

# today

Le magazine ARBURG

Edition 28

Printemps 2005



- 4 ARBURG Interne**  
Changement de génération au sommet
- 6 K 2004**  
Un Salon tout à fait réussi
- 8 Reportage clients**  
WERMA : signal de réussite
- 10 Coopération**  
Bayer MaterialScience : examen final
- 12 Projets**  
Un plus un pour une plus grande flexibilité
- 14 Reportage clients**  
Ulstrup Plast : trois entreprises, une unité forte
- 16 Service**  
Une coopération qui rend fort
- 17 Produit**  
ECONomique !
- 18 Histoire**  
Événements clés
- 19 Tech Talk**  
Géométrie des buses adaptée



## RÉALISATION

### Today, le magazine ARBURG, 28ème édition, Printemps 2005

Reproduction – même partielle – interdite sans l'accord de l'éditeur

**Responsable :** Christoph Schumacher

**Conseil de rédaction :** Juliane Hehl, Martin Hoyer, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Renate Würth **Rédaction :** Uwe Becker (texte), Markus Mertmann (photos), Vesna Sertić (photo), Susanne Wurst (texte), Peter Zipfel (mise en page),

**Adresse de la rédaction :** ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, 72286 Lossburg (RFA),

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

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



Le magazine professionnel d'un centre de traitement. Sur ces installations, on fabrique par exemple des cylindres de plastification en matériau brut en une seule étape.

**ARBURG**

## Chères lectrices, Chers lecteurs,

C'est fait ! Après une carrière longue et intensive au service de notre entreprise et l'idée de rendre utilisable le moulage par injection du plastique partout, nous nous sommes retirés à l'arrivée de la nouvelle année du travail actif dans la direction.

Après 50 ans, pendant lesquels nous avons, avec nos clients, fait d'une toute petite entreprise l'un des fabricants leaders dans le monde des presses à injection, nous souhaitons remercier tous nos clients – partenaires et collègues – pour leur confiance pendant des décennies.

Nous avons grandi ensemble, n'avons jamais perdu de vue le contact avec le client et les besoins des marchés et, grâce à nos petites presses, nous avons permis à de nombreuses entreprises d'entrer dans le monde de la transformation du plastique.

En tant que constructeurs de machines, nous avons toujours eu l'avantage de considérer les tâches et exigences d'un autre point de vue que les autres constructeurs.

Nous vous remercions pour cette longue et passionnante période dans laquelle vous nous avez fait confiance.

De manière sérieuse, continue et planifiée, nous avons passé le relais à nos enfants dans le cadre du remplacement des gé-



nérations ; ils poursuivront notre « œuvre » sous les mêmes maximes. Merci de leur faire confiance à l'avenir de la même manière que vous nous avez fait confiance.

Les nouveaux remplacent les anciens : cette étape assure la continuité de notre entreprise familiale sous sa forme connue – technologiquement novatrice, orientée sur les besoins du client, consciente des exigences de qualité et indépendante économiquement.

Nous vous souhaitons une bonne continuation et beaucoup de plaisir à la lecture de notre nouvelle édition !

*Karl Hehl*  
Karl Hehl

*Eugen Hehl*  
Eugen Hehl

# Changement de gén

**L**a tradition et l'innovation ont toujours été chez ARBURG les piliers d'un développement réussi de l'entreprise. Ces valeurs ont aussi été les bases de la restructuration de la direction de l'entreprise, entrée en vigueur au 1er janvier 2005 : avec Juliane Hehl, Renate Keinath et Michael Hehl, c'est la troisième génération des familles de propriétaires qui a pris la direction de l'entreprise, avec les Hehl comme gérants, pour amener ARBURG et ses dirigeants vers un avenir novateur et dynamique. La direction précédente, Karl et Eugen Hehl, conserve une fonction uniquement de conseil dans ce comité.

Juliane et Michael Hehl, les enfants de Eugen Hehl, occupaient déjà des postes à responsabilité dans l'entreprise. Juliane Hehl dirige toujours le service marketing, qui a été intégré avec effet immédiat dans la Direction. L'associé Michael Hehl est désormais porte-parole de la Direction et responsable du développement de l'usine.

Renate Keinath, fille de Karl Hehl, a pris, en tant qu'associée gérante, la responsabilité du secteur du personnel. Jusqu'à maintenant, elle était très liée à l'entreprise par sa collaboration dans les comités de direction. Jusqu'à sa nouvelle prise de fonction, Renate Keinath travaillait dans le service scolaire et de formation des adultes. D'excellents prérequis donc pour un développement du personnel ARBURG réussi.

En outre, le cercle des dirigeants employés s'est élargi. Après l'extension continue du réseau de distribution international ces dernières quatre années et demi, l'ancien chef des ventes et du controlling, Michael Grandt, se consacrera à l'avenir de nouveau au secteur finances et controlling. Il a cédé la direction des ventes à Helmut Heinson, arrivé dans l'en-



treprise au début de l'année. Heinson dispose d'une grande expérience dans le domaine des presses et des machines.

Ainsi, la Direction ARBURG se compose désormais de huit personnes dont les rôles sont répartis comme suit : Michael Hehl (porte-pa-

role de la Direction et responsable du développement de l'usine), Juliane Hehl (Marketing), Renate Keinath (Personnel), Eugen Hehl (Conseil), Karl Hehl (Conseil), Michael Grandt (Finances et Controlling), Herbert Kraibühler (Technique), Helmut Heinson (Ventes).

# génération au sommet



Avec cette étape pionnière, ARBURG assure le développement autonome et indépendant de l'entreprise familiale. Les innovations resteront donc une tradition chez ARBURG.

La nouvelle Direction ARBURG (de gauche à droite) :  
Helmut Heinson, Michael Grandt, Herbert Kraibühler,  
Juliane Hehl, Michael Hehl, Renate Keinath,  
Karl Hehl et Eugen Hehl.



