

# today

Das ARBURG Magazin

Ausgabe 25

Frühjahr 2004

in Ausgabe

Sommer 2003

Das ARBURG Magazin Ausgabe 24 Herbst 2003

today

ARBURG

today

Informationen über  
Markt und Technik  
des Spritzgießens

Ausgabe 1

A publication  
of the ARBURG Group

WELTPREMIER  
Allrounder  
Selektions  
h...

ARBURG

today

ARBURG

today

<b>4</b>	<b>Fakuma</b> Klein und groß – flexibel kombiniert
<b>6</b>	<b>Kundenreport</b> OECHSLER AG: Permanente Innovationen
<b>9</b>	<b>Internet</b> Der Neue ist da!
<b>10</b>	<b>Material</b> Abbaubar und nachwachsend
<b>11</b>	<b>Tipps &amp; Tricks</b> Einen Schritt voraus
<b>12</b>	<b>Kundenreport</b> MP Plast: Bei MP Plast läuft alles rund!
<b>14</b>	<b>Service</b> Service rund um die Uhr
<b>15</b>	<b>Technologie on Tour</b> ARBURG kommt zu den Kunden
<b>16</b>	<b>Niederlassungen</b> Feiern, wie die Feste fallen
<b>18</b>	<b>Geschichte</b> Meilensteine
<b>19</b>	<b>Tech Talk</b> Optimieren im Detail: Das SELOGICA Zykluszeitdiagramm



## IMPRESSUM

### today, Das ARBURG Magazin, Ausgabe 25 Frühjahr 2004

Nachdruck – auch auszugsweise – genehmigungspflichtig

**Verantwortlich:** Dr. Christoph Schumacher

**Redaktionsbeirat:** Juliane Hehl, Martin Hoyer, Roland Paukstat, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Renate Würth  
**Redaktion:** Uwe Becker (Text), Markus Mertmann (Foto), Vesna Sertić (Foto), Marcus Vogt (Text), Susanne Wurst (Text), Peter Zipfel (Layout),

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

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

**e-mail:** today\_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



Von der ersten Ausgabe 1995 bis zur aktuellen 25. ist die „today“ immer up-to-date – sowohl inhaltlich als auch im Design.

**ARBURG**



## Liebe Leserinnen und Leser

die Zeit scheint zu rasen, schon wieder starten wir in ein K-Jahr und hoffen, dass sich die wirtschaftlichen Rahmen- daten in diesem Jahr endlich

entscheidend positiv verändern.

Dass die Zeit wie im Flug vergeht, merkt man auch immer an Jubiläen, die man so eigentlich noch gar nicht erwartet hat. Und ein solches feiert unsere „today“ mit dieser Frühjahrsausgabe: Wir legen Ihnen heute immerhin schon das 25. Heft unseres Kundenmagazins vor. 1995 haben wir diese Publikation als Nachfolger des legendären Magazins „ARBURG heute“ aus der Taufe gehoben – natürlich auch in einem K-Jahr!

Im Laufe der Jahre hat sich die formale Aufmachung unseres Magazins dem Zeitgeist entsprechend geändert, aus der damaligen „ARBURG today“ wurde die heutige „today“. Eines aber ist dabei immer gleich geblieben: Unser Anspruch, Ihnen mit jedem Heft interessante Neuigkeiten aus der ARBURG Welt zu präsentieren. So bunt und vielfältig wie diese eben in Wirklichkeit ist.

Egal ob Kundenreportage oder technische Neuheiten aus dem Hause, Messevorschau oder Vorstellung des weltweiten Netzwerkes – wir haben uns jedes Mal aufs Neue bemüht, Ihnen Spannendes und Wissenswertes zu liefern.

Ihr positives Feedback beweist uns, dass wir damit richtig liegen.

Denn auch für unser Kundenmagazin gilt, was für unser gesamtes Programm gilt: Es muss den Anforderungen unserer Kunden genügen, nur dann sind wir zufrieden.

Diesen Anspruch werden wir auch weiterhin an unser Kundenmagazin stellen. Sie werden sehen, es geht dann sehr schnell und wir können die 50. Ausgabe der „today“ feiern.

Wir freuen uns mit Ihnen auf viele weitere Ausgaben und wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre der neuen today.

Ihr

Michael Hehl



# Klein und groß

**V**ielzahl war angesagt auf dem Fakuma-Messestand von ARBURG in Halle A3: Nur wenige Messeauftritte hatte es vorher gegeben, auf denen sich das Unternehmen mit seiner ALLROUNDER Palette so vielseitig präsentierte wie im Herbst 2003 in Friedrichshafen. Am Start: Der kleinste ALLROUNDER 170 U, der größte Zwei-Komponenten ALLROUNDER 820 S, die Erweiterung der Baureihe ALLDRIVE mit dem ALLROUNDER 520 A und schließlich neue Features zum zehnjährigen Jubiläum der SELOGICA Maschinensteuerung.



Highlights: Die neue universelle Mikrospritzgießmaschine ALLROUNDER 170 U (oben links), die neue elektrische ALLDRIVE Maschine 520 A (oben rechts) und der große ALLROUNDER 820 S als Zwei-Komponenten-Maschine (rechts) zogen zahlreiche Fakuma-Besucher auf den ARBURG Messestand.

Dieser umfangreiche Messeauftritt kam gerade richtig, präsentierte sich doch die Branche in Aufbruchstimmung, die auch für eine positive Messe-Grundstimmung sorgte. Die Gespräche hatten vielfach substantielle Qualität. Viele Besucher kamen nicht nur zu Informationszwecken, sondern mit konkreten Vorstellungen zu dem, was in ihren Unternehmen gebraucht wird.

Insgesamt 940 Quadratmeter auf mehreren Ebenen nutzte ARBURG zur Präsentation seiner Neuheiten. Neun ALLROUNDER ergaben zusammen mit einem THERMOLIFT zehn Exponate, die sich die Besucher im Detail an-



# – flexibel kombiniert

sehen konnten. Ein Highlight war natürlich der ALLROUNDER 170 U. Hier waren Fachpresse und Wettbewerb gleichermaßen erstaunt, dass ARBURG jetzt auch im kleinen Maschinenbereich wieder eine Innovation auf den Markt bringt. Besonders in den Branchen Medizintechnik, Biotechnologie und Elektrotechnik findet eine solche Maschine bei der laufenden Miniaturisierung der Bauteile bis in den Mikrobereich ideale Einsatzgebiete.

Die Maschine ist wie alle ALLROUNDER hinsichtlich Schließkraft, Spritzaggregatgrößen und Schneckendurchmesser modular aufgebaut und individuell auszustatten. Sie verfügt über einen lichten Säulenabstand von 170 Millimetern und ist mit 125 kN und 150 kN Schließkraft erhältlich. Im Bereich der Spritzeinheiten wird neben dem 30er Spritzaggregat die neue Aggregatgröße 70 angeboten. Für das 30er Aggregat sind Schneckendurchmesser von 15 und 18 Millimeter verfügbar, für das neue 70er Aggregat stehen 18-, 22- und 25-Millimeter-Schnecken zur Auswahl.

Die Erweiterung der Maschinenbauerei ALLDRIVE zeigte ARBURG mit dem ALLROUNDER 520 A 1600-800. Vor allem die modularen Möglichkeiten in der Zusammenstellung elektrischer und hydraulischer Antriebe konnten überzeugen. Die Hauptfunktionen der Maschine „Werkzeug öffnen und

schließen“, „Einspritzen“ und „Dosieren“ sind grundsätzlich mit elektrischen Antrieben ausgestattet. Die weiteren Bewegungen wie „Ausstoßen“, „Fahren der Düse“ und „Werkzeugfunktionen“ sind elektrisch oder hydraulisch wählbar. Der neue ALLROUNDER 520 A verfügt über 1.600 kN Schließkraft, ein maximales Spritzteilgewicht von 516 Gramm in Polystyrol, ein 800er Spritzaggregat und 520 Millimeter lichten Säulenabstand.

Ein weiterer ARBURG Schwerpunkt: Die Möglichkeiten, die sich aus der Kombination von Maschine und angepasster Peripherie ergeben. Ein Beispiel war hier etwa der ALLROUNDER 820 S in Zweikomponenten-Version mit einem 3.200er Spritzaggregat horizontal sowie einem 150er Spritzaggregat vertikal, MULTILIFT HV und Förderband zur Teileablage, der den ARBURG Koffer produzierte. Die Exponate wiesen den Weg in die Zukunft, die mehr und mehr durch speziell an die Kundenbedürfnisse angepasste Spritzgießlösun-

gen bestimmt wird. Wünsche und Ziele, die ARBURG bereits frühzeitig erkannt und darauf mit entsprechenden Produkten, einschließlich einer leistungsfähigen Maschinensteuerung SELOGICA, reagiert hat.





