

# today

Le magazine ARBURG 23ème édition Été 2003



**4 Les journées technologiques 2003**

La technique d'injection à l'état pur

**6 Entretien**

L'ALLROUNDER 420 A

**8 Reportage clients**

TRW : Bien plus que l'automobile !

**10 Scanplast**

La plus grosse ALLROUNDER pour B&amp;O

**11 Anniversaire**

Les dix ans de la filiale britannique

**12 Projet**

Cellule de production IML

**14 Discussion**

Améliorer la mise à disposition des pièces de rechange

**15 Trucs et astuces**

Démoulage des carottes molles

**16 Reportage clients**

toha plast : un travail propre et net !

**18 Histoire**

Événements clés

**19 Tech Talk**

SELOGICA : évolution d'une philosophie de commande éprouvée

**RÉALISATION****Today, le magazine ARBURG ; 23ème édition, été 2003**

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

**Éditeur : Christoph Schumacher****Conseil de rédaction :** Juliane Hehl, Martin Hoyer, Roland Paukstat, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Renate Würth **Rédaction :** Uwe Becker (texte), Markus Mertmann (photos), Vesna Sertić (photos), Marcus Vogt (texte), Susanne Wurst (texte), Peter Zipfel (mise en page)**Adresse de la rédaction :** ARBURG GmbH + Co, 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

passage entre les colonnes de 820 millimètres, force de fermeture de 4000 kN et poids maximum injectable de 1860 g PS, telles sont les caractéristiques imposantes des grosses presses ARBURG ALLROUNDER.

**ARBURG**



## Chères lectrices et chers lecteurs,

Cette année sera, une fois de plus, une année exceptionnelle pour notre entreprise : nous aurons la joie de fêter les dix printemps de nos succursales

anglaise, italienne et hollandaise mais aussi les dix printemps de la commande SELOGICA.

Cela fait déjà dix ans que nous vous proposons une technologie avancée avec cette philosophie de commande moderne : avec un éditeur de processus graphique, un système de commande de sélection logique, une intégration complète de périphériques à cycles courts et un contrôle de plausibilité, vous disposez tous des tout derniers outils de production.

La nouvelle édition de today vous renseignera aussi sur la place, de plus en plus importante, que prend le commande SELOGICA dans l'intégration de périphériques exigeants dans le cadre de projets modernes.

Nous avons toutes les raisons d'en être fier... car, une fois de plus, c'est ARBURG qui a fixé les normes du marché mondial et

de notre industrie. Ces normes ont été vite acceptées en raison des avantages évidents et aussi parce qu'elles sont proches des besoins du client. Un rôle pionnier de ARBURG, qui n'est pas nouveau !

C'est avec plaisir que nous remplissons ce rôle de pionnier : comme le dit si bien notre devise de cette année « la modularité ALLROUND ». Nous allons continuer à faire avancer la technologie, pour le plus grand plaisir de nos clients. Que ces exigences ne s'appliquent pas seulement à la modularité de la technique de nos presses, cela n'est pas nouveau. Car ce n'est que lorsque tous les facteurs sont en harmonie, de la vente au service après-vente, de la technologie utilisée jusqu'au conseils en matière d'application des technologies choisies que le succès vous sourit et que vous êtes pleinement satisfaits. Voilà notre objectif final !

Nous vous souhaitons une bonne lecture de la nouvelle édition de today.

Cordialement

Herbert Kraibühler



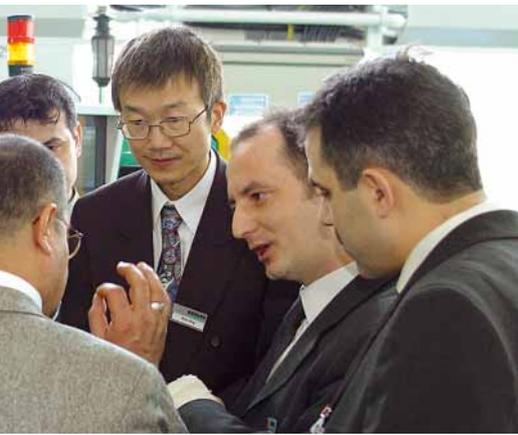
# La technici



**C**e n'est pas un hasard si les journées technologiques ARBURG attirent toujours les spécialistes du plastique à Lossburg : cette manifestation permet non seulement aux clients de juger de toute la palette de produits et de toutes les nouveautés, elle donne aussi une occasion aux interlocuteurs de se rencontrer, de s'informer sur les dernières tendances de l'injection et de découvrir les coulisses de la production.

Lors des journées technologiques 2003, organisées sous la devise MODULARITY ALLROUND, les visiteurs ont pu se faire une

# Technique d'injection à l'état pur



idée de la modularité légendaire ARBURG avec plus de 40 presses, robots et applications diverses exposées.

Cette édition a attiré 2850 visiteurs, dont 1010 venant de l'étranger. Les trajets parfois très longs des USA, de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande

ou de Taiwan, ont été récompensés par des nouveautés importantes lors des journées technologiques.

L'ALLROUNDER 820 S, sur laquelle on a injecté une valise avec le logo ARBURG, a été présentée pour la première fois en tant que presse bi-composant. Pour le retrait des pièces injectées, la machine était dotée d'un robot MULTILIFT HV. Le moule à cavité unique est conçu de manière à générer une coque de valise, un boulon de charnière et un loquet à chaque cycle pour pouvoir monter une valise tous les deux cycles.

Pour la première fois également, l'ALLROUNDER 420 A a été présentée comme presse intégralement électrique. Autre nou-

veauté pour cette édition : la grande surface d'exposition supplémentaire qui a été créée dans l'une des pistes pour poids lourds. Là, tout l'éventail des ALLROUNDER a été présenté avec 13 presses allant de la plus petite, l'ALLROUNDER 220 S dotée d'une force de fermeture de 150 kN, jusqu'à l'ALLROUNDER 820 S qui est la plus grosse avec une force de fermeture de 4000 kN.

Une nouveauté dans la production attendait aussi les invités : le nouveau dispositif de fabrication de colonnes et les deux nouveaux centres de traitement des grosses pièces, qui représentent un investissement de 15 millions d'euros, et dont la construction n'était pas encore achevée.

La performance des ALLROUNDER a été démontrée avec une large palette d'applications : l'injection multicomposant, la transformation de silicones liquides (LSR), de therm durcissables et d'élastomères, la technologie d'injection d'eau et de gaz, l'injection de poudres, la production d'ébauches en PET et de CD, ainsi que l'injection de précision.

La modularité des entraînements était l'un des thèmes phares de la manifestation. En plus de l'ALLROUNDER 420 A électrique, diverses tailles du modèle spécial advance ont été présentées, dont l'équipement incluait un entraînement de dosage électromécanique, le système d'économies d'énergie ARBURG AES et une vis à régulation de position.



Ceux qui s'intéressaient plus spécialement à la technologie d'entraînement ont pu assister à la conférence de Martin Hoyer, responsable du développement des applications, qui a exposé de manière détaillée les avantages et les inconvénients des diverses versions en s'appuyant sur des résultats de mesures.

