

today

Le magazine ARBURG

Édition 41

2009



4 **Produit**

Nouveautés éco-énergétiques

**6** **Produit**

Diversité en verticale

7 **Entreprise**

Inauguration en grande pompe

8 **Entreprise**

Un must : les Journées Technologiques

10 **Entreprise**

Réussir avec brio

12 **Reportage clients**

Karl Kűfner KG : sécurité de filtre garantie

**15** **Projet**

AS Norma : sécurité et fiabilité de série

18 **Reportage clients**

Guangzhou Pearl Group : plus de 10 000 heures non-stop

**20** **Reportage clients**

Maier und Partner Kunststofftechnik GmbH : une qualité systématique

22 **Tech Talk**

Optimisation « directe » de process

**RÉALISATION****today, le magazine ARBURG, édition 41/2009**

Toute reproduction - même partielle - interdite sans l'accord de l'éditeur.

Responsable : Matthias Uhl**Conseil de rédaction** : Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Herbert Kraibűhler, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Renate Wűrth**Rédaction** : Uwe Becker (texte), Nicolai Geyer (texte), Markus Mertmann (photos), Oliver Schűfer (texte), Vesna Sertić (photos), Susanne Wurst (texte), Peter Zipfel (mise en page)**Adresse de la rédaction** : ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, D-72286 Lossburg**Tél.** : +49 (0) 7446 33-3105, **Fax** : +49 (0) 7446 33-3413**e-mail** : today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com

À la fois attrayant et fonctionnel : le nouveau Centre clientèle ARBURG est exceptionnel en soi, de jour comme de nuit.



Chères lectrices et chers lecteurs,

« Ne pas avancer, c'est reculer » : ARBURG a toujours appliqué ce proverbe, en particulier dans les périodes difficiles sur le plan économique. Nous l'avons encore démontré début 2009 avec notre nouveau Centre clientèle et de nouveaux produits. Les nombreuses possibilités du Centre clientèle ont déjà été fortement utilisées par bon nombre de nos clients et leurs commentaires ont été tout à fait positifs. Il en va de même concernant l'élargissement de notre gamme de produits avec la nouvelle série HIDRIVE et les deux nouvelles ALLROUNDER A électriques. Toutes les nouveautés reflètent l'importance accordée au thème de « l'efficacité énergétique » par la société ARBURG. En matière de technologie du bâtiment, nous avons une fois encore ouvert de nouvelles voies avec nos activités de construction. L'objectif visant à économiser l'énergie est toutefois ancré dans l'entreprise familiale depuis des générations. En tant que précurseur, nous avons constamment cherché des solutions innovantes et éco-énergétiques, développé les concepts

existants et nous les avons mis en application en conséquence : dans notre production de même que dans nos produits. Atteindre les limites du faisable du point de vue technique n'est pas un problème pour ARBURG qui le conçoit comme un défi et une source de motivation.

Exploiter de nouveaux potentiels toujours et encore, tout en restant compétitifs est un objectif important pour tous. Dans le moulage par injection, il convient d'optimiser le temps de cycle et la consommation d'énergie en gardant une qualité de produits constamment élevée. Nous vous y aidons de manière complète en proposant les produits correspondants et notre savoir-faire. Vous trouverez de précieuses informations non seulement aux pages suivantes, mais aussi dans nos nouvelles brochures « ARBURG : une entreprise agissant pour l'efficacité énergétique » et « Efficacité énergétique dans le moulage par injection. »

Nous vous souhaitons une bonne lecture de notre nouvelle édition.

Herbert Kraibühler

Directeur du service Technologie et développement

ARBURG
ALLROUNDER 470 H
1000-400
HIDRIVE

Nou éco-

L'efficacité énergétique joue un rôle très important chez ARBURG, qui réalise sans cesse des développements dans ce domaine. Les dernières réalisations dans ce domaine ne concernent pas seulement les deux nouveaux modèles de l'ALLROUNDER A électrique, il s'agit même d'une toute nouvelle série avec les hybrides ALLROUNDER HIDRIVE. Leur point commun : le label ARBURG d'efficacité énergétique « e² ».

Le principal facteur d'avancée en termes d'efficacité énergétique était jusqu'ici la série électrique ALLROUNDER A. Son concept d'entraînement offre d'excellentes conditions pour atteindre l'efficacité énergétique. Le potentiel d'économie d'énergie peut atteindre jusqu'à 50 % selon l'application. Aujourd'hui, les possibilités d'utilisation des presses électriques ALLDRIVE s'élargissent encore grâce à deux nouvelles tailles : tandis que la petite ALLROUNDER 270 A de 350 kN étend la plage de force de fermeture vers le bas, la grande ALLROUNDER 720 A de 3200 kN l'augmente dans la plage supérieure.

Mais outre l'efficacité énergétique,

ARBURG s'intéresse aussi beaucoup à la rentabilité. Ces deux aspects se retrouvent maintenant dans la nouvelle série HIDRIVE, qui offre en plus une grande puissance de production tout en réduisant les durées de cycles.

Le principe de base ici est le concept hybride de l'ALLROUNDER H, qui allie des composants hydrauliques et électriques éprouvés : les unités de fermeture servoélectriques issues de la série ALLDRIVE, associées aux unités d'injection hydrauliques de la série ALLROUNDER S advance.

Le grand objectif de cette nouvelle série était d'atteindre une puissance d'injection élevée. Par conséquent, les presses HIDRIVE sont équipées d'unités d'injection de grandes dimensions, en rapport avec la force de fermeture. À cela s'ajoute une technologie d'accumulateur hydraulique à la puissance optimisée, pour bénéficier d'un débit d'injection dynamique important.

La capacité de puissance élevée doit cependant aussi se traduire par des durées de cycles réduites. C'est le rôle des unités de fermeture servoélectriques à genouillère, qui permettent des mouvements rapides et dynamiques du moule. Les axes

mobiles indépendants rendent entièrement possibles des déplacements simultanés.

Mais comment fournir une si grande puissance en optimisant la consommation d'énergie ? En équipant le système de dosage gourmand en énergie, tout comme l'unité de fermeture à genouillère, d'un entraînement direct servoélectrique. L'énergie de freinage des servomoteurs est



réinjectée dans le réseau afin d'optimiser encore davantage la consommation énergétique globale des presses. En outre, l'entraînement à accumulateur hydraulique minimise la puissance de la pompe instal-



veautés énergétiques



L'ALLROUNDER HIDRIVE (à gauche) intègre des vannes et des accumulateurs hydrauliques dans les bâtis de machines (au centre, à gauche).

L'unité de fermeture servoélectrique à genouillère (au centre, à droite) contribue à améliorer l'efficacité énergétique des presses ALLDRIVE (en bas) et HIDRIVE.



lée et le système est doté d'un moteur de la classe de rendement EFF1. De plus, la régulation dynamique de charge de l'accumulateur hydraulique ajuste automatiquement le niveau de pression en fonction des besoins actuels et assure ainsi un mode de fonctionnement à faible consommation d'énergie. Les économies d'énergie réalisées peuvent atteindre 40 %.

Efficaces, les ALLROUNDER H le sont aussi en matière d'encombrement. Le bâti de la machine intègre non seulement la pompe avec le réservoir d'huile, mais aussi les vannes hydrauliques y compris les accumulateurs hydrauliques. Les presses

sont ainsi silencieuses et bénéficient d'un design attrayant.