**OECHSLER AG**

# Permanente Innovat

In Ansbach (kleines Bild r.) fertigt OECHSLER anspruchsvolle Kunststoffteile hauptsächlich für die Telekommunikation und Medizintechnik wie etwa Komponenten für Blutzucker-Testgeräte (kleines Bild l.). Im Einsatz: Modernste ALLROUNDER Spritzgießtechnik, die mit zusätzlicher Peripherie vollautomatisiert arbeitet (Bild oben).



Foto: Oechsler AG



**D**er Leitsatz der OECHSLER AG lautet: „Nur durch permanente Anpassung an neue Herausforderungen und innovative Neuentwicklungen sichern wir unsere Zukunft.“ Dass sich das Unternehmen stets daran gehalten hat, beweist der andauernde Markterfolg. Über 100 ALLROUNDER wurden bislang in der Spritzgießproduktion eingesetzt.

Die OECHSLER AG produziert Präzisions-Kunststoffteile und Baugruppen mit hoher

Fertigungstiefe unter Einhaltung höchster Qualitätsmaßstäbe. Die Wertschöpfungskette umfasst dabei nicht nur die Herstellung von Werkzeugen und die Produktion von Kunststoffteilen, sondern beginnt bereits weit früher mit innovativer Produktentwicklung, Prototyping sowie dem gesamten Fertigungsmanagement.

An den Produktionsstandorten kommen modernste Technologien zum Einsatz. Kurzfristig können etwa Prototypen, Prototypenwerkzeuge und Muster erstellt werden. Die Auftraggeber genießen dabei die Vorteile



Foto: Oechsler AG

# ionen

eines zentralen Produktmanagements. Was bei OECHSLER die permanente Kundenbetreuung über die gesamte Projektlaufzeit hinweg durch ein und denselben Mitarbeiter (one-face-to-the-customer) bedeutet, der technisch wie kaufmännisch mit dem Projekt vertraut ist.

Neben dem Automotivebereich, in dem ein Schwerpunkt die Substitution von Metallteilen durch Kunststoff ist, konzentriert sich die OECHSLER AG auch auf die Sektoren Medizintechnik und Telekommunikation. Weitere, sogenannte „Orchideenbereiche“ befassen sich etwa mit der mechanischen Optik. Alle Sektoren bringen in Querschnitt-Teams ihre Erfahrungen aus solchen Spezialbereichen über einen Wissens- und Know-how-Transfer in der Serie zusammen.

In der Medizintechnik werden verschiedene Komponenten unter Reinraumbedingungen unterschiedlicher Klassen produziert und montiert, in der Kommunikationstechnik stellt OECHSLER unter Nutzung der Inmould Decoration (IMD) und des Inmould Labelling (IML) etwa Gehäuse für Mobiltelefone her. Ein hoher Automationsgrad zieht sich durch die gesamte Produktion.

Halb- und vollautomatische Montageanlagen sowie Robotersysteme senken einerseits die

Produktionskosten und erhöhen andererseits Präzision und Produktqualität. Zwischen- und Endkontrollen sind in den Produktionsprozess integriert, um auf Grund der hohen Rückverfolgbarkeitsverpflichtungen etwa in der Automotive- und medizintechnischen Industrie, jeden Produktionsschritt lückenlos dokumentieren zu können. Auf der Produktseite ist die OECHSLER AG als „Verzahnungsexperte“ besonders bekannt für ihre getriebetechnischen Entwicklungen. In der Mechatronik füllt das Unternehmen den „missing link“ zwischen Elektrik und Informatik mit der notwendigen Mechanik.

Neben der Insert-/Outsert-Technik sowie dem Mehrkomponenten-Spritzgießen befasst sich die OECHSLER AG mit der Fertigung räumlich spritzgegossener Schaltungsträger durch eine vergleichsweise jungen Technologie. Hier setzt das Unternehmen die sogenannte MID- (Moulded Interconnect Devices) Technik ein, mit Hilfe derer sich Mechanik, Elektronik und Informatik zu neuartigen Baugruppen verbinden lassen.

Qualitätssicherung wird bei OECHSLER mit höchster Priorität verfolgt. Durch ein auf die speziellen Unternehmensbedürfnisse optimiertes CAQ-System werden Prüfaufwände

Das WAVE DRIVE®-Getriebe (r.) von OECHSLER besteht durch hohe Untersetzungsverhältnisse auf kleinstem Bauraum sowie die Substitution von Metall durch Kunststoffe. Ein hohes Automationsniveau in Produktion sorgt für höchste Qualität, was Herbert Köck (l.), Qualitätslenkung Produktion, und Robert Feuchter, Leiter Produktion, bestätigen.

reduziert, die Ursachenforschung nach Fehlern optimiert und gezielte Gegenmaßnahmen effektiver möglich. Das gesamte Unternehmen setzt das Total Quality Management (TQM) umfassend ein.

OECHSLER hat Anfang der fünfziger Jahre zunächst selbst Spritzgießmaschinen hergestellt. Auf ALLROUNDERn – die erste Maschine war ein ALLROUNDER 221 U – begann die Produktion im Jahr 1965. In Sachen Eingliederung innovativer Technologien in den Herstel-



Foto:Oechsler AG

In Ansbach produzieren mehrere ALLROUNDER Generationen präzise Kleinteile. Automatisierte Arbeitsabläufe wie zentrale Materialzuführung, Teileentnahme und Angussseparierung sind Standard (Bild unten). Auch die Montage ganzer Komponenten zum Einbau in verschiedene Fahrzeuge ist eine Domäne von OECHSLER (Bild oben).



Ein technisches Highlight in der Produktion von OECHSLER ist die Herstellung von Handyschalen in mehreren Produktionszellen mit ALLROUNDERn 470 und 570 Zweifarbenmaschinen. Die Entnahme der Teile erfolgt simultan zur Herstellung in einem 2+2+2-fach-Werkzeug. Frei programmierbare Sechsaachs-Roboter entnehmen die Spritzlinge, fahren eine Recycling-Station an, trennen die

Angüsse ab, verfahren danach zu einer Ablage- und Palettierstation und legen dort die fertigen Schalen geordnet in spezielle Trays zur Weiterverarbeitung ab. Produktionsleiter Robert Feuchter bezeichnet diese Fertigungszellen bezogen auf den gesamten Herstellungszyklus als zu den schnellsten Systemen am Markt gehörig. Bei der Einführung der Fertigungszellen sei die enge Zusammenarbeit mit dem ATC Rednitzhembach, praktisch vor der eigenen Haustür

gelegenen, sowie mit der Anwendungstechnik in Loßburg eminent wichtig gewesen.

gelegen, sowie mit der Anwendungstechnik in Loßburg eminent wichtig gewesen. Zur Steuerungsthematik hat Robert Feuchter ebenfalls Positives zu bemerken. Ein wichtiger Schritt zur weiteren Produktionsoptimierung bei den Teileherstellern sei ARBURG mit der Einführung der einheitlichen SELOGICA Steuerungsoberfläche vor zehn Jahren gelungen. Der übersichtliche Aufbau sorgte für eine hohe Effizienz beim Einrichten und der täglichen Arbeit an den Maschinen, die Logik passe zum tatsächlichen Produktionsablauf. Auch die umfangreichen Dokumentationsfunktionen seien wichtig für den Bereich QS, ebenso die einfache Erweiterung ohne zusätzliche Sondersteuerungen. OECHSLER bietet seinen Kunden als Projektpartner eine breite Wertschöpfungskette, deren Einzelkomponenten kundenspezifisch zusammengestellt werden können.

Eine der ersten ALLROUNDER mit modularer Antriebstechnologie, ein ALLROUNDER 420 A 800-400, steht seit Mitte 2003 im Unternehmen und durchläuft gerade eine Testphase, um herauszufinden, wie sich Vorteile wie Verbesserung der Produktionsqualität, schneller, stabiler Lauf sowie Umwelt-Aspekte (Energieeinsatz, Geräusentwicklung und reduzierter Ölverbrauch) auf die Fertigung vor allem von Präzisionskunststoffteilen auswirken. Und auch die neuen ALLROUNDER 170 U sind fest für die OECHSLER Produktion eingeplant. Sie sollen sukzessive die Vorgängermodelle in der Kleinteilefertigung ersetzen. Im größeren Schließkraftbereich wird ein ALLROUNDER 630 S in Zweifarben-Ausführung noch 2003 seine Arbeit in Ansbach aufnehmen.

gelegenen, sowie mit der Anwendungstechnik in Loßburg eminent wichtig gewesen.