Oliver Giesen, responsable du service de projets, a présenté une vue d'ensemble des robots MULTILIFT et de leur utilisation, spécialement sur les grosses presses.

Les interventions des deux experts externes ont elles aussi remporté un franc succès : Tim Jüntgen de l'Institut pour la transformation des plastiques (IKV) situé à Aix-la-Chapelle a dirigé une conférence sur les bases de la technique d'injection d'eau (WIT). Quant à l'exposé de Burkhard Nöth du Centre du plastique dans le sud de l'Allemagne à Würzburg, il portait sur le contrôle qualité dans le domaine de l'injection.

Au total, plus de mille visiteurs ont assisté aux conférences des experts, qui se sont souvent poursuivies par des discussions. Il est donc évident que la théorie joue un rôle aussi important que la pratique lors des journées technologiques.

L'éventail des ALLROUNDER (alignées à gauche), la discussion avec les experts (en haut au centre et à droite), les nouveautés comme l'ALLROUNDER 820 S bicomposant (en bas au centre et à gauche) ou les nombreuses applications comme la fabrication d'ébauches en PET (en bas au centre et à droite) ont attiré de nombreux visiteurs du monde entier à

Lossburg.



# L'ALLROUNDER 420 A

**A**près la mise sur le marché réussie de la série de presses ALLDRIVE, sur lesquelles il est possible de combiner les axes principaux électriques à des axes secondaires électriques ou hydrauliques au choix, les responsables de Bericap GmbH & Co., du groupe d'entreprises fischer et de la Wild & Kupfer AG parlent de leurs expériences avec le premier représentant de cette série, l'ALLROUNDER 420 A dotée d'une force de fermeture de 800 kN.

Norbert Dick, chef de production et fondé de pouvoir chez Bericap GmbH & Co. :

« Nous avons adopté la stratégie suivante avec les presses électriques : en travaillant avec des machines tests, nous avons cherché les avantages pour nos produits, sur la base de machines tests. Après de



premiers essais fructueux sur d'autres presses électriques, nous avons installé en juillet 2002 une ALLROUNDER 420 A intégralement électrique dans notre usine de Budenheim, qui a été testée et développée en étroite

collaboration avec ARBURG. Le domaine d'utilisation actuel des presses électriques chez nous concerne les produits techniques tels que des fermetures spéciales, pour lesquels la presse à injecter électrique est utile dans 80 pour cent des cas. Nos essais ont montré que la grande reproductibilité des processus permet d'obtenir des produits de meilleure qualité. Lorsque le concept du moule l'autorise, ces presses entraînent un raccourcissement des temps de cycles. Les deux avantages compensent le surcoût à l'achat par rapport à une presse hydraulique. L'autre aspect positif est la réduction de la nuisance sonore, qui devient intéressante sur plusieurs presses électriques. On constate aussi une économie d'énergie selon le produit et le processus. De plus, les intervalles de maintenance de nos moules ont été allongés, ce qui accroît la disponibilité des presses. En raison de tous ces résultats positifs, nous investirons dans des presses électriques au cours des prochaines années pour le secteur des fermetures techniques. Je suis aussi convaincu que les modèles électriques gagneront des parts de marché à l'avenir. Pour cela, il est nécessaire de convaincre les utilisateurs, et ceci n'est possible qu'en leur présentant les avantages des presses électriques pour les divers produits. »

Roland Graf, chef du Centre produits plastiques, groupe d'entreprises fischer :

« En collaboration avec l'Université de Duisburg, une ALLROUNDER 420 A à entraînement électrique a été testée et les résultats ont été comparés à ceux d'une ALLROUNDER 420 C à entraînement hydraulique. Tous les tests ont été effectués sur les deux presses en parallèle avec des outils de même conception. Nous avons fabriqué des chevilles fischer S 8 et des chevilles universelles fischer FU 6 x 35. Les économies d'énergie se sont avérées être le plus gros avantage de la presse électrique.



Les économies d'électricité se situent à 50 pour cent, et les économies d'eau de refroidissement entre 35 et 40 pour cent. Les dispersions du poids des pièces ont également été réduites.

La réduction du cycle souhaitée n'a pas pu être réalisée car des mouvements plus rapides du moule étaient impossibles en raison des loquets et les temps d'intervention du préhenseur n'ont pas pu être influencés par la presse. Comme fischer utilise de nombreux moules à noyau hydraulique pour les mouvements de poussée, la possibilité de combiner des entraînements électrique et hydraulique sur la série ALLDRIVE est idéale. L'autre avantage de la



Photo: fischer

420 A est sa commande SELOGICA déjà connue et éprouvée sur les presses hydrauliques. Les presses électriques ont un grand avenir. Toutefois, on peut opposer à ces avantages sur la presse hydraulique un prix d'achat très élevé et le manque de recul actuellement sur les coûts dus à l'usure, la maintenance et les réparations. »

**Tobias Wild et Peter Küpfer, Directeur de la Wild & Küpfer AG :**

« Après nous être informés sur les presses électriques et après avoir analysé le marché, ARBURG a présenté l'ALLROUNDER 420 A qui nous a conquis dès le départ. Nous avons vite pris la décision d'utiliser cette presse dont la technologie est propre et pleine d'avenir. Nous sommes allés chercher les deux premières 420 A en décembre 2002 à Lossburg.



En plus des axes principaux électriques, l'éjection a aussi lieu de manière électrique sur nos presses, la buse et les deux noyaux sont eux régulés par hydraulique. Nous utilisons les ALLDRIVE pour la production de pièces de précision. L'obtention d'un produit de meilleure qualité, la sécurité des processus, les économies d'énergie et la réduction des nuisances

sonores ont été pour nous des arguments décisifs. Tous ces avantages nous font aller clairement vers cette technologie. Nous avons pour objectif d'accroître la proportion de presses électriques à 30 puis 50 pour cent au cours des trois à cinq prochaines années. Nos deux premières 420 A électriques ont annoncé ce changement. Les deux suivantes ont déjà été commandées trois mois plus tard lors des journées technologiques 2003 ».



Comblés par l'ALLROUNDER 420 A (en partant de la gauche) : Norbert Dick (Bericap), Roland Graf (Groupe fischer), Tobias Wild et Peter Küpfer (Wild & Küpfer).

**INFOBOX**

**Bericap GmbH & Co.**

Kirchstr 5, 55257 Budenheim (RFA)  
www.bericap.com

**Groupe d'entreprises fischer**

Weinhalde 14-18, 72178 Waldachtal (RFA)  
www.fischerwerke.de

**Wild & Küpfer AG**

Allmeindstrasse, 8716 Schmerikon (Suisse)  
www.wildkuepfer.ch



# Bien plu

**L**es origines de la TRW Automotive remontent à plus de 100 ans (jusqu'en 1901) à Cleveland/Ohio (USA). D'abord, l'entreprise produisait des vis de couvercles et des systèmes de fixation. L'explosion de l'industrie automobile a rapidement modifié cet état de faits. TRW a ensuite fabriqué des soupapes pour les moteurs de voitures puis ultérieurement d'avions. Déjà en 1915, TRW était le fabricant leader en Amérique de soupapes de moteurs.

