eingesetzt. Anschließend werden die Einzelteile mit Ultraschall automatisch verschweißt sowie der fertige Artikel druckgeprüft, etikettiert und laserbeschriftet.

Ein eindrucksvolles Automationsbeispiel ist auch eine aus zwei vollelektrischen ALLROUNDERn und zwei Sechs-Achs-Robotern bestehende komplexe Fertigungszelle. Das darauf hergestellte Produkt – ein Schutzsystem – ist eine aus vier Komponenten bestehende Baugruppe, die aus Weich-PVC gespritzt wird. Die Teile werden automatisch aus den beiden Werkzeugen entnommen und anschließend mit insgesamt 22 Verbindungselementen von den Sechs-Achs-Robotern



zusammenmontiert. Anschließend legen die Roboter die montierten Teile auf ein gekühltes Förderband, um diese vor dem endgültigen Verpacken zu kühlen. Zur Überwachung der Produktqualität kommt

in dieser Fertigungszelle das „eDART System“ von RJG zum Einsatz. Falls potenzielle Spritzteilprobleme festgestellt werden, ist die Zelle so programmiert, dass die Komponenten nicht weiter montiert, sondern aussortiert werden.

Insgesamt wird die Qualität der Produktion durch zahlreiche Zertifizierungen belegt, die Dymotek für die unterschiedlichen Märkte hält: ISO, NSF, UL und viele mehr. Basis dafür ist ein umfangreiches Qualitätssicherungssystem. Hinzu kommt eine hochqualifizierte Belegschaft, bei deren Weiterbildung auch ARBURG eine wichtige Rolle spielt. So schickt Dymotek seine Mitarbeiter zum Beispiel regelmäßig zu Schulungen wie auch zu den Technologie-Tagen ins ARBURG Stammhaus nach Loßburg. Dass die erfolgreiche Kooperation der beiden Unternehmen über das gewöhnliche Maß hinausgeht, belegen auch die gemeinsame Präsentation einer innovativen Thermoplast-LSR-Anwendung auf der NPE oder das Technikseminar von ARBURG, das dessen nordamerikanische Niederlassung zusammen mit Dymotek und RJG im November 2009 mit großem Erfolg veranstaltet hat.

Im Jahr 2010 sind weitere gemeine Projekte in Planung beziehungsweise sind bereits in der Umsetzung. So gehen im Laufe der ersten vier Monate des Jahres drei weitere Fertigungslinien in Produktion. Sie bilden die Basis für die Expansion von Dymotek. Denn während in den letzten Jahren der Umsatz konstant geblieben ist, stehen für die Zukunft die Zeichen eindeutig auf

Wachstum: Mit der Entwicklung neuer Produktlinien wird eine Umsatzsteigerung zwischen 10 und 15 Prozent erwartet. Gleichzeitig soll die Belegschaft von derzeit 45 Mitarbeitern weiter ausgebaut werden und auch über zusätzliche Standorte wird bereits intensiv nachgedacht.

INFOBOX

Gründung: 1990 von Thomas und Steven Trueb

Fläche: rund 30.000 sq ft (27.870 m²) in Ellington, CT

Mitarbeiter: 45

Produkte: Komplexe Spritzteile und Baugruppen aus Thermoplast und LSR für die Bereiche Konsumgüter, Industrie und Medizintechnik

Märkte: 13 Länder, deutlicher Schwerpunkt USA

Maschinenpark: 21

Spritzgießmaschinen von 35 bis 400 US-Tons (320 bis 3.600 kN), davon fünf in Fertigungszellen integrierte ALLROUNDER von 170 bis 220 US-Tons (1.500 bis 2.000 kN)

Kontakt: Dymotek, 7 Main Street, Ellington, CT 06029, USA
www.dymotek.com



Technikschulung,

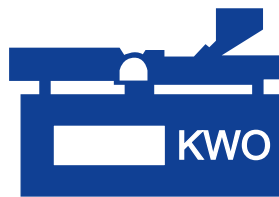
Umfragen und Statistiken belegen immer wieder, was wir in Deutschland und Europaschon längst wissen: Wir leben und arbeiten in einer Hochlohnregion und müssen mit geeigneten Maßnahmen unsere internationale Konkurrenzfähigkeit sicherstellen. Deshalb werden auch in der Kunststoffverarbeitung zunehmend automatisierte Fertigungszellen eingesetzt, um kostengünstig in Serie fertigen zu können.