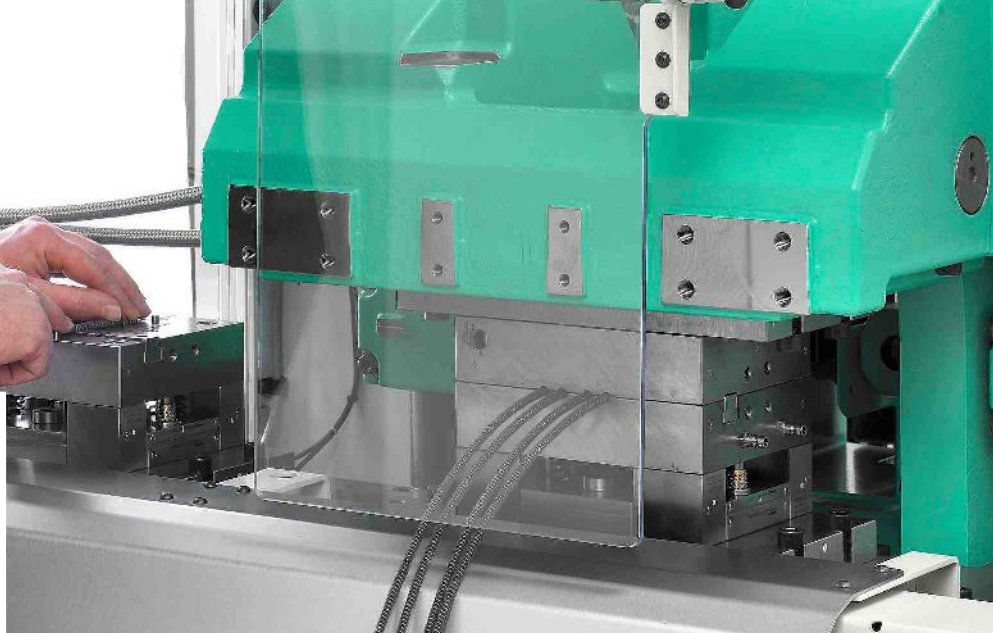
La conception de la nouvelle série HIDRIVE a été basée sur la série à succès GOLDEN EDITION. Les presses HIDRIVE sont disponibles dans les tailles les plus importantes de 600 à 3 200 kN, avec des combinaisons fixes de force de fermeture et unité d'injection, adaptées les unes aux autres et un équipement de base de grande qualité technique, pour un rapport qualité-prix attractif.

Cette standardisation cohérente permet à la nouvelle série destinée au traitement thermoplastique de se distin-

guer non seulement par son optimisation énergétique, ses performances de production et sa réduction des durées de cycles, mais aussi par sa valeur élevée.

Vous trouverez plus de détails concernant toutes les nouveautés dans les informations produits et les caractéristiques techniques mises à disposition sur tous les sites Internet ARBURG dans la section « Téléchargements ».

Idéal pour toutes les conceptions de moules, telles que les tables rotatives : le système vertical à col de cygne des ALLROUNDER V (en haut). Les tables coulissantes ont fait leurs preuves pour le surmoulage de câbles (à droite).



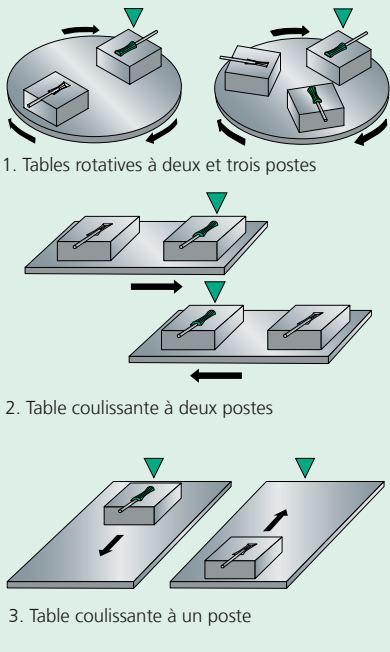
Diversité en verticale

Le sigle « V » symbolise la conception « verticale » de l'ALLROUNDER V. Mais il pourrait tout aussi bien caractériser leur domaine d'application « varié ». Car l'ensemble de cette série de presses s'adapte de manière très flexible aux exigences les plus diverses, lors du surmoulage d'inserts.

Notamment par l'agencement au choix de l'unité d'injection. Mais des solutions spécifiques aux clients, telles que des tables rotatives ou coulissantes, peuvent être également réalisées sans problème. Et souvent de série, comme le montrent les exemples suivants. En fin de compte, les possibilités sont infinies en termes d'ergonomie et de productivité, jusqu'à l'intégration dans des chaînes de production automatisées. L'avantage particulier des ALLROUNDER V vient de la conception des unités de fermeture verticales en tant que système dit à col de cygne avec un plateau de serrage fixe disposé en bas. L'espace de montage du moule est de ce fait accessible de trois côtés et des moules de conceptions les plus diverses



Variante de tables rotatives et coulissantes :



peuvent se réaliser simplement, comme les tables rotatives ou coulissantes. De telles solutions sont toujours intéressantes, quand des processus complexes d'insertion doivent être conçus de manière ergonomique ou que le temps de cycle doit être réduit pour ainsi augmenter la productivité.

Des hausses de la productivité sont possibles par le biais de l'utilisation de moules d'injection munis d'une partie supérieure et de parties inférieures identiques, interchangeables. Par conséquent, il est toujours

possible de vider une partie inférieure du moule et de la réapprovisionner, tant que le processus d'injection se poursuit dans une autre. Le temps d'immobilisation de la presse habituellement nécessaire pendant ces opérations est ainsi réduit au minimum. Mais en quoi se différencient les solutions individuelles avec tables rotatives et coulissantes ?

Les tables rotatives se caractérisent par leur conception compacte et leur position de commande fixe. Les tables rotatives disposent en série de deux emplacements de serrage (postes). Il est possible d'avoir jusqu'à trois postes dans le cadre d'automatisations spécifiques aux clients. Cela permet ainsi de mettre en œuvre des processus de productions exigeants avec des étapes en amont et en aval.

Les tables coulissantes, en revanche, se caractérisent par leur mouvement linéaire. Les tables coulissantes se prêtent de ce fait toujours aux applications dans lesquelles les inserts sont particulièrement volumineux et ressortent énormément du moule. Elles sont donc idéales pour le surmoulage de câbles. Elles sont disponibles au choix avec deux postes maximum. Sur une table coulissante à deux postes, l'insertion se fait une fois à droite, puis à gauche de l'unité de fermeture. Si l'ergonomie est au premier plan lors du processus d'insertion, comme par exemple pour des pièces filigranes ou complexes aussi, une table coulissante à un poste représente une alternative économique.



Inauguration en grande pompe

Des événements exceptionnels ont marqué l'inauguration d'un bâtiment d'exception : le nouveau centre ARBURG, avec en son cœur le Centre clientèle. La liste des invités incluait les sociétés impliquées dans la construction ainsi que des visiteurs ayant fait le déplacement de l'étranger.

ARBURG a célébré l'inauguration de son nouveau Centre clientèle avec trois manifestations et 600 invités régionaux ainsi que des clients allemands et étrangers. Les invités d'honneur comptaient notamment Thorsten Kühmann, directeur de VDMA (machines pour plastiques et caoutchouc) et William R. Carteaux, président de Société de l'industrie des plastiques (SPI) lors des cérémonies d'inauguration au cours desquelles ils ont également adressé quelques mots aux familles Hehl et Keinath, propriétaires d'ARBURG. Tous deux ont félicité ARBURG pour la construction du nouveau Centre clientèle et ont souligné l'importance de cet investissement pour l'avenir.

