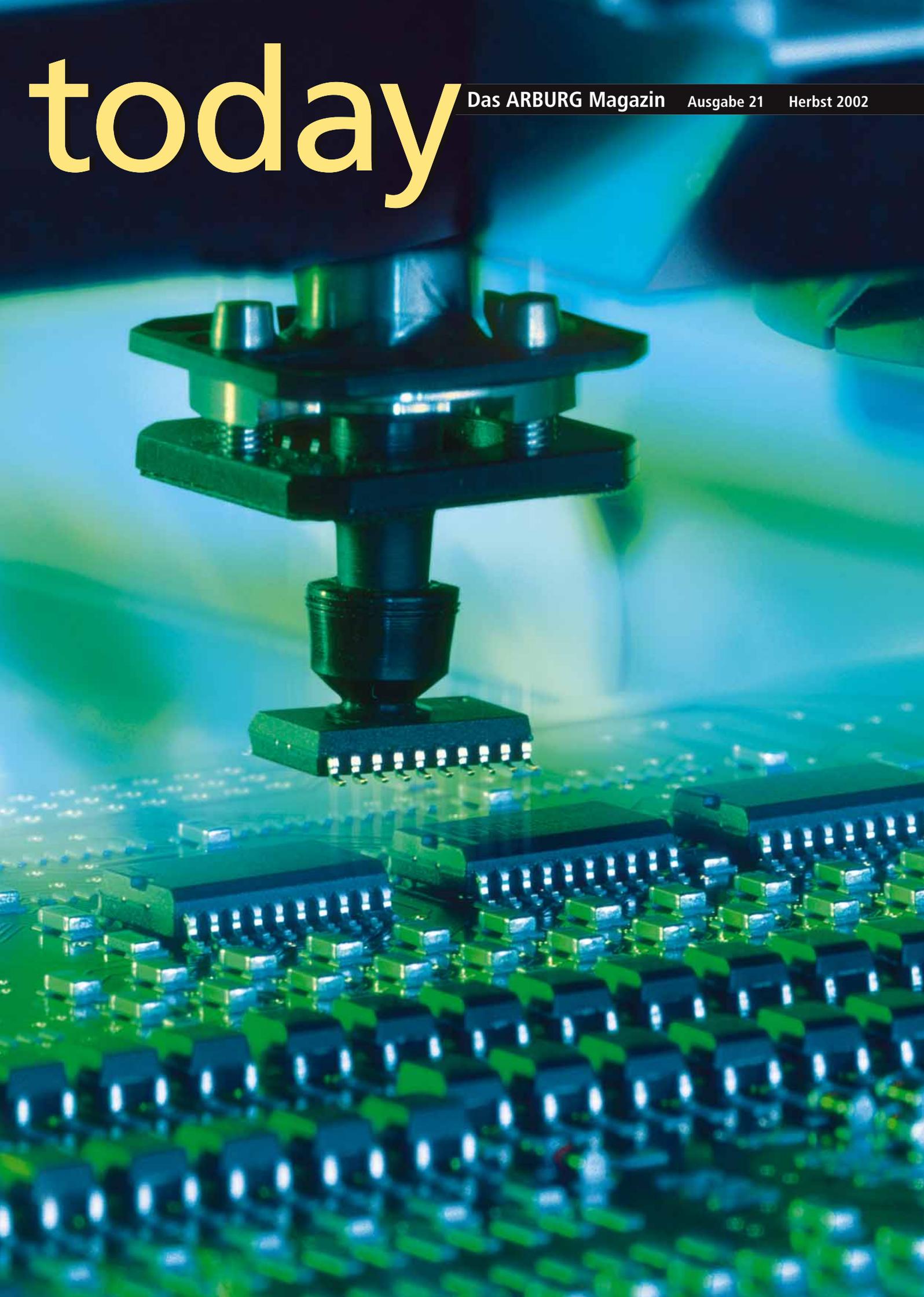


# today

Das ARBURG Magazin

Ausgabe 21

Herbst 2002



**4 Fakuma 2002**

Neuer ALLROUNDER, neue Messe

**6 Kundenreport**

Oskar Voltz GmbH: Teil für Teil Präzision

**8 Tipps & Tricks**

Besser vorsorgen!

**9 PRELINER**

Einfach horizontal

**10 Messen**

Erfolgreiches Doppel

**12 Kundenreport**

Essel Propack Ltd.: Tuben für die Welt

**14 Service**

Zufriedene Kunden

**15 Elektronik**

Selber machen macht Sinn!

**16 Osteuropa**

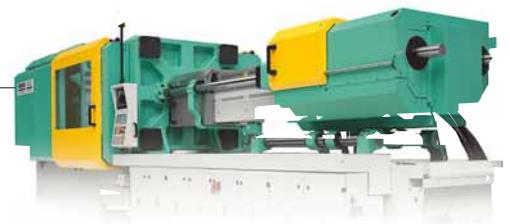
Zukunftsmarkt Osteuropa

**18 Geschichte**

Meilensteine

**19 Tech Talk**

Hart-Weich-Verbindungen von  
Thermoplasten und Flüssigsilikon (LSR)



**IMPRESSUM**

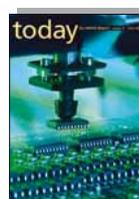
**today, Das ARBURG Magazin, Ausgabe 21, Herbst 2002**

Nachdruck – auch auszugsweise – genehmigungspflichtig

**Herausgeber: 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, 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



Leiterplattenbestückung in der eigenen SMD-Anlage. ARBURG sichert durch Eigenfertigung die hohe Qualität seiner Elektronik-Bauteile.





## Liebe Leserinnen und Leser,

es ist geschafft! Der Ausbau des ARBURG Maschinenprogramms bis zu Schließkräften von 4.000 kN wird nach einer dreijährigen Phase mit der Vorstellung des ALLROUNDERS 820 S abgeschlossen. Die Aktion „ARBURG – Die Neue Dimension“ hat somit ihr Ziel erreicht. Von 150 bis 4.000 kN Schließkraft steht jetzt eine breite Maschinenpalette zur Verfügung, die in vielerlei Hinsicht modular ist: Ob maschinenbaulich oder spritzseitig, ob Robot-System oder Antriebstechnologie – die Auswahlmöglichkeiten lassen es zu, die Auslegung einer Maschine genau für ihren Einsatzzweck zu optimieren.

Wer jetzt noch länger von ARBURG als einem Produzenten von kleinen Spritzgießmaschinen spricht, hat die Zeichen der Zeit nicht erkannt – oder schon seit längerem keinen Kontakt mehr mit unserem Haus gehabt.

Dass wir bei der Integration der größeren Schließkräfte in unser Programm natürlich nicht unseren althergestammten Bereich

der Schließkräfte vernachlässigen, ist vollkommen eindeutig. ARBURG kann aufgrund seiner hohen Eigenfertigungstiefe und der Anstrengungen im produktiven Bereich das eine tun, ohne das andere lassen zu müssen.

Und in diesen Zusammenhang passt auch der erstmals auf der K 2001 vorgestellte ALLROUNDER ALLDRIVE, abgekürzt „A“: Modulare Antriebssysteme nehmen die Produktionsanforderungen unserer Kunden ernst und bieten bestmögliche Optimierung.

Dass der ALLROUNDER 820 S nicht die einzige Neuheit sein dürfte, die ARBURG auf der Fakuma, der größten europäischen Kunststofffachmesse vorstellt, ist Ihnen klar, wenn Sie mit unserem Haus vertraut sind. Denn auch hier gilt wieder: „Das eine tun, ohne das andere zu lassen“.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre der neuen Ausgabe der today.

Ihr

Herbert Kraibühler



# Neuer ALLROUNDER,



Foto: Messe Friedrichshafen

Das neue Messegelände in Friedrichshafen:  
Mehr Platz für Aussteller und Messebesucher,  
bequemere Anreise.

**D**ie Messe Friedrichshafen wird sich zur Fakuma 2002 im neuen Kleid präsentieren. Superlativen, wohin man schaut. Und auch ARBURG hat sich für die erste Fakuma in den neuen Hallen eine Präsentation der Superlative vorgenommen. Mit der Weltpremiere des ALLROUNDERS 820 S vom 15. bis 19. Oktober hat das Unternehmen sein großes Ziel erreicht, die Maschinenpalette bis 4.000 kN Schließkraft auszubauen.

Völlig neu gestaltet und nur zwei Kilometer vom alten Messegelände entfernt, stehen in Friedrichshafen jetzt neun Hallen mit insgesamt 62.300 Quadratmeter Fläche, ein 12.000 Quadratmeter großes Freigelände, 5.000 Besucher- und rund 1.200 Aussteller-Parkplätze in Flughafennähe zur Verfügung.

Den passenden Rahmen für die ALLROUNDER Premiere bildet der neu konzipierte, 940 Quadratmeter große ARBURG Mes-

sestand in Halle A 3, Standnummer 3035, auf dem mit zahlreichen weiteren Exponaten und innovativen Anwendungen das umfassende Leistungsspektrum der ARBURG Produktpalette dargestellt wird.