Dazu bedarf es wiederum anspruchsvoller Maschinen- und Steuerungstechnik, deren Potenzial vollständig ausgeschöpft werden sollte, um durchgängig Qualität und Effizienz erreichen zu können. ARBURG bietet zu diesem Zweck individuell ausgelegte Schulungsprogramme direkt bei den Kunden im Haus an. Die Erfahrungen der Offenauer KWO mit diesem Angebot sind bislang überaus positiv.

Seit dem Management-Buy-in im Jahr 2005 wird die Kunststoffteile GmbH Offenau durch Dr.-Ing. Michael Jauss und Matthias Wendler als Inhaber geleitet. Durch ein „organisches Wachstum um 60 Prozent zwischen 2005 und 2008“, wie Matthias Wendler die Entwicklung des Unternehmens beschreibt, ist der Umsatz auf 16 Millionen Euro im Jahr 2008 gestiegen.

Am Standort Offenau bei Heilbronn beschäftigt sich KWO mit der Herstellung von Spritzgießwerkzeugen sowie der Teileproduktion in Serie. 80 Prozent der Herstellung gehen in den Automotive-Bereich, weitere 20 Prozent in den Sektor Consumer Products. Die Kunden sitzen neben Deutschland auch in Ungarn, Tschechien, Frankreich, Belgien, der Schweiz und Großbritannien. „KWO will und wird auch zukünftig weiter expandieren“, so Wendler. „Wir verfügen momentan über eine Produktionsfläche von 3.000 Quadratmetern, wobei die Planung für weitere 1.500 Quadratmeter behördlich bereits genehmigt ist.“

In den Produktionshallen wird an insgesamt 40 Spritzgießmaschinen gearbeitet, allein 30 davon stammen von ARBURG. Dazu gehören sowohl Drehtisch-Maschinen als auch elektrische und hydraulische ALLROUNDER, die teilweise mit entsprechenden MULTILIFT Robot-Systemen ausgestattet sind. Die bereits seit Aufnahme der Spritzgießfertigung 1981 bestehende Zusammenarbeit zwischen KWO und ARBURG bezeichnet Wendler als gut und zuverlässig: „Preis- und Termingestaltung sind adäquat und die Reaktionszeiten angenehm kurz. Spritzgießmaschinen und



Robotik lassen sich sehr gut in unser Produktionsumfeld integrieren. Darüber hinaus sehen wir auch die Technologie des ARBURG Leitrechner-Systems ALS als vielversprechend an und werden diese demnächst bei uns einführen. Reparaturen an Spritzgießmaschinen bleiben natürlich nicht aus und sind immer problematisch. Dieser Umstand betrifft ARBURG allerdings nicht allein.“

Aufgrund der Tatsache, dass alle ALLROUNDER mit der baureihenübergreifend eingesetzten, leistungsfähigen SELOGICA Maschinensteuerung ausgerüstet sind, war auch schnell klar, dass eine fundierte Schulung der Mitarbeiter zur optimalen Nutzung aller Möglichkeiten dieser Steuerungs- und damit der Maschinenteknik sinnvoll sein würde. ARBURG stellte KWO daraufhin ein über zwei Jahre laufendes, individuelles Schulungspaket zusammen, das im monatlichen Turnus die aktuellen Herausforderungen des Unternehmens aufgreift und steuerungs- wie spritzgießtechnisch spezifisch behandelt.

Die Schulungstage beginnen mit einer Besprechung der anliegenden Aufgaben in der Geschäftsleitung. Je nach Anforderung sind auch die Einrichter dabei, die solche individuellen Schulungen erhalten.



ganz individuell!



Es geht meist um allgemeine Fragen zur Maschinen- und Steuerungstechnik. Geklärt wird unter anderem, was bezüglich der anliegenden betrieblichen Projekte mit den ALLROUNDERn möglich ist oder welche Optionen zur Bewältigung der Aufgaben notwendig sind.

Nach der Besprechung geht es dann in die Produktion, wo zusammen mit dem jeweiligen Schulungsteilnehmer die ermittelte Agenda abgearbeitet wird und die Vorgehensweisen sowie die Möglichkeiten von Maschine und Steuerung erklärt werden. Der Tag endet mit einer Ab-

schlussbesprechung, bei der die erreichten Ergebnisse diskutiert werden.