Zur Steuerungsthematik hat Robert Feuchter ebenfalls Positives zu bemerken. Ein wichtiger Schritt zur weiteren Produktionsoptimierung bei den Teileherstellern sei ARBURG mit der Einführung der einheitlichen SELOGICA Steuerungsoberfläche vor zehn Jahren gelungen. Der übersichtliche Aufbau sorgte für eine hohe Effizienz beim Einrichten und der täglichen Arbeit an den Maschinen, die Logik passe zum tatsächlichen Produktionsablauf. Auch die umfangreichen Dokumentationsfunktionen seien wichtig für den Bereich QS, ebenso die einfache Erweiterung ohne zusätzliche Sondersteuerungen. OECHSLER bietet seinen Kunden als Projektpartner eine breite Wertschöpfungskette, deren Einzelkomponenten kundenspezifisch zusammengestellt werden können.

OECHSLER bietet seinen Kunden als Projektpartner eine breite Wertschöpfungskette, deren Einzelkomponenten kundenspezifisch zusammengestellt werden können.

Viele OECHSLER Kunden nutzen dieses Entwicklungs-Know-how zunehmend. So arbeitet OECHSLER beispielsweise im Bereich Automotive in jahrelanger Entwicklungspartnerschaft mit dem Bremsenspezialisten TRW zusammen. Für dieses Unternehmen wurde der sogenannte Aktuator realisiert, eine Komponente der Elektromechanischen Parkbremse (EPB) am Audi A8. Neben der Entwicklungsleistung bietet OECHSLER eine wirtschaftliche Herstellung aller Komponenten bis zur fertigen Serienproduktion, insbesondere auch von anspruchsvollen Baugruppen, in gleichbleibend hoher Produktqualität an. Und dazu tragen die ALLROUNDER in Ansbach nicht unerheblich bei.

### INFOBOX OECHSLER

- Gegründet:** 1864, seit 2000 AG
- Standorte:** in Ansbach, Weißenburg und Großhabersdorf
- Produkte:** Kunststoffteile hauptsächlich für die Bereiche Automotive, Medizin- und Kommunikationstechnik, Systemlieferant, eigener Werkzeugbau, Reinraumproduktion
- Qualitätssicherung:** nach ISO 9001 und VDA 6.1. Ziel: Zertifizierung nach TS 16949 im Jahr 2004
- Ausbildungsquote:** zwischen 8 und 8,5 Prozent
- Anschrift:** Matthias-Oechsler-Strasse 9, D-91522 Ansbach, [www.oechsler-ag.de](http://www.oechsler-ag.de)





# Der Neue ist da!

**S**eit dem 16. Januar 2004 ist er da, der neue ARBURG Internetauftritt. Mit neuem Design und neuer Struktur informiert er noch umfangreicher und individueller als der bisherige über das Unternehmen, die Produkte und den Service. Der große internationale Auftritt wird dabei durch nationale Auftritte der einzelnen Niederlassungen mit landesspezifischen Inhalten ergänzt.

Über „www.arburg.com“ gelangt man zu dem umfangreichen internationalen Internetauftritt ARBURGs, der sowohl in Deutsch als auch in Englisch angeboten wird. Die nationalen Seiten der Niederlassungen sind in den jeweiligen Landessprachen verfügbar und können entweder über die Länderauswahl im internationalen Auftritt oder direkt über die jeweiligen Länderdomains erreicht werden: Frankreich zum Beispiel über „www.arburg.fr“.

Das aktuelle Highlight sticht durch einen auffälligen Teaser am linken Seitenrand bereits auf der Startseite ins Auge. So auch die News

am rechten Seitenrand, die ebenfalls auf jeder Seite präsent sind. Gleiches gilt für den Button „Weltweit“, der auf die Seite „Standorte“ verlinkt. Von dort aus gelangt man über die Weltkarte oder die direkte Länderauswahl zu den weltweiten Niederlassungen, Repräsentanzbüros und Vertretungen ARBURGs.

Die Struktur der nationalen Seiten entsprechen denen des internationalen Auftritts. Sie gliedern sich alle in die fünf Hauptbereiche „ARBURG“, „Produkte“, „Services“, „Kontakt“ und „Know-How“, diese wiederum in die jeweiligen Unterkapitel. In einigen Bereichen wird von den nationalen Seiten direkt auf den internationalen Bereich verlinkt, zum Beispiel bei den Produkten. Um beim Surfen den Überblick nicht zu verlieren, erscheinen die Bereiche, zu denen die aktuell angezeigte Seite gehört, in Gelb. Rechts unter dem ARBURG Logo wird zudem angezeigt, ob man sich im internationalen Auftritt oder dem einer Niederlassung befindet.

Unter „ARBURG“ sind unternehmensspezifische Themen wie Philosophie, Historie, Produktion, Organisation oder Ausbildung zusammengefasst. Im umfangreichen Produktbereich

finden sich nicht nur alle Informationen zu Maschinen, Anwendungen, Robot-Systemen oder Zubehör, darüber hinaus stehen zahlreiche Prospekte zum Download zur Verfügung.

Von Support, Ersatzteile und Schulungen über Anwendungstechnik und Projekte bis hin zur Finanzierung reicht das weite Gebiet „Services“. Alle wichtigen Telefonnummern und E-Mail-Adressen finden sich unter „Kontakt“. Und wer sich für die „Techtalk“-Themen aus der „today“ interessiert, wird im Bereich „Know-How“ fündig.

Der neue ARBURG Internetauftritt: Neues Design, übersichtlicher, umfangreicher und individueller.



# Abbaubar und nachwachsend

**D**ie sogenannten „Nature Compounds“, aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellte und biologisch abbaubare Kunststoffe, gewinnen in jüngster Zeit zunehmend an Bedeutung, können sie doch beispielsweise in die Biotonne entsorgt werden. Einsatzfelder bestehen zur Zeit bei spritzgegossenen Formteilen, Tiefziehteilen und Folien. Mit Hilfe eines ALLROUNDERS wurde ein Spritzgieß-Compound erfolgreich getestet und ein neues Produkt in den Markt eingeführt.

Bei der Entwicklung dieser neuen Materialien kooperierten seit dem Jahr 2000 das Fraunhofer-Institut UMSICHT, Oberhausen, und die FKUR Kunststoff GmbH, Willich. Ende 2002 konnten beide Partner unter anderem ein spritzgießtaugliches, biologisch abbaubares Compound präsentieren, das sich durch eine sehr gute Wärmeformbeständigkeit auszeichnet. Im Technikum des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen wurde zum Bemustern und zur Nullserienfertigung von Produkten aus die-

sem Material ein ALLROUNDER 470 S 1300 mit VARIO System eingesetzt. Dipl.-Ing. Thomas Wodke, seit 1998 bei UMSICHT für die Bereiche Spritzgießen und Produktentwicklung zuständig und seit 2002 Geschäftsführer der invenio Kunststoff Engineering GmbH, Erwitte, betont in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass das Fraunhofer-Institut die gesamte Kette der Produktentwicklung unter einem Dach anbieten kann. Von der Produktidee über die Erstellung von Anforderungsprofilen, der Werkstoffentwicklung und Compoundierung, des Designs, der Konstruktion, der Betreuung des Werkzeugbaus sowie der Prototypenfertigung bis hin zum Spritzgießen von Erstmustern und Kleinserien, dem Engineering im Bereich Fertigungsaufbau und der Beratung bei der Produkteinführung reicht die Dienstleistungspalette. Dabei kümmert sich invenio vornehmlich um die Sektoren Produktentwicklung, Bauteilkonstruktion, Werkzeugtechnik sowie Spritzgieß- und Festigkeitsanalyse.