Tout comme son client, ARBURG est présent sur tous les marchés mondiaux de production de machine à injecter TEW. Aux USA, d'étroites relations existent avec la filiale TRW Engineered Fasteners and Components à Westminister/Massachusetts. La filiale fait partie de la branche Engineered Fasteners and Components Division dont le siège social est à Enkenbach/Allemagne, cette branche utilise 450 presses dans le monde entier. Les ALLROUNDER détiennent la part du lion parmi les presses. Si l'industrie automobile occupait une place dominante dans ce secteur d'activité autrefois, ce n'est plus le cas aujourd'hui. Désormais, TRW Westminister produit aussi des pièces pour la médecine, l'industrie des biens de consommation et l'électrotechnique. Ce sont surtout des plastiques techniques comme le TPE et le PA qui sont transformés à Westminister. La société propose avant tout des solutions intégrales à ses clients. 40 ingénieurs s'occupent exclusivement du développement de la production, la fabrication de moules concerne aussi bien la réalisation de prototypes que la production en série. Le parc de presses de TRW dispose d'un large

# is que l'automobile !



éventail de technologies comme l'injection dans le plan de joint, le processus GIT, les presses à mémoire pour les pièces à parois fines et l'injection multicomposant. Des essais ont été également réalisés avec la technologie MuCell. Dix ALLROUNDER travaillant dans le plan de joint sont utilisées à Westminster, auxquelles s'ajoutent neuf presses multicomposant.

En 1999, TRW commandait la première ALLROUNDER à commande SELOGICA. Les responsables se sont montrés impressionnés par sa grande flexibilité, surtout avec la commande d'extracteur de noyau. Depuis, 20 autres presses dotées de la commande ont été livrées. Deux presses à table rotative ont été achetées pour la production au Mexique. À Westminster, les ALLROUNDER fonctionnent 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

Chez TRW, les ALLROUNDER sont toujours utilisées là où un emploi universel et une grande fiabilité sont essentiels. Par exemple, sur une pièce montée dans les portières d'un véhicule pour compenser la pression lors de la fermeture. Le « PRV » se compose d'un boîtier en PP sur lequel on injecte un joint en TPE. L'enlèvement des ébauches se fait automatiquement. Celles-ci sont alors

acheminées vers un dispositif de montage et intégrées à d'autres composants fonctionnels.

La flexibilité est le maître mot chez TRW, lorsqu'on parle d'ALLROUNDER. Cela s'applique également à l'équipement des presses, qui en raison de leur modularité, s'adaptent aux souhaits du client. Par exemple, pour utiliser des presses dotées de larges passages entre les colonnes et de faibles forces de fermeture. De plus, les tests comparatifs des presses ont indiqué un rendement parfois supérieur de 30 pour cent par rapport aux anciens produits. Ceci peut s'expliquer par le raccourcissement des temps de cycle et la diminution des temps d'immobilisation dus aux pannes.

TRW Fasteners Westminster est très satisfait d'ARBURG – car l'ensemble de l'offre est adéquate. Ce ne sont pas seulement les ALLROUNDER qui fonctionnent bien, mais aussi l'assistance technologique dans le domaine des pièces de rechange, dans le service après-vente et dans la formation. Selon TRW, ARBURG est un partenaire important et fiable dans toutes les situations. C'est aussi le cas de la dernière presse, qui se trouve à Westminster pour des tests : il s'agit d'une ALLDRIVE qui se distingue par son très haut degré de reproductibilité, ce qui a permis d'accroître la proportion de bonnes pièces à presque 100 pour cent. Voici donc une carte de visite supplémentaire pour ARBURG qui espère garder une collaboration toujours aussi fructueuse à l'avenir.



Photo: J.Giesow

TRW à Westminster (à droite) produit des « PRV » (à gauche) utilisés pour la dépressurisation des portes de voiture ou encore injectés pour les poignées de porte de l'habitacle avec le procédé GIT (au centre) et les patères intégrées (en bas)

## INFOBOX TRW

### TRW Production Westminster :

surface de production de 7800 m<sup>2</sup>, 229 employés, autre site de production à Queretaro/Mexique et bureau d'étude et de vente à Farmington Hills/Michigan

**Certification :** certifié QS 9000 ISO 9000/9001, 14001 pour la réalisation

**Parc de presses :** 25 ALLROUNDER à Westminster, quatre ALLROUNDER à Queretaro/Mexique

**Siège social :** 180 State Road East, Westminster, MA 01473-5163, USA



## La plus grosse ALLROUNDER pour B&O

L'ALLROUNDER 820 S pour B&O (en haut) a vraiment été l'attraction n°1 du stand ARBURG au salon Scanplast (en bas) qui ne désempassait pas. Le châssis du système « Beosound 3000 » a été injecté avec le moule d'origine, présenté par Eddie Oswald, directeur de la succursale ARBURG A/S au Danemark (à droite)



Ainsi, nous avons pu rapidement tester le moule B&O prévu pour le châssis complexe et lourd (460 grammes) sur l'ALLROUNDER 820 S dont les performances se prêtent bien à la fabrication de telles pièces.

En tant que robot, le MULTILIFT V à intervention verticale fonctionne dans le plan diagonal. Il dispose en plus des trois axes servoélectriques standard d'un axe horizontal servoélectrique.

Le client a fourni le moule, le préhenseur et d'autres périphériques comme le dispositif de détachement de la carotte, le dispositif de retournement ou le poste de refroidissement dont la commande a été intégrée à la commande SELOGICA. Cette flexibilité a permis à la SELOGICA de couvrir entièrement les nombreuses fonctions du préhenseur, du dispositif de détachement de la carotte, du dispositif de retournement et du poste de refroidissement.

Cette cellule de fabrication complète a été conçue et mise en place par le service projet d'ARBURG en collaboration étroite avec B&O.

820 S, d'un robot intervenant à la verticale MULTILIFT V et de nombreux périphériques, a attiré le public tel un aimant lors de la Scanplast. Cela tenait aux composants ajustés les uns sur les autres qui travaillent simultanément et qui sont complètement intégrés à la commande centrale SELOGICA. Rien que les dimensions de la pièce d'exposition (7,50 mètres de long, 5,70 m mètres de large et 5,15 mètres de haut) étaient très imposantes.

Ce projet représente une nouvelle réussite dans la coopération entre B&O et ARBURG qui existe depuis 1967. L'idée a vu le jour en juin 2002 au Scandinavian Open, le salon commun de la filiale danoise ARBURG et des partenaires en Finlande, Norvège et Suède, et nous sommes passés immédiatement à la mise en pratique.

**L'ALLROUNDER 820 S pour Bang & Olufsen sur le stand ARBURG de la foire Scanplast déjà équipée du moule d'origine et le châssis du système audio « Beosound 3000 a été une grande attraction au sens premier du terme ».**

L'installation complète de fabrication B&O, qui se compose d'une ALLROUNDER



# Les 10 ans de la succursale anglaise

**E**n fait, cela fait presque 40 ans qu'ARBURG est présent sur les îles britanniques. Le 21 mai dernier, la filiale de Warwick, près de Royal Leamington Spa, a célébré ses dix ans d'existence. La célébration fut digne de l'événement.