# Un Salon tout à fait

**L'**apparition au Salon K 2004 a été tout à fait réussie pour ARBURG. Les responsables dressent un bilan très positif : « Nous sommes plus que satisfaits ! Ce fut un très bon salon avec de très bons contacts – aussi bien d'un point de vue quantitatif que qualitatif, de très bonnes affaires et de très bonnes perspectives de partenariat ! », c'est le bilan d'ARBURG. Les pièces exposées avec les nouveautés, les applications novatrices et les mimes ont attiré l'attention.

Grâce à ce concept de communication, le chemin vers ARBURG dans le hall 13 stand A 13 était simple à trouver : il suffisait de suivre les mimes présents partout : partant du terminal d'arrivée international A de l'aéroport de Düsseldorf au mime « vivant » sur le stand, en passant par la publicité extérieure.

Le stand à deux étages du salon, d'une surface de 1100 mètres carrés, a bénéficié d'une grande affluence pendant les huit jours du

salon. Le grand intérêt porté par les visiteurs spécialisés a montré, sans ambiguïté, que nous avons fait le bon choix avec nos dix presses et les applications intéressantes exposées. En plus des trois nouveautés ALLROUNDER 320 A, ALLROUNDER 270 U et de l'alternative de commande « SELOGICA direct », les cellules de fabrication complètes et les diverses applications multicomposants ont beaucoup attiré le public.

La série ALLDRIVE électrique a été étendue avec une petite presse : la nouvelle ALLROUNDER 320 A. Ainsi, les ALLROUNDER A, dont les axes électriques se combinent avec des axes secondaires électriques ou hydrauliques, sont maintenant disponibles dans une plage de forces de fermeture allant de 500 kN à 2000 kN.

La nouvelle ALLROUNDER 270 U succède à l'ALLROUNDER 170 U ; ARBURG met ainsi sur le marché une deuxième petite presse à injecter intégralement hydraulique. Le sigle « U » signifie que la presse est universelle. Les caractéristiques de la nouvelle 270 U sont un passage



entre colonnes de 270 millimètres et des forces de fermeture de 250 kN, 350 kN et 400 kN. Le système de fermeture central de l'ALLROUNDER U permet des rapports de force symétriques de l'unité de fermeture et garantit une précision exceptionnelle. Le système hydraulique adapté aux besoins des clients, côté injection et côté fermeture, garantit en outre une régulation optimale des axes d'entraînement et par conséquent, une très grande précision.

La troisième nouveauté présentée était l'alternative de commande « SELOGICA direct »

et son écran 15 pouces. En effleurant l'élément correspondant à l'écran, l'utilisateur peut naviguer rapidement et efficacement, la saisie des données et la commande de la presse et des périphériques deviennent ainsi encore plus simples et confortables. La nouvelle interface de commande « SELOGICA direct » ne remplacera pas le modèle SELOGICA actuel, mais constituera une alternative. Lors du salon K, la « SELOGICA direct » n'a pas seulement été présentée sur les deux nouvelles ALLROUNDER, mais elle a également pu être largement testée sur des simulateurs.

Pour les applications, c'est l'injection à multicomposants la plus fréquente. Sur une grosse ALLROUNDER 820 S en version bicomposant, on injectait la célèbre mallette ARBURG. Le montage intégralement automatisé de la

mallette constituait toutefois la nouveauté avec laquelle le bureau d'études d'ARBURG se présentait. De même, la cellule de fabrication, sur laquelle était fabriquée une raquette de tennis en ABS et TPE, provenait également du service de projets. Le cœur de l'installation étant une ALLROUNDER 630 S avec un moule rotatif à trois postes et un robot MULTILIFT, qui retire les moitiés de raquettes finies du troisième poste de moule ouvert. À l'étape suivante, les moitiés sont soudées par ultrasons.

La production complète d'une membrane de fermeture en PA et LSR était présentée sur une installation avec une ALLROUNDER 570 C, mise à disposition par Rico, le partenaire d'ARBURG en matière de LSR.



# réussi



Toujours présents et en service : les mimes sur le stand du salon ARBURG bien fréquenté. Les pièces exposées ont attiré l'intérêt du public spécialisé international et ont été examinées à la loupe.

## La première ARBURG comme objet culte

**L**ors du salon K, les nouveautés seules n'ont pas été présentées, mais également un véritable objet culte des années 50 : la première presse à injection ARBURG.



la collection de la société DITTRICH + Co et les outils à moulage par compression de la société C.HÜBNER GmbH.

Sous la devise « Press den Kult », les visiteurs ont pu mouler par compression quatre symboles cultes en plastique en édition limitée des années 50, 60 et 70.

La presse ARBURG d'origine – peinte aux couleurs actuelles d'ARBURG – provient de





# Signal de

**C**lignoter, flasher, klaxonner et même envoyer des SMS – les produits de WERMA Signaltechnik, leader mondial dans le domaine des appareils de signalisation, peuvent faire tout cela. Depuis plus de 50 ans, l'entreprise réussit et reste toujours devant la concurrence, grâce à ses nouveautés tournées vers l'avenir et les clients. Les produits WERMA sont utilisés dans toutes les branches et dans le monde entier. Les presses ARBURG sont aussi équipées des colonnes de signalisation WERMA, dont les composants sont produits sur l'ALLROUNDER.

La société WERMA Signaltechnik a été fondée en 1950 par Werner Marquardt à Rietheim. Le premier produit fut un sèche-cheveux d'un nouveau genre. Rapidement, la gamme a été complétée par des minuteriers, avant de s'orienter vers la technique de signalisation toujours d'actualité, avec des vibreurs et des avertisseurs sonores.

La philosophie d'entreprise de WERMA est

de « garantir aux personnes, dans notre monde automatisé, sécurité et orientation, indépendamment de la langue grâce à des signaux optiques et acoustiques compréhensibles ». Pour ce faire, WERMA dispose de 2400 produits dans sa gamme, répartis en trois domaines : optique, acoustique et combiné.