Bei der Verarbeitung des Materials muss einkalkuliert werden, dass der Kunststoff nicht für die Heißkanalverarbeitung geeignet ist. Durch hohe Ein-

## INFOBOX

### Fraunhofer-Institut UMSICHT

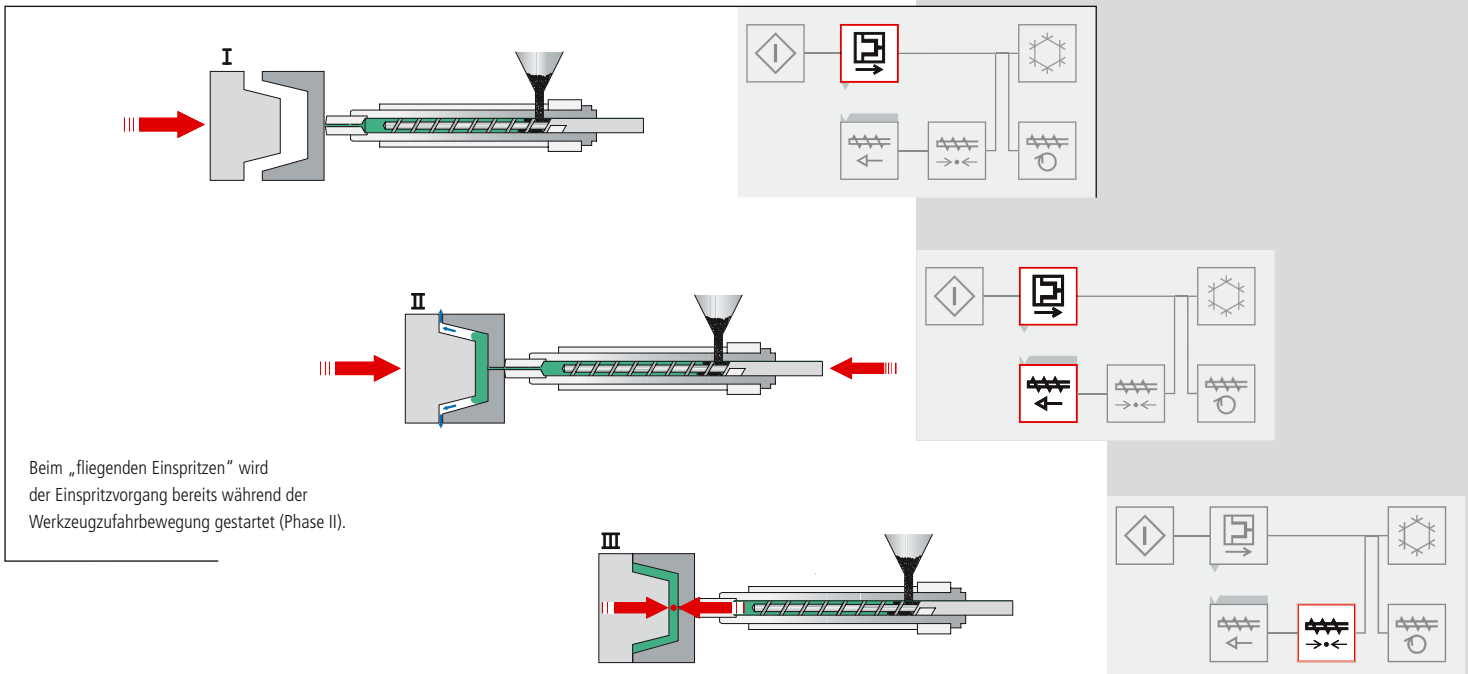
Osterfelder Straße 3, D-46047 Oberhausen,  
www.umsicht.fhg.de

### invenio Kunststoff Engineering GmbH

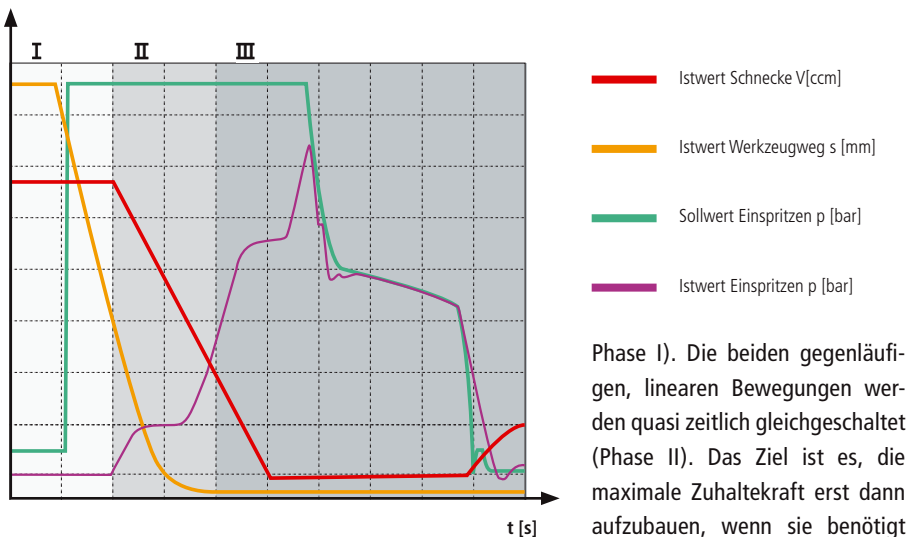
Blumenstraße 7, D-59597 Erwitte  
www.invenio.net

spritzgeschwindigkeiten und sehr kurze Nachdruck- und Kühlzeiten ist aber eine wirtschaftliche Produktion gut möglich. Der ALLROUNDER wird nach Aussage von Thomas Wodke besonders zur Kleinserienfertigung eingesetzt, wobei sich im täglichen Betrieb die Erfassung der qualitätsrelevanten Spritzgießparameter über die SELOGICA Steuerung sowie die VARIO Einrichtung zur Verkürzung der Fließwege besonders vorteilhaft darstellen.

Ein Beispiel für die Verarbeitung von Nature Compounds im Spritzgießprozess ist die Herstellung von Einwegbestecken.



# Einen Schritt voraus



**K**ürzere Zykluszeiten und eine bessere Entlüftung der Kavität resultieren aus der Option „Einspritzen abhängig vom Werkzeugweg“, die im Spritzgießer-Jargon auch „fliegendes Einspritzen“ genannt wird.

Der Schritt voraus ist dabei im Grunde ein zusätzlicher Zwischenschritt. Anstatt erst nach dem Zufahren des Werkzeugs das Einspritzen zu starten, wird der Einspritzvorgang bereits ab einer definierten Wegmarke während der Werkzeugzufahrbewegung gestartet (Ende

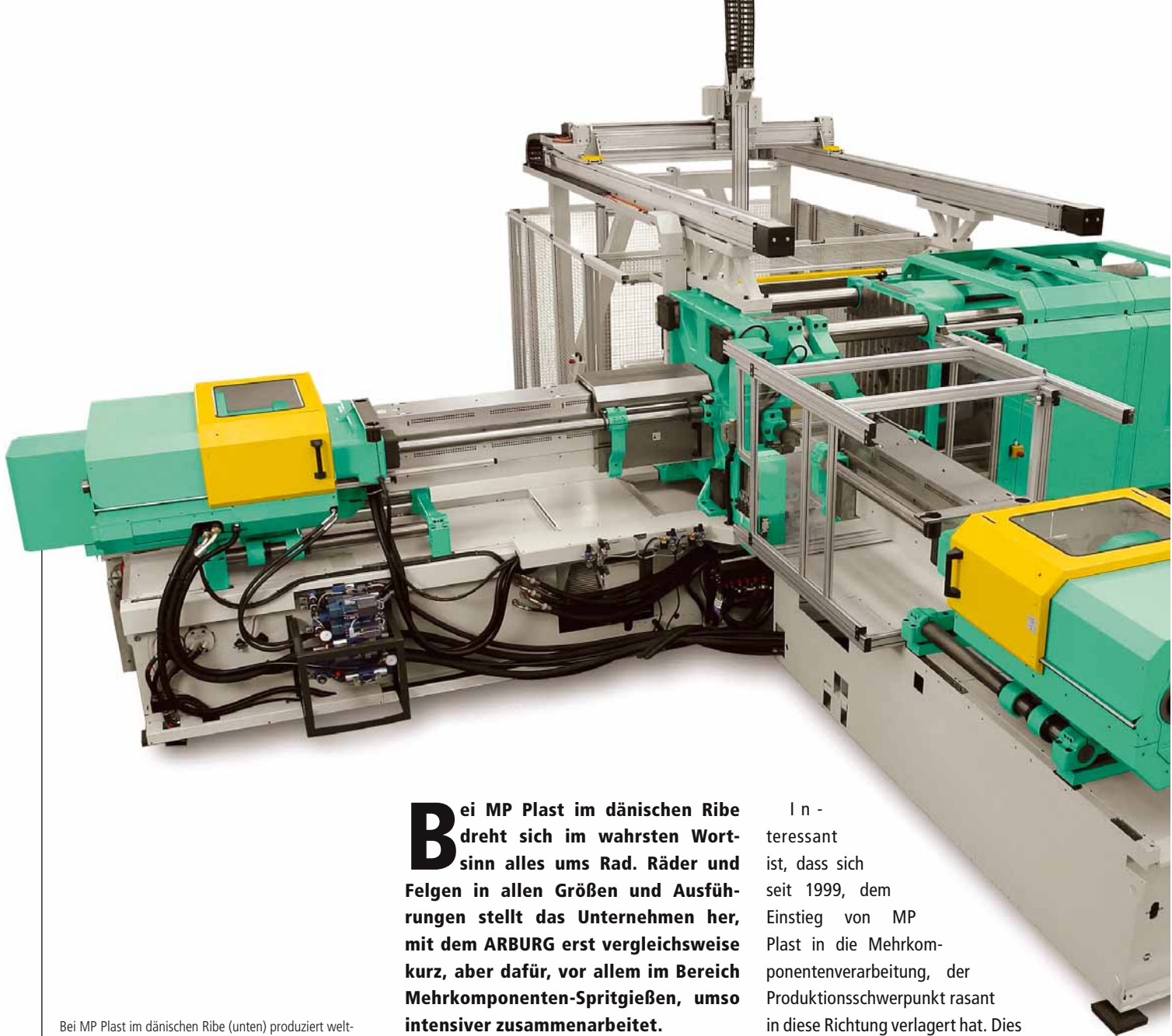
Umschaltendes von Einspritz- auf Nachdruckphase (Phase III).

