

ARBURG

today

Les journées de la technologie ARBURG battent tous les records



Service après-vente ARBURG 3
" Quand arrivez-vous ? "

Événement ARBURG 4-5
Les journées de la technologie
ARBURG :
Une nouvelle dimension

Reportage clients ARBURG 6-7
Gira : des coloris lumineux
et des formes fluides

Reportage clients ARBURG 8-9
Märklin : le summum du
raffinement

Architecture ARBURG 10-11
Le compte à rebours est amorcé

Histoire de la société ARBURG 12
Événements clés

Tech Talk 13
Technologie des manipulateurs ARBURG

Une formation révolutionnaire

Reportage clients ARBURG 14
Laser Haas : une impression lumineuse
Les commerciaux ARBURG 15
Les nouveaux commerciaux en Allemagne

Filiales ARBURG 16
Le premier coup de pioche
à Münsingen

IMPRESSUM

ARBURG today,
Édition 14 / Été 2000
Magazine des clients du groupe ARBURG

Editeur : ARBURG GmbH + Co

Rédaction :

Dr. Christoph Schumacher (responsable)
Conseil de rédaction :
Juliane Hehl, Martin Hoyer,
Roland Paukstat, Bernd Schmid,
Jürgen Schray, Renate Würth

Ont collaboré à la présente édition :

Uwe Becker (texte), Markus Mertmann (photo),
Marcus Vogt (texte), Susanne Wurst (texte)

Adresse de la rédaction :

ARBURG GmbH + Co
Postfach 1109
72286 Lossburg

Tél.: +49 (0) 7446/33-3149
Fax : +49 (0) 7446/33-3413
e-mail: today_kundenmagazin@arburg.com
www.arburg.com

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



Des investissements dans de nouveaux bâtiments, le succès fou rencontré lors des Journées de la technologie à Lossburg en mars dernier... On peut dire que l'année 2000 a commencé sur les chapeaux de roues chez ARBURG.

2100 visiteurs ont eu l'occasion durant trois jours, de connaître les nouveautés de notre gamme et de visiter nos nouveaux locaux ARBURG II.

Les investissements consentis sur le site de Lossburg, dont vous avez pu suivre la conception et le développement dans les derniers numéros de notre magazine, assurent à nos clients de pouvoir compter encore longtemps sur la qualité ARBURG dans les domaines de la technique, du savoir-faire et du service après-vente. Contrairement aux tendances actuelles de la branche sur les marchés internationaux, les clients ont pu constater sur place qu'ARBURG resterait ARBURG. Avec tout ce que cela entraîne !

Ce numéro d'ARBURG today vous permet bien sûr de revivre la progression de notre projet ARBURG II. D'ici la publication de ce magazine, il est bien entendu que les choses auront encore bien avancé, au rythme où notre projet se concrétise.

Nous désirons aussi vous exposer le détail de nos activités dans le monde entier : qu'il s'agisse de donner le premier coup de pioche sur le chantier de notre filiale suisse ou de former nos techniciens au plan international : ARBURG a une vision mondiale et des actions locales, ce qui va de soi pour une entreprise de notre dimension.

Vous apprendrez dans l'article sur la locomotive du Millénaire de Märklin que nous sommes également numéro un mondial dans la technologie d'injection de poudres. Comme d'habitude, la rubrique Tech Talk réjouira les fans de technologie.

Nous espérons que la lecture de cette édition se révélera plaisante.

Karl Hehl

Eugen Hehl



" Quand arrivez vous ? "

C'est la question que poseraient poser les clients américains d'ARBURG à Fritz Heubach, actuel chef de groupe d'ITS. Car, jusqu'en 2003, il sera actif dans notre filiale américaine.

ITS est le sigle de l'International Technical Support (service international d'assistance technique) qui englobe les filiales et agences étrangères d'ARBURG, l'équivalent de l'AWT et du service après-vente en Allemagne.

Le besoin de mettre sur pied ce service s'est fait sentir à la fin des années 80. Les machines, et donc le besoin d'explications, sont devenues de plus en plus complexes avec l'arrivée des microprocesseurs. La communication, sur place, du savoir d'ARBURG à ses clients est devenue, de ce fait, indispensable.

L'élargissement du groupe et de ses capacités ont eu pour effet la mutation sur le long terme du personnel d'ITS dans diverses filiales ARBURG. Actuellement un second

des huit employés d'ITS se trouve à l'étranger de manière permanente : Werner Laukemann travaille à Singapour et a en charge toute la région Asie du sud est. L'objectif prioritaire étant, dans ces deux cas, la mise en place et le développement des activités sur place.

Eduard " Eddi " Stückle, chef de groupe ITS, remplace Fritz Heubach pendant son absence. Le groupe entier fait partie du service commercial Vente étranger.

Des tâches très variées

En plus de rendre visite aux clients, en compagnie de nos agences et filiales, de suivre des formations dans les pays concernés ou à Lossburg, de prendre en charge l'assistance par téléphone et fax et le suivi des projets, les employés d'ITS participent également aux salons internationaux. Le stress, ils connaissent ! Leur poste ne leur permet pas de jouer les touristes !

La planification des capacités et des participations aux salons est faite sur une année, la participation

aux salons internationaux se fait à un rythme trimestriel. Notre participation est décidée d'abord en fonction du marché, en accord et après demande de nos partenaires commerciaux et filiales. Mais des actions de dernière minute ont régulièrement lieu également, ce qui exige un engagement particulier des employés d'ITS. " Nous essayons bien sûr toujours ", nous déclare Eduard Stückle, " de trouver des solutions aussi vite que possible. Mais nous ne pouvons travailler que dans la limite de nos possibilités. "

La flexibilité comme condition sine qua non

Rien qu'en raison du savoir-faire obligatoire (technologie, langues), l'ITS essaie toujours de pourvoir les postes de manière interne. En plus des tâches d'assistance technique, de service après-vente et de tâches d'application, les employés doivent également pouvoir effectuer des tâches de représentation non négligeables.

Et puisque l'on parle du profil idéal : la flexibilité est la première des qualités nécessaires aux employés d'ITS. Chaque employé est certes affecté à certains pays, mais il peut aussi être amené à agir n'importe où dans le monde. " Sans l'assistance de la maison mère, rien ne marcherait ici ", avoue Stückle " nous som-

mes en déplacement de 10 à 20 semaines par an en moyenne " .