Der Ausbau des Maschinenprogramms in den Schließkraftbereich bis 4.000 kN wurde unter dem Motto „ARBURG – Die Neue Dimension“ in den letzten drei Jahren konsequent voran getrieben.

Neben den bewährten Komponenten der S-Maschinen verfügt der ALLROUNDER 820 S

## INFOBOX ALLROUNDER 820 S

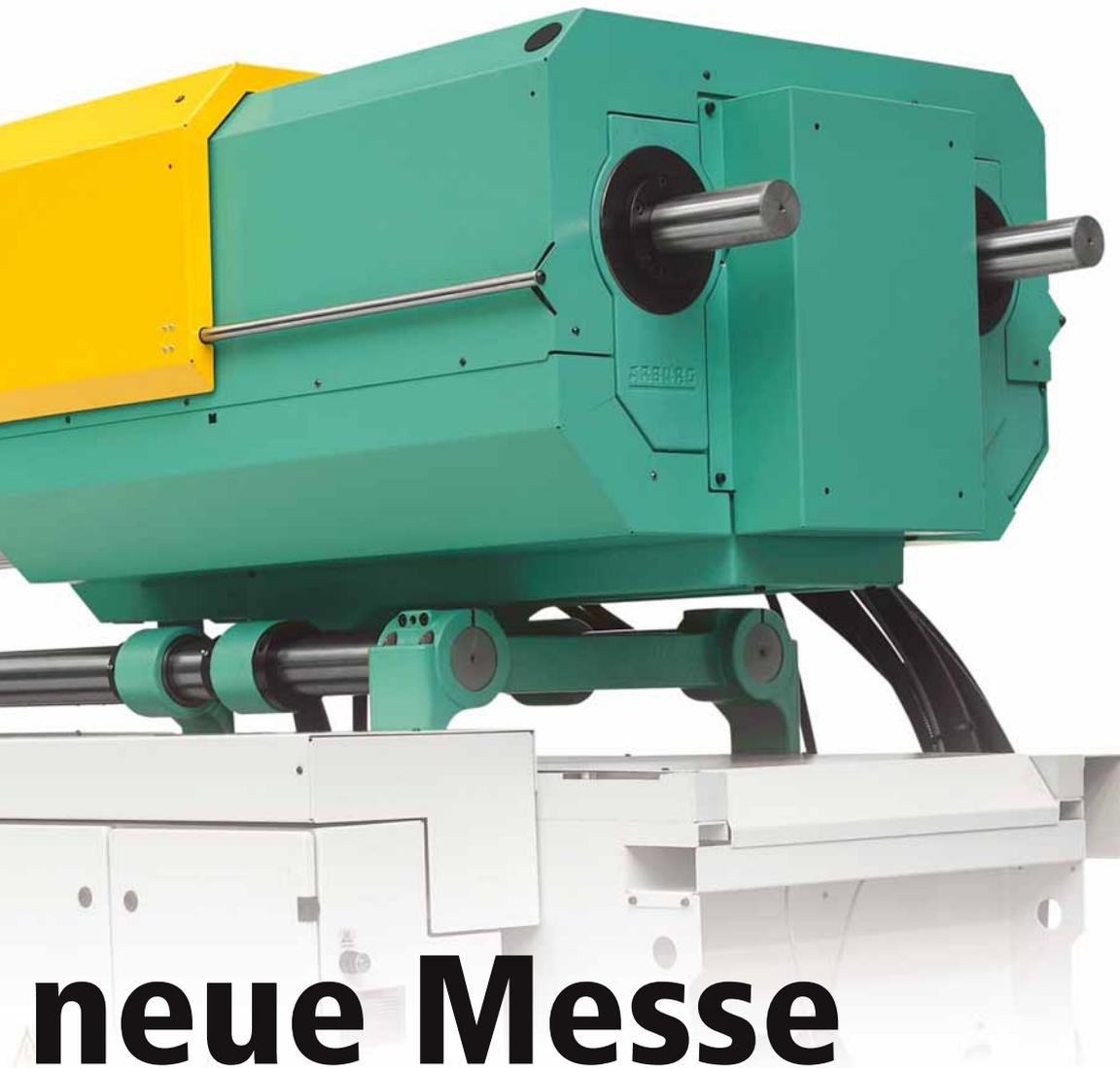
**Schließkraft:** 4.000 kN

**Neue Aggregatgröße:** 3.200

**Maximales Spritzteilgewicht:** 1.860 g PS

**Schneckendurchmesser:** 70, 80 und 90 Millimeter

**Lichter Säulenabstand:** 820 Millimeter



# neue Messe

über eine Formhöhenverstellung und festverlegte Kühlwasserkreisläufe an der festen und beweglichen Werkzeugplatte. Mit der vollautomatischen Formhöhenverstellung lässt sich die gesamte Schließeinheit an die jeweilige Werkzeughöhe anpassen. Beim neuen ALLROUNDER 820 S ist der maximale Werkzeug-Plattenabstand zwischen 1.050 und 1.550 Millimeter variabel einstellbar, der Verfahrensweg über die SELOGICA Steuerung programmierbar.

Der Anschluss der Temperierkreisläufe an den beiden Aufspannplatten erfolgt über Schnellkupplungen. Die gesamte Spritzeinheit ist auf einem zentralen, drehbaren Teller gelagert, so dass sich Zylinder oder Schnecke problemlos Wechseln und Reinigen lassen.

Darüber hinaus wird ARBURG mit weiteren Exponaten demonstrieren, wie vielseitig sich die Spritzgießtechnik des Unternehmens einsetzen lässt:

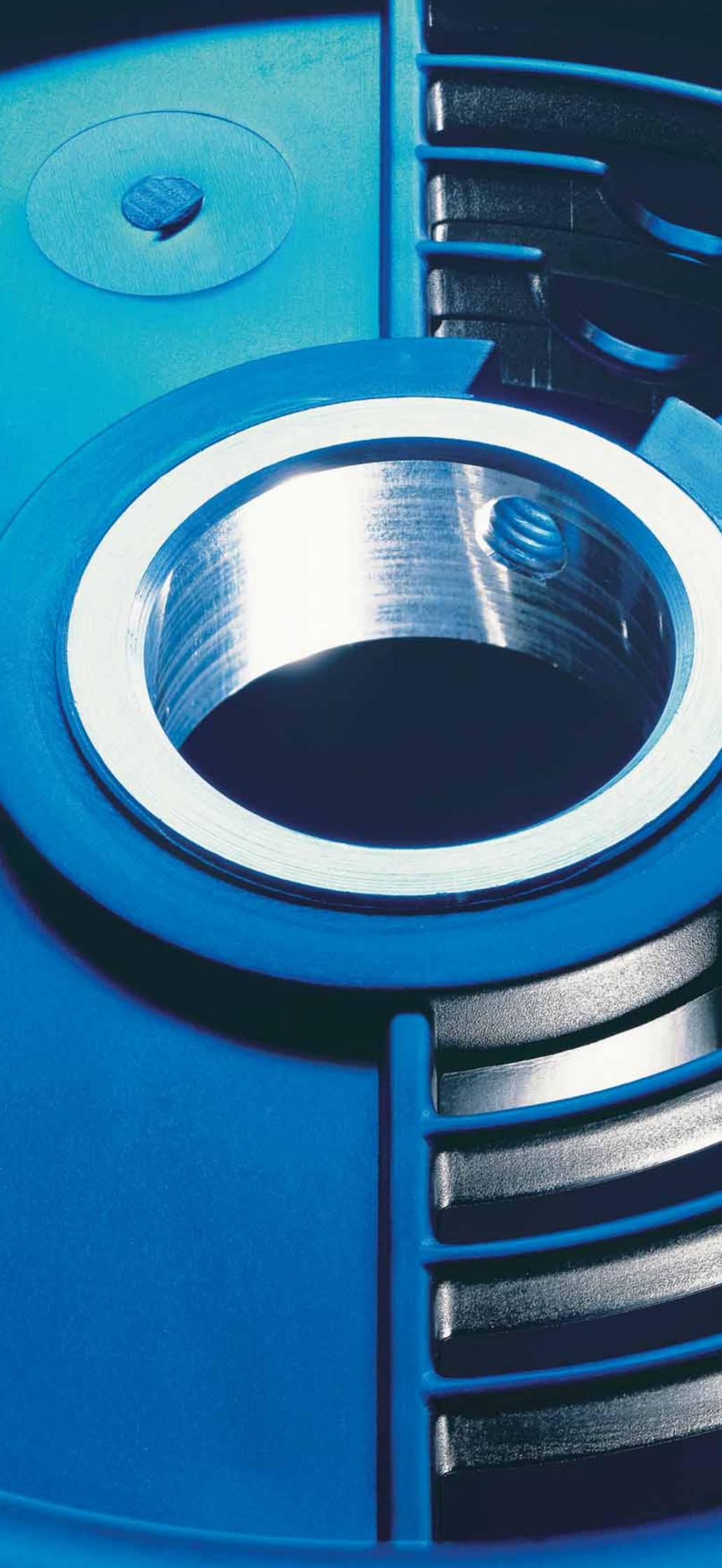
- Mit dem kleinsten ALLROUNDER 220 S mit 150 kN Schließkraft im Bereich Mikrospritzgießen

- Mit einem ALLROUNDER 630 S zum wirtschaftlichen Mehrkomponenten-Spritzgießen
- Mit kompletten Fertigungszellen zur Verarbeitung von LSR oder Duroplast
- Zum aktuellen Thema „Modulare Antriebe“ mit dem Sondermodell ALLROUNDER C advance mit elektromechanischem Dosierantrieb, ARBURG Energiesparsystem AES und lage geregelter Schnecke
- Mit der Baureihe ALLDRIVE und ihrer modularen Antriebstechnologie, bei der die drei Hauptachsen servo-elektrisch angetrieben sind, die Nebenachsen wahlweise hydraulisch oder elektrisch.