Des clients de longue date, comme le docteur honoris causa Kurt Stoll, vice-président du conseil d'administration de Festo AG & Co. KG, ainsi que Flemming

Simonsen (Global Procurement Category Manager) et Anders Ravnskjær (Senior Director Moulding DK) de Lego System A/S, ont spontanément saisi l'occasion offerte par cette fête et ont remercié officiellement la société ARBURG de sa longue coopération, l'ont félicité pour son nouveau Centre clientèle et lui ont remis leurs présents sur la scène. Temps fort de la partie officielle de la cérémonie, les directeurs Herbert Kraibühler et Helmut Heinson ont présenté la nouvelle série HIDRIVE lors d'un échange vivant et démonstratif. Les deux premières presses ont pu être examinées directement dans le Centre clientèle, tout comme l'innovante technologie éco-énergétique du bâtiment.

Mais outre les nouveautés techniques, les invités se sont vu proposer, sur les 2100 mètres carré du site et entre plus de 30 ALLROUNDER, quelques attractions culinaires, musicales et acrobatiques de choix.



Les festivités ont été marquées par des acrobaties aériennes sur tissu (en haut). Le ruban d'inauguration a été coupé (photo du bas) par les associés Karl Hehl, Renate Keinath, Eugen Hehl, Juliane Hehl et Michael Hehl (à partir de la gauche).

Un must : les Journées



La période du 19 au 21 mars n'a pas seulement été l'occasion de célébrer l'inauguration du nouveau Centre clientèle. Elle a aussi vu se dérouler les Journées Technologiques avec plus de 4 000 visiteurs venus de 43 pays, journées qui ont une fois de plus prouvé de manière impressionnante leur force d'attraction et leur importance dans le secteur international de la plasturgie.

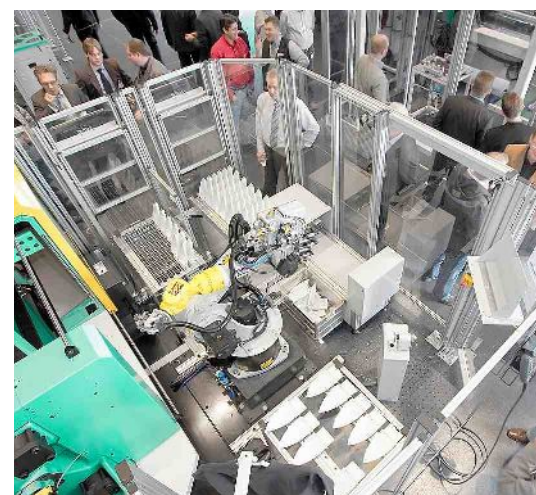
Les réactions tout à fait positives des visiteurs montrent que le voyage parfois long pour se rendre à ces journées vaut la peine à chaque édition. Elles sont l'occasion unique de s'informer sur les tendances de l'avenir dans le domaine de l'injection et sur la gamme complète des produits et services, mais aussi de découvrir les nouveaux produits. Le nouveau Centre

clientèle a été au cœur de la manifestation avec plus de 30 ALLROUNDER exposées.

Toutes les séries ALLROUNDER y ont été présentées, ainsi que des concepts de presse horizontaux et verticaux, l'ensemble de la gamme des forces de fermeture de 125 kN à 5 000 kN, différentes solutions d'automatisation, le comparatif de performance entre une presse hydraulique et électrique et bien plus encore. Les diverses cellules de fabrication ont permis de démontrer non seulement les performances des presses à injecter ALLROUNDER, des robots MULTILIFT et de la commande SELOGICA, mais aussi les compétences d'ARBURG dans le secteur des projets.

Tout le savoir-faire de la technique d'application ARBURG s'est reflété dans la gamme variée d'applications présentée lors des Journées Technologiques : la transformation des thermodurcissables et

des LSR, le procédé Exjection®, les techniques médicales, l'injection polycomposant, la micro-injection, la transformation des fibres naturelles, l'injection de précision, l'injection de poudres (PIM), la



es Technologiques



Avec plus de 30 machines exposées, le Centre clientèle a été au cœur des Journées Technologiques (à gauche). Des cellules de fabrication complexes (en bas) et les exposés d'experts (au centre) ont enthousiasmé les visiteurs professionnels, de même que les techniques éco-énergétiques du nouveau bâtiment (à droite).



partie. La présentation de la gamme complète de prestations s'est concentrée sur l'offre variée de formations, la maintenance préventive et aussi tout spécialement sur le service après-vente international.

Les exposés spécialisés des intervenants internes et externes ont une fois encore attiré de nombreux visiteurs. Le thème central abordé cette année était l'efficacité énergétique. On y a proposé notamment un aperçu sur les moyens de réduire durablement les coûts grâce à une technique d'injection adaptée aux besoins, des processus de production améliorés, une gestion intelligente de l'énergie et la conception technique optimisée du bâtiment. Avec près de 1750 participants, les exposés des experts en langue allemande et anglaise ont encore une fois remporté un franc succès et prouvé que le mélange réussi de la théorie et de la pratique est l'un des facteurs de la réussite des Journées Technologiques.

production de pièces optiques en salle blanche, l'injection sandwich, les applications à cadence rapide de pièces à paroi fine, la technique tandem, le moulage technique par injection et le surmoulage d'inserts.

Les laboratoires intégrés au Centre clientèle, destinés au procédé PIM, la technique de salle blanche et de la gestion de production ont aussi permis d'attirer l'attention des visiteurs sur les domaines dans lesquels ARBURG est actif depuis long-

temps et pour lesquels la société propose des produits correspondants. La nouvelle salle blanche entièrement fonctionnelle offre ainsi par exemple la possibilité d'effectuer des échantillonnages dans des conditions réelles de salle blanche. Le domaine de la gestion de production comprend les thèmes de la planification, de la commande, de la surveillance et de la documentation de fabrication. Le système d'ordinateur pilote (ALS) ou le ARBURG Quality Control (AQC) en font notamment



Réussir avec brio

Au cours des événements organisés pour l'inauguration et des Journées Technologiques, les visiteurs ont été impressionnés par les possibilités qu'offre le nouveau Centre clientèle. Toutefois, c'est la pratique qui peut montrer s'il sait tenir toutes ses promesses. La société **MENNEKES Elektrotechnik GmbH & Co KG** a été l'un des premiers clients à utiliser la nouvelle offre et s'est montrée tout à fait enthousiaste !

MENNEKES est l'un des principaux fabricants de connecteurs industriels normalisés dans le monde et dispose d'activités de distribution dans 90 pays. Sa coopération avec ARBURG date de 1974. Elle a déjà par le passé utilisé l'offre ARBURG consistant à effectuer des tests sur différentes presses ALLROUNDER. Selon la presse requise, ces tests se sont déroulés dans le Technology Center de Radevormwald situé à proximité ou bien sur le site

de la maison-mère de Lossburg. Jusqu'à présent, MENNEKES emploie des presses ARBURG hydrauliques d'une force de fermeture de 300 à 2 500 kN. Grâce aux expériences tout à fait positives, la grande ALLROUNDER 920 S dotée d'un passage entre colonnes de 920 millimètres seulement, d'une force de fermeture de 5 000 kN et d'une unité d'injection de la taille 4 600, ainsi qu'une ALLROUNDER 470 A électrique devraient maintenant être testées pour la première fois. Tous ces tests sont maintenant réalisables simultanément dans le nouveau Centre clientèle, étant donné qu'il dispose de toutes les séries et tailles en un point centralisé, et des équipements nécessaires à tous les domaines d'application.