Einer der Vorteile dieser Verfahrensvariante ist die Reduzierung der Zykluszeit durch den vorverlegten Zyklusschritt „Start Einspritzen“. Die Potentiale liegen im Zehntelsekundenbereich und führen daher in erster Linie bei kurzen Zykluszeiten zu einer deutlichen Produktivitätssteigerung. Zusätzlich wird bei hohen Einspritzgeschwindigkeiten die Entlüftung der Kavität durch den Öffnungsspalt des Werkzeugs deutlich verbessert. Aus dem an das Spritzprägen angelehnten Ablauf

können außerdem Qualitätsvorteile in puncto spannungsärmerer Teile und geringerer Nachschwindung resultieren.

Anzusiedeln ist diese Verfahrensvariante zwischen dem erweiterten Zuhalteprogramm und dem klassischen Spritzprägen. Beim erweiterten Zuhalteprogramm wird in erster Linie die Entlüftung der Kavität durch eine Abstufung der Zuhaltekräfte unterstützt. Beim Füllvorgang wird die Zuhaltekraft niedrig gehalten, damit die Entlüftung der Kavität über die Trennebene des Werkzeugs verbessert wird. Erst mit Beginn der Nachdruckphase wird die Zuhaltekraft erhöht, also in der Phase des Prozesses, in der der maximale Werkzeuginnendruck und damit die maximale Auftriebskraft in der Kavität erreicht wird.

Voraussetzung für die genannten Verfahren ist neben der entsprechenden Steuerungs-Option eine Zweikreis-Pumpentechnik, wie sie bei den hydraulischen ALLROUNDERn ab der Technologiestufe 2 eingesetzt wird.



**B**ei MP Plast im dänischen Ribe dreht sich im wahrsten Wort-sinn alles ums Rad. Räder und Felgen in allen Größen und Ausführungen stellt das Unternehmen her, mit dem ARBURG erst vergleichsweise kurz, aber dafür, vor allem im Bereich Mehrkomponenten-Spritzgießen, umso intensiver zusammenarbeitet.

Interessant ist, dass sich seit 1999, dem Einstieg von MP Plast in die Mehrkomponentenverarbeitung, der Produktionsschwerpunkt rasant in diese Richtung verlagert hat. Dies wiederum machte Investitionen in einen modernen Maschinenpark notwendig, der mit einem hohen Automatisierungsanteil aufwartet. In einem Bereich zwischen 400 und 4000 kN Schließkraft arbeiten die Spritzgießmaschinen in Ribe. Alle wichtigen Maschinendaten laufen in einem zentralen Computer zusammen, an dem jederzeit der Ist-Zustand der Maschinen abgelesen werden kann. Welches Material, wieviel Prozent von welchem Farbstoff, wieviel Regenerat, wieviel Rohmaterial werden verwendet – alle diese Fragen beantwortet ein Blick auf den Zentralrechner in Sekundenschnelle.

Das Unternehmen, als Aktiengesellschaft geführt, befindet sich mit dem Standort Ribe nah an der deutschen Grenze, wo auch der größte internationale Abnehmer der Produkte von MP Plast beheimatet ist. Die Räder, die das Unternehmen herstellt, gehen zu 40 Prozent in den Export, zu 60 Prozent an dänische Abnehmer. Die Produkte werden im Apparatebau genauso eingesetzt wie im Bereich Spielwaren oder zum Bewegen von Schwerlasten. Räder und Felgen sind entweder mit Kugel-, Rollen- oder Gleitlager ausgestattet und werden mit und ohne Radnabenabdeckungen ausgeliefert. Abgerundet wird die Produktpalette durch die Herstellung technischer Teile, die das Unternehmen als Sublieferant für unterschiedliche Zulieferer produziert.

Aber nicht nur der Maschinenpark ist mit einem Alter zwischen acht und zehn Jahren vergleichsweise modern, sondern auch die Peripherie. Alle Maschinen werden über eine zentrale Materialversorgung bevorratet und sind mit Handlinggeräten sowie Zuführeinrichtungen, etwa für Kugellager, weitgehend automatisiert. Die Hauptabnehmer der Räder

Bei MP Plast im dänischen Ribe (unten) produziert weltweit der erste ALLROUNDER 820 S 4000-3200/3200 als Zwei-Komponenten-Anlage mit MULTILIFT V Robot-System (oben) vollautomatisch komplette Kunststoffräder (r.) für die unterschiedlichsten Einsätze.



Foto: MP Plast

# Bei MP Plast läuft alles rund!

der-Produktion sitzen in Deutschland, England, Holland sowie Schweden.

Die Zusammenarbeit mit ARBURG hat sich erst mit dem Einstieg von MP Plast in die Mehrkomponenten-Fertigung ihrer Räder ergeben. Seit 1999 hat das Unternehmen insgesamt sechs ALLROUNDER in die Fertigung integriert, wovon drei „normale“ Spritzgießmaschinen und weitere drei Zweikomponenten ALLROUNDER sind.

Ein interessantes Detail auch hier: Auf Grund der hohen Investitionsbereitschaft im Unternehmen und des modernen Maschinenparks hat MP Plast sowohl den ersten ALLROUNDER 630 S 2500-1300/150 mit Drei-Achs-Robot als auch die erste 820 S 4000-3200/3200 mit MULTILIFT V weltweit gekauft. Dies zeugt von einem hohen Maß an Vertrauen, das das Unternehmen ARBURG entgegen bringt.

Dieses Vertrauen rechtfertigt ARBURG einerseits durch die Lieferung hochwertiger, auf die Bedürfnisse des Unternehmens abgestimmter Spritzgießtechnologie, andererseits aber auch durch umfassende Beratung und Serviceleistungen sowie einen schnellen Ersatzteildienst. Sehr gute Eindrücke konnte man laut Firmengründer und -inhaber Max Petermann auch bei den Besuchen bei ARBURG in Loßburg im Rahmen der Maschinenabnahmen gewinnen: „Gepaart mit dem Fachwissen der Servicetechniker bei ARBURG in Dänemark war dies das optimale Paket für uns.“

Zuverlässigkeit der Maschinenteknik ist nicht zuletzt auch deshalb notwendig, weil MP Plast in seinem Marktsegment als schneller und höchst zuverlässiger Lieferant von hochwertigen Produktion bekannt ist. Die Maschinen laufen allesamt im Dreischicht-Betrieb an sieben Tagen in der Woche. Neben PP Copolymer werden auch Polyamid, Polyurethan und TPE zur Herstellung von Hart-Weich-Verbindungen verarbeitet. Im eigenen Formenbau werden die Werkzeuge instand gehalten und repariert.