En 1993, la décision a été prise chez ARBURG de créer une filiale en Grande-Bretagne. En effet, la vente de presses et de périphériques s'était bien développée au cours des années précédentes et l'on se devait d'offrir aux clients britanniques les mêmes prestations de service qu'aux clients allemands.

L'équipe, alors constituée de 14 personnes, qui se chargeait des produits ARBURG, a été reprise par la représentation d'origine en Angleterre, Hahn & Kolb. Les nouveaux employés ARBURG ont d'abord emménagé à Rugby même. Mais, cela n'a duré que six semaines, le déménagement suivant s'imposait déjà. En juillet 1993, la filiale a déménagé à Warwick où elle se trouve depuis. Cet emplacement est idéalement situé (accès aux autoroutes, à 20 minutes de l'aéroport de Birmingham, ville de salons).

C'est dans ces locaux de location que la nouvelle filiale a débuté les célébrations liées aux 75 ans d'existence de l'entreprise familiale Hehl en 1998.

Pour servir mieux encore les clients britanniques et irlandais, la direction d'ARBURG a rapidement choisi de ne pas se contenter d'une filiale, mais d'acquiescer ses propres locaux également. Après d'intenses recherches, Frank Davis, directeur de la succursale, et son

équipe ont fini par trouver un terrain situé à 300 mètres des anciens bureaux comme c'est souvent le cas.

Warwick n'est pas seulement un lieu idéalement situé pour les clients, mais aussi pour tous les employés pour lesquels il est si important de rejoindre leur poste de travail rapidement. 2,5 millions de livres ont été investis pour construire un complexe de bureaux à la fois représentatif et fonctionnel. Après 2 ans de travaux, le complexe a été inauguré en présence de Eugen et Michael Hehl le 2 mars 1999. Mais c'est son Altesse Royale la Princesse Anne qui a coupé le bandeau rouge, ce qui fut un grand honneur et pas seulement pour les Britanniques présents. Frank Davis, pourtant habituellement très modéré dans ses propos, a qualifié ce jour de mémorable pour les personnes présentes et pour ARBURG Ltd.

Aujourd'hui, la filiale britannique ARBURG emploie 25 personnes et elle est déjà en cours d'agrandissement, pour faire place à la nouvelle génération de grosses presses ALLROUNDER S. Parfois, Frank Davis se demande aussi, probablement avec raison, où sont passées les dix dernières années. Les clients en tout cas, selon Davis, ont accueilli au mieux Warwick et se réjouissent aussi bien des locaux fonctionnels que des prestations de service optimales et de la prise en charge professionnelle par la filiale. Ceci est important pour l'avenir en raison de la longue tradition ARBURG en Grande-Bretagne. L'avenir, Davis l'attend avec la réserve si britannique qu'on lui connaît, de manière encore plus radieuse pour ARBURG au Royaume-Uni.



Photo: I. Pickering

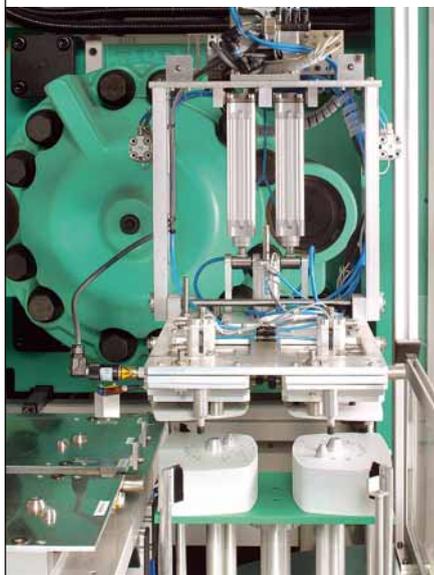
Heureux de fêter les 10 ans : Frank Davis, directeur de la succursale ARBURG Ltd., et Eugen Hehl, Président du conseil d'administration ARBURG (en partant de la gauche.).



# Cellule de pro

**Q**uand on parle de spécialités dans le moulage par injection, on tombe rapidement sur l'ALLROUNDER d'ARBURG. Ce fut aussi le cas de la technique de la Société BÖ-LA Siebdruck- und Kunststofftechnik GmbH de Radevormwald (Allemagne). La spécialité, dont il est question, est l'Inmold Labelling (IML).

tes avant même le processus d'injection. La réduction des temps de production (des opérations), la disparition de l'entreposage provisoire et la réduction des coûts de transport sont autant de facteurs d'économie à la production et pour la logistique. De nouveaux effets 3D sont possibles et la diversité des méthodes d'impression accroît les possibilités de mise en forme.



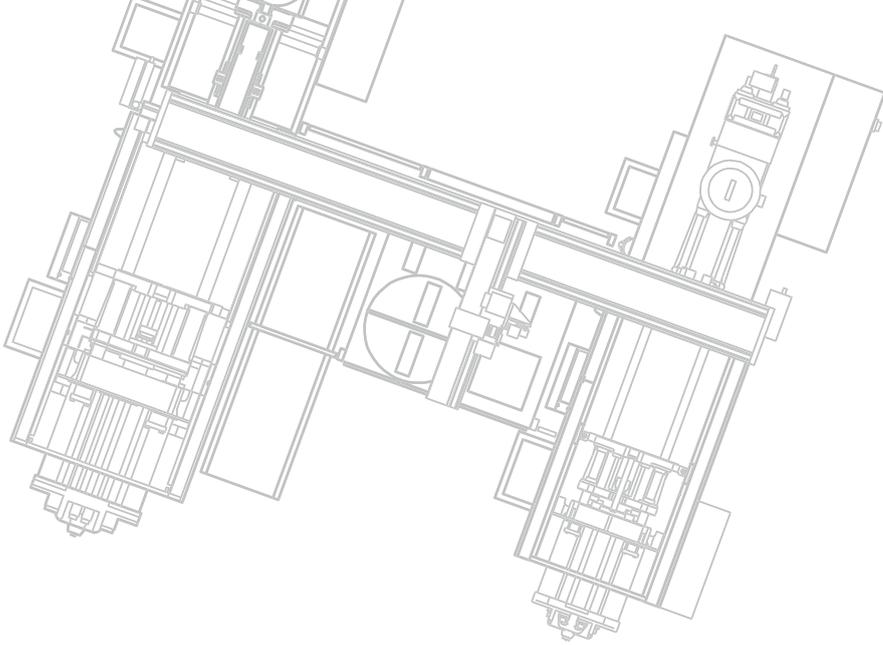
BÖ-LA Siebdruck- und Kunststofftechnik est l'une des entreprises européennes leaders dans le domaine des applications de la sérigraphie. Son éventail de production englobe des films techniques de grande valeur et des pièces plastiques injectées à feuilles décoratives pour les principaux constructeurs automobiles et fabricants d'électroménager et de produits de télécommunication. L'IML étend la gamme de procédés de fabrication de l'entreprise qui jouit d'une expérience de plusieurs années dans ce domaine spécifique.