So wird im Laufe der Zeit jeder Prozesstechniker mindestens einmal einen Tag lang intensiv „on the job“ geschult. Matthias Wendler misst dieser Trainingsmaßnahme große Bedeutung zu: „Wir halten diese Schulung für sehr wichtig, um die Potenziale der ARBURG Maschinen in der Praxis bei uns im Haus tatsächlich voll ausschöpfen zu können. Nach Abschluss des ersten Schulungsjahres hat sich unsere Ansicht bestätigt, dass sich diese Trainings durchaus gelohnt haben, insbesondere was die Qualität der Teileproduktion sowie die Effizienz der Fertigung angeht.“ Und wie beurteilen die geschulten Mitarbeiter das Programm nach der einjährigen „Halbzeit“? Die Antwort könnte knapper und bezeichnender kaum ausfallen: „ Sehr gut!“

Inhaber Matthias Wendler (Mitte) freut sich über den Erfolg der ARBURG Schulungen, die direkt an den ALLROUNDERn durchgeführt werden (r.). Dank detaillierter Besprechungen (l.) sind die Inhalte punktgenau auf die KWO-Produktion zugeschnitten.

INFOBOX

Gründung: 1971, 2005 Management-Buyin

Produkte: Engineering, Werkzeuge und Teile, vor allem Hochpräzisionsteile wie Steckverbinder für Steuerungselektronik, Mikrospritzgussteile, LSR-Zwei-Komponenten-Teile und anspruchsvolle Baugruppen aus PA, PBT, PPA, PPS, LSR, LCP, TPE, PC, PP

Qualitätssicherung: ISO 9001, TS 16929, ISO 14001/EMAS im 1. Quartal 2010

Mitarbeiter: 140

Kontakt: KWO Kunststoffteile GmbH
Talweg 9-13, 74254 Offenau,
Deutschland
www.kwo-kunststoffteile.de



TECH TALK

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

Schnell rüsten – ef

Kleinserien, unterschiedliche Produktvarianten, Just-in-time Produktion und Lieferung, so lauten heute zunehmend die Anforderungen an Spritzgießer. Resultat sind häufige Umrüstvorgänge, in denen die Maschinen stillstehen, keinen Ertrag bringen jedoch nach wie vor Energie verbrauchen. Zeit wird sprichwörtlich zu Geld. Um dennoch flexibel, energieeffizient und letztlich wettbewerbsfähig zu fertigen, sind kurze Rüstzeiten eine wesentliche Voraussetzung. Häufig lässt sich dieses Ziel bereits ohne größere Investitionen erreichen.

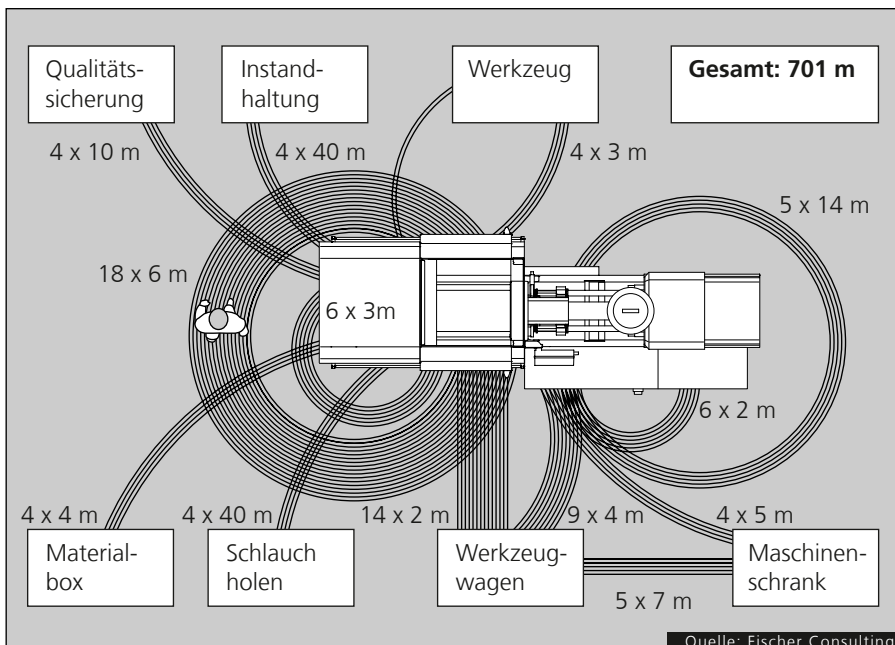
Von zentraler Bedeutung für schnelles Umrüsten ist die perfekte Vorbereitung während der Laufzeit des Vorgängerauftrags. Checklisten helfen dabei nichts zu vergessen, wie etwa die passenden Schläuche. Zudem sollte grundsätzlich vor jedem Rüsten ein gut organisierter Wagen mit allen benötigten Werkzeugen und Schrauben bereitstehen. So liegt alles an seinem Platz, sobald die Maschine dann stillsteht. Nichts muss gesucht oder geholt werden. Denn jeder unnötige Weg bedeutet einen Zeitverlust.