Avec 65 pour cent, l'Allemagne est certes le principal débouché, mais, grâce aux clients exportateurs de WERMA, beaucoup plus de produits sont utilisés dans le monde. Dans le secteur de l'exportation, Werma travaille

avec 30 partenaires, qui sont régulièrement conviés à des formations produits à Rietheim.

La ligne directrice de l'entreprise est de développer et de mettre sur le marché unique-

ment des produits innovants. Ainsi, l'entreprise réalise un tiers de son chiffre d'affaires avec des produits qui ont été mis sur le marché ces cinq dernières années. La croissance du chiffre d'affaires, de dix à 20 pour cent ces dernières années, prouve la réussite de cette stratégie. En 2004, le chiffre d'affaires se situait à 17 millions d'euros environ.

L'autre garant du succès est l'équipe solide de 150 collaborateurs. Les 15 collaborateurs du développement travaillent par ex. très étroitement avec leurs collègues des autres services. Lors de travaux en groupe, ils dénichent les nouvelles tendances et développent les solutions adaptées au marché. L'utilité pour l'utilisateur et la satisfaction du client ont toujours la priorité absolue.

« En tant que leader dans la technologie, nous devons à nos clients d'établir de nouvelles tendances », c'est la devise du directeur Günter Kirn. Pour garder une longueur d'avance, WERMA investit dix pour cent des coûts dans le développement et met chaque année de nombreuses nouveautés sur le marché.

Parmi les 15 nouveautés présentées en 2005, on compte l'élément radio GSM, qui peut équiper les colonnes de signalisation KombiSIGN. En cas de panne machine, l'élément radio GSM envoie un SMS à trois téléphones portables au



Photos: WERMA

# réussite



maximum. En outre, on peut connaître à tout moment l'état actuel de la machine par l'intermédiaire du portable. Ce module ne permet pas seulement d'équiper les colonnes de signalisation existantes. Il est aussi possible d'échanger ce module entre diverses presses, de manière flexible.

« Dans notre secteur, la concurrence se fait autour du prix », explique Günter Kirn. « C'est pourquoi, nous devons produire bon marché avec la meilleure qualité. »

« La production est notre compétence principale », selon le chef de la production Erich Martin. « Notre objectif est de mettre au point et de fabriquer des pièces plastiques avec le plus de fonctions possibles et un haut degré de finition ».

Ceci explique la complexité des 200 moules, en partie dotés d'un canal chaud. Beaucoup sont enduits de nickel chrome, car des plastiques renforcés par fibre de verre, entre autres, sont transformés. WERMA s'assure de la qualité de ses moules, et par conséquent de ses produits, en fabriquant elle-même ses moules.

En ce qui concerne la production, WERMA fait confiance depuis le début à la technologie ARBURG. La première presse date de 1964, lorsque l'entreprise a commencé à transformer les thermoplastiques en plus des thermodurcissables. Entre 200 000 et 300 000 pièces, avec des tailles de lots allant de 50 à 10 000 unités, sont injectées sur les neuf ALLROUNDER dotées d'une force de fermeture de 150 à 1300 kN, présentes aujourd'hui dans le hall de production. Près de l'injection, on trouve le montage, où les divers composants sont montés, contrôlés et les produits finis emballés.

Comme depuis plus de dix ans, les ALLROUNDER sont équipées de colonnes de signalisation WERMA, ARBURG est à la fois fournisseur et client. Par sa propre production avec les ALLROUNDER, WERMA sait quels sont les développements qui pourraient intéresser les clients du moulage par injection, comme par exemple le nouveau module radio GSM, qu'ARBURG va ajouter à son offre.

Côté gauche : les colonnes de signalisation WERMA peuvent être combinées de manière flexible, autant dans les couleurs que dans les fonctions. La nouveauté du programme est le module radio GSM. Côté droit : les presses modernes dans l'injection et la production de moules garantissent la qualité des produits WERMA, qui sont aussi utilisés dans leur propre production, par ex. les colonnes de signalisation sur les ALLROUNDER.

## INFOBOX

**Création :** 1950

**Surface de production :** 10 000 m<sup>2</sup>

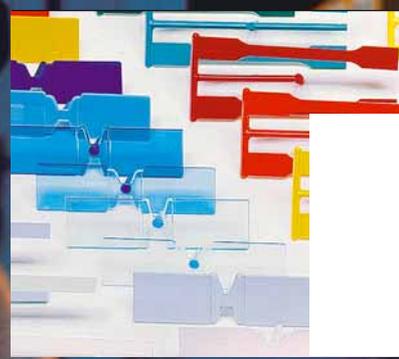
**Effectifs :** 150

**Chiffre d'affaires :** 17 millions d'euros (2004), croissance annuelle de dix à vingt pour cent

**Produits :** appareils de signalisation optique, acoustique et combinée

**Parc machines :** neuf ALLROUNDER avec des forces de fermeture de 150 à 1300 kN

**Contact :** WERMA Signaltechnik GmbH + Co. KG, D-78604 Rietheim  
www.werma.de



# Examen final

**Quand il s'agit d'effectuer des contrôles de matériaux et de qualité, il est indispensable d'avoir le meilleur équipement. C'est pourquoi, env. 20 presses ALLROUNDER sont utilisées dans le Thermoplastics Testing Center (TTC) de la Bayer MaterialScience AG à Krefeld.**

Ce qui saute aux yeux, c'est la coopération dans la vidéo du TTC qui cite ARBURG comme partenaire. Les 18 ALLROUNDER au total - surtout des presses C et S - dans le TTC de 4200 mètres carrés sont entièrement dédiées à la production d'échantillons et de plaques à essai fabriqués pour effectuer divers tests de qualité. Pour être provocant, on peut dire que toutes les pièces fabriquées sur les ALLROUNDER sont destinées à être détruites aussitôt.