MENNEKES a envoyé à Lossburg un moule complexe muni de plusieurs noyaux de filetage et de pliage pour les tests à réaliser avec la plus grande presse ARBURG. La précision dimensionnelle est un paramètre essentiel lors de la fabrication de la

Tout fonctionne main dans la main au sein du nouveau Centre clientèle, le tout dans une ambiance conviviale : de la livraison et la pose du moule (en haut, à gauche) jusqu'à l'évaluation de la qualité des pièces injectées (au centre, en haut et en bas) et aux discussions techniques (à droite), en passant par les essais d'injection et l'optimisation des processus (en bas à gauche).



pièce du boîtier AMAXX® de 650 millimètres de long. Car elle ne doit pas seulement s'adapter parfaitement à son pendant, l'étanchéité du composant fini joue aussi un rôle décisif. « Bien que le démarrage ne soit pas simple avec ce moule, tout a parfaitement fonctionné » s'est réjoui Dirk Gehle, directeur du service d'injection plastique de MENNEKES. Les tests concernaient la force de fermeture et la rigidité de la presse. À cet effet, l'ALLROUNDER 920 S a tout d'abord démarré avec les paramètres actuellement utilisés pour le moule, comme par exemple une force de fermeture de 5 000 kN.



Au fil des tests, il a été possible de réduire celle-ci jusqu'à 4 200 kN sans pour cela perdre en qualité d'injection. Cela permet ainsi de diminuer non seulement la durée de montée en pression, mais aussi le temps de cycle. En outre, la consommation

d'énergie de la presse est de ce fait également réduite.

Pour optimiser le temps à Lossburg, une ALLROUNDER 470 A a été testée en parallèle. Le moule utilisé est issu de la production de l'entreprise Technoplast qui fait partie du groupe MENNEKES.

« Cette pièce injectée est un boîtier qui est encore plus complexe en terme de précision dimensionnelle. » La presse électrique a également démarré avec les paramètres prédéfinis par le client. Les tests ont concerné en premier lieu la rapidité de l'unité de fermeture. En même temps que l'optimisation des déplacements simultanés, il a été possible de réduire le temps de cycle de cette application qui est passé de 36 à 23 secondes. « La diminution de plus d'un tiers du temps est d'une importance primordiale pour les quantités de pièces fabriquées qui se situent entre 100 000 et 200 000 », souligne Sven Goldmann, sous-chef du service d'injection plastique chez Technoplast.

Une autre optimisation de processus, plus précisément l'éjection des pièces injectées pendant le mouvement d'ouverture du moule, a permis en outre d'obtenir une chute plus régulière des produits.

Dirk Gehle tout comme Sven Goldmann se sont montrés plus que satisfaits des résultats des tests : « grâce à la documentation détaillée de toutes les batteries de test, y compris les réglages des paramètres et les résultats des mesures, nous sommes



en mesure d'optimiser notre production actuelle grâce au conseil en technique d'application et aux connaissances nouvellement acquises, et ce même indépendamment de nouvelles ALLROUNDER.

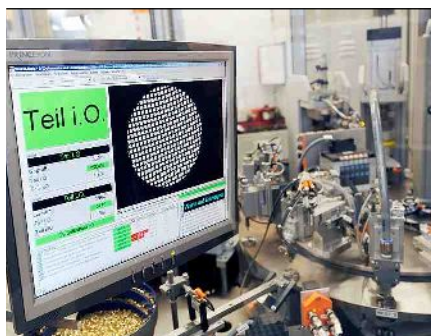
Tous deux ne tarissent pas non plus d'éloges pour le nouveau Centre clientèle : « ce centre met non seulement à disposition tout le nécessaire d'un point de vue technique pour un déroulement parfait des tests, mais permet aussi de bénéficier du savoir-faire ARBURG complet dans tous les domaines spécialisés. De plus, nous pouvons nous informer des techniques et applications de l'avenir et emporter des idées avec nous pour notre propre production. »



Sécurité de

« Au top de la hiérarchie mondiale avec qualité et efficacité », tel est le slogan de la société Karl Kufner KG, le spécialiste absolu des tamis filtrants et peignes de métier à tisser de tous types. La production « Made in Germany » caractérisée par un haut degré de finition et des employés qualifiés, ainsi que les processus modernes de fabrication et de vérification garantissent un niveau de qualité élevé. Pour s'assurer cette position de pointe à long terme sur le marché mondial, l'entreprise familiale allie modernité et tradition de manière idéale : une expérience de plus d'un demi-siècle et le principe japonais du Kaizen.

Kaizen, transposé dans notre système de gestion contemporain, apporte un processus continu d'amélioration dans l'entreprise. Partant de ce principe, la société Karl Kufner KG œuvre elle aussi, depuis 2007, à améliorer constamment la politique de la direction vis-à-vis des collaborateurs, la formation professionnelle de son personnel, l'orientation optimisée des processus et le développement cohérent de la gestion de la qualité. Dans ce cadre, l'assurance-qualité s'étend sur l'ensemble du processus et commence dès la conception. En production, suivent l'autocontrôle des ouvriers et l'emploi de techniques modernes dans tous les processus de fabrication et de contrôle. Grâce aux



La vérification intégrée par caméra (au centre, à gauche) ou le contrôle des pièces injectées au microscope (au centre, à droite) font aussi partie d'une assurance-qualité complète. La gamme polyvalente de presses à injecter englobe différents concepts comme par exemple les ALLROUNDER avec unité de fermeture pivotante (à droite).

systèmes de traitement des images, les taux d'erreurs de la gamme sub-ppm ne posent pas non plus de problème.

Les domaines d'application des produits Kufner sont très variés et extrêmement complexes. En effet, les tamis filtrants se retrouvent partout où des liquides ou des gaz doivent être filtrés en vue de protéger les composants sensibles ou importants pour la sécurité contre toute panne ou détérioration. Actuellement, c'est le secteur automobile qui domine avec près de 70 %, du fait de sa croissance historique. Dans ce contexte, il est impressionnant de savoir qu'il n'existe dans le monde pratiquement aucune voiture qui ne soit pas munie d'un filtre Kufner !

Étant donné que l'usage prévu n'est pas le seul élément qui compte pour les filtres, mais

bien plutôt la compétence mise en œuvre lors de leur conception et de leur production, l'entreprise n'est pas liée à un secteur particulier. Les domaines de la domotique, de l'aéronautique, de l'aérospatiale et des techniques médicales doivent à l'avenir se développer encore plus fortement. Dans ce dernier domaine, des projets futuristes sont déjà en discussion qui permettront d'ouvrir de nouvelles perspectives en matière de diagnostique. Dans le segment des produits, il est aussi question d'intégrer à la production le domaine des pièces injectées entièrement en plastique et pour la première fois, celui des pièces de tamis non-métalliques comme par exemple le tissu Nylon.