Die Zukunft seines Unternehmens sieht Max Petermann mehr und mehr im Mehrkomponenten-Sektor. Die Produkte von Spritzteilen aus zwei Komponenten macht bereits heute den Löwenanteil an der Gesamtfertigung aus. Möglicherweise werden diese Anlagen mittelfristig durch weitere zur Herstellung von Teilen aus drei Komponenten ergänzt. Mit diesem Technik hintergrund möchte Petermann zielgerichtet an der Entwicklung von Neuprodukten arbeiten, um dem Wettbewerb immer einen Schritt voraus sein zu können.

Dabei wird die ALLROUNDER Technik auch weiterhin eine besondere Rolle spielen, denn MP Plast ist mit Maschinen und Peripherie sehr zufrieden. Der einfache und übersichtliche Aufbau, die Stabilität sowie die hohe Funktionalität sprechen laut Petermann für ARBURG Maschinen.

Auch die SELOGICA Steuerung funktioniert auf diese Weise: Die zahlreichen Programmier- und Überwachungsfunktionen sind leicht zu nutzen. Die Maschinenbediener arbeiten mit dieser Steuerung schnell und erfassen die Zusammenhänge intuitiv. Dies wird dafür



Foto: MP Plast

sorgen, dass auch in Zukunft die Räder aus Dänemark in Richtung Europa und Übersee rollen werden.

## INFOBOX MP Plast

**Gründung:** 1986 durch Max Petermann

**Produktionsfläche:** 3.000 Quadratmeter in Ribe

**Mitarbeiter:** 20

**Maschinenpark:** 17, davon allein drei große Zweikomponenten ALLROUNDER, viele Maschinen nicht älter als fünf Jahre, hoch automatisierter Maschinenpark mit Zentralcomputer, Materialversorgung, Entnahmen und Lagerzuführung

**Produkte:** Schwerpunkt Mehrkomponenten-Spritzteilen, vor allem Räder und Felgen

**Standort:** Ørstedstvej 7 b, DK-6760 Ribe, Dänemark, [www.mp-plast.dk](http://www.mp-plast.dk)



# Service rund um die Uhr



frühzeitig den Anforderungen der Zukunft zu stellen. Jüngstes Ergebnis ist das erweiterte Dienstleistungsangebot für Deutschland, der ARBURG Service Allround. Dieser umfasst eine Hotline, die 24 Stunden am Tag besetzt ist, und ein Bereitschaftsdienst der Servicetechniker an Wochenenden und Feiertagen.

Voraussetzung für das neue Angebot war jedoch eine Strukturveränderung im Servicebereich. Um bei der Umsetzung nichts dem Zufall zu überlassen, wurde diese am Servicestandort Neustadt bei Hannover be-

deren Arbeitsplätze sind online mit dem ARBURG Stammhaus und den Service Centern verbunden, so dass sie Zugriff auf alle wichtigen Kundeninformationen wie Maschinendaten und -ausrüstung haben und umfassende Hilfestellung leisten können.

Für dringende Fälle, bei denen eine Fehlerbehebung am Wochenende oder an einem Feiertag unerlässlich ist, kann über die erweiterte Hotline auch ein Servicetechniker angefordert werden. Für solche kostenpflichtige Notfalleinsätze hat in jedem Servicegebiet jeweils ein Servicetechniker Bereitschaftsdienst, dessen Reisebereitschaft von acht bis 14 Uhr besteht.

**A**RBURG Service Allround heißt das erweiterte Dienstleistungsangebot, das ARBURG seit Januar 2004 in Deutschland anbietet. Damit steht nicht nur die Hotline für telefonische Hilfestellungen rund um die Uhr zur Verfügung, vielmehr können bei Notfällen auch an Wochenenden und Feiertagen Servicetechniker angefordert werden.

Umfassende und kundenorientierte Servicedienstleistungen besitzen bei ARBURG traditionell einen sehr hohen Stellenwert. Es wird permanent daran gearbeitet, sich bereits

reits seit Anfang 2002 ausgiebig getestet. Erst nachdem dort der Probelauf erfolgreich war, wurden weitere Service Center im Stammhaus in Loßburg, im ARBURG Technology Center in Rednitzhembach, im ARBURG Info-Center in Radevormwald und in Worms eingerichtet.

An allen fünf Standorten können die Kunden ihre regionalen Ansprechpartner für alle Servicefragen werktags zwischen sieben und 17 Uhr kostenlos erreichen. Zusätzlich besteht über die „erweiterte“ kostenpflichtige Hotline auch in der Zeit zwischen 17 und sieben Uhr sowie am Wochenende und an Feiertagen rund um die Uhr die Möglichkeit, sich von qualifizierten Mitarbeitern beraten zu lassen.

## INFOBOX Service Allround

Die Service Center sind werktags von 7 bis 17 Uhr kostenlos erreichbar:

**Loßburg: 07446 33-39 09**

**Neustadt: 05036 802**

**Radevormwald: 02195 50 40**

**Rednitzhembach: 09122 792630**

**Worms: 06242 4506**

Die kostenpflichtige Hotline ist werktags von 17 bis 7 Uhr sowie 24 Stunden an Wochenenden und Feiertagen unter **09001 272874** erreichbar (ausgenommen 24./25./26./31. Dezember, 01. Januar und die Osterfeiertage).



# ARBURG kommt zu den Kunden



**N**icht immer finden Kunden die Zeit, sich im Rahmen der jährlichen Hausmessen über die neuesten Entwicklungen in der Spritzgießtechnik zu informieren. Deshalb hat der deutsche ARBURG Vertrieb die Roadshow „Technologie on Tour“ ins Leben gerufen, die auch abseits der ATCs interessierte Kunden umfassend informiert.

In Form von Vorträgen zu verschiedenen innovativen Themen werden den Besuchern die neuesten Tendenzen in der ARBURG Spritzgießtechnologie nahe gebracht. Die Information wird damit nach Aussage von Bereichsleiter Vertrieb Deutschland, Eberhard Lutz, auf das Wesentliche reduziert – die zugehörige

Maschinentechnik können sich die Interessenten dann bei einem Besuch in Loßburg oder auch während der Technologie-Tage näher ansehen.

Eberhard Lutz verspricht sich von diesem Schritt vor allem eine optimierte Steuerung der Information für Kunden in allen Regionen Deutschlands. Die Veranstaltungen, die in Seminarhotels stattfinden, sind auf jeweils einen Tag angesetzt und bringen eine Fülle wichtiger Tipps für Spritzgießer kompakt an die Interessenten.

Zwei ARBURG Referenten werden dabei von zwei externen Vortragenden unterstützt. Martin Hoyer aus der Anwendungsentwicklung referiert über die Möglichkeiten zur Steigerung der Produktqualität im Spritzgießprozess, Oliver Giesen aus der Projektentwicklung thematisiert die Automatisierung im Spritzgießbetrieb. Die beiden externen Referenten sind Marius Fedler vom Kunststoff-Institut in Lüdenscheid sowie Willi Steinko von der Gesellschaft für Technologie-Transfer GTT. Sie referieren zu den Themen Umspritzen von Metallteilen beziehungsweise Einfluss der Werkzeugtemperierung auf die Qualität und Zykluszeit von Spritzgießteilen. Im Anschluss haben die Teilnehmer dann noch

Das „Technologie on Tour“-Team (Bilder oben, v.l.): Bereichsleiter Eberhard Lutz und die Referenten Martin Hoyer, Oliver Giesen, Marius Fedler und Willi Steinko.

Die Expertenvorträge (Mitte) zogen engagierte Diskussionen (l.) nach sich.

Gelegenheit, die Spezialisten zu speziellen Themen zu befragen.

105 anwesende Kunden während der ersten Veranstaltung in Nürnberg bestärkten Vertrieb und Referententeam in ihrer Meinung, mit „Technologie on Tour“ den richtigen Schritt gesetzt zu haben.

# YEARS

## Feiern, wie die Feste



**E**in wichtiger Meilenstein in der Entwicklung von Niederlassungen und Vertretungen ist bei ARBURG ihr zehnjähriges Bestehen. Hier gab es für das Unternehmen im Jahr 2003 einige Anlässe zum Feiern. Neben der Niederlassung in Holland konnte auch Italien auf zehn Jahre erfolgreiche Tätigkeit zurückblicken. Ergänzt wurden diese Jahrestage durch das zehnjährige Bestehen von EM-Kone, der ARBURG Vertretung in Finnland.