Die Präsentation der horizontalen und vertikalen ARBURG Robot-Systeme MULTILIFT H und V rundet das ARBURG Messeprogramm im Bereich Peripherie ab.



Mit dem neuen Spritzaggregat der Größe 3.200 lassen sich Spritzteile mit Gewichten bis zu 1.860 g in Polystyrol herstellen.



**K**unststoff-Spritzguss: Präzision Teil für Teil – so der Firmenslogan der Oskar Voltz GmbH. Und um diesem hohen Anspruch gerecht zu werden, tut man einiges: Angefangen von der Maschinenauswahl, bei der die Meinung der Mitarbeiter gefragt ist, über Entwicklung neuer Produkte und deren Serienfertigung in der hochmodernen ungarischen Produktionsstätte bis hin zur langfristigen Zukunftsplanung.

# Teil für



Foto: Voltz

Vor über 50 Jahren wurde von Oskar Voltz, dem Vater der heutigen Geschäftsführer Joachim A. Voltz und Günter Voltz, eine Dreherei in Reichenbach/ Fils gegründet. Später kam der Kunststoffbereich hinzu, der stetig wuchs und heute den alleinigen Geschäftsbereich der Oskar Voltz GmbH darstellt.

Der Großteil der Voltz-Produkte kommt im Automobilssektor zum Einsatz: hauptsächlich im Interieur- und Beschattungsbereich, seit neuestem auch im Exterieurbereich mit Teilen von Außenspiegeln oder kompletten Blinkern. Weitere Bereiche sind die Elektronik mit Steckern für die Automobil-, Elektronik- sowie die Luft- und Raumfahrtbranche, der Kosmüterbereich darunter Weißwaren oder auch der Maschinenbau. Verarbeitet werden Thermoplaste des technischen Bereichs, darunter auch TPE, vorwiegend jedoch verstärkte Polyamide.

Ein wichtiger Meilenstein war die Gründung des Tochterunternehmens Voltz Hungária Bt. im ungarischen Györladamer, rund 50 km von der österreichischen Grenze entfernt. 1997 wurde der Neubau mit einer Produktionsfläche von 1.000 Quadratmetern bezogen, der 2000 bereits um das Vierfache erweitert wurde. Im Dreischichtbetrieb arbeiten hier heute 170 Mitarbeiter mit einem Maschinenpark, der derzeit 24 Spritzgießmaschinen umfasst, davon 17 ALLROUNDER zwischen 150 und 1600 kN Schließkraft. Beide Standorte sind nach DIN EN ISO 9002 zertifiziert, aktuell in Vorberei-

tung ist die Zertifizierung nach TS 16949.

Warum das Unternehmen in Ungarn so erfolgreich ist, fasst Joachim A. Voltz kurz zusammen: „Wir stellen in Ungarn ein hoch modernes Produktionswerk mit besserer Ausstattung, fabrikneuen Maschinen und modernen Werkzeugen zur Verfügung, um Qualitätsprodukte zu fertigen.“ Das Konzept ist aufgegangen und so wurde ein großer Teil der Serienproduktion nach Ungarn verlagert, wo außer dem reinen Spritzgießen auch ganze Baugruppen montiert werden.



Filigrane Konstruktion:  
Teil einer Hochgeschwindigkeitsturbine.



# Teil Präzision



Foto: Voltz

## INFOBOX Voltz

**Gründung:** 1949

**Standorte:** Oskar Voltz GmbH in Reichenbach/ Fils, Deutschland, und Voltz Hungária Bt., Ungarn

**Unternehmensgruppe:** seit 2002 in die BOS Gruppe integriert

**Mitarbeiter:** 60 (D), 170 (HU)

**Kernkompetenzen:** Automotive (mechanische Teile und Elektrik), Maschinenbau, technische Konsumgüter, Elektroindustrie, Beschlagindustrie, Elektronik, Armaturen- und Pharmazeutische Industrie.

**Produktionsfläche:** 1.500 Quadratmeter (D), 4.000 Quadratmeter (HU)

**Firmensitz:** Leintelstraße 1, D-73262 Reichenbach/ Fils, [www.voltz-plastics.de](http://www.voltz-plastics.de)

Dieses starke Wachstum in Ungarn führte zu einem Strukturwandel am deutschen Standort. Dort sind zwar nach wie vor Management und der Vertrieb angesiedelt, jedoch wandelt sich der Weg vom traditionellen Serienspritzgießen hin in Richtung Technologiebereich. Mit der gesamten Entwicklung, den Vorversuchen und der Bemusterung werden die Produkte hier bis zur Serienreife gebracht. Im Einsatz sind 21 Spritzgießmaschinen, davon 16 ALLROUNDER. So steht an beiden Standorten ein nahezu identischer Maschinenpark – was Größe und Ausstattung betrifft – zur Verfügung. In Verbindung mit der Lieferung von Werkzeug und entsprechendem Datensatz, werden damit die Voraussetzungen für eine optimale Serienfertigung in Ungarn geschaffen.

Weiter werden beim Kauf von neuen Maschinen, die Voltz-Mitarbeiter in den Entscheidungsprozess mit eingebunden, was sich in der Produktqualität und in der sehr geringen Personalfuktuation widerspiegelt. Bei diesen Meinungsumfragen hat sich immer wieder ARBURG als Wunsch-Maschinenhersteller herauskristallisiert, was Joachim A. Voltz nicht zuletzt auf die einheitliche komfortable SELOGICA Steuerung zurückführt. Weiter begrüße er den

Sprung ARBURGs in den höheren Schließkraftbereich ebenso wie die Entwicklungen im Bereich Robot-Systeme, die zukünftig sicher zum Einsatz kommen werden.

Dass das Thema Zukunft bei Voltz groß geschrieben wird, zeigt sich in der langfristigen Planung hinsichtlich des Fortbestands des Unternehmens und der Sicherung der Arbeitsplätze. Da es aus der Familie keine Nachfolger gibt, fand man mit dem langjährigen Voltz-Kunden BOS, Weltmarktführer von Beschattungssystemen und Laderaumabdeckungen, eine optimale Lösung: Die Integration in die BOS Gruppe erfolgte im Januar 2002. „Unter dem Dach der BOS Gruppe lassen sich Synergien nutzen, Aufträge strategisch platzieren und neue Bereiche erschließen wie der Einsatz von Zweikomponenten-Spritzgießmaschinen oder der Gasinenddrucktechnik“, beschreibt Joachim A. Voltz die Vorteile.



# Besser vorsorgen!

Foto: dpa

Inspektion vor Ort: Überprüfung der qualitätsrelevanten Maschinen- und Steuerungsparameter durch den ARBURG Servicetechniker.



**W**enn nichts mehr geht, weil der Produktionsprozess durch einen außerplanmäßigen Maschinenstillstand lahmgelegt wurde, fallen nicht nur unnötige Kosten an, auch die gesamte Produktionsplanung wird durcheinander gebracht. Um nichts dem Zufall zu überlassen, bietet ARBURG seinen Kunden daher die Möglichkeit, durch Inspektionsverträge eine optimale Maschinenverfügbarkeit zu erreichen – zu kalkulierbaren Kosten.

Grundvoraussetzung für eine zuverlässige Maschinenteknik ist die Wartung nach Maschinenhandbuch. Öl- und Filterwechseln sowie das Abschmieren der bewegten Maschinenteile können vom Anwender selbst durchgeführt werden. Darüber hinaus bietet ARBURG seinen Kunden die Möglichkeit, über einen In-

spektionsvertrag regelmäßig den Ist-Zustand ihrer ALLROUNDER überprüfen zu lassen. Im Rahmen dieses jährlichen Checks überprüft und beurteilt ein ARBURG Servicetechniker alle wichtigen Maschinenelemente auf Verschleiß, Funktion und Sicherheit. Durch diese vorbeugende Instandhaltungsmaßnahme können verschleißbedingte Ausfälle und Folgeschäden frühzeitig erkannt werden, so dass eine maximale Verfügbarkeit der Spritzgießmaschine gewährleistet ist.

Gleichzeitig werden bei der Inspektion alle qualitätsrelevanten Maschinen- und Steuerungsparameter bestimmt, mit den Sollwerten der Werksabnahme verglichen und bei Bedarf durch den ARBURG Techniker neu kalibriert. Die Reproduzierbarkeit ist somit auch langfristig gewährleistet. Ein wichtiger Vorteil, wenn häufig Werkzeuge gewechselt werden: die Werkzeugdatensätze behalten ihre Gültigkeit, ein Anpassen der Parameter aufgrund eines

veränderten Ist-Zustands der Maschine entfällt. Sind mehrere identische ALLROUNDER im Einsatz, können die Werkzeuge auch ohne große Anpassung des Datensatzes auf unterschiedlichen Maschinen eingesetzt werden – die Planung der Produktionsauslastung wird so deutlich einfacher und flexibler.