Transfert mondial de savoir-faire

Une assistance réciproque et une étroite coopération sont les maîtres mots d'ITS. " Nous désirons renforcer le transfert du savoir-faire au niveau mondial ", ajoute Eduard Stückle. Il n'est donc pas envisageable de réduire le volume de nos déplacements. Du moins, pas tant que la question " Quand arrivez-vous ? " sera synonyme à Lossburg d'un service après-vente international compétent de qualité.

Les journées de la technologie ARBURG : Une nouvelle dimension

Le leitmotiv ARBURG de l'année " Une nouvelle dimension " peut facilement s'appliquer aux journées de la technologie organisées cette année : ce salon de trois jours, organisé à Lossburg fin mars, a été l'occasion d'un nouveau record de fréquentation.

2100 visiteurs, originaires de 19 pays, ont participé à ce grand événement. La journée du vendredi a battu, avec 900 visiteurs, tous les records d'entrées de la société sur une journée. La majeure partie des visiteurs venait bien sûr d'Allemagne, mais 35 pour cent ont fait le déplacement de l'étranger.

Mais d'autres records ont été battus : avec 43 modèles d'exposition, ARBURG proposait la gamme d'exposition la plus étendue à ce jour dans le domaine des hautes technologies d'injection du plastique. Que ce soit dans le Technikum ou sur les surfaces d'exposition créées spécialement pour les journées de la technologie, que ce soit dans l'ARBURG Allround Center ou dans le nouveau bâtiment ARBURG II - l'activité fut intense pendant trois jours : interventions de spécialistes sur la technologie, conclusion de contrats et visite impressionnante des nouveaux bâtiments.

La gamme de produits prend une nouvelle dimension

ARBURG a considérablement étendu sa gamme de machines ces derniers mois et va poursuivre sur sa lancée, jusqu'à la production de machines dotées d'une force de fermeture de 4000 kN. Un nouveau système modulaire de manutention, le MULTILIFT, ainsi qu'un savoir traditionnellement de qualité chez ARBURG dans les domaines de la production et des technologies d'application faisaient également partie de cette nouvelle dimension, présentée lors des journées de la technologie.

ARBURG a exposé des machines dont la force de fermeture se situe entre 150 kN et 2500 kN à l'appui de nombreux exemples d'applications. L'ALLROUNDER 520 C 2000-350/150/150, machine tri-composant dont les unités d'injection sont inclinées à 45 degrés, a beaucoup attiré l'attention. Le système de manipulation MULTILIFT H, entièrement placé sous le capot de protection de l'ALLROUNDER 630 S, a également reçu les faveurs du public. Les visiteurs n'ont pas, non plus, été avares de questions : qu'il s'agisse de la transformation traditionnelle du plastique dans toutes ses formes ou de la combinaison de plusieurs composants, de la transformation de thermodurcissables ou de silicone, de PET (bouteilles de boisson), de poudre de céramique et de métal ou de la production de CD - partout,

des hordes de curieux se sont formées et ont, par déformation professionnelle, fait part de leurs commentaires.

Une nouvelle dimension pour la production

Les clients étaient également impatientes de voir les nouveaux bâtiments ARBURG II : pour la première fois, l'entreprise ouvrait les portes de ce domaine de production au public, permettant aux clients et aux journalistes de contempler le résultat d'un investissement de plusieurs centaines de millions à Lossburg. Certes, la production n'avait pas encore débuté à ARBURG II au moment où les journées de la technologie étaient organisées, mais les préparations y battaient leur plein. C'est ainsi que les visiteurs ont pu voir les futurs locaux de production à l'occasion de visites guidées très plébiscitées.

216 visites ont été organisées pendant les trois jours ! Selon les dires d'un visiteur, " ARBURG démontre ainsi que l'on pourra encore longtemps compter sur l'entreprise. " Les clients ont beaucoup apprécié de pouvoir visiter les locaux d'ARBURG II avant même la fin du déménagement et de prendre conscience de la nouvelle dimension ARBURG.





Lors des visites guidées, le nouveau hall de montage encore vide d'ARBURG II a particulièrement impressionné par sa luminosité. En plus des presses et produits à injecter, les visiteurs ont pu admirer les installations de production. Les spécialistes ARBURG ont pu répondre à des questions pointues directement sur la machine ou à la commande.

Un formidable pôle d'attraction : les journées de la technologie

À l'appui des chiffres de fréquentation, en augmentation continue, la société ARBURG prouve qu'elle a fait le bon choix en organisant ses journées de la technologie tôt dans l'année : des visiteurs venus du Brésil et d'Israël y ont même participé. Chaque année, ARBURG établit un nouveau record de fréquentation.

L'attrait est évident : nulle part ailleurs, les visiteurs n'ont la possibilité de voir autant de machines et de technologie ARBURG que lors de ces journées. Ils peuvent, de plus, faire connaissance avec les installations de production haute technologie utilisées dans le domaine de l'injection. En effet, étant donné qu'ARBURG exige des produits de grande qualité, les installations de production ne doivent pas déroger à cette norme d'exigence.

Un programme de discussions de haute volée

Les journées de la technologie ont, en outre, mérité leur nom, grâce à un programme de discussions en présence de référents externes et internes à l'entreprise : Alors que des spécialistes ARBURG traitaient des thèmes " Manipulateurs " et " Intégration d'appareils périphériques dans la commande de la machine SELOGICA ", deux équipes de spécialistes externes à l'entreprise ont abordé le thème des " Matières plastiques biodégradables " : Helmut Nägele et Jürgen Pfitzer, de l'Institut Fraunhofer de technologie chimique à Pfinztal, ont présenté le thème " L'arboform - un matériau thermoplastique à base de matières premières renouvelables ", alors que le Dr. Norbert Mundigler et Harald Zodl, de l'Institut de recherche inter-universitaire autrichien sur la biotechnologie agricole, ont pu s'exprimer sur " Le fasal - un matériau injectable dérivé du bois ".



Des coloris lumineux et des formes fluides

Chez Gira, à Radevormwald, on mise volontiers sur le design. De l'architecture aux produits, en passant par la communication, tout est réalisé dans le même esprit. Car, le design ce ne sont pas seulement des formes ubuesques ni une présentation surchargée. Le design, ce sont des lignes claires, des contours affirmés, une fonctionnalité simple et une grande robustesse : des attributs exigeants.