Mit einem Event der besonderen Art beging die Niederlassung in Holland ihr zehnjähriges Bestehen. Die Rennstrecke in Zandvoort bildete den ungewöhnlichen Rahmen für das Jubiläum der ARBURG B.V. Niederlassungsleiter Carlo Brouwer hatte sowohl die Kunden als auch sein Team eingeladen. Die 32 anwesenden Kunden und 13 Mitarbeiter wurden hautnah mit dem

Renngeschehen in seinen verschiedenen Varianten vertraut gemacht. Eingeladen waren die Festgäste am 14. September in die VIP-Box von Renault. In drei unterschiedlichen Renndisziplinen konnten die Besucher ihren Mut testen. Zuerst standen über 200 PS starke Renault Rallye-Megane zum Drehen von Versuchsrounden zur Verfügung. Dann konnten die Freizeitpiloten in Formel 3-Rennwagen umsteigen und Renn-Feeling genießen. Nachmittags schloss sich noch ein Cart-Rennen an. Zusammen mit über den Tag verteilten Geschicklichkeits- und Slalomfahrten ergab sich ein Gesamtklassement, aus dem Peter Creedon von Philips Automotive aus Lommel als Sieger hervorging. Bester ARBURG Mitarbeiter war Dennis Brandenburg auf Platz drei.

Am 14. und 15. November hatte ARBURG Italia seine Gäste zur Jubiläumsfeier in die Niederlassung geladen. Neben den unterschiedlichen ALLROUNDERn, die im Ausstellungs- und Schulungsraum in Betrieb zu sehen

waren, wurde auch eine Demo-Installation des ARBURG Leitrechner-Systems ALS und des ARBURG Remote-Service ARS gezeigt. Am Freitag war der offizielle Festakt mit Teilnahme von Juliane Hehl, Stephan Doepler und Dr. Christoph Schumacher als Repräsentanten aus Loßburg angesetzt. Hier erfuhren die Festgäste im offiziellen Teil der Veranstaltung mehr zur Geschichte von ARBURG und auch der Entwicklung der Niederlassung. Im Anschluss an das Mittagessen klang der Tag bei Gesprächen in ungezwungener Atmosphäre aus.





# fallen



Foto:EM-Kone

Der langjährige ARBURG Handelspartner EM-Kone in Finnland feierte sein zehnjähriges Betriebsjubiläum mit der Einweihung eines neuen Firmengebäudes in Kerava. Dort gibt es jetzt auch einen eigenen Schauraum speziell für die ALLROUNDER. Besonders die fundierte technische Beratung schätzen die finnischen Kunden, was zeigt, dass bei ARBURG nicht nur die eigenen Niederlassungen, sondern auch die unabhängigen Vertretungen über ein fundiertes Know-how in Sachen Spritzgießtechnik verfügen. Das schlägt sich in einer soliden technischen Beratung nieder, was definiertes Ziel aller weltweiten Bemühungen des ARBURG Vertriebs ist. Und diese Stärke beeinflusst als zumindest mit kaufentscheidendes Argument wiederum die Verkaufszahlen in aller Welt positiv. Weltweit ist ARBURG in rund 70 Ländern vertreten.

Neu hinzugekommen sind die Vertretungen in Kroatien und Serbien/ Montenegro. Damit wurde dem Umstand Rechnung getragen, dass

sich die wirtschaftliche Entwicklung dort sehr positiv darstellt.

Der Kooperationsvertrag mit der Firma Nomis d.o.o. in Zagreb besteht seit dem 1. Oktober 2003, wobei Direktor Rajko Lazić im vergangenen Jahr bereits erste Besucher aus Kroatien auf der Fakuma begrüßen konnte.

Jüngster Handelspartner ist die Firma Interexim d. o. o. in Novi Sad, die ARBURG seit dem 1. Januar 2004 in Serbien und Montenegro vertritt.

Bilder von links:

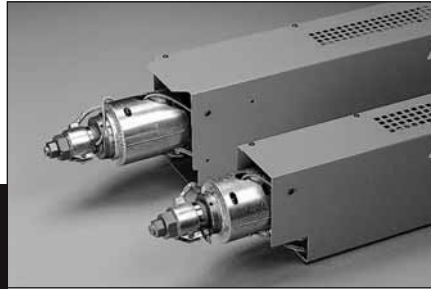
Bild 1: Björn Norén (l.), Juliane Hehl, Cynthia Norén und Stephan Doehler feierten gemeinsam zehn Jahre ARBURG Italien.

Bild 2: Als Andenken überreichte Juliane Hehl Björn Norén die Jubiläumsplastik.

Bild 3: Anlässlich des zehnjährigen Jubiläums von ARBURG Niederlande überreichte Eugen Hehl (r.) Carlo Brouwer das offizielle Geschenk.

Bild 4: Mit einer Urkunde bedankte sich Stephan Doehler (l.) bei Markku Hirn für die hervorragende Zusammenarbeit mit der finnischen Vertretung und gratulierte zum zehnjährigen Betriebsjubiläum.

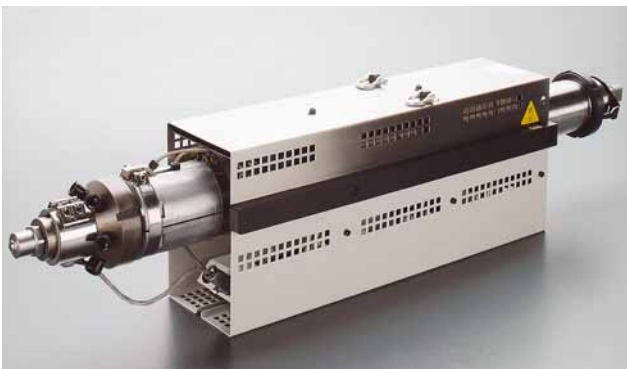
# MEILENSTEINE



**M**it der Vorstellung der **CMD-Baureihe auf der K'83 begann bei ARBURG praktisch das Zeitalter der Modulbauweise. Der damalige Trend hin zur vollautomatisierten Spritzteil-Produktionszelle machte es erforderlich, die Maschine nicht mehr als Gesamtheit, sondern in ihren Einzelkomponenten zu betrachten und durch eine modulare Bauweise den Wechsel dieser Baugruppen zu ermöglichen. So entstand auch die modulare Spritzeinheit, deren Basisaufbau sich bis heute in den ALLROUNDER Standardmaschinen wiederfindet.**

Erstmals an den **CMD ALLROUNDERn** wurde die Spritzeinheit als kompakte und in sich geschlossene Baugruppe ausgeführt. Das als Zylindermodul bezeichnete Aggregat setzte sich aus den Komponenten Zylinder, Schnecke, Düse, Heizelemente und Abdeckungen zusammen. Die Kopplung mit der Maschine erfolgte – auf Grund der

erfolgten über zentrale, integrierte Steckverbindungen, die Kopplung und Verriegelung zwischen Zylinder und Tragkörper ebenfalls zentral über Nuten und Schieber. Beim Abkoppeln des Moduls konnte die Spritzeinheit so weit zurückgefahren werden, dass das Spritzaggregat gänzlich frei lag und einfach entnommen werden konnte. Für ein hohes Maß an Sicherheit für die Bediener sorgte die Kapselung der gesamten Einheit durch die angebrachten Schutzbleche. Zur damaligen Zeit verfügte ARBURG mit dieser Technik über ein teilweise auch patentiertes Alleinstellungsmerkmal, was signifikante Bedienvorteile mit sich brachte. Ein leichtes und schnelles Wechseln der Zylindermodule war ebenso möglich wie ein absolut verwechslungssicherer Anschluss sämtlicher Heizkreise. Außerdem ließen sich auf einer Maschine ohne viel Umrüstarbeit mehrere Zylindergrößen einsetzen, was ein universelleres Arbeiten erlaubte. Schließlich konnten auch Wartungsvorteile nutzbar gemacht werden, da sich die Aggregate in eine Wartungs- und Reinigungsposition mit leichter Zugänglichkeit bringen ließen. Viele dieser Vorteile kennzeichnen die modularen ARBURG Zylindermodule bis heute.



Bieten bereits seit Jahrzehnten entscheidende Vorteile:  
Die modularen Zylindermodule von ARBURG.