Selbstverständlich werden alle Arbeiten und Messwerte der Inspektion protokolliert und dokumentiert, so dass der Kunde regelmäßig einen Qualitätsnachweis seines ALLROUNDERS erhält. Dieser „Lebenslauf“ der Maschine kann zum Beispiel für den Nachweis einer vorbeugenden Instandhaltung im Rahmen einer Zertifizierung verwendet werden. Genauso bei der Beurteilung der Prozessfähigkeit, wo die Spritzgießmaschine zu einer verlässlichen Konstanten innerhalb der Prozesskette wird.

Planungssicherheit bieten die Inspektionsverträge in zweierlei Hinsicht: Zum einen können die Kosten fest einkalkuliert werden, zum anderen kann der jährliche Termin mit in die Produktionsplanung einbezogen werden. Und ganz nebenbei kann sich der Kunde während des Inspektionstermins vom ARBURG Servicetechniker hinsichtlich Wartung und Pflege seines ALLROUNDERS beraten lassen.



Optimiert für die Herstellung von Kleinserien:  
PRELINER Produktionszellen.

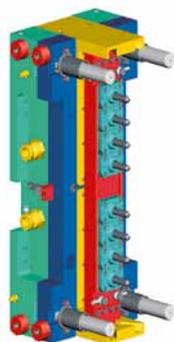
# Einfach horizontal

**Wer in der Produktion darauf angewiesen ist, Preforms in Kleinserie herzustellen, muss sie auch entsprechend schnell und einfach umstellen können. Dafür ist eine hohe Systemflexibilität gefragt.**

ARBURG bietet mit den PRELINERn H Komplettsysteme an, die von der Materialaufbereitung über das Spritzgießen bis zur Ablage und Konfektionierung alle Stationen integrieren und über die zentrale SELOGICA Maschinensteuerung bedienbar sind.

Die Technik basiert auf den herkömmlichen ALLROUNDERn 420 C, die entsprechend modifiziert werden. Vorteilhaft ist vor allem, dass die Kunden von der Planung über die Auslegung und Umsetzung bis zu Inbetriebnahme und Service nur einen Ansprechpartner als Generalunternehmer haben.

Gerade in der Medizintechnik und im Bereich Kosmetik ist mehr und mehr die flexible Fertigung kleinerer Losgrößen gefragt. Zusehends verstärken sich auch die Kundenanfragen im Bereich Produktion von Haushaltsreinigerflaschen. Je mehr Designgesichtspunkte in diesen Sektoren zum Tragen kommen und die Produktlebenszyklen sich verkürzen, umso wichtiger werden Produktionsanlagen, die sich



nicht nur werkzeugseitig, sondern in ihrem Gesamtbetrieb einfach auf neue Produktionsbedingungen einrichten lassen.

Die PRELINER H zeichnen sich zunächst durch ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis aus. Da die Anlagen sehr niedrig bauen, können sie im Prinzip überall aufgestellt werden. Vom Einfach- bis zum 16-fach-Werkzeug lassen sich alle Kavitätenanzahlen realisieren.

Eine schonende und homogene Masseaufbereitung wird durch speziell ausgeführte Plastifizierschnecken und den elektromechanischen Dosierantrieb erreicht. Gleichzeitiges Dosieren zusammen mit hydraulischen Fahrbewegungen lässt kürzere Zykluszeiten zu und positiviert die Energiebilanz.

Der modulare Formaufbau mit Werkzeugbasis und Kavitäteneinsätzen macht den Preformwechsel unkompliziert. Teilweise lassen sich auch Gewindeschieber für mehrere Preform-Geometrien verwenden.

Ein speziell für die Anforderungen der Preform-Produktion optimiertes Handhabungssystem auf Basis des MULTILIFTS H sorgt für schnelle Entnahme und intensive Nachkühlung der Preforms. Auch hier sind ein schneller Umbau auf andere Preform-Geometrien sowie verschiedene Fachzahlen realisierbar. Die Auslegung der PRELINER H zeigt deutlich, dass

ARBURG die Preform-Produktion praxisorientiert sieht und damit den Kunden ihre Arbeit im Betrieb effizient erleichtert.



Die Greiferführung (oben) sorgt für eine exakte Positionierung des Entnahmerobots. Auf der Nachkühlstation (unten) werden die entnommenen Preforms über eine Kühlstrecke abgekühlt und zur Weiterverarbeitung transportiert.

Großes Interesse am ALLROUNDER 720 S während der Europlast in Paris.

Serge Cannito,  
Niederlassungsleiter  
ARBURG S.A.S.



Serge Cannito, ARBURG S.A.S., über die Europlast:

„Die Europlast gilt vor allem für die Spritzgießer aus Frankreich und den nordafrikanischen Ländern als erste Adresse, um sich über den neuesten Stand der Technik zu informieren. So kamen auch rund 85 Prozent der Fachbesucher aus Frankreich. Weitere Eckdaten der Europlast 2002: 25.000 Besucher, davon 3.800 aus 77 Ländern, 917 Aussteller aus 40 Ländern, die ihre Produkte und Dienstleistungen auf einer Fläche von 55.000 Quadratmetern präsentierten, sowie 129 Journalisten aus 16 Ländern.

Doch jetzt zu ARBURG: Für uns war der Messeauftritt erfolgreich. Obwohl wir mit 444

Besonders hat uns auch gefreut, dass wir nicht nur zahlreiche Stammkunden auf unserem Messestand begrüßen konnten, sondern auch die Möglichkeit hatten, interessante neue Kontakte zu knüpfen.

An der Konferenz zum Thema „Leasing von Maschinen“ habe ich als Referent teilgenommen, die Konferenz über elektrische Spritzgießmaschinen habe ich zusammen mit Eduard Stückle, Mitarbeiter International Technical Support (ITS), besucht, der den Teilnehmern beim anschließenden Besuch auf unserem Messestand das ARBURG Konzept der modularen Antriebe anschaulich erläuterte.

Fazit der Europlast: Das durchweg positive Feedback und das Interesse unserer Kunden

# Erfolgreiches



**E**rfolgreich war ARBURG im Juni sowohl bei der seit Jahrzehnten etablierten Fachmesse Europlast in Paris, die erstmals 1962 stattfand, als auch bei den Scandinavian Open in Hvidovre/ Kopenhagen, der von der dänischen Niederlassung und den skandinavischen Handelspartnern erstmals veranstalteten Hausmesse. Über die Veranstaltungen berichten die beiden Niederlassungsleiter.

Standbesuchern weniger als bei der letzten Europlast im Jahr 1999 verzeichnen konnten, sind wir mit der Resonanz doch sehr zufrieden. Denn trotz der schwierigen Marktlage, die im Moment herrscht, zeigten unsere Kunden großes Interesse sowohl am großen ALLROUNDER 720 S, der neben anderen Maschinen während der Messe verkauft wurde, als auch am ALLROUNDER 420 A. In Bezug auf diese Maschine haben sich gleich mehrere Kunden gemeldet, die Versuche fahren möchten, um die 420 A zu testen.

vor allem an unserem großen ALLROUNDER und der Baureihe ALLDRIVE mit modularer Antriebstechnologie zeigt uns, dass das Konzept ARBURGs aufgeht und wir optimistisch in die Zukunft blicken können.“



Eddie Oswald,  
Niederlassungsleiter  
ARBURG A/S

wir in unserer unmittelbaren Nachbarschaft anmieten: So standen uns rund 600 Quadratmeter zur Verfügung, um mit sieben Exponaten einen repräsentativen Querschnitt der ARBURG Produktpalette zu zeigen.

Das Konzept ging voll auf: Mit einer solchen Technologievielfalt – ALLROUNDER der Baureihen S, C, K und A und das Robot-System MULTILIFT H – hatten unsere Gäste nicht gerechnet und waren dementsprechend beeindruckt. Doch nicht nur die Exponate, auch die beiden Expertenvorträge von Karl Epting, Mitarbeiter ITS, und Renate Würth, Mitarbeiterin Export, zu den Themen ALLROUNDER ALLDRIVE und ALLROUNDER C advance begeisterten die 358 Besucher, die wir an den Tagen begrü-

aus Dänemark, Finnland, Norwegen, Schweden und Deutschland kaum eine ruhige Minute hatte und die Besprechungstische fast immer voll belegt waren. Neben Kunden waren am ersten Tag auch Journalisten aus Schweden und Dänemark anwesend, die sich unter anderem das skandinavische Netzwerk von ARBURG erläutern ließen. Ein schönes Beispiel dafür, wie dieses Netzwerk funktionieren kann, war ein begeisterter Kunde aus Finnland, der seinen Besuch nutzte, um sich die Produktionsstätte eines dänischen Kunden vor Ort anzuschauen. Unser Fazit: Die Scandinavian Open waren ein super Erfolg!”