Des changements de design lors du processus de fabrication sont rapidement réalisables. Le film en couleur imprimé est placé entre la feuille décorative et le plastique injecté par derrière ou derrière le plastique injecté par devant. Les liaisons mécaniques et chimiques des pièces sont beaucoup plus nombreuses et accroissent la solidité.

Mais qu'est-ce que l'Inmold Labelling ? Lors du processus IML, les feuilles fabriquées par sérigraphie sont placées dans le moule et on injecte du plastique devant ou derrière. Ceci permet de fabriquer une pièce injectée décorée en une seule opération. Les pièces plastiques décorées ainsi obtenues se distinguent par leur grande qualité, leur fonctionnalité et la grande diversité du design. Les feuilles décoratives imprimées par sérigraphie avec des couleurs spéciales sont produi-

On voit clairement ici les atouts de l'association de la sérigraphie et du moulage par injection. BÖ-LA a pu ainsi pénétrer un nouveau segment du marché et peut maintenant servir les clients intégralement, de la fabrication des feuilles à la pièce injectée finie. Grâce à sa longue expérience et à son intervention lors du développement et de l'introduction de la technologie IML, BÖ-LA a pu fonder avec succès en 1997 son propre atelier de moulage par injection, spécialisé dans les pièces plastiques décorées avec des feuilles. BÖ-LA fabrique ce type de pièces selon les exigences individuelles. Le processus d'impression de feuilles mis en place par BÖ-LA est breveté dans le détail. Il est aussi possible de mouler ces feuilles en

Chez BÖ-LA, on utilise une cellule IML avec l'ALLROUNDER 520 C et le MULTILIFT V en montage longitudinal (en haut à gauche). Les feuilles sont chargées et présentées via une table tournante (un centre) puis enlevées par le préhenseur du robot (à gauche). Un nouveau système est à l'étude avec deux ALLROUNDER fonctionnant en chaîne avec un robot ARBURG (en haut à droite).



# Production IML



trois dimensions, puis de les lier ultérieurement avec du plastique.

Actuellement, plusieurs installations IML fonctionnent chez BÖ-LA. L'une des cellules de production tout automatisée a été livrée par ARBURG et se distingue surtout par ses cycles de production courts en raison de la technique de commande intégrée, sa grande fiabilité des processus et une qualité des pièces optimale. L'installation ARBURG pour la fabrication de panneaux frontaux dans l'industrie du gros électroménager peut fabriquer deux versions par exemple pour les machines à laver et pour les sèche-linge. La version une fonctionne comme suit : les feuilles sont placées en double dans un poste de dégerbage des feuilles. Elles sont installées sur une table rotative, tan-

dis que deux piles se trouvent toujours dans la zone de travail du robot. Le robot MULTILIFT retire les deux feuilles supérieures de chaque pile et se déplace avec l'unité d'enlèvement du préhenseur vers une position de nettoyage. Les feuilles sont alors dépoussiérées. Ensuite, elles sont déposées dans un poste de centrage et prises par l'unité de dépôt du préhenseur.

Puis, le robot se déplace au-dessus du moule. Après son ouverture, le robot entre dans le moule et retire les pièces finies. Le bras du robot plonge dans le moule et la



cavité est nettoyée en même temps par une unité de nettoyage intégrée. Le préhenseur passe alors devant la cavité avec son unité de dépôt et remet les feuilles au moule. Puis, le robot passe au-dessus du moule pour permettre au moule de se refermer. Le robot passe au-dessus de la presse dans le sens longitudinal et dépose les pièces finies sur une bande transporteuse. L'ensemble des fonctions des

machines est géré par la commande SELOGICA. Pour la fabrication de la deuxième version de caches, seuls les plateaux de dépôt et d'enlèvement du préhenseur ainsi que les logements du poste de dégerbage des feuilles sont changés. La direction du service injection BÖ-LA est très satisfaite des résultats de la coopération étroite avec le service des projets ARBURG, la mise en service rapide et le fonctionnement de la cellule de production ARBURG. Une autre installation ARBURG est déjà en cours de planification : là, deux ALLROUNDER fonctionneront en chaîne avec un robot ARBURG. Sur l'une des presses, la fabrication de l'ébauche et sur la deuxième presse celle de la pièce finie sera entièrement automatisée.

## INFOBOX BÖ-LA

**Création** : 1975 à Wuppertal,

1986 déménagement à Radevormwald

**Effectifs** : 275 employés dans deux usines

**Surface de production** : 8000 m<sup>2</sup>

**Prestations** : Conseil sur les produits, le développement, l'exécution, diverses récompenses des clients et prix de qualité, production selon les normes DIN ISO 9002 et VDA volume 6.1

**Site de production** :

Dahlienstrasse 33,

42477 Radevormwald (Allemagne),

[www.boela.de](http://www.boela.de)



On ne parlait que de pièces de rechange lors des journées de discussion organisées par Roland Paukstat, directeur SAV (au centre).

## Améliorer la mise à disposition des pièces de rechanges

**L**e 7 février 2003 s'est déroulée la session des filiales concernant les pièces de rechange. 23 participants de douze pays se sont spécialement rassemblés chez ARBURG à Lossburg pour s'informer sur les nouveautés concernant les presses et les pièces de rechange, les prestations de service ainsi que les formations, mais aussi pour eux-mêmes se former et échanger leurs points de vue.

Depuis 1999, les revendeurs européens de pièces de rechange ARBURG se rassemblent une fois par an, pour harmoniser leurs procédures et éventuellement les optimiser.

Selon les connaissances et les particularités nationales, les participants se voient aussi proposer une formation continue individualisée.

Cette année, la thématique a tourné surtout autour du Controlling et de l'optimisation des stocks de pièces de rechange dans les filiales. Dans ce contexte, la disponibilité des pièces de type « first pick », doit être accrue. Il s'agit d'éviter les expéditions coûteuses uniques d'Allemagne vers les clients étrangers, pour réduire les coûts de part et d'autre.

Les mesures à prendre dans ce sens vont de la définition commune d'objectifs et de quantités à une épuration régulière des stocks, en passant par la création d'un fil

commun pour le contrôle et l'optimisation des stocks ainsi que le développement de moyens statistiques pour l'adaptation continue des stocks selon les besoins.

L'autre point clé de la discussion a été le retour des pièces endommagées pour la réparation et les autres envois à Lossburg. Pour conférer à cette problématique toute l'importance nécessaire les responsables de filiales ont participé à la discussion sur les pièces de rechange pour sensibiliser ces derniers.



**L**orsque les techniciens SAV d'ARBURG vont chez le client, on les reconnaît de loin : avec leurs véhicules blancs qui portent le monogramme et les couleurs ARBURG. On ne peut pas se tromper. Mais, les temps changent. Et c'est le cas aussi du parc de véhicules de l'entreprise.