Les clients et partenaires de Gira, amateurs d'esthétisme, trouveront leur bonheur partout, mais surtout dans le design à la fois simple et exigeant de tous les systè-

mes d'installations électriques que l'entreprise présente sur le marché. Les détails, tels que les interrupteurs et prises électriques, sont pour Gira des éléments extrêmement importants pour obtenir une ambiance optimale à la maison comme au travail. C'est pourquoi le design est aussi important que l'innovation et les qualités techniques des produits. Hartmut Keen, chef de publicité chez Gira, décrit la philosophie de l'entreprise lauréate des prix du design les plus prestigieux : " Nous désirons intégrer la qualité à la technique et à la conception. "

La gamme actuelle des produits Gira inclut des interrupteurs d'éclairage et automatiques ainsi que des contrôleurs, des raccords pour les techniques de transfert des données et télécommunication et des systèmes d'alarme et de commande de stores. Cette entreprise familiale, fondée en 1905, emploie 750 personnes sur le site de la maison mère. Son activité au plan international est assurée par des agences indépendantes, sauf en Autri-

Un design vivant : le siège social de l'entreprise à Radevormwald tout comme les produits Gira, répondent à de hautes exigences d'esthétisme.

Photo : Sté Gira



che et en Chine, où ils sont représentés par des succursales, et aux Pays-Bas (via des grossistes).

L'une des vedettes de la gamme Gira est son système Instabus qui permet de programmer et de commander toutes sortes de techniques d'automatique industrielle sur bâtiments. Grâce à des câbles conduisant un courant de faible intensité, il est possible de manipuler ou de commander automatiquement de manière programmée et centralisée via un PC ou à partir d'appareils de commande spéciaux, les volets, l'éclairage, le chauffage et tout le système de capteurs d'un bâtiment. L'architecture ouverte du système

lui permet de s'adapter facilement aux maisons individuelles comme aux grandes usines.

Dans le cas de Gira, la coopération avec ARBURG ne repose pas uniquement sur la qualité et la fiabilité de l'ALLROUNDER, mais également sur la proximité des deux entreprises à Radevormwald. Gira est situé, à vol d'oiseau, à 100 mètres du Technology Center d'ARBURG.

Selon Heinz Kleinschmidt, directeur de la fabrication des moules, de la construction et de la technique de la plasturgie, d'autres motifs ont poussé Gira à acquérir 12 presses à injecter ALLROUNDER sé-





rie S intégrées à des installations de fabrication automatique de pièces, cette année et l'année dernière.

Pour les cinq premières machines - une 320 S, une 370 S, deux 420 S et une 470 S dotées de manipulateurs, il s'agissait d'un investissement dans le cadre de remplacements, pour lequel une étude de marché avait été conduite chez les quatre plus grands fournisseurs de machines et approfondie par une série de questionnaires auprès des employés. Ici, comme pour les sept autres cellules de production, le délai de livraison a été un critère décisif en faveur d'ARBURG. Mais les employés de Gira ont également

été convaincus par nos exigences en matière de qualité, de développement de notre activité, de service après-vente, de la fonctionnalité et de la commande des installations ainsi que des procédés et des normes de sécurité élevées.

Alors que les cinq unités acquises l'an dernier produisent des pièces standard, les sept nouvelles unités (ALLROUNDER 320, 370 et 420 S) servent à la production de composants très modernes. Là aussi, Gira a l'avantage d'être l'une des premières entreprises au monde à avoir combiné la technologie des machines à celle des manipulateurs : l'entreprise utilise l'ALLROUNDER en combinaison avec le manipulateur de prélèvement MULTILIFT H.

Les avantages de l'ALLROUNDER

Ceux-ci sont évidents : une économie de temps et de coûts grâce à une programmation complète de la configuration de production via la commande SELOGICA, une réduction des cycles de travail, des possibilités diverses de réception des pièces, des interfaces flexibles permettant de relier des appareils en aval et plusieurs axes utilisables en simultané. Ainsi, la combinaison ALLROUNDER/MULTILIFT H permet, selon Heinz Kleinschmidt, une utilisation universelle, nécessaire eu égard aux investissements prévus liés à une automatisation totale de la production et à la confection de pièces détachées et de composants divers. Grâce à la baisse des coûts de production qu'elle entraîne, la technique combinée d'ARBURG a permis de répondre par " produire " à la question " produire ou acheter ? ".

L'avenir, évoqué chez Gira, est déjà réalité. La construction de nouveaux bâtiments à Radevormwald - pour ce site, Gira donne des garanties de pérennisation, tout comme ARBURG à Lossburg - se trouve déjà en phase de réalisation grâce à volume d'investissements de plus

de 70 millions de francs. Ce qui nous attend là-bas est clair : la fabrication automatisée de pièces et de composants de plastique dans un environnement de travail ergonomique. Et ce, nous l'espérons, avec la participation de la technique d'injection éprouvée ARBURG.



La production chez Gira : l'entreprise fait partie des premières à employer la technologie combinée ARBURG avec la presse à injecter ALLROUNDER et le manipulateur MULTILIFT H.



" Design et fonctionnalité : Gira associe harmonieusement ces deux attributs. "

Photo : Sté Gira

Le summum du raffinement



À l'occasion du Millénaire, on ne peut se satisfaire que du meilleur. C'était aussi l'avis de la société Märklin, fabricant de trains miniatures à l'aura internationale. C'est ainsi qu'a vu le jour un mini modèle de la " Millenniums-lok " (Loco du Millénaire). ARBURG a largement participé à ce projet, grâce à son savoir-faire dans les techniques du moulage par injection de poudres.

Quelques caractéristiques de ce modèle de luxe : le châssis comme les traverses porte-tampon de la locomotive culte suisse " Crocodile ", dotée d'un écartement des roues H0, sont conçus en platine pur Pt 950. La locomotive a été reproduite avec une grande fidélité. Les planches de gouttières sont en bois véritable, les aimants de commande automatique d'arrêt des trains sont fonctionnels, les lignes de toiture, barres de maintien et réseaux de circuits imprimés des cartes électroniques sont dorés, les fenêtres des postes de conduite et la partie centrale sont en verre poli et corrodé, l'éclairage pour manœuvre, situé au-dessus du signal électrique

de locomotive, est en rubis. Le prix à l'unité : 220 000 FRF TTC env., la tendance : on se l'arrache !

Un modèle gorgé d'histoire : La " Crocodile "

La locomotive électrique " Crocodile ", séries Be 6/8 et Ce 6/8 a été conçue par des techniciens suisses, afin de transporter de lourdes charges à grande vitesse. Dès 1933, la première version Märklin sort. De nouvelles versions, toujours plus belles, la suivront.