# Doppel



Fotos rechts: M. Hjulær



Eddie Oswald, ARBURG A/S, über die Scandinavian Open:

„Da es in diesem Jahr in Skandinavien keine große Kunststoff-Fachmesse gab, haben wir uns kurzerhand entschlossen gemeinsam mit unseren Handelspartnern in Finnland, Schweden und Norwegen eine eigene Hausmesse, die Scandinavian Open, zu veranstalten. Der Termin war strategisch günstig, da es mit der skandinavischen Wirtschaft wieder aufwärts geht. Die entsprechenden Räumlichkeiten konnten

Ben konnten – darunter auch unsere größten Kunden aus Dänemark und Schweden. Vor allem in der gegenwärtigen Zeit ist diese Zahl sehr bemerkenswert. Doch nicht nur die Anzahl der Besucher belegte den Erfolg der Scandinavian Open, sondern auch deren durchweg positives Feedback: Einige Kunden haben uns sogar abends noch angerufen, um uns zu der gelungenen Veranstaltung zu gratulieren. Weiterer Beweis für den Erfolg war auch die Tatsache, dass die gesamte Verkaufsmannschaft

Da es keine geeignete regionale Fachmesse in Skandinavien gab, veranstaltete ARBURG in Dänemark die Scandinavian Open als Hausmesse.



# Essel Pro

# Tuben für die Welt

Essel: Der weltgrößte Hersteller nicht-metallischer Tubenverpackungen hat seinen Stammsitz in Indien. Von dort aus wird die globale Herstellung koordiniert.

**I**f you can dream it, you can do it! Dieser berühmte Ausspruch von Walt Disney ist auch der Leitsatz von Essel Propack Ltd. (Essel), einem Unternehmen der weltweit agierenden Essel Group of Industries. Essel, global größter Hersteller laminierten Tuben, stellt diese und andere Verpackungslösungen vor allem für die Kosmetik- und pharmazeutische Industrie, aber auch für Wasch- und Reinigungsmittelhersteller oder für die großen Nahrungsmittelproduzenten her. Unter der Leitung von Cyrus Bagwadia entwickelte sich Essel zu einem multinationalen Unternehmen.

Tuben für Zahncreme, Kosmetik, Medikamente und Salben – das alles und noch viel mehr produziert Essel für weltweit bekannte Konzerne wie Colgate, Unilever, Smith Kline Beecham oder Procter & Gamble.

Zum weltweit größten Hersteller in seinem Sektor wurde das Unternehmen durch die Akquisition der Tubenherstellung der Propack Gruppe im Jahr 2000. Dadurch verfügt Essel heute neben dem Unternehmensstandort Indien über Betriebe auf den Philippinen, in Kolumbien, Venezuela, Indonesien, China, Mexiko und Deutschland. Essel U.S.A. wird die Tubenproduktion voraussichtlich innerhalb der ersten drei Monate des kommenden Jahres aufnehmen.



Die Philosophie von Essel Propack entspricht dem schnellen Wachstum des Unternehmens ebenso wie dem Umfeld, in dem es sich bewegt. An oberster Stelle steht die Kundenzufriedenheit, die durch konsequente Orientierung an deren Anforderungen, einer kompromisslosen Qualitätskontrolle sowie Kosteneffizienz durch strategische Partnerschaften mit Zulieferern und Kunden erreicht wird. Vertrauen durch transparentes Agieren nach dem Motto „Was wir sagen, das tun wir auch“, Teamwork und eine sichere, durch Motivation geprägte Arbeitssituation sind weitere Eckpunkte der strategischen unternehmerischen Ausrichtung, die eine solide Basis zwischen dem Unternehmen und seinen Abnehmern entstehen lassen.



interessanten Spezifikationen auf den Markt bringen zu können. Das zweite Team prüft in Richtung effizienterer Maschineneinsatz, schnellere Durchlaufzeiten und Werkzeugwechsel, Effizienzsteigerungen, geringere Herstellungs- und Materialkosten sowie

tiert, deren Aufgabe es ist, sozusagen unter realen Bedingungen sichtbar zu machen, wo die Einsparpotenziale liegen. Essel fertigt auch Verschlüsse und Verschlussysteme der Tuben selbst. Dass das Unternehmen auch in diesem Zusammenhang auf die ALLROUNDER Spritzgießtechnik vertraut, geschieht aus gu-

# pack Ltd.:



Foto: Essel



Foto: Essel

Einen erheblichen Anteil zum Aufstieg von Essel Propack zur Weltspitze der „nicht-metallischen Tubenhersteller“ hat die technische Ausstattung der Essel-Betriebe überall auf der Welt. Das Unternehmen legt großen Wert auf den Einsatz neuester Maschinenteknik und einen hohen Automatisierungsgrad in der Produktion. Einher geht dieser „Hardware-Einsatz“ mit einer zielgerichteten Politik der Produkt- und Prozessentwicklung. In diesem Bereich arbeiten gleich zwei unabhängige Essel-Teams. Eines in enger Verbindung mit den Kunden, um neue Produkte mit weiteren, in-

reduziertem Materialverbrauch. Zu diesem Zweck wurden in- wie extern Benchmarks durchgeführt und Wartungssysteme implemen-

ten Gründen. Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und Langlebigkeit der Maschinen und Aggregate sind Attribute, auf die auch dieses Unternehmen setzt. Auf 17 ALLROUNDERn der Baureihen H- und M in Mumbai/Indien sowie zwei weiteren ALLROUNDERn 520 M 2000-675 in der chinesischen Fertigung in der Nähe von Guangzhou läuft die gesamte Verschlussfertigung. Viele der weltweit arbeitenden Tuben-Produktionslinien wurden darüber hinaus mit Spritzeinheiten 55 der ALLROUNDER 221 K ausgestattet. Auf diese Weise trägt ARBURG einen großen Anteil zur Erfolgsgeschichte von Essel Propack Ltd. weltweit bei.

## INFOBOX Essel Propack Ltd.

**Marktanteil:** 28 Prozent, weltgrößter Hersteller von laminierten, nicht-metallischen Tubenverpackungen

**Entwicklung:** 1984 Beginn der Tubenproduktion in Indien, 1993 Eintritt in den internationalen Markt, 1997 Gründung einer Produktionsstätte, in Guangzhou, China, 1999 joint-venture in Dresden (D), 2000 Übernahme der Tubenproduktion von Propack

**Unternehmenspräsenz:** elf Länder, 16 Produktionsstandorte

**Ausstoß:** 2,7 Milliarden Tuben/Jahr

**Mitarbeiter:** mehr als 1.000

**Infos:** [www.esselpropack.com](http://www.esselpropack.com)



# Zufriedene Kunden

© (Alexander Walter)/Getty Images.

**W**er sagt denn nicht, dass er die will, werden Sie jetzt sicher fragen. Aber ARBURG geht es seit Beginn des Unternehmens nicht um diese Art von Lippenbekenntnissen, sondern um die realistische Zufriedenheit der ALLROUNDER Nutzer. Und diese versucht man, mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln zu erreichen. Denn kundenorientiertes Handeln ist keine Marketingmode, sondern notwendige Voraussetzung für ein funktionierendes Unternehmen.

Um festzustellen, wie sich die Zufriedenheit der Kunden mit den Service- und Dienstleistungen von ARBURG entwickelt, werden in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Untersuchungen durchgeführt. Wichtiges Instrument sind dabei die Berichte zur Marktsitu-

ation, die von Außendienstmitarbeitern geliefert werden. Hierin werden die Eckdaten von ARBURG ermittelt und der Wettbewerb beobachtet. Aspekte dieses Vergleichs sind Qualität, Service, Lieferzeiten sowie das Preis-Leistungs-Verhältnis. Das Marketing wertet diese Daten systematisch aus und stellt sie den verantwortlichen Führungskräften im Unternehmen zur Verfügung.

Die Ergebnisse unabhängiger Marktstudien, die in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden, ergänzen die eigenen Erkenntnisse. Sie fließen in die strategischen Entscheidungen bei ARBURG ein.

Ein drittes Element zur Einschätzung der Kundenzufriedenheit bildet die Beurteilung von Kundens Schulungen, die in den Schulungszentren und Niederlassungen durch eigene Fragebögen überprüft wird. Dadurch kann das Schulungsangebot optimal an die Bedürfnisse

der Kunden angepasst werden. Weitere Beurteilungsindikatoren sind die Berichterstattung in der Presse, die festgestellten Ausfallraten der Produkte, die Häufigkeit von Beschwerden sowie die Anzahl nicht gewonnener Aufträge.