Il fallait donner aux voitures du parc national et international ARBURG, dans le cadre des efforts d'optimisation continue d'ARBURG et dans les domaines

## Gris au lieu de blanc

de Corporate Identity et Corporate Design, un nouveau look plus dynamique et correspondant mieux à l'esprit de l'entreprise. Directeurs et actionnaires ont donc choisi une « couleur à reflets métallisés » pour tous les véhicules.

A l'occasion de ce changement, le service Communication de l'entreprise a aussi pensé à un nouveau monogramme.

Une bande verte et jaune inclinée a été apposée sur les côtés de tous les breaks et la lunette arrière est ornée du monogramme blanc avec bandes jaunes ARBURG. Nouveautés : l'adresse Internet de l'entreprise « [www.arburg.com](http://www.arburg.com) » apparaît maintenant sur les deux portes arrière, avec également une petite décoration jaune et

verte et l'adresse Web à gauche et à droite sous la désignation du véhicule, à l'arrière. Les véhicules SAV se reconnaissent au monogramme blanc avec des bandes jaunes sur les côtés.

Après l'autorisation du design et des kits déco par la Direction, les véhicules ont été équipés et arrivent ainsi avec leur nouveau look ARBURG chez le client.

Petit à petit, tous les véhicules – 250 unités dans le monde – vont revêtir notre nouvelle couleur et notre nouveau design.

# Démoulage des carottes molles

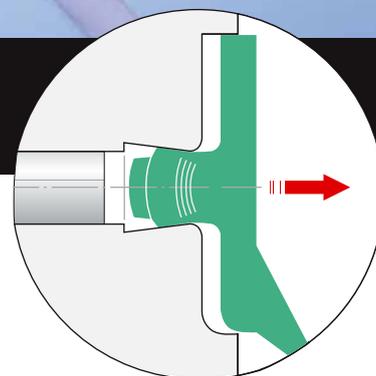
**L**es élastomères thermoplastiques (TPE) ou les silicones liquides (LSR) sont utilisés partout où flexibilité et élasticité sont nécessaires. Si l'on travaille traditionnellement avec un carottage à tunnel, la flexibilité du matériau peut cependant poser problème lors du démoulage.

Pour séparer la carotte du moule, on utilise le plus souvent des carottages à tunnel. L'alésage conique évoluant de biais par rapport au plan de joint, une liaison entre le moule et le système de carottage apparaît pour disparaître automatiquement de la pièce injectée à l'ouverture du moule. En règle générale, sur les « thermoplastiques » durs et stables, le répartiteur de carottage est maintenu dans la moitié entrante du moule par une contre-dépouille et est retiré de la douille de carottage à l'ouverture du moule. Le répartiteur entier est alors démoulé indépendamment de la pièce par un éjecteur séparé.

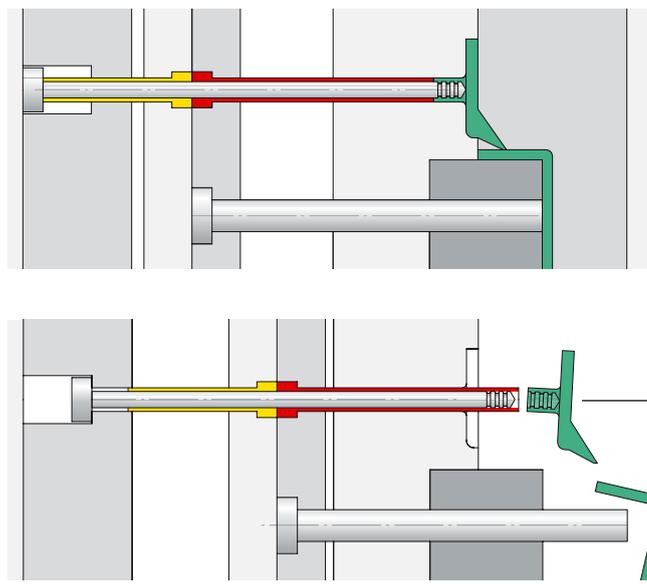
Mais, les matériaux mous peuvent poser problème : si l'adhérence dans le cône ou le tunnel de carottage est trop grande, le matériau élastique sort du tenon conique lors de l'ouverture du moule. La carotte complète reste alors coincée dans la douille de carottage côté buse et doit être retirée à la main de manière fastidieuse. L'agrandissement de la contre-dépouille aurait pour conséquence l'étanchéification du matériau mou de l'éjecteur et le cisaillement du tenon de carottage.

La solution peut être de combiner une goupille d'éjection à rainures percées à une douille d'éjecteur. Le matériau est coincé entre les

contre-dépouilles sur la goupille et l'alésage. Même les matières élastiques ne peuvent ainsi plus être tirées par la goupille d'éjecteur, car les contours extérieurs sont fixés par l'alésage. Ce n'est que lorsque la carotte est dégagée au



En haut : avec la solution standard, le matériau élastique sort de la contre-dépouille conique  
En bas : la combinaison goupille/douille d'éjecteur garantit un démoulage sûr.



niveau du diamètre extérieur que le démoulage est possible.

Lors de l'éjection, la goupille de l'éjecteur est d'abord entraînée. Dès que les contours extérieurs du tenon de carottage sont libérés, la goupille est stoppée par une butée. Le démoulage même a lieu via la douille qui continue à être mue par le plateau d'éjecteur et qui pousse la carotte sur les rainures de la goupille d'éjecteur. La pièce et la carotte sont démoulées correctement et permettent

un processus de fabrication continu. Ce système d'éjecteur peut aussi être utilisé avec les « thermoplastiques » durs, lors du démoulage d'une carotte à tunnel en arc de cercle.



# Un travail propre

**L**a Société toha plast produit en salles blanches. C'est l'entreprise de Göttingen qui détient la plus grosse part de ce marché. Sur les 27 presses à injecter, 18 sont des ALLROUNDER. Preuve est faite que la technologie ARBURG est un succès même dans les domaines très spécialisés.

Deux ans après la création de la Société, le premier contact avec ARBURG a eu lieu en 1975. Ces débuts annonçaient une collaboration solide et longue qui a fait que, entre autres, la grande majorité des presses utilisées par le secteur de la production chez toha sont des ALLROUNDER.

En plus de sa propre production de moulage par injection, Toha fabrique, monte et emballe également des composants plus gros.

Les produits intégralement fabriqués sur place sous le nom de toha med® sont destinés au marché de la médecine et des biotechnologies.

Pour pouvoir prendre en charge le client de l'ébauche du produit à l'assurance qualité et à la logistique, en passant par la conception et la fabrication en pré-série et en série, toha a intégré à sa production une fabrique de moule. Tous les outils de fabrication de moules sont à disposition. Ces moules serviront ensuite à la

fabrication des produits de la société.

En plus de la technique médicale et de la biotechnologie, toha travaille aussi pour les industries agroalimentaire, électronique et automobile. Les clients de cette entreprise viennent du monde entier et les plus gros débouchés se trouvent en Europe et aux USA. Là-bas, c'est la filiale Plastic Parts Corp. qui livre les produits. Le Japon constitue l'autre gros marché. toha y vend environ 60 pour cent de ses produits à agrafes médicales.