La mise à disposition globale des produits just-in-time est réalisée par un service logistique sophistiqué, externe et interne. Tous les processus sont parfaitement structurés et organisés, tout est rangé à sa place et rapi-





küfner
Siebe
Webeblätter

filtre garantie



Photos: Küfner

dement accessible en cas de besoin. Il n'existe que des petits stocks, que ce soit pour le granulé plastique, les produits finis ou les consommables. « Kaizen », le « changement permanent en vue de l'amélioration » est présent partout. Le principal mot d'ordre chez Küfner est par conséquent aussi d'améliorer constamment tous les processus du point de vue de la rentabilité, de la qualité et de la logistique. En font partie entre autres la réduction des tailles de lots ou la minimisation des cycles qui sont passés de 38 jours en moyenne à neuf jours.

Sur le site de Truchtelfingen, outre la recherche, le développement et la production sont également implantées la conception et la construction interne d'outils et de machi-

nes spéciales. Cette dernière est un important domaine de compétence de l'entreprise avec un pourcentage de fabrication propre de plus de 95 %. Cela montre clairement qu'un haut degré de finition joue aussi un rôle prépondérant en Allemagne, en plus de la production.

Si l'on examine les caractéristiques de Küfner, les parallèles avec ARBURG sautent réellement aux yeux. Ce n'est donc pas étonnant que les deux entreprises coopèrent avec succès depuis 1964 déjà. Hanno Camphausen, fondé de pouvoir et directeur de production & logistique, apprécie surtout qu'ARBURG travaille constamment en cherchant des solutions. Cela est particulièrement important en ce qui concerne les exigences élevées que l'on impose aux produits et par conséquent aux moules et presses à injecter. Le surmoulage de toile en fil métallique demande ainsi par exemple la plus grande précision possible, ce qui se traduit chez Küfner par le respect des tolérances au centième de millimètre près.

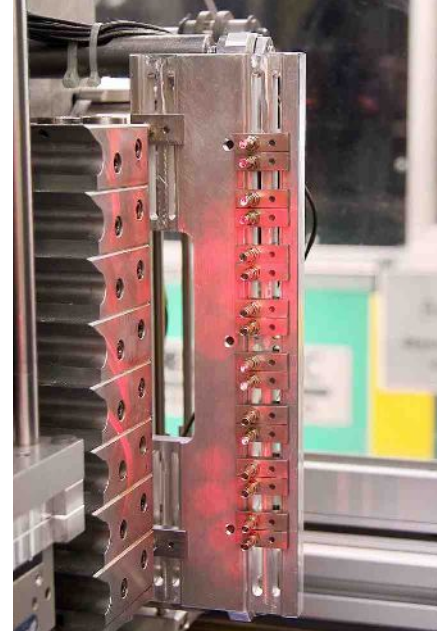
Pour pouvoir le réaliser, des outils et solutions d'automatisation extrêmement complexes sont employés, lesquels sont produits par l'entreprise elle-même. La qualité constamment élevée est aussi la raison pour laquelle on ne travaille pas à la pièce. Ce n'est pas la quantité, mais bien plutôt la qualité à 100 % des produits qui occupe la première place au sein de l'entreprise.

Le secteur du moulage par injection joue un rôle essentiel. On y fabrique non seule-

ment plus de 80 % des produits, mais c'est aussi 60 % de la valeur ajoutée qui y sont créés. Mais Küfner offre encore bien davantage que la production pure. Grâce à des dizaines d'années d'expérience, l'entreprise est un partenaire compétent pour ses clients du monde entier. La gamme des services proposés comprend l'ensemble de la chaîne de production, du développement de filtres à la production en série, en passant par la fabrication de prototypes et d'échantillons. Les outils et machines spéciales nécessaires sont fabriqués sur place. Afin d'optimiser les



temps d'équipement, on n'emploie pas uniquement des moules à cassettes dont les inserts se changent rapidement. En complément, un système de remplacement rapide est actuellement en développement. La capacité d'équipement des machines spéciales contribue à la flexibilité de la fabrication, ces machines pouvant ainsi être utilisées pour plus d'un produit.



Une visite de l'entreprise de Truchteltingen dévoile de façon impressionnante les vastes compétences qui se concentrent aussi dans la production de Kűfner. À tous les niveaux de fabrication, on trouve des machines qui ont été étendues pour répondre aux exigences propres. Dans le domaine de l'automatisation, sont employées des ALLROUNDER munies d'une unité de fermeture verticale fixe qui s'intègrent si parfaitement dans la chaîne de production qu'elles passent pratiquement inaperçues, malgré leur rôle central dans le processus de fabrication. Les équipements périphériques complets viennent de Kűfner. Quand on examine l'injection « normale », les presses ALLROUNDER font là aussi honneur à leur réputation : des presses flexibles dotées d'unités de fermeture pivotées sont également présentes, de même que des ALLROUNDER fonctionnant en standard à l'horizontale. Mais le terme « standard » est là aussi loin de la réalité. On trouve ici par exemple des machines sur lesquelles le tissu en fil métallique est alimenté à partir du rouleau, découpé, moulé, déposé pour finalement être injecté. Le déroulement semble aussi simple que sa réalisation est complexe. Les vastes équipements périphériques nécessaires au processus sont tous exclusivement issus de l'entreprise Kűfner, tout comme l'expertise requise qui, bien entendu, ne peut être révélée.

Les tamis filtrants cylindriques en plastique avec tissu en fil métallique, qui sont fabriqués de manière entièrement automatique sont une des spécialités de l'entreprise. Ils sont notamment utilisés sur les voitures

dans les équipements ESP, ABS et dans la préparation du mélange de carburant.

La force d'innovation et le savoir-faire de Kűfner se reflètent également dans le filtre V au modèle déposé, dont le domaine d'utilisation s'étend d'applications haute pression dans le circuit d'injection de carburant au traitement de l'eau.

La production se fait en plusieurs équipes et la charge des 95 ALLROUNDER, jugées comme étant robustes et très fiables, est en conséquence élevée. Afin d'assurer leur grande disponibilité, une maintenance préventive par l'entretien régulier des moules et presses joue un rôle très important. « Bien que nous effectuons la majeure partie du travail, nous apprécions également beaucoup le service après-vente extrêmement rapide de ARBURG », souligne Hanno Camphausen. Que ce soit pour une presse neuve ou des pièces détachées, nous n'avons jamais connu de problèmes de livraison en plus de 40 ans. « Outre la flexibilité des presses, la commande SELOGICA universelle constitue un grand avantage, puisqu'elle couvre à 100 % nos exigences strictes en matière de technique de fabrication », résume-t-il. Pour ce qui est de l'avenir, il est certainement question de s'orienter vers des presses électriques et une production en salle blanche.



Spécialités à Truchteltingen (au centre) : structures de machines spéciales et outils propres pour la production de tamis filtrants (en haut) et de filtres V avec comportement d'écoulement optimisé (à gauche), dont la conception spéciale du tamis a été développée par Kűfner.