Ainsi, on comprend la tâche principale du TTC, aussi bien en Bavière que pour les clients externes du monde entier en tant que Profit Center : pour garantir la qualité des plastiques ou des pièces plastiques, on doit les pousser jusqu'à leurs limites, et même au-delà. Mais, outre la fabrication d'échantillons et l'exécution confidentielle de 174 contrôles standard et d'autres contrôles individuels spéciaux, la mise en compound de polymères standard et de thermoplastiques techniques en petites quantités, ainsi que le conseil technologique de contrôle font partie du service « All-inclusive » du TTC. Les grands donneurs d'ordres peuvent transmettre la composition de leurs échantillons de matériaux par connexion réseau, qui fabrique ensuite le granulat à contrôler à partir des composants disponibles. Avec 100 moules à échantillons, il est possible d'effectuer presque tous les

contrôles ISO, CAMPUS, ASTM et UL - ce qui est unique. Le BMS Mold-Control-System permet de déterminer les données de processus importantes pendant l'injection et de les utiliser pour le contrôle de la qualité. Les contrôles de pièces finies et semi-finies, la fabrication de plaques plastiques à qualité optique, les tests d'exposition aux éléments atmosphériques, ainsi que l'analyse des effets des traitements de surfaces sur les polymères complètent l'offre de prestations de service. Le conseil technologique de contrôle englobe l'assemblage, la livraison et le montage de centres complets de technique de contrôle dans le monde entier.

La plupart des installations ARBURG du TTC disposent d'un haut degré d'automatisation et d'autonomie, ce qui est nécessaire pour les processus de fabrication et de contrôle ayant lieu 24h sur 24. Les quatre ALLROUNDER 370 C 800-250, cellules de fabrication avec robot NC à 3 axes, en sont un bon exemple. Après le retrait des pièces, les carottes sont séparées sur un poste de traitement en aval et les échantillons sont amenés dans un dispositif d'emballage à films, qui les sépare après les tests. Avec un changeur spécial, les divers inserts de moules sont échangés automatiquement. Et lors des journées technologiques ARBURG 2005, des experts de TTC seront présents et organiseront une conférence.



Photos: Bayer

La coopération entre TTC et ARBURG s'est intensifiée continuellement avec le temps. Ainsi, ARBURG va aussi livrer des ALLROUNDER pour le nouveau site de production en Chine.

## INFOBOX

**Contact :** Bayer MaterialScience AG  
Thermoplastics Testing Center  
Werk Uerdingen, Gebäude R 33  
Rheinuferstraße 7-9, D-47829 Krefeld  
[www.ttc.bayermaterialscience.com](http://www.ttc.bayermaterialscience.com)

# Un plus un pour une



**I** est possible de fabriquer des pièces à composants multiples sur d'autres presses que les presses polycomposants. Les raisons qui encouragent à fabriquer des pièces injectées polycomposants sur deux presses sont aussi diverses que l'éventail de pièces disponibles dans ce secteur. Le bureau d'études ARBURG peut ici être utile avec des conceptions alternatives.

Les alternatives à l'injection polycomposant classique vont de l'intégration d'étapes intermédiaires dans le processus de fabrication à la réutilisation de moules existants, en passant par les particularités techniques des moules.

C'est surtout le traitement intermédiaire des pièces injectées qui contient les étapes les plus différentes et justifie donc l'utilisation de plusieurs presses à injecter et robots. Par exemple, l'ébauche doit être refroidie ou la pièce injectée rectifiée mécaniquement. Ici, l'éventail va du démoulage de la carotte au contrôle visuel ou technique de la qualité des ébauches, en passant par la séparation des contacts, l'ébavurage ou le montage des composants, ainsi que la réorientation des pièces entre les postes de préinjection et d'injection.

Mais, la fabrication des pièces dans deux moules et la mise en place automatique par des robots peuvent aussi être rendues nécessaires par les différences de températures de moule, comme c'est le cas de la transformation commune des thermoplastiques et LSR. Enfin, les principales raisons de la répartition de la production sur deux presses à processus de maintenance automatisés sont en général liées aux exigences de la pièce même, qui nécessitent une technique de moule complexe (extracteurs de noyau, obturateurs, unités de dévissage, axes pneumatiques, etc.), et aux agencements différents des cavités.

Les concepts développés par le bureau

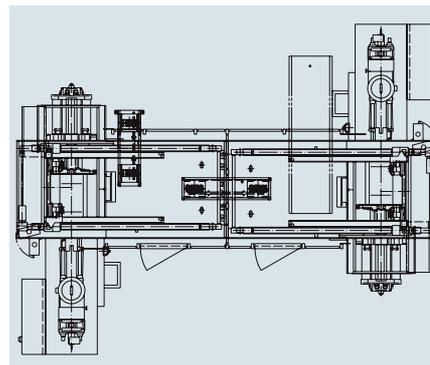
# plus grande flexibilité

d'études d'ARBURG pour de telles tâches, sont basés sur deux principes : on utilise soit, deux presses ALLROUNDER reliées via un robot MULTILIFT V, soit deux presses avec deux robots à affectation directe. Celles-ci peuvent être reliées entre elles de diverses manières. Cas le plus simple : le robot 1 dépose les ébauches sur une table passive, le robot 2 les récupère et les positionne dans la deuxième ALLROUNDER pour l'injection. La connexion via un coulisseau central, utilisé par les deux robots, est aussi possible. Ici, les presses se trouvent dos à dos. Autre alternative : Une bande transporteuse amène les ébauches de la presse 1 à la presse 2. Cette solution permet un agencement flexible des presses. Plusieurs possibilités (dos à dos ou en ligne) sont possibles, sachant qu'une extension de la cellule de production est possible à tout moment.

En outre, une réserve entre les ALLROUNDER apparaît pour découpler les étapes de production. La solution avec deux ALLROUNDER et deux manipulateurs a l'avantage d'offrir une plus grande flexibilité pour l'application. Ce type d'installation permet à tout moment la séparation fonctionnelle des deux presses, lorsque les conditions de production changent.