Automationserfordernisse notwendig – über zentrale Steckverbindungen und Kupplungen. Die Heizelemente wurden eigens für diese Module neu konzipiert und konnten wie auch der Düsenheizkreis über die Maschinensteuerung adaptiv geregelt werden. Damit entfiel die bis dahin typische Zylinderbeheizung über unabhängige Regelkreise und Heizbänder. Die Anschlüsse zur Stromversorgung und Regelung



## TECH TALK

Dipl.-Ing. (FH) Marcus Vogt, Technische Information

### Optimieren im Detail: Das SELOGICA Zykluszeitdiagramm

**P**roduktivität und Kontinuität des Spritzgießprozesses stehen nicht nur bei schnelllaufenden Anwendungen in direktem Zusammenhang mit der Zykluszeit. Unterstützung bei der Lokalisierung von Optimierungspotentialen bietet hier das Zykluszeitdiagramm der SELOGICA Steuerung. Dieses steht sowohl für die Maschinenabläufe als auch für die Robot-Systemfunktionen zur Verfügung.

Bei dieser Diagnosefunktion wird jeder einzelne Zyklusschritt des Maschinenablaufs mit seinem zeitlichen Ablauf in einem Säulendiagramm grafisch aufgezeichnet und einem vorher festgelegten Referenzwert gegenübergestellt. Veränderungen bei den jeweiligen

Zeiten sind so auf einen Blick erkennbar und können zudem über eine Lupenfunktion exakt lokalisiert werden. Neben der grafischen Darstellung werden die Soll- und Istwerte auch als Absolutwerte in einer Tabelle dargestellt – detailliert aufgeschlüsselt in Startzeit, Verzögerungszeit und Laufzeit des jeweiligen Zyklusschrittes. Hier kann der Bediener den Gesamtzyklus detailliert analysieren und optimieren. Wurden zum Beispiel während des Einrichtens aus Sicherheitsgründen verschiedene Funktionen mit Verzögerungszeiten programmiert, können diese beim Übergang in die Produktionsphase sukzessive optimiert und reduziert werden. Während der laufenden Produktion kann dann durch den Vergleich der Istzeiten mit dem Referenzwert die Kontinuität des Spritzgießprozesses kontrolliert werden.

Eventuelle Abweichungen lassen sich sofort der entsprechenden Funktion zuordnen, ohne dass die einzelnen Parameterseiten extra aufgerufen werden müssen.

Interessant ist das Zykluszeitdiagramm vor allem für zeitgleiche Bewegungen, wie sie Maschinen mit elektrischer Antriebstechnik oder Robot-Systeme mit mehreren Servoachsen ermöglichen. Durch die grafische Darstellung als Säulendiagramm werden die Potentiale dieser zeitgleichen Abläufe besonders deutlich. Besonders bei schnelllaufenden Anwendungen oder komplexen Robot-System-Abläufen können diese die Produktivität der Maschine wesentlich erhöhen.

## Modulare Antriebe im Fokus

**V**om 25. bis 27. März 2004 steht bei den ARBURG Technologie-Tagen in Loßburg modulare Antriebstechnologie im Rampenlicht. Neben elektrischen Antrieben bieten über 40 Maschinenexponate, verschiedene Anwendungen und interessante Expertenvorträge ein umfangreiches Informationsangebot.

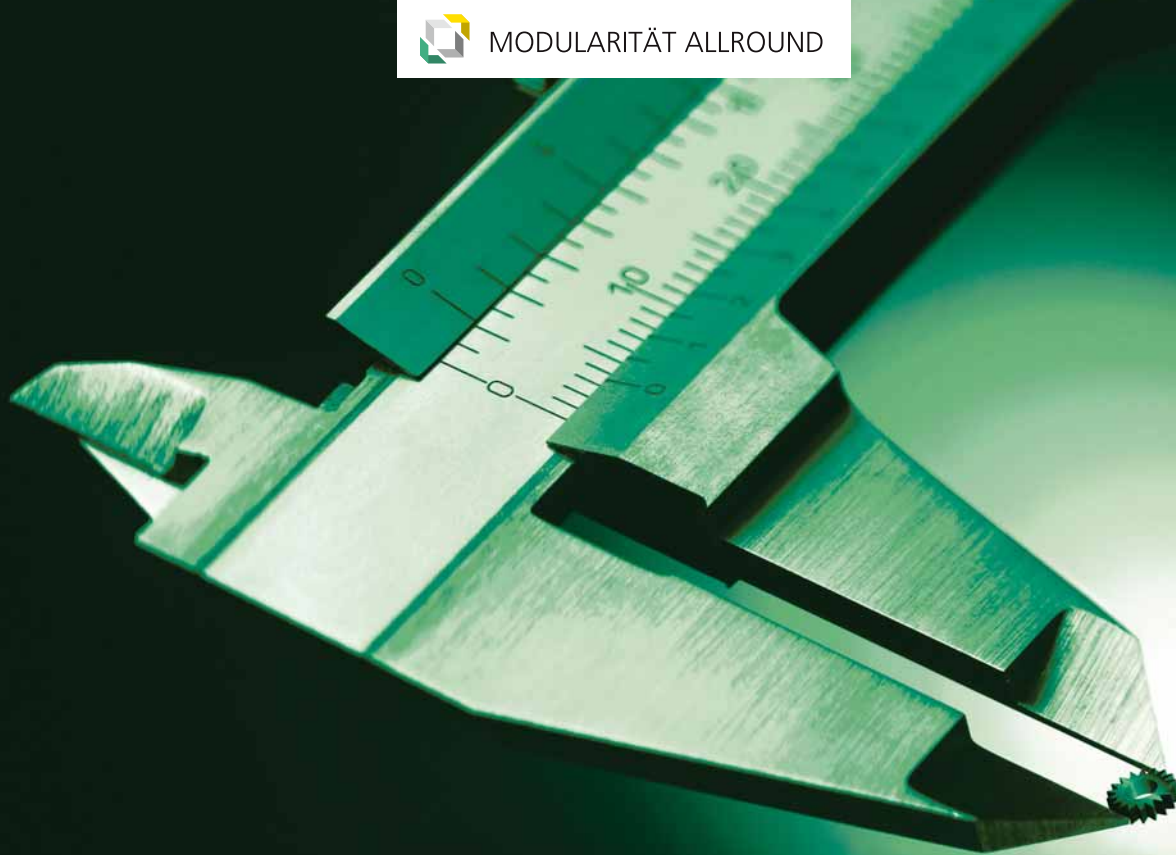
Rund 3.000 Gäste, davon gut ein Drittel aus dem Ausland, reisten im vergangenen Jahr zu den Technologie-Tagen nach Loßburg. Sie nutzten die einmalige Gelegenheit, um die gesamte Produktpalette live zu erleben, mit Experten zu diskutieren und einen Blick in die ARBURG Produktion zu werfen.

Bei den diesjährigen Technologie-Tagen dreht sich alles um das Thema Antriebsmodularität. Bei dem Sondermodell ALLROUNDER

„advance“ und den ALLROUNDERn 420 A und 520 A sind elektrische Antriebe im Einsatz zu sehen. Über Technik und Potentiale der ALLDRIVE Maschinen informiert ein Expertenreferat. Weitere Themen der Vortragsreihe sind der ARBURG Service Allround, Umspritzen von Metallteilen und die Werkzeugtemperierung. Technik-Highlights wie die neue hydraulische Mikrospritzgießmaschine ALLROUNDER 170 U, die großen ALLROUNDER bis 4.000 kN Schließkraft und die MULTILIFT Robot-Systeme erwarten die Besucher. Anwendungen aus den Bereichen Mehrkomponenten-Spritzgießen, Wasser- und Gasinnendrucktechnologie, Verarbeitung von Duroplast, LSR und Elastomer, Pulverspritzguss, Produktion von PET-Preforms und Präzisionsspritzguss belegen schließlich die Vielseitigkeit der ALLROUNDER.



Treffpunkt Technik: Die elektrischen ALLDRIVE Maschinen können hier von dem Fachpublikum genau unter die Lupe genommen werden.



# Mikro?

Erinnern Sie sich an die Erfolgsgeschichte des ALLROUNDERS 170 CMD? Wir präsentieren Ihnen den Nachfolger: den ALLROUNDER 170 U. Hochpräzise Kleinteile in perfekter Qualität sind mit dieser neuen universellen

hydraulischen Kleinmaschine kein Problem. Der ALLROUNDER 170 U mit 15 Millimetern Schneckendurchmesser macht alles Kleine möglich – natürlich mit unserer komfortablen SELOGICA Steuerung!



**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](mailto:contact@arburg.com)

**ARBURG**