INFOBOX

Création : 1951 par Karl Kűfner, direction aujourd'hui assurée par Bernd et Markus Kűfner
Sites : deux à Albstadt-Truchteltingen (Jura souabe) et un à Ludwigstadt (Haute-Franconie)

Effectifs : 350 **Produits :** tamis filtrants et peignes de métier à tisser

Les clients : près de 500 clients issus des secteurs de l'automobile, des techniques médicales, du génie mécanique, de l'aéronautique et de l'aérospatiale, de la domotique, des appareils motorisés

Marchés : principalement l'Allemagne et l'UE, mais aussi de gros clients en Amérique du Nord et du Sud ainsi qu'en Asie orientale

Parc de presses : 95 ALLROUNDER avec une force de fermeture de 600 à 1 600 kN
Contact : Karl Kűfner KG, Rossentalstr. 87-89, 72461 Albstadt, Allemagne
www.kuefner.com

Sécurité et fiabilité de série

« Notre clientèle est l'industrie automobile internationale - Nos services sont la sécurité et la fiabilité ». Ce slogan est utilisé par la société estonienne AS Norma pour décrire ses produits aussi bien que ses modes de production soumis à des exigences très élevées. AS Norma fabrique des pièces et des composants de qualité supérieure utilisés notamment pour les ceintures de sécurité des voitures. Pour être compétitif dans le domaine du surmoulage d'inserts métalliques, la production d'éléments de série doit être fortement automatisée. C'est pourquoi la société a investi fin 2008 dans une cellule de fabrication ARBURG.

Depuis 1999, AS Norma appartient majoritairement à Autoliv Inc. Group, société internationale dont le siège social se situe à Stockholm. Avec 80 sites de production répartis dans 31 pays, Autoliv Inc. compte parmi les principaux sous-traitants de l'industrie automobile dans le monde. AS Norma produit des articles en plastique pur, en plus de pièces d'estampage et de pliage. Les deux lignes de produits se rejoignent dans le surmoulage de pièces métalliques avec du plastique. En tant que fournisseur de systèmes, AS Norma ne s'occupe pas seulement de la fabrication de ce type de pièces, la société travaille aussi étroitement avec ses clients pour déterminer la disposition et le design des

pièces et pour proposer la fabrication d'outils, la fabrication complète de pièces et leur livraison just in time. Le principe strict appliqué est le « zéro faute », ce qui suppose aussi des mesures préventives d'assurance qualité, en interne selon les méthodes de l'Autoliv Production System (APS) et selon les normes de qualité ISO/TS 16949. Des exigences spécifiques à l'industrie automobile ont également été définies.

La fondation de la société AS Norma remonte déjà à 1891, lorsqu'elle commença à produire des pièces métalliques estampées. Ses contacts avec l'industrie automobile datent de 1973, quand Norma lança sa production de ceintures de



sécurité. De là, la société a commencé à produire des composants système complets pour les systèmes de sécurité des véhicules.

Précurseur, AS Norma l'a également été dans le domaine de la production automatisée. Ce motif est également à la base de la collaboration avec ARBURG depuis 2007. AS Norma et le groupe Autoliv connaissent ARBURG comme pionnier en matière de surmoulage d'inserts. En effet, d'un point de vue historique, ARBURG a également été la première à concevoir et construire la première presse destinée, déjà, au surmoulage d'inserts. Par conséquent, la société peut se targuer d'une expérience inégalée dans ce domaine de production.

La cellule de fabrication pour le surmoulage de languettes de ceintures a été mise en service à la fin de l'année der-

nière avec un franc succès. Elle est constituée d'une ALLROUNDER 470 S dotée d'une force de fermeture de 1 100 kN et d'une unité d'injection 400 et possède des qualités intéressantes en particulier grâce à l'intégration de l'ensemble des processus d'alimentation et de maintenance de pièces dans la fabrication automatisée. Tous les processus d'insertion, d'ajustement et de retrait sont assurés par un robot MULTILIFT V en position transversale, muni de préhenseurs pivotant à 90 degrés et capable de transporter une charge de 15 kg.

La durée du cycle de surmoulage des languettes de ceinture est d'environ 30 secondes, le matériau utilisé est un PPR Hostaform 1042. Le cycle de fabrication automatisé se déroule comme suit : les languettes estampées sont amenées sur deux magasins à tiroirs à chargement manuel de huit broches chacun. Les broches verticales se trouvent déjà à des distances de cavité approximatives. Les deux magasins placés sur un plateau tournant peuvent accueillir 105 pièces métalliques par broche. Ceci offre une autonomie d'installation d'environ une heure.

Pour prendre les pièces, le module de retrait côté éjecteur pivote de 90 degrés

vers le bas et se positionne à l'horizontale au-dessus du magasin. Les pièces sont saisies par aspiration par le module à préhenseur et placées sur un poste de centrage équipé de tiges de centrage et de plans guides pour optimiser leur positionnement.

Après la prise des pièces métalliques, la pile de pièces restante est montée sur une plaque pour pouvoir amener la suivante. Une cellule photo contrôle la position de la couche de pièces supérieure. Si toutes les pièces métalliques ont été retirées, le plateau tournant se déplace de 180 degrés et le second magasin est traité. Pendant ce temps, le magasin vide peut être de nouveau rempli manuellement, sans interrompre la production.

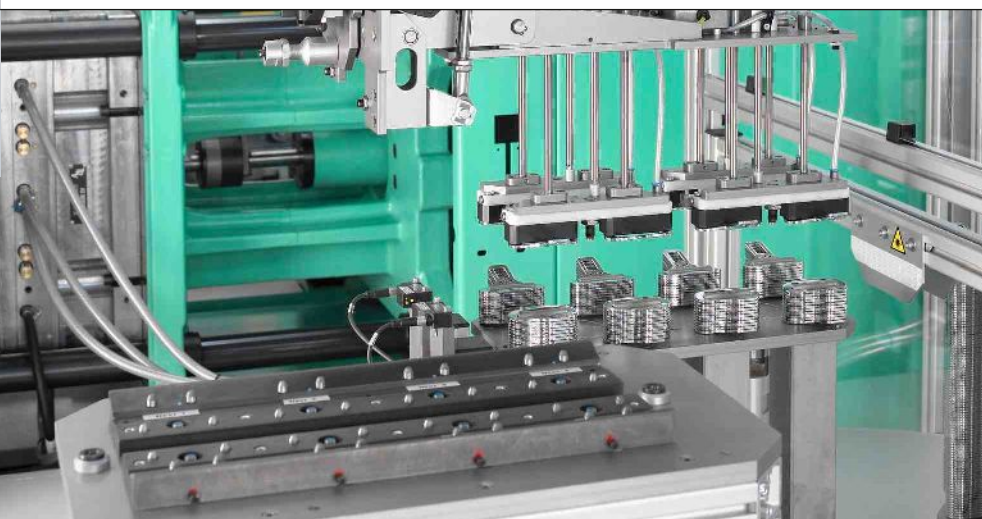
Pour déposer les pièces, le module d'insertion bascule à l'horizontale afin de prendre les pièces centrées. Les tiges de centrage évitent le glissement des pièces dans le préhenseur par vide. Le module d'insertion se referme ensuite en position verticale et entre dans le moule.

Cette position correspond aussi à la disposition des empreintes dans le moule à huit cavités. Les systèmes de centrage côté buse assurent

le bon positionnement du module d'insertion. La course de retrait ressort et le préhenseur est ainsi fixé dans le moule. La course d'insertion sort ensuite. Une fois en position finale, les pièces métalliques sont maintenues dans le moule par le biais d'une fonction pneumatique.