Une collaboration bien établie

La collaboration de Märklin et ARBURG remonte à longtemps déjà : cependant, elle était jusqu'ici li-

mitée au moulage par injection de matières plastiques. Mais, c'est justement cette coopération qui, en septembre 1999, a incité le département de développement Märklin à demander à ARBURG de produire des roues en métal pour une locomotive spéciale, grâce au procédé de moulage par injection de poudres. D'autres discussions permirent de concrétiser ce projet " Locomotive technologie " : le but de Märklin était, avant tout, d'utiliser les mêmes matériaux pour la miniature que pour la véritable locomotive. Si la discussion a commencé avec les roues de la locomotive, elle a vite dérivé vers le moulage par injection des isolateurs en céramique.

Pour simplifier les choses, Märklin a procédé à ses premiers essais d'injection sur un moule prévu pour les pièces en plastique, en utilisant de l'oxyde de zircon, une céramique blanche. Le résultat obtenu a aussitôt convaincu les responsables de Märklin. Les valeurs concernant la qualité ont, en partie, dépassé largement celles obtenues avec les pièces en plastique.

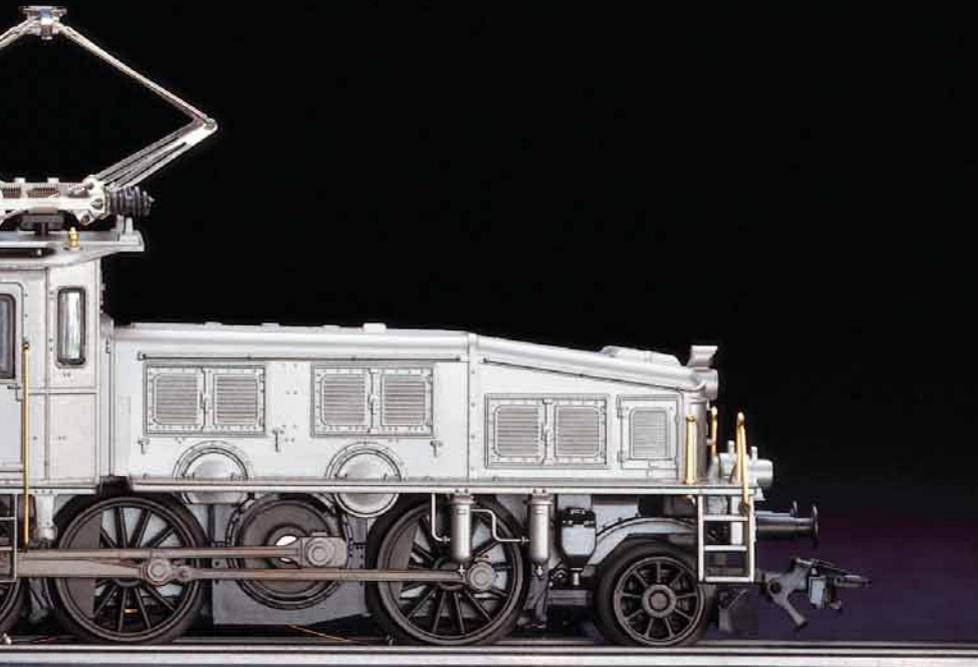
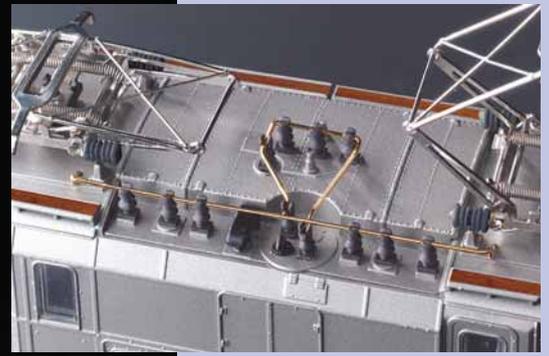
Après avoir passé ce premier obstacle, la technique de teinture devait également être mise au point. L'effet désiré a pu être obtenu en mélangeant des peintures aux oxydes, grâce à l'utilisation d'oxydes métalliques supplémentaires.

Le démarrage réussi de la production des isolateurs a aussi influencé de manière positive le projet de fabrication des roues métalliques. La poudre de métal, à base d'acier fin durcissable, était mélangée par ARBURG. Là encore, les roues ont d'abord été moulées par injection sur un moule conçu pour le moulage sous pression. Cette première série fut également accueillie avec enthousiasme par Märklin.



" Crocodile ", l'original et la réplique célébrant le nouveau Millénaire : la locomotive verte mythique (en haut) venue de Suisse en service et le détail des pièces réalisées par ARBURG sur la miniature Märklin. Véritables isolateurs en céramique (photo du milieu), Roues en acier fin et barres de traction en titane (en bas).

Photos : Sté Märklin



Quels avantages présentent les roues MIM ?

Les roues fabriquées selon le principe de moulage par injection de métal (MIM) sont en acier fin inoxydable 17/4 PH. L'avantage de ce matériau est, avant tout, sa dureté ajustable. Grâce à des proportions exactes de mélange et à l'optimisation du matériau, nous avons pu trouver un compromis idéal au niveau de la dureté des roues et de l'abrasion des rails.

Isolateurs, roues et bielles

Mais revenons-en aux isolateurs. L'étape suivante de la coopération entre ARBURG et Märklin a consisté à acquérir un moule en céramique, fabriqué à l'extérieur en l'espace de six semaines. Un événement rare : la production a pu commencer aussitôt et a donné de bons résultats qui n'ont nécessité aucun ajustement.

Le lancement de la production du moule à roues a commencé à peu près au même moment. Les discussions, réflexions et planifications continuaient d'aller bon train entre les deux entreprises. Concrètement, il s'agissait de régler la production d'une pièce supplémentaire de la locomotive du Millénaire, la barre de traction, prévue en titane.

ARBURG a joué le rôle d'intermédiaire entre Märklin et un autre client, capable de travailler le titane.

Toutes les pièces, nées de la collaboration ARBURG/Märklin, sont des pièces miniatures, qui sont des détails visibles de la locomotive et doivent donc être belles à voir. La fabrication des isolateurs a eu lieu sur une ALLROUNDER 270 S 250-60 dotée d'une vis spéciale de 15 mm de diamètre à réglage d'assiette. En raison des caractéristiques d'abrasion du matériau, une buse et une vis en métal dur ont dû être utilisées.