L'injection par l'arrière des films est une application typique de la configuration de l'installation avec un robot central. Le déroulement du travail est alors le suivant : les films préparés sont séparés un à un par le robot, centrés, nettoyés et placés dans le moule de la première presse. Là, les ébauches apparaissent et sont retirées par le robot puis traitées sur un poste de découpe. Ensuite, le robot reprend les pièces et les place dans la deuxième presse, où elles sont injectées avec un composant supplémentaire. Après avoir re-

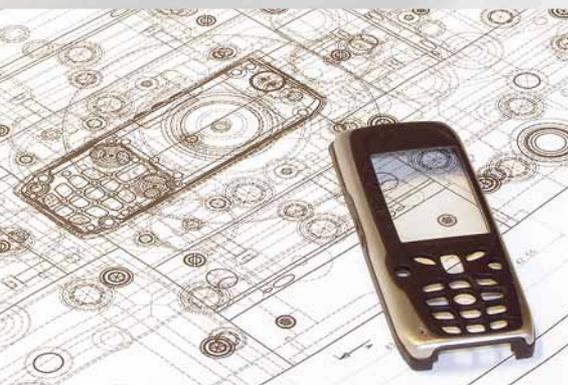
tiré les pièces finies, le robot les dépose sur un convoyeur pour leur traitement en aval.



Les solutions de production, développées en dehors de la gamme standard de presses et prises en charge jusqu'à leur utilisation (illus. en bas et en haut), sont mises en place par le bureau d'études ARBURG. C'est là que naissent des cellules de fabrication flexibles, pouvant être adaptées, selon les exigences du marché, aux conditions de traitement individuelles de chaque entreprise.



# Trois entreprises,



**D**e nombreuses entreprises de la branche plastique se qualifient aujourd'hui de fournisseurs de systèmes. Mais seules quelques-unes réussissent à mettre en pratique cette exigence de manière interne en sachant combiner le savoir-faire exhaustif nécessaire. Ulstrup Danemark est fournisseur de systèmes. Car la fusion d'Ulstrup Plast, Scan Tools et Svanemose a conduit à faire naître, sur la base de trois fournisseurs, un fournisseur de systèmes compétent, qui peut proposer à ses clients des prestations de prise en charge solides, de la conception à l'emballage des pièces plastiques.

Sur les trois sites de production, nés de la fusion d'Ulstrup Plast A/S, tous trois dans la région de Copenhague, on trouve 60 presses à injecter produisant essentiellement des pièces pour l'utilisation industrielle, le secteur des télécommunications et celui de la technique médicale. Sur ces 60 presses, 25 sont des ALLROUNDER ARBURG de nouvelle génération de moins de huit ans.

Les points forts de l'entreprise sont la production de pièces injectées bi-composants ultraprécises et la production en salle blanche. Pour fabriquer des produits en salle blanche, Ulstrup dispose de locaux qui permettent de répondre totalement aux exigences du secteur médical. L'entreprise offre une prise en charge complète des clients grâce, entre autres, à sa propre fabrication de moule qui livre des moules ultraprécis.

Le point fort de l'entreprise pour l'avenir est donc basé sur la validation de presses et de moules dans le secteur de la production en salle blanche et de la production bi-composant. La fabrication automatisée d'inserts pourrait



# une unité forte

constituer un pilier supplémentaire.

Ulstrup Plast est un pur sous-traitant et fabrique ses composants surtout pour le marché danois et européen. Les exigences en matière de qualité des pièces injectées sont remplies par l'entreprise grâce à la certification ISO 9000: 2000 et ISO 14001. Pour le secteur de la technique médicale, un contrôle interne de la qualité est également nécessaire. Chez Ulstrup Plast, six personnes utilisent, entre autres, des appareils de mesure optique et à coordonnées, pour assurer en permanence la qualité de la production.

La collaboration avec ARBURG a débuté avec l'achat d'une presse à la fin des années soixante. La déclaration du propriétaire Søren Ulstrup concernant la qualité et la fiabilité des ALLROUNDER, en raison d'une expérience sur de longues années avec la technique des presses de la Forêt Noire, est donc parlante : « Nous sommes très satisfaits de la flexibilité et de la fiabilité de la technologie ALLROUNDER ARBURG ainsi que du rapport qualité-prix. On peut y ajouter le service optimal assuré par la filiale au Danemark. Au total, nous disposons d'un pack qui correspond à nos exigences et auquel nous recourons toujours avec plaisir ».

Le parc machines des trois entreprises Ulstrup Plast A/S couvre une plage de forces de fermeture allant de 250 à 2000 kN, sachant que les ALLROUNDER couvrent aussi cette plage. La production tourne 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, sans arrêt donc sur les trois sites d'entreprise. Environ un tiers des ALLROUNDER est doté de robots pour une manipulation automatique des pièces. Une unité de rotation électrique Weber automatise la fabrication sur une presse ARBURG polycomposants d'une force de fermeture de 2000 kN, également livrée via la filiale danoise. Sur cette ALLROUNDER, on fabrique un dérouleur de ruban adhésif avec la technique bi-composant. Dans la production

technico-médicale aussi, des presses ARBURG sont utilisées. Ainsi, une ALLROUNDER bi-composant d'une force de fermeture de 1300 kN avec robot intégré permet de fabriquer une pièce injectée pour la mesure d'échantillons de sang.

ARBURG et son ALLROUNDER se sont faits une très bonne image chez Ulstrup Plast A/S au long des années de coopération. « Les presses », poursuit Søren Ulstrup sont simples d'utilisation et très précises dans leur utilisation quotidienne. La coopération approfondie avec la filiale danoise fait le reste pour rester ouverts à une coopération suivie. Car, de nombreux projets vont encore voir le jour : la troisième génération de management de la famille Ulstrup veut rester à la pointe de la technologie des presses dans l'entreprise. A l'avenir, les trois sites actuels doivent fusionner, ce qui permettra d'exploiter au mieux les effets de synergie. Un programme ambitieux auquel ARBURG apportera volontiers sa collaboration.