Dans le même temps, le vide est activé dans le module de retrait. Dès que les inserts sont fixés dans les cavités, la pression dans la course de retrait est coupée et les pièces prêtes sont évacuées par l'éjecteur. Dans le même temps égale-





Après le remplissage manuel des magasins (en haut, à gauche), les languettes de ceintures estampées sont prélevées par le module de retrait (en bas, à gauche) et déposées sur le poste de centrage (à droite).

ment, la course d'insertion est de nouveau parcourue en arrière et le MULTILIFT quitte la zone du moule.

Pour déposer les pièces injectées, le module de retrait bascule encore une fois de 90 degrés vers le bas et adopte de nouveau une position horizontale. Les pièces sont toujours déposées par paire depuis les cavités voisines, dans quatre boîtes de transport au total, disposées en carré. Quatre courses à commande indépendante sont donc utilisées. Deux cycles de huit pièces chacun forment une couche dans les boîtes de transport. La couche intermédiaire nécessaire est placée dans les boîtes toutes les deux à trois couches de pièces complètes. C'est ici qu'entre en jeu un autre dispositif pick-and-place à entraînement pneumatique, placé au-dessus du banc à rouleaux, sur lequel circulent les boîtes de transport. Le dispositif pick-and-place prend quatre couches intermédiaires selon l'agencement approprié, les passe au-dessus des boîtes et les dépose. Lors de cette opération, un verrouillage à programmation évite efficacement toute collision avec le MULTILIFT V. Le remplissage des boîtes s'achève par une couche intermédiaire. Les caisses sont ensuite amenées sous le

dispositif pick-and-place jusqu'au banc à rouleaux. Les boîtes de transport sont amenées par une bande transporteuse, le remplissage des couches intermédiaires s'effectue par un tiroir extensible.

En tant qu'entreprise générale, ARBURG, par le biais de son département Projets, n'assure pas seulement le parfait fonctionnement de l'ensemble de l'installation, elle collabore à la conception initiale, à l'adaptation des critères exigés par AS Norma, à la sélection et à l'organisation de l'ensemble des composants et enfin à la mise en place correcte de tout le cycle.

AS Norma s'est en conséquence déclarée satisfaite au sujet de la coopération et de la cellule de fabrication remise clés en main. Andrej Botvinov, chef de projet et responsable chez

AS Norma de la réalisation de cette installation affirme : « Nous travaillons aussi avec d'autres fabricants de machines. Avec ARBURG, nous avons particulièrement apprécié le fait que, pour un projet aussi exigeant, la collaboration a été très étroite dès le début et ne s'est absolument pas déroulée de manière bureaucratique. Nous avons sans cesse des échanges d'opinions et d'informations simples, ce qui a facilité la coordination du projet. Ainsi, l'installation a été en

permanence adaptée précisément au moule que nous avons mis à disposition, ce qui a permis au final de démarrer la production sans aucun problème. À cela s'ajoute le fait qu'avec ARBURG, on a l'assurance de toujours bénéficier d'un service compétent même après l'achat d'une telle unité de production. Les difficultés rencontrées avec l'installation sont ainsi vite éliminées et les éventuelles interruptions de production sont minimisées. »



INFOBOX

Création : 1891

Site de production : Tallinn, Estonie

Effectifs : près de 700 personnes sur le site de production central

Produits : systèmes de sécurité dans le secteur automobile, tout spécialement ceintures de sécurité et leurs composants, à tous les niveaux de la chaîne de fabrication

Chiffre d'affaires : en 2007, recettes de 80,8 millions d'euros, soit une hausse de 21 % par rapport à 2006

Contact : AS Norma, Laki 14, 10621 Tallinn, Estonie
www.norma.ee



Plus de 10 000 heures non-stop



Les ALLROUNDER sont considérées dans le monde entier comme des presses à injecter extrêmement fiables qui satisfont les exigences de qualité les plus strictes. Le Guangzhou Pearl Group l'a démontré avec brio : en 2006, une presse ARBURG hydraulique a produit pendant 14 mois des plaques de support pour roues dentées 24 heures sur 24 et sans interruption, le tout avec une précision extrême.

La presse ALLROUNDER 270 S n'a été stoppée que du fait d'un changement normal de produits. Elle a ensuite repris aussitôt la production. Pearl Liu, directeur général et l'un des trois membres-fondateurs de l'entreprise, est particulièrement fier de ce record de longue durée : « Cette endurance fut véritablement étonnante ! Nous n'avons même pas dû interrompre le processus de

Les pièces détachées de haute précision confèrent à une montre du Guangzhou Pearl Group toute sa qualité.

production pour les travaux de maintenance et surtout, la presse fonctionne aujourd'hui encore. » Totalement convaincue par cette performance de la technique ARBURG, l'entreprise a déjà passé commande d'autres ALLROUNDER.

L'entreprise qui exporte actuellement dans le monde entier a fait ses débuts en tant qu'entreprise classique implantée à l'origine dans des locaux de fortune : avec seulement 18 employés, elle a commencé en 1992, jadis sous le nom de « Panyu Pearl Clock Factory », la production de montres et horloges à quartz dans un appartement de Dashi Village. Les fondateurs de la première et unique entreprise de ce type sur le territoire chinois avaient alors en tête l'idéal de qualité repré-

Pearl Group

senté par les « montres et horloges suisses ». Le but était de se démarquer des marchandises de masse à bas coûts et de fabriquer des montres à quartz montées manuellement, de qualité supérieure. « Nos principales marques fortes comme Pearl, Ostar, Pavia Esens ou Sunon soulignent le rôle que nous détenons aujourd'hui en tant que plus important producteur de montres à quartz et leader en Chine dans ce domaine », résume Pearl Liu pour tirer le bilan des 17 dernières années de l'évolution de l'entreprise. La production an-

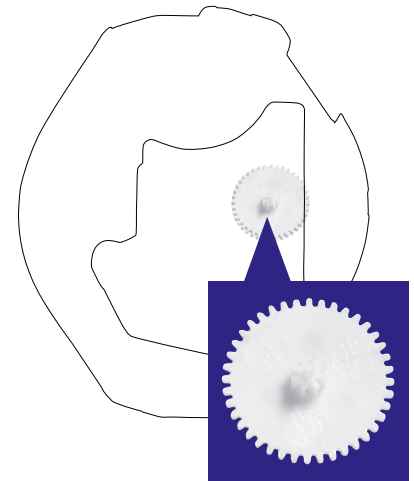
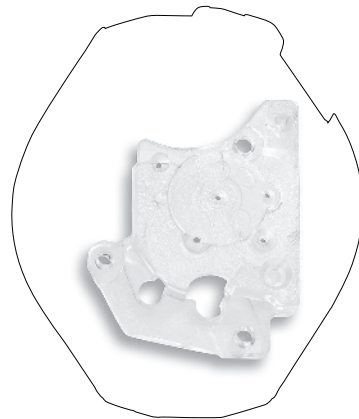
ment joue ici aussi un rôle important. Le Guangzhou Pearl Group est considéré en Chine comme pionnier de son secteur en matière d'innovation et « emploie les meilleurs ingénieurs, afin d'améliorer constamment la qualité du produit », déclare Pearl Liu. Pour améliorer la qualité, il convient aussi d'investir dans des techniques de fabrication élaborées qui augmentent par ailleurs la productivité et baissent les coûts efficacement à long terme.

Pour la production des mouvements

Le Guangzhou Pearl Group produit sur des ALLROUNDER, des roues dentées et des plaques de support pour montres et horloges haut de gamme.