La faible surface d'appui de la pièce injectée n'a rendu nécessaire, malgré des dimensions réduites, que l'utilisation d'un moule à cavité simple. Le poids de la carotte est de 1,16196 gramme, alors que la pièce injectée pèse 0,0591 gramme. Pour une transformation optimale du matériau, la température du cylindre doit se situer entre 150 et 165 °C et celle du moule à 58°C. En ce qui concerne le moule : celui-ci est maintenu à température par un liquide et reçoit un microjet dans son empreinte qui élimine complètement la structure d'érosion, lisse la surface et la resserre, de manière à permettre un démoulage opti-

mal et facile de la pièce. Deux tampons éjecteurs garantissent une répartition homogène des forces lors du démoulage. Par mesure de sécurité, des cônes de centrage servent à l'ajustement des côtés du moule lors de sa fermeture.

Traitement ultérieur des pièces

L'étape suivant la fabrication des pièces est le déliantage. Le liant, donc le plastique, est alors extrait des pièces. Dans le cas des isolateurs, ce déliantage a eu lieu de manière combinée, d'abord pendant 14 heures avec l'eau comme solvant, à une température de 67 degrés, puis pendant 32 heures grâce à un procédé thermique. Le frittage à 1380 degrés par voie d'oxydation correspondait à la dernière étape de fabrication. Après cette procédure d'une durée de 31 heures, les pièces avaient un retrait de 19 pour cent et étaient prêtes à être montées sur la locomotive du Millénaire.

De nouvelles idées nées de nécessités pratiques

Aujourd'hui encore, ce sont souvent des nécessités pratiques qui poussent les fabricants de pièces injectées à innover, en remplaçant

les processus de production classiques par des processus de moulage par injection. C'est ce qui s'est passé chez Märklin. Face à de nouvelles exigences, de nouveaux processus ont été testés et introduits. Ceux-ci apportent d'immenses avantages par rapport aux anciens processus mais leur utilisation reste encore marginale. Grâce à un élargissement de notre clientèle et donc des domaines concernés, ces nouvelles applications promettent de gagner en puissance à l'avenir. ARBURG provoquera ainsi la percée d'une technologie que nous maîtrisons bien et qui nous permettra d'être pionniers en matière de savoir-faire, de conseil et d'équipement.

The final



Pour ce qui est de l'extérieur, la construction des nouveaux locaux s'est achevée avec les bâtiments 20 et 21, appelés " ARBURG II ", à l'aube du nouveau millénaire, avec la mise en place des baies vitrées dans le nouveau hall de production. Mais ce qui avait l'air achevé de l'extérieur n'était pas encore structuré à l'intérieur.

La voie carrossable du bâtiment 21 constitue le noyau de l'infrastructure et de la logistique. Elle est d'une largeur de 16 mètres et d'une hauteur prévue pour accueillir les semi-remorques jusqu'à 40 tonnes, servant au chargement et au déchargement. Cette voie est reliée à l'aire centrale de livraison du bâtiment 20, qui, elle-même, relie ARBURG I et II.

Au-dessus de la voie carrossable, le niveau technique sert de voie d'approvisionnement des halls et comporte toutes les entrées et sorties nécessaires à tous les moyens de transport.

Recyclage des matières premières

Pour économiser des ressources naturelles, le recyclage des matières premières prend une place importante. Ainsi la chaleur, produite par les bancs d'essai par exemple, est transmise aux baies vitrées des façades et sert à chauffer le hall.

De plus, 600 mètres cubes d'eaux pluviales peuvent être recueillis dans des bassins séparés pour arroser les plantations et être utilisés comme eau non potable (p. ex. pour les WC) ou alimenter le sprinkler. Ceci permet d'accroître la capacité de réserve d'ARBURG I et II à près de 1000 mètres cubes ou 1 000 000 de litres.

Le flux de la production dans un " circuit logistique "

Le flux de production dans le nouveau hall n'est pas agencé en lignes comme dans les anciens halls de production, mais prend la forme d'un circuit logistique couvrant jusqu'à l'emballage. Au bout du hall, les pièces fournies sont déchargées par les poids lourds et assemblées avec les composants des ALLROUNDER fabriqués sur place. Celles-ci passent ensuite aux bancs d'essai et sont emballées à l'entrée du hall et chargées sur les poids lourds.



countdown



Travail haut perché : des éleveurs à perte de vue, pour, comme on le voit ici, placer les traverses.



Une dernière vérification : les ouvriers savent exactement ce qu'il reste à faire. Et chacun contribue à l'avancement rapide des travaux.



Salade de câbles : pour les personnes non averties, il est impossible de connaître la fonction de chaque faisceau de câbles. À l'étage technique, on trouve le centre vital d'ARBURG II.

La dernière phase : la mise en place des équipements

Au début de l'année, cela nous paraissait encore lointain, car le bâtiment BA 21 était encore totalement vide, à l'exception de quelques ponts élévateurs, points de production et bandes transporteuses. Mais, avec l'application d'une couche flottante de deux centimètres d'épaisseur de composite de magnésite sur le sol du hall, la dernière phase d'équipement s'annonçait déjà. Trois opérations ont suffi avant la pose du revêtement de sol, pour protéger la chape de béton : la mise en place des structures métalliques, la pose des canaux de ventilation et la préinstallation des canalisations. A suivi l'installation définitive des circuits électriques, des sprinklers, des détecteurs de fumée et autres dispositifs d'approvisionnement. Pour économiser du temps et gagner en efficacité, ces opérations ont eu lieu simultanément. Pendant que la chape de béton était posée, polie et scellée dans la partie avant du rez-de-chaussée, les monteurs des structures métalliques étaient encore occupés à l'arrière du hall.

Les bureaux des contremaîtres et les services administratifs, sanitaires et techniques se trouvent à l'extérieur du hall de production, comme bâtiments satellites, et sont reliés à la production par des cages d'escaliers. Le hall est alimenté par un système de canalisations situé 7 mètres sous le niveau ; le sous-sol se trouve, lui, à -5,05 mètres

et abrite le matériel de salons, la surface de réserve et les bâtis de machines, etc. C'est ici également qu'a lieu le montage des éléments de construction des différents types de machines.

Un engagement total des employés ARBURG

Aux heures les plus difficiles, 200 externes sont venus prêter main forte aux employés ARBURG dans le bâtiment.

Les employés ARBURG ont effectué les installations de base et finales dans les domaines de l'électricité et de la communication, ainsi que le montage de la poste pneumatique et une partie des installations sanitaires, en s'aidant de 25 chariots élévateurs.