Photos: Ulstrup Plast

Ulstrup livre aux branches présentant des exigences de qualité élevées. Dans le secteur de la technique médicale (illus. du haut), un large éventail de produits est fabriqué dans des salles blanches.

## INFOBOX

**Création :** en 1952 par Emil Ulstrup, début de la production de boutons et burettes à huile

**Production :** trois sites avec une surface de production de 4000 mètres carrés environ par fusion, 65 employés

**Spécialités :** moulage par injection de polycomposants en salle blanche dans les locaux de l'entreprise

**Parc machines :** 60 presses à injecter, dont 25 ALLROUNDER, partiellement automatisées avec des robots et unités de rotation électriques

**Contact :** Ulstrup Plast A/S, Industrivej 7, DK-3540 Lyngby, Danemark  
www.up.dk



# Une coopération qui rend fort

**D**eux groupes cibles – un objectif : qu'il s'agisse de clients ou de techniciens du service après-vente ARBURG – ils suivent des formations pour connaître sur le bout des doigts les produits ARBURG et approfondir leurs connaissances du moulage par injection. Quoi de plus logique donc que de rassembler la formation des clients et celle des techniciens du SAV ? C'est ce qu'a fait ARBURG en affectant les deux types de formation au nouveau service « Formation produit ».

La mise en commun de la formation clients et de la formation interne des techniciens du SAV n'a peut-être pas changé grand-chose à première vue. Mais, en regardant en coulisse, on découvre immédiatement des avantages décisifs.

Pour la coordination du service de formation, c'est Uwe Klumpp qui est l'interlocuteur responsable. Comme des experts, disposant d'une grande expérience pratique, travaillent aussi bien dans la formation des clients que dans la formation des techniciens, ceci assure une grande flexibilité et une grande efficacité.

Il est ainsi possible de réagir rapidement aux exigences des clients et de proposer sur place des cours personnalisés.

Avec l'extension du secteur de formation « produit », l'équipe passe à 17 collaborateurs avec une tendance à la hausse. L'éventail des 14 formateurs va des ingénieurs plastique et maîtres en mécanique des processus pour les technologies du plastique et du caoutchouc aux ingénieurs et maîtres en électronique, en passant par les techniciens et ingénieurs machines. Ainsi, l'éventail complet de la technologie du moulage par injection est couvert par des spécialistes, avec les domaines des tables rotatives, du moulage par injection de polycomposants, de l'injection de poudre, de la transformation des thermodurcissables mais aussi l'ordinateur pilote ARBURG ALS. Dans le domaine des presses et robots, Lossburg est équipé de divers ALLROUNDER et robots MULTILIFT, qui servent exclusivement aux formations.

Tous les techniciens du SAV ARBURG, aussi bien ceux travaillant en Allemagne que ceux exerçant dans les filiales, suivent la même formation de base à Lossburg afin d'être hautement qualifiés et de disposer d'un savoir-faire exhaustif en matière de moulage par injection

L'équipe « Formation produit » autour de Uwe Klumpp (à droite, devant) se compose d'experts de spécialités diverses, qui forment les techniciens de service internes ainsi que les clients sur tous les produits ARBURG.

et de technologie ALLROUNDER. Les clients en profitent aussi, car ils reçoivent la même formation lors des formations clients sur les produits ARBURG. L'avantage d'un même secteur de formation « produit » est également clair pour les nouveaux produits sur lesquels les techniciens du SAV sont formés rapidement. Grâce à l'homogénéité des documents de formation, créés par les formateurs et qui seront bientôt disponibles sous forme numérique avec animations, l'offre de formations clients peut être étendue rapidement.

174  
**UNDER**

**630 S**  
**2500-1300**

*ECO*

**A**vec l'ALLROUNDER 630 S ECO, ARBURG offre dès aujourd'hui une version ECO de la 630 S éprouvée pour remplir les tâches de moulage par injection standard de la gamme des presses. Elle dispose d'un réglage manuel de l'épaisseur du moule, ainsi que d'une technologie de pompe à circuit double et économie d'énergie. Ainsi, elle répond à toutes les exigences classiques du moulage par injection, tout en conservant un rapport qualité-prix très intéressant.

Le sigle « ECO » signifie chez ARBURG l'association d'une grande productivité et d'un équipement technique tourné vers la pratique.

La 630 S ECO est disponible en deux puissances présentant une force de fermeture de 2500 kN et des unités d'injection d'une taille de 800 ou 1300. Les diamètres de vis disponibles sont 45, 50 et 55 millimètres pour l'unité d'injection 800 et 55, 60 et 65 millimètres pour l'unité 1300. Ainsi, les poids des pièces injectées peuvent atteindre 434 g PS et 826 g PS maximum. La cylindrée unitaire maximale est de 474 cm<sup>3</sup> (unité 800) ou 904 cm<sup>3</sup> pour l'unité 1300.

La 630 S ECO a été optimisée aux conditions de traitement de la plupart des pièces standard. Ceux qui peuvent se passer de la rapidité d'injection et des mouvements de déplacement ont recours à la presse ECO qui présente un bilan énergétique bien meilleur.

Le réglage manuel de l'épaisseur du moule est aussi orienté sur la production normée. Ce réglage manuel est également utile dans les entreprises effectuant peu de changements de moules ou utilisant des épaisseurs de moules semblables.

On a repris pour la série ECO la célèbre modularité de l'ALLROUNDER. Les presses ECO peuvent également être adaptées aux besoins spécifiques d'une entreprise en matière de moulage par injection.