La technique médicale exige une telle rigueur que les clients demandent régulièrement des certificats sur les conditions de fabrication. Le produit lui-même n'est plus remis en cause. Les autres facteurs, comme l'assemblage des composants en instruments complexes ou la commande de pièces certifiées juste à temps en quelques heures ne tolèrent aucun défaut de la marchandise, si ce n'est dans le ppm. Christian Pradel, directeur technique chez toha, explique tout simplement : « Tout doit être parfait. Les exigences des clients dépassent souvent les possibilités techniques du plastique. Un défi qu'il nous plaît de relever car nous avons entièrement confiance dans la technique des ALLROUNDER. »

Chez toha, les ALLROUNDER couvrent des forces de fermeture allant de 150 à 1600 kN et tournent continuellement avec les équipes, si nécessaire également le week-end.

La direction de la production apprécie surtout la grande disponibilité des presses,



Il est impératif d'observer une hygiène et des normes de sécurité impeccables lors du montage (en haut) et de la conception de produits de technique médicale. Dans ce domaine, l'ALLROUNDER répond à toutes les exigences du client (au centre). Cet appareil de pose d'agrafes (en bas) fait partie de la gamme des produits toha med® (photo : toha).



# e et net !

le rapport qualité-prix pour l'équipement de base, la variabilité, la diversité des programmes, la robustesse et la reproductibilité des processus. Sans compter la rapidité et la compétence du service après-vente.

Les ALLROUNDER servent à la fabrication de pièces techniques qui demandent un grand respect des cotes et des tolérances. Celles-ci se situent toujours dans le domaine du centième de millimètre.

En plus des composants pour les dispositifs d'agrafes médicales et les systèmes d'injection sans aiguille, on trouve aussi les Disposeables qui peuvent être produits dans des cycles inférieurs à 6,5 secondes. Christian Pradel souligne la capacité des ALLROUNDER à transformer tous les matériaux du PP au PEI ou au

PEEK, même dans les salles blanches, sans aucune actualisation du matériel. Comme Toha se situe au début de la chaîne de création de valeur, on ne peut pas se permettre de perdre de l'argent, ajoute Pradel. Il est donc nécessaire de miser sur des presses fiables et de qualité qui sont intégrables directement à la production sans suréquipement coûteux. De plus – et ceci est nécessaire pour l'utilisation en salles blanches – ARBURG présente l'argument d'avoir des presses très faciles à nettoyer et qui émettent très peu de particules.



Le contrôle qualité chez Toha : le contrôle visuel par des employés sur table éclairée (en haut) et la table de mesurage pour le mesurage optique des produits (en bas).



## INFOBOX Toha plast

**Création :** 1973 par Thomas Hackel

**Effectifs :** 58 employés

**Sites :** Göttingen (Allemagne), Puerto Rico

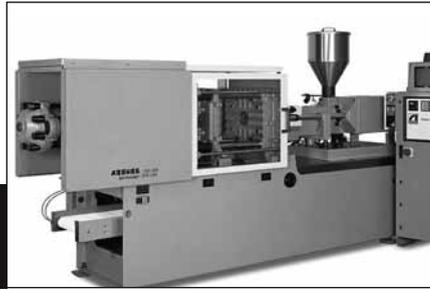
**Produits :** Pièces et composants en plastiques de 0,1 à 350 g, surtout en conditions de salles blanches (ISO Class C & D) pour la médecine et la biologie.

**Production :** Propre production de moule, propre chaînes de montage et d'emballage, 2002 pièces produites pour une surface de production en salles blanches de 2000 m<sup>2</sup>

**Qualité :** Contrôles de qualité automatisés, ISO 9001 et EN 46001 depuis 1994 et 2001 propre norme CE pour les produits médicaux

**Siège social :** Gustav-Bielefeld-Str. 8, 37079 Göttingen, (Allemagne), [www.toha-kunststofftechnik.de](http://www.toha-kunststofftechnik.de)

## ÉVÉNEMENTS CLÉS



**A**RBURG a toujours été connu pour être pionnier dans le domaine de la technique d'injection. Les presses CMD ALLROUNDER CMD, apparues au début des années 80, ont constitué une véritable révolution.

La série CMD fut présentée pour la première fois à la K'83. CMD signifie en anglais « Dialogue ordinateur-moniteur », l'ordinateur sert à la commande, la régulation et la surveillance de la presse, le moniteur à l'affichage des données et des fonctions. L'utilisateur était guidé par le dialogue à travers les fonctions de la presse et pouvait lire, saisir, modifier et mémoriser des données via le clavier et le moniteur.

L'éventail de presses allait d'abord de 120 CMD par pas de 50 jusqu'à 470 CMD, à la fin des années 80 les types 170, 270, 370 et 470 CMD étaient fabriqués.

Le plus intéressant sur ces presses n'était toutefois pas le dialogue ordinateur-moniteur qui révolutionnait la commande de presse autant que l'introduction de la SELOGICA, mais les périphériques d'automatisation spécialement mis au point par ARBURG pour la série CMD. En configuration maximale, il était possible d'assembler une cellule de production automatique, qui en plus de plusieurs presses incluait aussi un dispositif central de transport, le changement

automatique du moule et du récipient avec un stock paternoster, le serrage rapide hydraulique des moules et l'alimentation automatique en matériau. Point fort : le changeur de moule automatique Rapidomat avec la préparation et la mise à température des outils sur un

deuxième poste de changement. La commande de l'installation avait lieu au niveau d'un ordinateur pilote dont les fonctions de base se retrouvent encore dans le système ALS actuel.

Les presses CMD pouvaient déjà être étendues de manière modulaire à l'époque. L'hydraulique, avec ses pompes principales et de maintien de la pression, régulaient les pressions et vitesses importantes, la commande se faisait via des vannes proportionnelles à régulation de position. L'unité d'injection se présentait sous forme d'un groupe compact autonome, qu'il était possible de coupler et de découpler. Tous les raccords se faisaient via des connexions à fiches centrales, technologie encore appliquée aujourd'hui aux unités d'injection de l'ALLROUNDER. La commande DIALOGICA présentait un moniteur couleur pivotable grâce à un bras doté de blocs de touches. La division par zone de l'affichage écran faisait alors aussi partie des innovations, tout comme la saisie de toutes les données en valeurs absolues. Toutes les séries de données étaient mémorisables sur une cassette. Les deuxième et troisième niveaux de programmation permettaient de préparer les productions suivantes. L'installation de série comptait aussi le convoyeur, monté longitudinalement dans le bâti de la presse, pour le transport des pièces hors du tiroir de récupération.

De nombreux développements ARBURG sont basés sur la série de presses CMD et se retrouvent aujourd'hui encore dans les ALLROUNDER. Ainsi, les ALLROUNDER CMD étaient de véritables pionnières concernant des technologies qui sont devenues classiques.



ARBURG Automation, à l'époque CMD avec plusieurs ALLROUNDER, contrôlées par ordinateur de gestion, sur une chaîne entièrement automatisée.