Ein im Frühjahr durchgeführtes internes Audit zur Ermittlung und Quantifizierung der Kundenzufriedenheit brachte weitere wichtige Erkenntnisse. So sollen zukünftig die Umfrageaktionen bei den Kunden durch Aktivitäten auf Messen oder auch online weiter verstärkt werden. Auftretende Probleme in

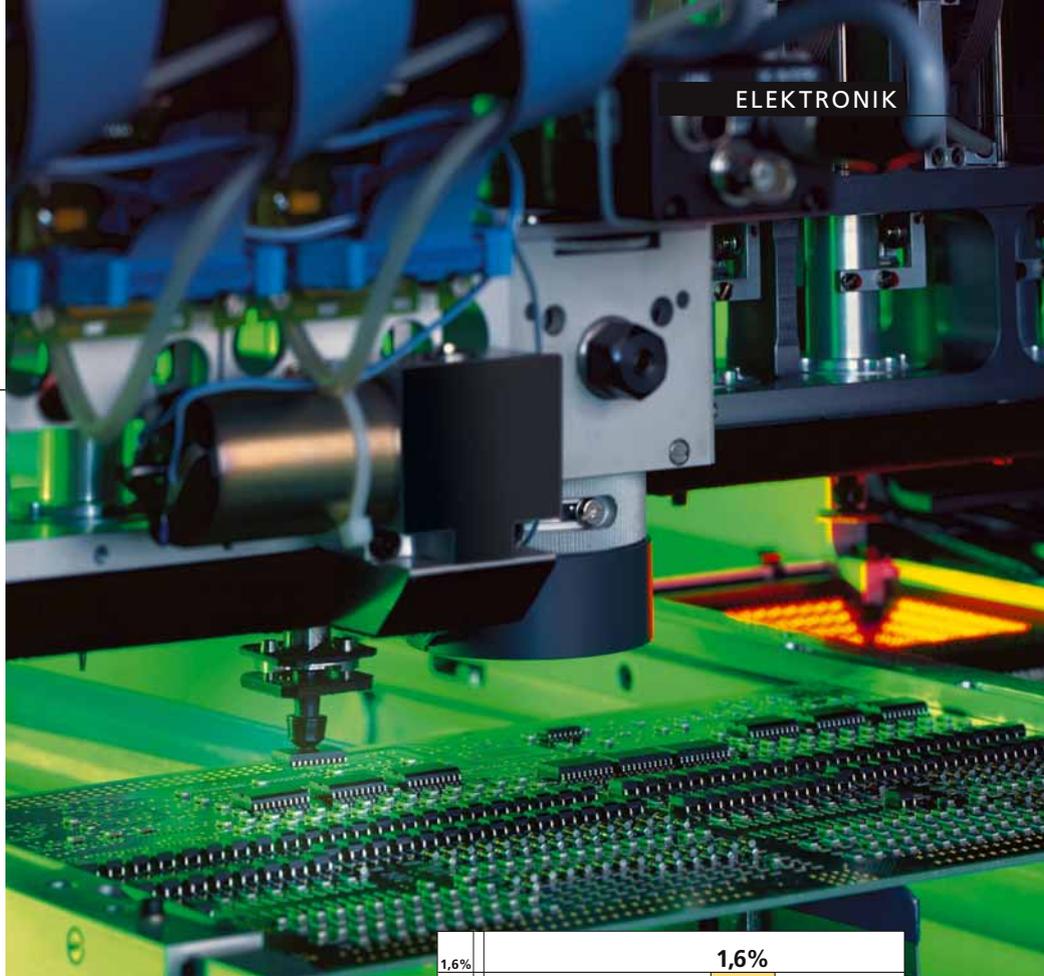
der Produktion werden pragmatisch im Sinne der schnellstmöglichen Lösung bearbeitet. Alle Kunden sollen sich mit ihren diesbezüglichen Anfragen bei ARBURG optimal betreut fühlen.

Überwiegend positiv werden der Lieferservice, die angebotenen Schulungen sowie die Verfügbarkeit und Qualifikation der Serviceabteilung beurteilt. Die zentrale Erfassung, Auswertung und Verfolgung von Kundenreklamationen in einer eigenständigen Abteilung wird die Umsetzung von Verbesserungen beschleunigen und damit die Kundenzufriedenheit zukünftig weiter erhöhen.

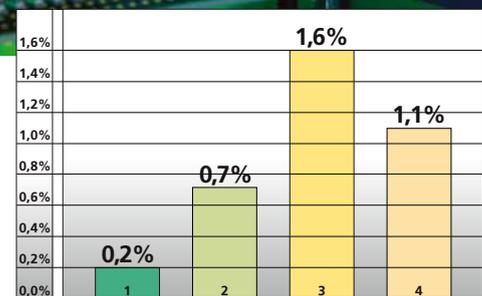
Bild rechts: Die eigene Leiterplattenbestückung erfolgt bei ARBURG unter Nutzung modernster Maschinenteknik und weitgehend vollautomatisch. Die hohe Qualität lässt sich auch statistisch belegen.

Bild unten: Eine durchgängige Qualitätskontrolle sorgt dafür, dass nur einwandfreie Elektronikteile in der Maschine eingesetzt werden.

**N**eben der Mechanik stellt die Maschinensteuerung eine der wesentlichen Know-how-Komponenten einer Spritzgießmaschine dar. Deren Komplexität erfordert sowohl auf der Hard- als auch auf der Software-Seite eine kontinuierliche Weiterentwicklung. Um schnell und kundenorientiert agieren zu können geht ARBURG seit Jahren den Weg, diese Komponenten selbst zu entwickeln und zu fertigen.



Ausfälle von ARBURG Leiterplatten (1) im Vergleich zu Fremdfabrikaten (2,3,4).



# Selber machen macht Sinn!

Ein 50 Mitarbeiter umfassendes Entwicklungsteam kümmert sich um den Bereich Hard- und Software für die ALLROUNDER Spritzgießtechnik. Die Schwerpunkte liegen da-



bei aber nicht nur auf der Entwicklung neuer Komponenten, sondern auch auf kundenspezifischen Anpassungen sowie umfangreichen Qualitäts- und Sicherheitstests. Neueste Erkenntnisse können in kürzester Zeit praktisch umgesetzt werden, da eine enge Zusammenarbeit zwischen Entwicklung, Beschaffung, Qualitätssicherung und Fertigung gewährleistet ist. Auf diese Weise ist ein modulares System entstanden, das jedem Kunden maschinenspezifisch genau die Hardware zur Verfügung stellt, die er auch zum Produzieren seiner Teile braucht. Nachrüstungen sind immer möglich, und zwar mit Hilfe neuer Hardware und nicht nur über eine Erweiterung durch die Freischaltung von Software-Funktionen. Dies drückt sich nicht zuletzt auch preislich aus.

Ein Schwerpunkt der letzten Jahre: Die Störsicherheit der Maschinen. Durch Messun-

gen im Feld und bei Kunden hat ARBURG daran gearbeitet, die Maschinen unempfindlich gegenüber elektrostatischen Aufladungen (Granulat), Spannungsschwankungen (Stromnetz) oder Überspannungen (Blitzschlag) zu machen. Ein heute ausgelieferter ALLROUNDER ist circa um den Faktor vier störsicherer als die Vorläufer-Generation. Der Kurs des Unternehmens ist also richtig. Das zeigen auch die Zahlen. Beispiel Ausfallwahrscheinlichkeit von Leiterplatten: Die Quoten der Lieferanten lagen zwischen 3,7 und 5,4 Prozent. Die eigengefertigten haben eine Ausfallwahrscheinlichkeit von nur 1,5 Prozent. Parallel dazu konnten die Fertigungskosten gesenkt werden.



# Zukunftsmarkt Oste

**N**ach der Öffnung Osteuropas haben sich dort Zukunftsmärkte mit großem Potential gebildet. Dabei gehört Deutschland für die osteuropäischen Länder zu den wichtigsten Handelspartnern und Direktinvestoren. Unter dem Stichwort „Osterweiterung“ wird der Beitritt in die Europäische Union angestrebt. Aufgrund der großen Bedeutung dieser Länder für ARBURG, engagierte man sich bereits früh durch Zusammenarbeit mit Vertretungen und Gründung eigener Niederlassungen.

Als Brückenschlag konnte ARBURG zunächst viele Kontakte zu international tätigen Kunden aus der Automobilzuliefer-, der Elektro- oder auch der Informationsbranche nutzen, welche Produktionsstätten in den osteuropäischen Ländern gegründet hatten. Auch die Privatisierung ehemals staatlicher Betriebe sowie neu entstehende einheimische Firmen eröffneten neue Kundenpotentiale, um die sich ARBURG intensiv kümmert. Dabei darf nicht unterschätzt werden, dass sich die Länder zwar unter dem Sammelbegriff Osteuropa zusammenfassen lassen, tatsächlich jedoch sehr unterschiedlich sind. Für ARBURG ist es daher wichtig, auf die Bedürfnisse und Gegebenheiten vor Ort einzugehen und die einzelnen Länder individuell zu betreuen. Langfristiges Ziel war dabei von Anfang an der Aufbau eines starken Service- und Vertriebsnetzes. Dazu ge-

hören ein schneller und kompetenter Kundendienst, was durch eine intensive Schulung aller Servicetechniker vor Ort und in Loßburg gewährleistet wird, ein kompetentes Verkaufsteam, anwendungstechnische Beratung, optimale Ersatzteilversorgung und auf den Kundenbedarf abgestimmte Schulungen. Darüber hinaus gibt es auch die Möglichkeit, ALLROUNDER Technologie an Vorführmaschinen vor Ort zu testen. In einigen Ländern besteht ein sehr enger Kontakt zu Universitäten, denen Maschinen zur Verfügung gestellt werden.