Ein entscheidender Zeitfaktor beim Umrüsten ist der Werkzeugwechsel, gera-

de bei größeren Maschinen. Hier lassen sich durch den Einsatz von zwei Mitarbeitern, jeweils einer auf der Maschinenvorder- beziehungsweise -rückseite, die Wege und damit der Zeitaufwand vielfach merklich reduzieren. Vor allem wenn man sich verdeutlicht, wie oft ein einzelner Mitarbeiter während des Rüstvorgangs um die komplette Maschine laufen muss (siehe Diagramm).

Bei der Konzeption der Werkzeuge

sollte auf ein einheitliches Aufspannen geachtet werden. Wichtig sind etwa identische Maße der Aufspannplatten bei der direkten Verschraubung der Werkzeuge. Dies erlaubt durchgängig die gleichen Schrauben zu verwenden. Eine zusätzliche Arbeitserleichterung lässt sich durch Spannelemente erreichen, die fest an der Maschine verbleiben und sich flexibel für verschiedene Werkzeuge einsetzen lassen. Werden viele eigene Werkzeuge einge-



Quelle: Fischer Consulting



effizient produzieren

setzt, lohnt sich die Standardisierung der Aufspannplatten. In Kombination mit mechanischen Schnellspannsystemen wie dem von ARBURG lässt sich der Werkzeugwechsel dann in nur wenigen Minuten durchführen. Ideal ist auch die feste, leistungsmäßig abgestimmte Zuordnung eines Temperiergeräts zu einer Maschine, damit in Kombination mit standardisierten Schnellverschlusskupplungen ohne Umwege gerüstet werden kann.

Ein nächster Schritt zur Effizienzsteigerung ist die Standardisierung des gesamten Rüstablaufs. Denn ohne die genaue Festlegung eines systematischen Rüstvorgangs legt jeder Mitarbeiter diesen selbst fest. Vielfach rücken dabei Optimierungspotenziale in den Hintergrund. Wenn hingegen alle Mitarbeiter nach einem definierten Standard arbeiten, diesen immer wieder gemeinsam trainieren und verbessern, lassen sich die Stillstandszeiten der Maschinen deutlich minimieren. Gerade dem Training der Mitarbeiter kommt besondere Bedeutung zu. Denn schnelles Rüsten lässt sich durch keine Investition so effektiv umsetzen, wie durch diese Maßnahme. Vielfach bringt die intensive Einbeziehung der Mitarbeiter zudem einen Innovationsschub und hält damit einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess am laufen.

Damit Maschineneinrichter ihre Arbeit optimal organisieren und kurze Rüstzeiten realisieren können, ist eine vorausschauende und maschinenbezogene Produktionsplanung wesentliche Voraussetzung. Produktionsmanagement-Systeme mit Online-Erfassung von Maschinen- und Auftragsdaten wie das ARBURG Leitrechner-System (ALS) sorgen hierbei für die notwendige Transparenz in der Fertigung und ermöglichen eine Feinplanung auf Basis aktueller, verlässlicher Daten.

Weitere Maßnahmen die Rüstzeiten zu verkürzen, sind der Einsatz einer Vorwärmstation für Werkzeuge oder das Vorhalten mehrerer Zylindermodule. Letzteres bringt etwa bei Farbwechseln auf Glasklar den Vorteil, dass die teilweise sehr zeitintensiven Reinigungsarbeiten entfallen.

Den Rüstvorgang möglichst einfach zu gestalten, war schon immer ein Ziel von ARBURG. Dies belegen zahlreiche Features der ALLROUNDER wie zum Beispiel: die Auswerfer-Schnellkupplung, die an die Aufspannplatten der Maschine verlegten Medienanschlüsse, die schwenkbare Spritzeinheit, die zentrale Kopplung des Zylindermoduls oder auch die zweite Programmebene der SELOGICA Steuerung.

Betrachtet man die vielfältigen Möglichkeiten den Rüstvorgang zu optimieren, schlummern in vielen Spritzgießbetrieben

Untersuchungen machen es deutlich:
Die Wege beim Rüsten sind teilweise beachtlich (Grafik links). Diese zu minimieren ist ein wichtiger Schritt die Rüstzeiten zu reduzieren



sicher noch erhebliche Potenziale. Erfahrungen haben gezeigt, dass eine Reduzierung der Rüstzeiten um bis zu 50 Prozent keine Seltenheit ist.



Produzieren Sie effizient: Steigern Sie Ihre Produktqualität und senken Sie Ihre Stückkosten. Durch höchste Produktivität mit kürzesten Zykluszeiten, energieeffiziente Anlagen und deren maximale Verfügbarkeit. Zu 100 % gibt's das nur bei ARBURG!



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