Wolfgang Mast et Gottfried Schrempp ont coordonné ces travaux, qui ont souvent eu lieu le week-end. Lorsque la motivation des employés pour un projet d'une telle envergure est si grande avant même le début de la production, on peut être optimiste quant à la qualité et à la vitesse de la production à venir. Surtout lorsqu'en tant qu'employé, on dispose de perspectives couplées à une technique des plus moderne sur le site d'ARBURG II.



ÉVÉNEMENTS CLÉS

Les événements clés du développement d'une entreprise se produisent le plus souvent à partir de détails insignifiants. Carl Benz et Graham Bell n'auraient sans doute jamais imaginé la dynamique et les progrès que leurs inventions entraîneraient. Il en alla de même pour ARBURG qui avait commencé modestement avec la mise au point d'une petite presse à injecter à commande manuelle, conçue au départ pour résoudre des problèmes internes à l'entreprise.

À l'origine de cette histoire de " petite presse à injecter " il y avait effectivement un problème qui cherchait sa solution.

ARBURG a profité du " Miracle économique " des années 50 en Allemagne, pour passer de la production de biens consommables à celle de flashes photographiques. Ce tournant fut une réussite pendant plusieurs années. Les premiers problèmes apparurent avec l'exportation des flashes. Des courants de fuite dans les connexions électriques conduisaient à la décharge des piles et à des réclamations en grand nombre. Une phase qui remettait en cause la survie de l'entreprise qui devait réagir au plus vite.

Arthur Hehl et ses deux fils, Karl et Eugen, s'attelèrent aussitôt à la résolution de ce problème de décharge. La solution de l'énigme : les fiches du fil de raccordement reliant la pile au flash devaient être isolées. Pour cela, il fallait utiliser du plastique, mais la machine lui donnant la forme voulue manquait encore. Des presses à injecter pour de grandes pièces existaient déjà, mais pas pour les pièces de petite taille. Fidèle à la mentalité travailleuse des Souabes, le technicien Karl Hehl s'attela lui-même à la tâche et fabriqua la première presse

à injecter des petites pièces (par exemple les fiches métalliques) à base des restes d'un pont ferroviaire. Détail technique qui a son importance : pour injecter les inserts, l'unité d'injection manuelle à pistons était mise à la verticale et fonctionnait au niveau où le moule se sépare, de manière qu'il devenait possible d'insérer et d'injecter les fiches à l'horizontale, avec leur fil prémonté.

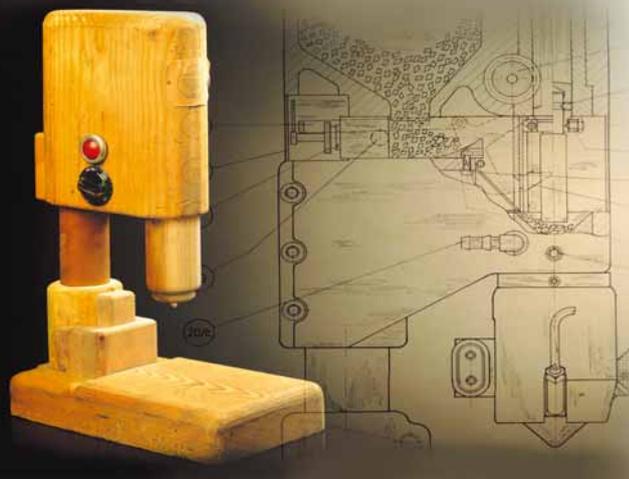
L'évolution de l'entreprise

Quiconque s'intéresse de près à l'histoire de la société ARBURG connaît cette anecdote. Le développement qui s'en suivit reste moins connu.

Cette invention ARBURG a d'abord été reproduite en quelques exemplaires en 1954 pour répondre à des besoins internes. En 1955, le fournisseur des pièces tournées des fiches utilisées par ARBURG a voulu savoir pourquoi le volume des commandes avait baissé. On discuta alors du problème et la relation fournisseur-client fut inversée : dès 1956, ARBURG se mit à produire des presses à injecter pour son ancien fournisseur, et, en 1957, entama la production en série.

Mais, dès la mise en vente de la machine, celle-ci fut profondément modifiée dans le fond comme dans la forme. Le père et le fils Hehl décidèrent alors de travailler son look. Une miniature en bois donne les bases esthétiques de la machine améliorée, basée sur le même principe de fonctionnement. Le slogan de l'époque : " La presse à injecter n'est pas faite pour percer ! "

En 1956, deux ans après la gran-



de invention de Karl Hehl, ARBURG employait déjà 10 personnes dans la construction des machines. En 1957, la première machine à commande manuelle fabriquée en série est livrée en version non pivotante

jection à commande pneumatique pouvant fabriquer des pièces dans plusieurs positions, était disponible. Grâce à cette locomotive dans sa gamme, ARBURG a pu célébré dès la fin de l'année un jubilé : 1000 machines ARBURG avait été vendues.



Les critères évoluent, la qualité reste : l'isolation phonique dans les années 60 a constitué une percée importante dans la fabrication des machines.

Le concept des machines de série C s'avéra ultérieurement comme indémodable. Dans l'esprit du modèle, la C4b a été disponible jusqu'en 1970. Le modèle suivant C4S a été fabriqué et vendu jusqu'en 1983. Aujourd'hui encore, nombre de ces machines sont utilisées dans le monde entier et fabriquent des

pièces injectées de qualité, comme il se doit pour toutes les machines qui ont fait l'histoire de leur industrie.

à pistons pour une charge d'injection de 10 grammes. Elle portait la désignation C1. La vente de machines C4 débuta également au moment où la société demandait à faire breveter son unité de fermeture pivotante et son processus d'injection dans les niveaux de séparation.

En 1958, la C2a fut intégrée à la gamme des produits ARBURG. Cette machine était, certes, toujours commandée manuellement, mais elle disposait d'une unité de fermeture pivotante, à la base du futur système breveté de l'ALLROUNDER. Le type C4a, mis sur le marché à la fin de l'année, associait pour la première fois un côté injection à commande pneumatique à un côté fermeture manuelle pivotante.

La production en série de la C4b, une des meilleures ventes ARBURG, fut lancée en 1959. Pour la première fois, une machine ARBURG entièrement automatisée, équipée d'une unité de fermeture et d'in-



Technique de manipulation ARBURG : intégration complète à la SELOGICA

Qu'il s'agisse de l'Integral Picker, du MULTILIFT H ou du manipulateur NC à 3 axes - la technique des manipulateurs ARBURG est basée sur le principe d'intégration maximale des dispositifs périphériques à l'environnement immédiat de la presse à injecter. Ceci vaut pour le bâti, l'alimentation et les dispositifs de sécurité des manipulateurs, comme pour la commande de la machine via la SELOGICA.