## TECH TALK

Marcus Vogt, ingénieur diplômé, Information technique

### SELOGICA : évolution d'une philosophie de commande éprouvée

**S**i l'on entend le mot « Evolution » comme une adaptation continue à la modification des conditions environnementales, alors ce terme s'applique à la commande SELOGICA. La commande évolue en continu avec les nouvelles exigences qui se caractérisent actuellement surtout par l'intégration de robots et de périphériques.

Le point fort des nouvelles fonctions de la commande SELOGICA se trouve donc dans le domaine de la programmation des robots et des périphériques. La philosophie de commande des robots a été encore mieux adaptée à la systématique connue des processus de presse. Il est maintenant possible de programmer directement dans le processus des mouvements

simultanés des axes du robot ou des départs qui dépendent des axes de positionnement. Les actions telles que « Tourner préhenseur » peuvent être définies et mémorisées avec un symbole dans la sélection de l'éditeur de processus. Les entrées/sorties programmables très importantes pour l'intégration des périphériques peuvent être présélectionnées ou programmées selon les besoins du client. Pour sélectionner la fonction, il suffit d'appuyer sur la touche Info de la commande.

Tout comme pour les processus de la presse, quatre processus de base sont maintenant aussi disponibles pour le robot comme base de programmation individualisée. La définition des dépôts d'échantillons comme par exemple de pièces sur un convoyeur ou dans des tiroirs a été simplifiée à l'intérieur du

processus. Ainsi, on gagne du temps lors de la création de nouvelles séries de données et le développement des processus de fabrication très complexe reste toujours clair.

## Une aide en cas d'inondation

**N**ous avons encore tous en mémoire les images terribles des inondations de l'été 2002 qui ont touché l'est de l'Allemagne de manière inattendue. ARBURG s'est montré prêt à aider les plus démunis.

Les entreprises clientes d'ARBURG les plus touchées ont été ECW à Eilenburg, la société W. Mende à Höckendorf, Ditter Plastic à Meißen et les deux sociétés Plitz et Quinger à Flöha. Les locaux de production de ces entreprises ont été partiellement ou totalement inondés. Dès la décrue, il a fallu remplacer les machines, réparer sans tarder pour limiter les dégâts.

Le conseiller commercial responsable de la Saxe, Burghardt Klöditz, a rendu visite immédiatement à toutes les entreprises vic-

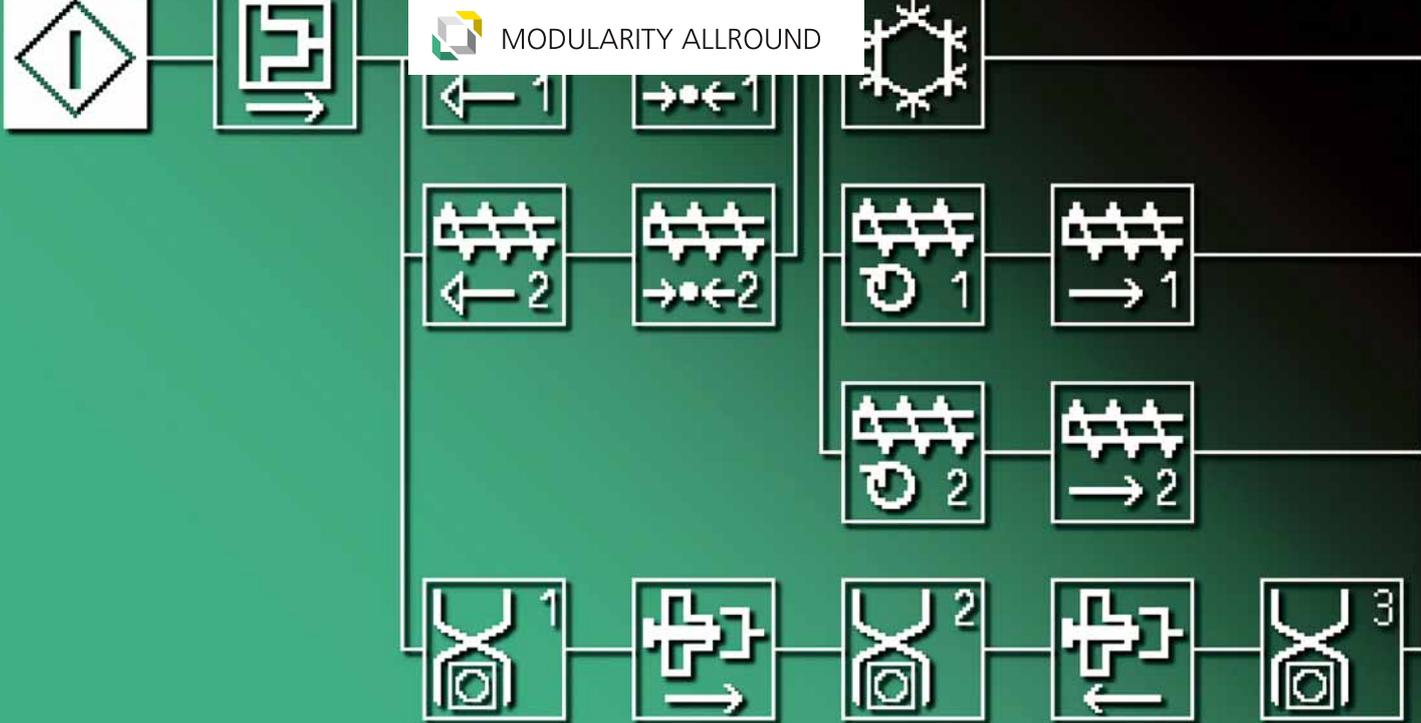
times pour constater les dommages. Toutes les mesures qui s'imposaient ont été prises. Il s'agissait aussi bien de la livraison de pièces détachées que de prestations de service et de réparations sur les commandes de presses. Les coûts se sont chiffrés à environ 80 000 euros, dont la moitié a été prise en charge par ARBURG.

La Quinger GmbH a tenu à remercier la direction d'ARBURG au nom de toutes les entreprises qui ont bénéficié de son aide. Chez Quinger, l'eau était montée à 75 centimètres dans les pièces situées au rez-de-chaussée. L'intervention rapide et non restrictive des employés ARBURG, souligne Joachim Quinger dans son courrier, a contribué à réparer rapidement les dégâts causés par la montée des eaux. Des remerciements qui nous réjouissent tout à fait.

Les ALLROUNDER dans l'eau :  
les conséquences des inondations  
pour la société Quinger



Photo: Quinger



# Les 10 ans de la SELOGICA



Nous célébrons un anniversaire très particulier : dix ans d'avancée technologique grâce à notre commande SELOGICA. Avec l'éditeur de processus graphique et le guidage logique de l'utilisateur, nous offrons

constamment depuis des années les dernières nouveautés en matière d'interface utilisateur et de commande. Il est donc naturel que les robots soient totalement intégrés à la SELOGICA. La modularité de la gamme ARBURG : un bond en avant dans la technologie !



ARBURG GmbH + Co  
 Postfach 11 09  
 72286 Lossburg  
 Tel.: +49 (0) 74 46 33-0  
 Fax: +49 (0) 74 46 33 33 65  
 e-mail: contact@arburg.com

**ARBURG**