Die Expansion lief und läuft in der für ARBURG bewährten Weise auf zwei Schienen. In einigen Ländern wie in Polen, Tschechien und Ungarn wurden eigene Tochtergesellschaften gegründet. Älteste Niederlassung Osteuropas ist die polnische, die in diesem Jahr ihr zehnjähriges Bestehen feiert und von Michalowiec bei Warschau aus den polnischen Spritzgießmarkt betreut.

Die zweite Niederlassung in Osteuropa wurde 1996 in der Tschechischen Republik gegründet mit den beiden Standorten Prag und Brunn, wo zur Zeit ein neues Gebäude im bekannten ARBURG Design entsteht. Darüber hinaus besitzt diese Tochtergesellschaft eine Zweigniederlassung in der Slowakischen Republik. 1998 kam schließlich Ungarn als jüngste Niederlassung Osteuropas mit Sitz in Budapest hinzu.

In Slowenien, Russland, im Baltikum und in Rumänien werden die Kunden von Handelspartnern betreut. Bereits 1997 wurde der Koo-

## INFO MESSEN

### Plagkem

Celje, Slowenien  
21. bis 24. April 2003

### Chemexpo

Budapest, Ungarn  
23. bis 26. April 2003

### Plastpol

Kielce, Polen  
20. bis 23. Mai 2003

### International Engineering Nitra

Nitra, Slowakische Republik  
27. bis 30. Mai 2003

### Rosupak

Moskau, Russland  
Juni 2003

### International Engineering Brno

Brno, Tschechische Republik  
15. bis 19. September 2003

### Taropak

Posen, Polen  
16. bis 19. September 2003

### TIB

Bukarest, Rumänien  
07. bis 12. Oktober 2003



Foto: Tourismus Büro Hu.

Foto: Siroma Plast

# uropa

perationsvertrag mit der Firma Tera in Slowenien besiegelt. Im Jahr 2000 folgten die Partnerschaften mit der Firma Transtech in Moskau, die die Kunden der Russischen Föderation betreut, und der Firma Pata, die von Riga/ Lettland aus für die baltischen Kunden zuständig ist.

Jüngster Handelspartner ist die Firma All Plast Technologies, die ARBURG seit Anfang 2001 in Rumänien vertritt. Bereits von der ersten Zeit an agierte die Vertretung sehr erfolgreich. Das große Interesse der rumänischen Kunden zeigte sich auch bei den diesjährigen Technologie-Tagen: 50 Reisetilnehmer aus Rumänien nahmen rund 40 Stunden Busfahrt in Kauf, um sich in Loßburg die ALLROUNDER Produktion vor Ort anzuschauen.

In der Regel bieten die Handelspartner auch Peripherie für Spritzgießmaschinen an, so dass komplette individuelle Pakete geschnürt werden können. Inzwischen sind alle Branchen in Osteuropa vertreten, so dass die Nachfrage nicht nur alle Maschinengrößen einschließt, sondern auch Handhabungstechnik sowie den Zweikomponentenspritzguss, die Verarbeitung Duroplast, Elastomer und LSR, Gasinnendruck- und Sandwichtechnik sowie das Mucell-Verfahren.

Beispiele für die blühenden Wirtschaftslandschaften in Ungarn und Tschechien: die Firmen Siroma Plast und TRW Carr s.r.o.



Foto: R. Neilley



Foto: R. Neilley

## ADRESSEN

### Baltikum

PATA  
Bezdeligu 12  
1007 Riga  
Lettland  
Tel. +371 7805200  
Fax +371 7805201

### Polen

ARBURG Polska Sp.z.o.o.  
Opacz, ul Polna 33  
05-816 Michalowice  
Tel. +48 22 72 38 650  
Fax +48 22 72 38 297

### Rumänien

All Plast Technologies  
Str. Parang nr. 8, sector 1  
Bucresti  
Tel. +40 21 668 3457  
Fax +40 21 668 3457

### Russische Föderation

Transtech  
Tschabajewski pier 12/1 - 125  
125252 Moskau  
Tel. +7 095 157 41 70  
Fax +7 502 926 52 40

### Slowenien

Tera d.o.o.  
Volce 138 A, p. p. 43  
SI-5220 Tolmin  
Tel. +386 5 38 00 300  
Fax +386 5 38 82 312

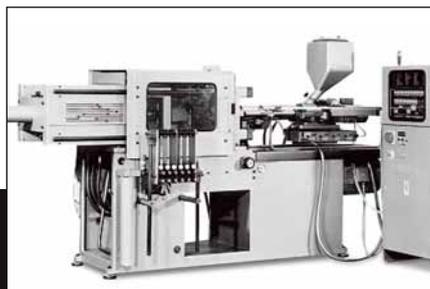
### Tschechische Republik/ Slowakische Republik

ARBURG spol. sr.o.  
Chlumecká 15  
198 00 Praha 9  
Tel. +420 2 81 91 80 21  
Fax +420 2 81 91 68 20

### Ungarn

ARBURG Hungaria Kft.  
Labdarugó u. 19  
1047 Budapest  
Tel. +36 1 399 80 10  
Fax +36 1 370 52 62

# MEILENSTEINE



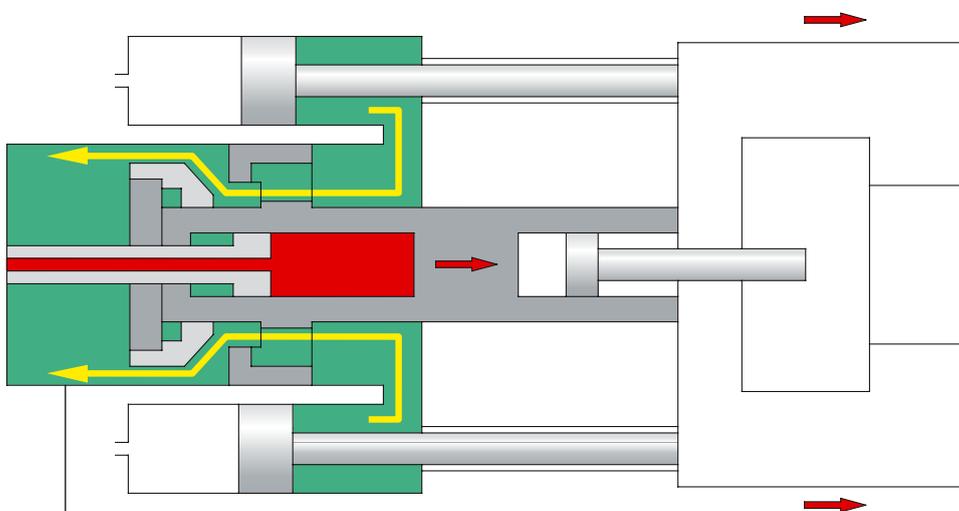
**D**ie ALLROUNDER H, Mitte der siebziger Jahre als erste Spritzgießmaschinen weltweit mit Mikroprozessorsteuerung HYDRONICA ausgestattet, bedeuteten für das Unternehmen einen Quantensprung in Sachen Technik. Denn nicht nur die Ma-

gungen nicht die gesamte Ölmenge zur Druckbeaufschlagung verwendet, sondern immer nur einen geringen Teil. Damit wird das gesamte System sehr effektiv.

Beim Zufahren der Schließeinheit beispielsweise wird nur die kleine Eilgang-Kolbenfläche mit Druck beaufschlagt. Dadurch setzt sich die Kolbenstange mit dem Hauptkolben in Bewegung. Das Öl des Hauptzylinders wird zum größten Teil über den Ringkolben von einer Zylinderseite zur anderen ausgetauscht.

Beim nachfolgenden Hochdruckaufbau muss eine ausreichend große Fläche mit Druck beaufschlagt werden. Dazu wird zunächst der Ringkolben geschlossen. Damit kann kein Hydrauliköl von der Schließ- auf die Öffnungsseite des Hauptkolbens gelangen. Nun werden die Schließseiten von Eilgang- und Hauptkolbenfläche gemeinsam druckbeaufschlagt. Somit steht die größtmögliche Fläche zum Druckaufbau zur Verfügung.

Schließlich wird die Schließeinheit wieder geöffnet. Dies wird mit dem Eilgangkolben realisiert, wodurch auf Grund der kleinen bewegten Ölmenge hohe Öffnungsgeschwindigkeiten möglich sind. Das Prinzip: Auf die Öffnungsseite des Eilgangzylinders wird Druck gegeben. Der Ringkolben wird geöffnet, wodurch von der Öffnungsseite zur Schließseite des Hauptkolbens wieder Öl fließen kann. Dieser interne Ölaustausch macht schnelle Fahrbewegungen problemlos realisierbar. Fazit für schnelle, verlustarme und energiesparende Fahrbewegungen des Schließsystems am ALLROUNDER H: Das Ringkolbensystem des hydraulischen Schließsystems, das nur den minimal notwendigen Ölaustausch mit dem Ölbehälter erfordert. Ein System, das bis heute für ARBURG patentrechtlich abgesichert ist.