En plus du faible encombrement de l'ALLROUNDER, on obtient une grande précision de tous les mouvements du moule par

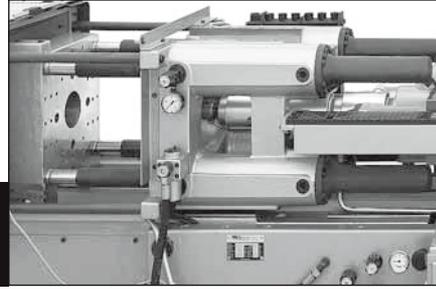
## ECOnomique !

le soutien stable de l'unité de fermeture sur le bâti-machine. Le système de fermeture à 4 colonnes offre un guidage centralisé de la force. Les périphériques sont reliés par des connexions à fiches proches du moule pour la mise à température, l'électricité et l'hydraulique ou les extracteurs de noyaux. Les unités d'injection de l'ALLROUNDER ECO se distinguent par leurs performances de plastification et une bonne accessibilité de l'unité. L'unité d'injection pivote pour un remplacement sans problème de la vis de plastification à l'avant de la presse. Le cylindre et la vis de plastification peuvent être remplacés rapidement, car seul le dévissage des connexions à fiches centrales est nécessaire. Une valeur réduite de raccordement électrique, ainsi qu'une faible consommation en eau de refroidissement de la presse, font de l'ALLROUNDER 630 S ECO, avec son excellent rapport qualité-prix, une alternative économique pour tous les fabricants de pièces injectées, qui souhaitent fabriquer de grandes quantités de pièces standard.

Grâce aux mesures d'équipement, l'ALLROUNDER 630 S ECO est une référence en matière de consommation d'énergie.



## ÉVÉNEMENTS CLÉS



**L**a « technique à deux plateaux » reprend de l'importance dans la conception des presses. ARBURG l'a présentée pour la première fois au public spécialisé en 1971 au salon « K » de Düsseldorf. Le type de presse ALLROUNDER 260 était à l'époque très novateur pour ARBURG à un autre point de vue.

En effet, l'ALLROUNDER 260 n'était pas seulement la première presse dotée par ARBURG de la technologie à deux plateaux. C'était aussi la première unité de fermeture intégralement hydraulique à quatre colonnes, et donc sans genouillère. L'ALLROUNDER, produite et livrée jusqu'à la fin des années soixante-dix, était disponible en diverses versions avec une commande PolytronICA II, un bloc de distribution central, deux ou quatre colonnes d'une force de fermeture de 400 et 600 kN, ainsi qu'une version avec ou sans unité de fermeture pivotante.

En tant qu'ALLROUNDER 260 ES, la presse était aussi adaptée pour le soufflage par injection et pouvait couvrir un très large éventail d'applications avec l'unité d'injection désenfilable et les versions à deux unités d'injection.

Pour pouvoir réaliser l'unité de fermeture avec deux plateaux seulement, la totalité de l'hydraulique de fermeture est passée côté

injection de la presse. Le système de fermeture hydraulique agissait directement sur les quatre colonnes. Le plateau mobile était fixé sur les colonnes. Pour effectuer le mouvement de fermeture, ce n'était pas le plateau mais les colon-

nes qui bougeaient. A l'ouverture de l'unité de fermeture, seuls deux des quatre cylindres (en diagonale) recevaient de l'huile hydraulique. Les quatre cylindres travaillaient avec l'huile hydraulique uniquement lors de la fermeture et du maintien de la pression.

L'avantage principal de la technologie à deux plateaux est resté le même au fil des ans : le système de fermeture est beaucoup plus court que celui avec un cylindre hydraulique central et unité de fermeture à trois plateaux. Ceci réduit l'encombrement des machines, ce qui s'avère très intéressant pour aménager les locaux. En outre, l'ALLROUNDER 260 brillait aussi par sa hauteur totale réduite, qui facilite encore l'intégration de la presse dans les processus de travail. Autre avantage : la disparition de l'unité de déplacement derrière le plateau mobile libère de la place pour les périphériques du moule comme l'éjecteur hydraulique, les unités de dévissage ou les capteurs.

A l'époque, seul le fonctionnement synchrone des quatre colonnes était problématique dans la technologie à deux plateaux. En cas de montée non homogène de la force de fermeture, cela pouvait entraîner un basculement du plateau mobile. Un phénomène bien maîtrisé aujourd'hui avec des capteurs adaptés.

La première presse ARBURG fonctionnant sur la technologie à deux plateaux : L'ALLROUNDER 260 est disponible avec les forces de fermeture 400 et 600 kN. L'hydraulique de fermeture se trouvait sur le côté injection.





## TECH TALK

Jürgen Schray, chef de service de la technique d'application

### Géométrie des buses adaptée

**L**a géométrie de sortie de la buse forme une interface importante entre le moule et la plastification, dans le processus du moulage par injection. Si le passage thermique de la carotte froide à l'alésage de buse d'alimentation en matière fondue n'est pas optimal, des « bouchons froids » peuvent apparaître, boucher l'écoulement et mener à l'immobilisation de la presse.

Un « bouchon froid » dans la buse amène des problèmes de qualité, reconnaissables en principe à des défauts de surface de la pièce injectée. Si le flux de matière fondue est complètement bloqué par une buse « gelée », la production est interrompue. Le problème ne pou-

vant être résolu que manuellement, il entraîne de longs intervalles d'immobilisation. La géométrie de la buse doit donc être incluse dans la conception du moule d'injection et adaptée au poids de la charge et au diamètre de la carotte. On doit particulièrement prêter attention au passage de l'alésage d'alimentation en matière fondue vers la géométrie d'écoulement. Ici, la longueur de l'alésage d'écoulement doit faire 0,5 à 0,8 x Ø et être chanfreinée avec un angle de 20°. Les cônes de l'alésage de buse et de la section d'écoulement qui se font face, comme pour un sablier, font apparaître un point de rupture qui permet la formation sans problème de la carotte sans qu'elle gèle.

Si le processus de moulage par injection nécessite de longs temps d'appui de la buse, la surface de l'installation doit être

optimisée, c'est-à-dire minimisée. Ici, on peut par exemple réduire le transfert de chaleur vers le moule par une rainure de dégagement dans la surface d'appui de la buse, car l'air dans la rainure de dégagement est utilisé comme isolant.