La tendance persistante à la rationalisation des processus de fabrication exige, en plus d'une technologie novatrice quant aux machines et aux moules, une technologie de manipulateur flexible. " La gestion intelligente des pièces ", c'est le mot d'ordre, peut couvrir le carottage simple à l'unité de fabrication complexe, en passant par l'enlèvement des pièces. Pour tous ces domaines, ARBURG a la technique de manipulation adaptée, qui permet d'associer efficacement et intelligemment l'injection à la manipulation des pièces.

Chez ARBURG, la technique de manipulation est partie intégrante de la machine. Cela signifie, avant tout, que l'utilisateur reçoit une solution complète adaptée à ses besoins où les processus des machines, des moules et des manipulateurs sont commandés de manière centralisée, grâce à la SELOGICA.

Les avantages de cette intégration à la commande des machines sont évidents. Les machines et les manipulateurs sont ainsi commandés de la même manière. Les interventions des manipulateurs sont programmées dans l'éditeur de processus à l'aide de symboles internes et selon une systématique de

commande homogène. Ainsi, le déroulement du cycle du manipulateur est établi de manière analogue à la programmation graphique de l'ALLROUNDER, dans un diagramme séparé et intégré au cycle réel de la machine au niveau de points de synchronisation.

C'est surtout à l'occasion de processus complexes que les performances de la commande intégrée sont frappantes. Qu'il s'agisse du dépôt sur plusieurs couches des pièces finies, de l'enlèvement d'inserts de magasins ou de contrôles par échantillonnage et du retrait des pièces ratées et de leur dépôt dans des conteneurs séparés. La SELOGICA permet de programmer librement, sous forme de diagrammes, les processus les plus compliqués.

L'utilisateur peut ainsi programmer tous les processus de production directement sur la machine. L'intégralité du processus reste transparente sans avoir à créer de programme particulier. Toutes les données des manipulateurs vont avec les données des moules et peuvent être mémorisées sur disquette. Les avantages directs d'une telle centralisation de la programmation sont des temps de mise en place réduits, une planification de la production flexible et un confort d'utilisation accru.

Une formation révolutionnaire

Ce qui n'était encore qu'une prédiction en 1999, est déjà sur le point d'arriver en l'an 2000 : l'harmonisation de la formation des techniciens du service après-vente au niveau mondial. ARBURG désire ainsi montrer son engagement dans le domaine du service après-vente, chez ses partenaires comme chez ses clients. Pour les techniciens du service après-vente, la formation doit être la pierre angulaire d'un dévouement aussi durable que possible au sein de l'entreprise.

Ici comme au service des pièces détachées, l'obtention d'un niveau de connaissances homogène doit servir de base au service clientèle dans le monde entier. Cette formation internationale s'inspire de la formation des techniciens du service après-vente en Allemagne, qui dure environ un an. Les techniciens du service après-vente de nos filiales et agences désirent intégrer complètement notre programme de formation, comme c'est déjà le cas en Italie, en France et en Asie.

La formation de base est dispensée à Lossburg et suit un plan précis dans son contenu et sa durée. Tous les ans, 20 techniciens sont ainsi préparés à leur tâche. Roland Paukstat, chef du service technique, nous en parle : " Les participants reçoivent d'abord une formation théorique et pratique interne pendant 11 semaines, puis ils passent neuf semaines chez les clients, reprennent la formation interne pendant six autres semaines suivies de 11 semaines de pratique dans la filiale concernée. La formation se termine par quatre semaines de cours, ce qui nous donne un total de 20 semaines de théorie et de 22 semaines de pratique. "

Trois unités de formation

Le premier bloc d'apprentissage aborde les technologies de base. Au programme du deuxième bloc : les technologies spécifiques, telles que le pilotage des machines ou le fonctionnement des accumula-

teurs hydrauliques. Les éléments de technologie plus complexe de l'ALLROUNDER sont également traités. En plus des machines de la nouvelle génération 320 K et 630 S, la troisième partie couvre aussi les options et les périphériques. Il s'agit là du MULTILIFT, des presses à



Ouvrir les yeux et les oreilles, c'est le propre de la formation à la technique du service après-vente, lorsque la fonction des machines et de leurs composants est abordée dans le détail.

injecter bi-composant, du dosage électrique, etc. Après cette formation technique de base, des unités de formation, tenant compte des spécificités locales, peuvent être ajoutées.

Un autre élément important : le caractère de l'employé

En plus des exigences classiques auxquelles les employés doivent répondre, les futurs apprentis doivent passer un mois dans la filiale concernée avant de commencer leur formation, afin que leurs qualités humaines soient jugées tout comme on jugera leurs qualités de techniciens. Roland Paukstat nous explique pourquoi : " Cela ne sert à rien lorsqu'un apprenti veut uniquement apprendre et que le reste de sa formation ou sa personnalité ne lui permet pas de s'intégrer à l'équipe. Ces points doivent être éclaircis avant la formation. "

Une impression lumineuse



Lors de l'impression de Smartcards, fabriquées en série sur des presses à injecter les matières plastiques, les qualités recherchées sont la rapidité, la sécurité et la précision. Étant donné que le processus entier de fabrication des cartes est aussi très rapide, les opérations qui suivent doivent se dérouler rapidement et de manière sûre.

ARBURG a donc mis en place un projet pilote en collaboration avec la société Haas-Laser GmbH + Co. KG de Schramberg, qui a intégré son dispositif d'impression laser VECTORMARK compact entre la production des cartes et leur stockage dans des conteneurs spéciaux. Haas-Laser est spécialiste des techniques laser depuis 1972 et fait partie du groupe Trumpf depuis 1992. Avec plus de 5000 installations en fonctionnement, l'entreprise fait partie des plus gros fabricants de systèmes laser Nd:YAG servant au marquage, à la soudure et au découpage.



Avec le VECTORMARK compact, l'impression des petites pièces gagne en précision et en contraste (à droite).

Grâce à sa compacité et à sa légèreté, le laser VECTORMARK compact de la société Haas (à gauche) s'intègre facilement à la SMARTLINER 800 (en bas, à droite) d'ARBURG.

L'Integral Picker S, qui retire la Smartcard du moule, est une partie de cette unité de production (à droite, sur la photo du milieu).



Pour suivre le marché explosif des Smartcards, ARBURG a incorporé la SMARTLINER 800, cellule de production des corps de cartes, à sa gamme de machines.