Basisarbeit: Die meisten ALLROUNDER im ARBURG Maschinenprogramm arbeiten heute mit dem Differenzialkolbensystem für hohe Fahrgeschwindigkeiten bei gleichzeitig geringer Pumpenleistung. Oben zu sehen: Die schematische Darstellung des Funktionsprinzips am Allrounder C.

**schinensteuerung war ein neuer technischer Leckerbissen, sondern auch die Hydraulik der Maschine. Eines der interessantesten Features hier: Das Differentialkolbensystem der Schließeinheit. Was sich so kompliziert anhört, spart Energie und bringt ein Plus an Schnelligkeit und Genauigkeit bei allen Fahrbewegungen.**

Die meisten ALLROUNDER Schließsysteme funktionieren heute nach diesem Prinzip, das hohe Fahrgeschwindigkeiten und Schließkräfte bei gleichzeitig geringer Pumpenleistung ermöglicht. Der Ölaustausch erfolgt über ein Ringkolbensystem, das für schnelle Fahrbewe-



## TECH TALK

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

### Hart-Weich-Verbindungen von Thermoplasten und Flüssigsilikonem (LSR)

**D**urch die steigenden Anforderungen an die Materialeigenschaften stoßen die in der Mehrkomponententechnik vielfach als Weichkomponente verwendeten Thermoplastischen Elastomere (TPE) teilweise an ihre Grenzen.

Aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften werden daher in vielen Anwendungsbereichen vermehrt Silikonkautschuke als Weichkomponente eingesetzt. LSR ist bis in hohe Temperaturbereiche einsatzfähig und zeichnet sich durch hervorragende elektrische Eigenschaften, eine gute Beständigkeit gegenüber vielen Chemikalien und eine hohe Alterungsbeständigkeit aus. Um beim Zweikomponententeil eine dau-

erhafte Verbindung der Thermoplast- und Silikon-Komponenten zu erreichen, werden in erster Linie formschlüssige Verbindungen verwendet. Alternativ besteht die Möglichkeit, einen Haftvermittler auf den Thermoplast-Vorspritzling aufzutragen, wodurch eine chemische Verbindung beider Werkstoffe erreicht werden kann. Allerdings ist in diesem Fall eine vollautomatische Fertigung nur schwer möglich, da der Prozess für den Auftrag des Haftvermittlers unterbrochen werden muss. Einen kontinuierlichen Prozess erlauben dagegen haftungsmodifizierte Silikon-Typen, die bereits einen Haftvermittler enthalten.

Bei chemischen Verbindungen sind konstruktiv keine mechanischen Verankerungen der Weichkomponente wie zum Beispiel durch

Hinterschneidungen oder Durchbrüche notwendig, wodurch die Teil- und Werkzeugkonstruktion in vielen Fällen erleichtert wird. Partnerkomponenten zum Silikon im Haftbereich sind unter anderem PA, Polyester, PBT und PPS.

Die Kombination von Thermoplast- und Flüssigsilikonverarbeitung erfordert ein anspruchsvolles Werkzeugdesign. Hier ist vor allem die Temperaturführung zu beachten: LSR vernetzt bei hohen Temperaturen im Werkzeug, wogegen auf der Thermoplastseite ein deutlich niedrigeres Temperaturniveau erforderlich ist. Die jeweiligen Bereiche im Werkzeug müssen daher teilweise durch Isolierungen thermisch voneinander getrennt werden.

## Kombiniert trocknen und fördern



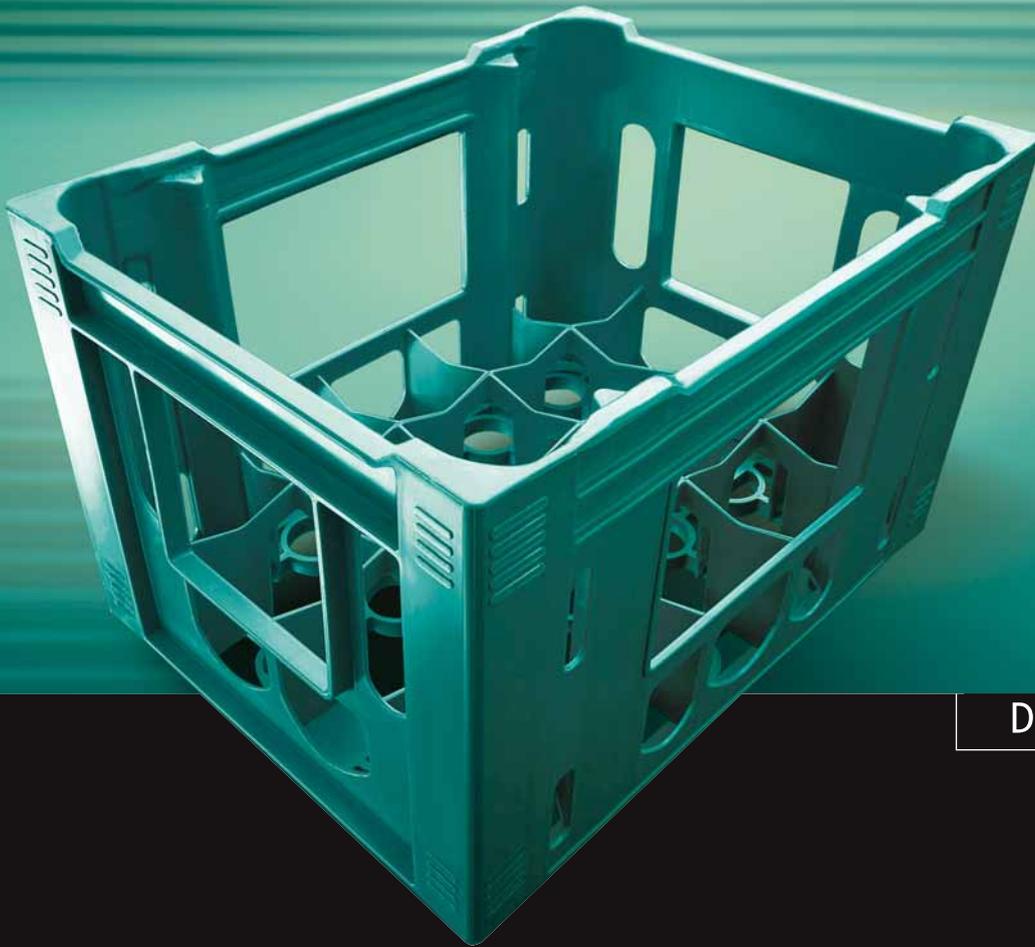
THERMOLIFT 100-2: Leistungsfähig, zuverlässig und ästhetisch.

**E**ine der grundlegenden Voraussetzungen für eine hohe Spritzteilqualität ist die Reduzierung der Restfeuchte im und die Verhinderung von Wasseranlagerung am Kunststoffgranulat vor der Verarbeitung. Diese Voraussetzungen schafft der Einsatz des ARBURG THERMOLIFTS 100-2. Mit dieser kombinierten Trocken- und Fördereinheit können Kunststoffgranulate optimal auf die Produktion vorbereitet werden.

Der THERMOLIFT arbeitet auf Basis der Konvektionstrocknung, wobei zwischen Frischluft-, Umluft- oder optional Trockenluftbetrieb gewählt werden kann. Serienmäßig sind Frisch- und Umluftbetrieb. Im Frischluftbetrieb wird Umgebungsluft angesaugt und auf Temperatur gebracht. Dagegen arbeitet der Umluftbetrieb mit geschlossenem Luftkreislauf, das heißt, die Luft wird nach dem Trocknungsvorgang wieder direkt dem Gebläse zugeführt. Beim Trockenluftbetrieb wird die angesaugte Luft durch ein optionales Trockenluftmodul mit Silicagelrotor geleitet, was die Wasseraufnahmekapazität

und damit die Trocknungsleistung deutlich erhöht. Die kompakte Bauweise, der geringe Platzbedarf des Geräts sowie die integrierbaren Optionen machen es komfortabel und sicher bedienbar.

Standardmäßig wird das getrocknete Granulat durch Druckförderung mit Trocknungsluft zum Maschineneinzug geführt. Optional kann auch mit Saugförderung von der angeschlossenen Maschine her gearbeitet werden. Ein- und Ausschaltautomatik der THERMOLIFT Steuerung sowie Intervallbetrieb sind programmierbar, über eine Schnittstelle kann direkt von der Maschinensteuerung aus programmiert werden. Die Einstelldaten lassen sich auf Diskette zusammen mit dem Maschinendatensatz abspeichern.



Die Neue

# 4000 kN! \*

\*Das große Ziel ist erreicht! Mit 4.000 kN Schließkraft, einem maximalen Spritzteilgewicht von 1.860 g PS und bewährter ARBURG Technologie eröffnet der ALLROUNDER 820 S eine weitere neue Dimension. Er steht bereit, um auch in Ihrer Produktion Großartiges zu vollbringen!



**ARBURG GmbH + Co**  
 Postfach 1109 · 72286 Lossburg  
 Tel.: +49 (0) 7446 33 0  
 Fax: +49 (0) 7446 33 33 65  
[http:// www.arburg.com](http://www.arburg.com)  
 e-mail: [contact@arburg.com](mailto:contact@arburg.com)

**ARBURG**