Les buses allongées, de plus de 20 mm par rapport à une buse standard, doivent être dotées de colliers chauffantes pour éviter les problèmes de buses qui gèlent et des bouchons froids.

## Une coopération depuis des décennies

**E**n 2004, trois partenaires commerciaux d'ARBURG célébraient un anniversaire : Claus-Peter Dittmer (Equateur) et Y.R. Anand (Inde) leur 25 ans et Juan Carlos Lachica (Mexique) ses dix ans.

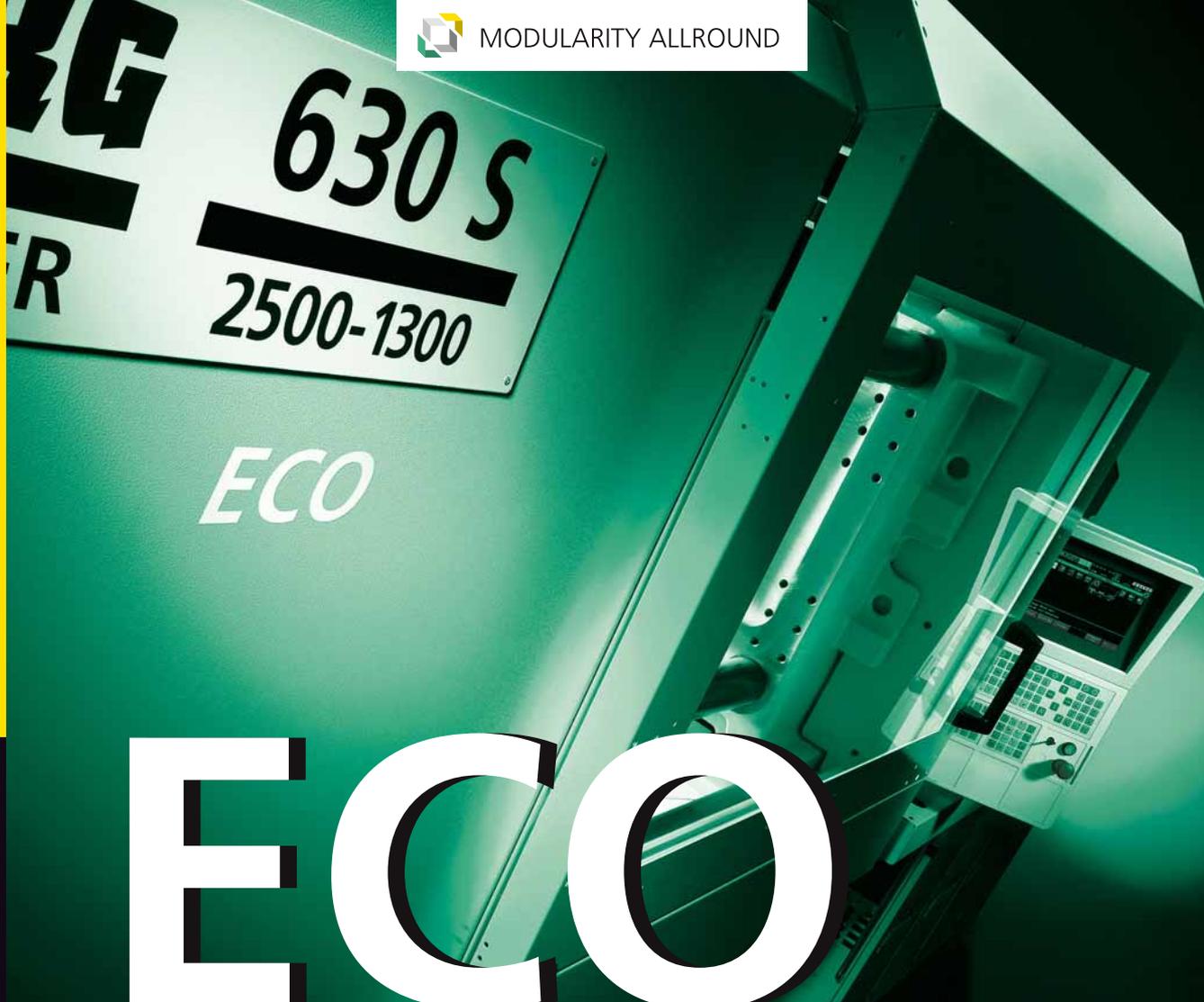


Au total, ARBURG est présente dans 70 pays. En plus des 21 filiales et bureaux, de nombreuses représentations se chargent des clients d'ARBURG partout dans le monde. Nombre de ces coopérations réussies existant depuis des décennies, 2004 a vu la célébration de trois anniversaires : Claus-Peter Dittmer, de la société Andinotec S.A. en Equateur et Y.R. Anand d'Unimark en Inde ont célébré leurs 25 ans de partenariat ARBURG. Au Mexique, l'entreprise est représentée depuis dix ans par Juan

Carlos Lachica de la société Industrias Plásticas L y H, S.A. de C.V.

Les trois anniversaires ayant été célébrés à Lossburg à l'occasion d'une formation préalable au K 2004, Eugen Hehl a profité de l'occasion pour les remercier personnellement pour leur collaboration engagée et réussie et leur remettre les certificats.

Eugen Hehl (à gauche à l'image) a remis à Claus-Peter Dittmer, Y.R. Anand et Juan Carlos Lachica leurs certificats d'anniversaire (de gauche à droite).



# ECO

Grande rentabilité et équipement technique optimal : la solution idéale pour nos clients! L'ALLROUNDER 630 S ECO, dotée d'une force de fermeture de 2500 kN et des unités d'injection de 800 à 1300, est équipée d'une technologie à double pompes à faible

consommation d'énergie. Les avantages : une presse dotée d'un rapport qualité prix exceptionnel qui répond parfaitement aux exigences du marché du moulage par injection. Nouvelle 630 S ECO : la haute technologie à prix mini !



**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**