Cette cellule inclut une ALLROUNDER avec commande SELOGICA et régulation du processus d'injection, un moule d'injection, un Integral Picker S ARBURG et l'entreposage complètement automatisé des cartes avec un système interchangeable.

800 Smartcards/h

L'installation est à même de produire sans difficulté au moins 800 ébauches de cartes ABS à l'heure pour un moule à cavité simple. Grâce à des processus réalisés en parallèle, les temps d'enlèvement sont très courts. Un convoyeur, qui sert en même temps de piste de refroidissement et d'alimentation des piles de magasins, prend les Smartcards dans l'ordre. Le dispositif d'empilage, monté en

bout de bande, peut recevoir six magasins de 500 cartes chacun.

L'unité de production et les périphériques sont programmés de manière centralisée au niveau de l'interface utilisateur de la SELOGICA de la SMARTLINER. La quantité de fonctions intégrées rend l'utilisation de l'installation facile et sûre. Par rapport aux procédés habituels, les corps peuvent être fabriqués en une opération. Le besoin en matériel est également minime, car le processus ne fait pas de résidus. Les autres avantages sont l'automatisation complète de la fabrication des cartes (et donc l'économie de personnel) ainsi que le traitement automatisé - p. ex. avec les lasers VECTORMARK compact de la Sté Haas-Laser.

Prééquipement optimal pour l'impression de cartes

À l'occasion de plusieurs salons, la SMARTLINER 800 a été présentée avec le laser d'impression VECTORMARK compact. Les avantages de cet appareil d'impression sont d'abord sa compacité et sa légèreté, rendant son intégration à une chaîne de production très simple. Les performances du laser Haas permettent d'écourter la durée des opérations, baissant ainsi les coûts de production. La version à double fréquence VECTORMARK compact offre un meilleur contraste ainsi que l'impression des cartes sans endommagement de leur surface. La combinaison de Haas-Laser et d'ARBURG conduit à la mise sur le marché d'une unité de production capable de produire rapidement et de manière très flexible des séries complètes de cartes à puce.

Les nouveaux agents commerciaux en Allemagne

Expansion du service commercial chez ARBURG : en raison de l'élargissement de la gamme de produits, nous avons procédé à des embauches et au recentrage des régions, couvertes par chaque employé.

ARBURG étant réputé pour la qualité de sa formation professionnelle, les nouveaux agents commerciaux ont dû retrouver de nouveau les bancs d'école. À Lossburg, ils ont été préparés, dans le détail, à leurs futures tâches, au niveau technique comme au niveau commercial, de janvier à mai 2000. Les points principaux de la formation technique

ont été les matières plastiques, le procédé de moulage par injection et la gamme complète des machines ARBURG. La formation commerciale a inclus des informations sur la vente dans l'entreprise et en tant que représentant. Les participants ont pu acquérir une vue d'ensemble de l'entreprise et des processus de travail en visitant les différents services d'ARBURG.

Mais, à côté de la théorie, la pratique n'a pas été négligée. Les futurs commerciaux ont pu avoir un avant-goût de leur futur travail, en accompagnant les agents expérimentés chez le client.

Thomas Knop,

31 ans, ancien employé au service export dans l'industrie chimique. Il a pu acquérir l'expérience des marchés extérieurs en Europe et aux USA.

Reinhold Baar-Bartelt,

41 ans, ancien chef de production dans l'industrie des emballages (développement et application, distribution technique).

Thomas Dirnberger,

31 ans, ancien technicien d'application dans la distribution technique.

Dietmar Hagnberger,

32 ans, a déjà une expérience de plusieurs années chez ARBURG en tant que VRP en Allemagne.

Thomas Kypke,

41 ans, a travaillé plusieurs années dans la formation du service clientèle ARBURG et dans le conseil technique des clients étrangers sur place.



Thomas Knop



Reinhold Baar-Bartelt



Thomas Dirnberger



Dietmar Hagnberger



Thomas Kypke

Le premier coup de pioche à Münsingen



Ce premier coup de pioche festif a aussi été le coup

d'envoi de l'édification des nouveaux locaux de la filiale ARBURG à Münsingen : c'est au sud de Berne, que le grand fabricant de presses à injection de matières plastiques a choisi d'installer sa filiale suisse.

Jusqu'à présent, l'ARBURG AG avait son siège à Belp, près du chantier de construction actuel.

Le directeur de la filiale, Peter Moser, a accueilli, à cette occasion, Eugen Hehl, président-directeur de la maison mère ARBURG GmbH + Co. Dans un discours, Eugen Hehl a souligné l'importance du marché suisse pour le constructeur de machines-outils présents sur tous les grands marchés des matières plastiques, grâce à 16 filiales et trois agences. " Notre entreprise familiale au succès international ne s'établit que sur les marchés stratégiques ", poursuit Eugen Hehl, " où ARBURG est sur son propre terrain et dans ses propres locaux. "

Reconnaissance de la filiale suisse

Eugen Hehl n'a pas seulement voulu présenter cette nouvelle construction comme un signe du dynamisme du marché suisse, mais aussi comme la reconnaissance de l'excellent travail de l'équipe dirigée par Peter Moser.

Caractéristiques du chantier

La nouvelle filiale sera érigée sur une surface de 18 mètres sur 32, et doit ressembler à la maison mère.

Les conditions géologiques permettent à l'ARBURG AG d'utiliser les eaux souterraines pour la climatisation et le maintien à température du nouveau bâtiment. Grâce à une technique moderne de pompage de la chaleur et de toits refroidisseurs, les locaux sont rafraîchis ou chauffés selon les besoins. ARBURG va utiliser cette technologie pour la première fois dans ses locaux suisses. Si tout se passe comme prévu, le déménagement pourra avoir lieu à la fin de cette année.



Un bêcheage plein d'allant : sur le chantier suisse à Münsingen, Eugen Hehl (2ème en partant de la droite), Peter Moser, directeur de la filiale (à droite), Manfred Wolfer, directeur en chef des travaux (2ème en partant de la gauche) et Jörg Jost (à gauche), architecte en chef, s'emparent des bèches mis à leur disposition.



Lors de son discours, Eugen Hehl (à gauche) a souligné l'importance du marché suisse pour le constructeur de machines à l'envergure internationale. La photo montre également le directeur de la filiale, Peter Moser (2ème en partant de la gauche), Jörg Jost, architecte (2ème en partant de la droite) et Daniel Weissmüller, maire de Münsingen.