Photo: Pearl Group



nuelle représente environ 40 millions de montres et horloges. 85 % des produits sont entre-temps exportés dans plus de 100 pays différents. Le domaine de la production et de la distribution des montres et horloges est implanté principalement dans la province de Guangdong et comprend six usines avec une surface de production totale de 120 000 mètres carré, un effectif de 5 000 personnes et 130 presses à injecter.

Malgré cette croissance rapide, l'objectif primordial reste aujourd'hui encore de fabriquer avant tout des montres et horloges de qualité supérieure. Cela implique non seulement de couvrir l'ensemble de la chaîne de valeur ajoutée, du design au montage des montres, en passant par la fabrication de tous les composants, mais aussi de produire les moules en interne, pour pouvoir réagir directement en cas d'écarts et minimiser les coûts grâce à une remise en état rapide. Le domaine de la recherche et du développe-

d'horlogerie, on fait confiance à la technique d'injection ARBURG. Entre-temps, 22 ALLROUNDER d'une force de fermeture de 150 à 400 kN sont utilisées, qui garantissent une grande sécurité des processus, précision et reproductibilité. De plus, elles sont particulièrement durables, fiables et donc extrêmement productives. Ainsi, le processus d'injection a par exemple été optimisé grâce à une ALLROUNDER GOLDEN EDITION et le temps de cycle a été réduit de 8,2 à 7,36 secondes dans la production des roues dentées. L'utilisation d'un moule à 16 cavités et la production tournant 24 h sur 24 représentent une hausse significative de la productivité. Outre la technique des presses et l'excellente coopération qui existe depuis 2003, le directeur général complète ce tableau par un avantage tout à fait personnel à ARBURG : « grâce aux couleurs des presses, notre atelier d'injection est baigné dans une lumière très agréable. »

INFOBOX

Création : 1992 sous le nom de Panyu Pearl Clock Factory

Groupe : douze entreprises individuelles

Effectifs : 8 000 au total, dont 5 000 pour la production des montres

Produits : montres-bracelets, horloges murales, montres radio-pilotées, horloges en bois, en verre ainsi que montres ultraplates, thermomètres, baromètres, hygromètres et calculatrices de poche

Parc de presses : 130 presses à injecter, dont 22 ALLROUNDER avec une force de fermeture de 400 kN maximum

Contact : Pan Yu Pearl Clock Factory, Hujiang Village, Dashi Town, Panyu, Guangzhou, Chine
www.peartime.com.cn



Des prescriptions sanitaires strictes s'appliquent lors de la fabrication et de l'emballage des pièces injectées.

Une qualité

production pour des emballages en grande série. Dans la succursale saxonne, deux grandes presses ARBURG sont utilisées entre autres : une ALLROUNDER 630 S de 2 500 kN et une ALLROUNDER 820 S dotée d'une force de fermeture de 4 000 kN. Les deux presses font preuve de qualités durables dans la fabrication de boîtes et couvercles pour emballages de confiserie. Mais MPKT ne se conçoit pas uniquement en tant que producteur et fournisseur de pièces, il propose aussi des solutions complètes, conformément au slogan de l'entreprise « Une qualité systématique ». Ces solutions vont du conseil clientèle jusqu'à la fabrication de pièces en série, en passant par le prototype et la conception de moules.

Sur les 37 presses à injecter, 15 sont des ALLROUNDER hydrauliques. Plus de 300 articles d'emballage différents d'un poids maximal de 900 grammes par pièce sont produits, pour des clients de renom issus du secteur médical, sanitaire, cosmétique, alimentaire et du génie mécanique. En plus des suremballages pour confiserie, on trouve également des cuillères, des gobelets, des fermetures et des articles de bureau. Cet éventail se complète par des produits insolites telles que des embouts pour cigarettiers qui sont réunis automatiquement avec les articles pour fumeurs.

Il est intéressant de noter que chez MPKT, les ALLROUNDER plus anciennes sont associées à la production aussi efficacement que les modernes. « ARBURG est

connu pour la fiabilité de ses techniques de presses. Nos ALLROUNDER sont utilisées sans interruption, et ce sans panne notable. Elles sont toutefois régulièrement entretenues », explique Erich Maier, fondateur et directeur général de MPKT, avec satisfaction au sujet de la fiabilité de fonctionnement de toutes les presses ARBURG. Pratiquement toutes les ALLROUNDER sont équipées d'un robot. Outre la production en grande série, le quotidien est également marqué par des changements rapides de produits. Une grande flexibilité est exigée dans la configuration des solutions d'automatisation, ce qui représente un atout crucial de MPKT. Il est ainsi possible de traiter aussi sans problème des pics de commande ou des commandes saisonnières à court terme. Étant donné que les processus d'emballage des pièces ont été automatisés étape par étape, les opérateurs des machines sont en mesure de commander plusieurs presses simultanément. Effet positif : le taux de production a pu nettement augmenter, ce qui a favorisé une croissance toujours positive du chiffre d'affaires au cours des dernières années.

La technique innovante Inmould-Labeling utilisée dans l'injection par l'arrière de films pour des trousse de secours témoigne du niveau de production constamment élevé de

Maier und Partner Kunststofftechnik GmbH (MPKT) est une entreprise familiale de taille moyenne, spécialisée dans la fabrication, le montage et la transformation de pièces plastiques. Les presses à injecter ALLROUNDER utilisées garantissent une fabrication sans difficulté et de qualité supérieure. Depuis sa fondation en 1972, MPKT s'est cristallisé autour d'une stratégie claire : elle fabrique exclusivement des produits pour lesquels le plastique n'est pas substituable par d'autres matériaux.

Le développement réussi de l'entreprise confirme clairement que cette décision fut la bonne. MPKT emploie aujourd'hui environ 120 personnes uniquement sur deux sites allemands : d'une part dans l'administration centrale de Bempflingen avec la production dans le domaine pharmaceutique et de l'emballage, d'autre part à Crimmitschau, dans un simple atelier de



systematique

l'entreprise. Mais l'injection bicolore, la méthode de tamponographie ou le montage d'obturateurs sur des bombes aérosols font aussi partie des tâches de fabrication réalisées par MPKT.

L'entreprise attache une importance tout particulière à l'assurance-qualité (AQ). Depuis 2004, MPKT travaille en quatre équipes par jour, 7 jours sur 7. Des échantillons sont régulièrement prélevés

lors de chaque équipe, pour être contrôlés au niveau du poids, des dimensions, des déformations et des résistances à la détente. Des contrôles visuels sont en outre effectués. En conséquence, le pourcentage d'erreurs tend vers zéro. Dans la fabrication en grande série, peu de changements de moules sont prévus en raison des tailles de lots importantes et les rebuts typiques au démarrage des presses qui peuvent se produire habituellement en début de semaine ou en cas de remplacement de charges, sont complètement supprimés.

Dans chaque usine, deux chargés AQ contrôlent les pièces injectées à la recherche de défauts, aidés en cela par la CAO, documentent ces défauts et ordonnent le cas échéant des corrections du processus d'injection. Le système AQ est certifié ISO 9001, auquel s'ajoutent d'autres mesures de certification : en commençant par des formations sanitaires d'ordre général



Le fondateur et directeur général Erich Maier, originaire de Lossburg, est un client ARBURG convaincu depuis 1975.

s'adressant aux employés lors de la fabrication de pièces injectées dans le domaine agro-alimentaire, jusqu'à des tests microbiologiques réalisés dans l'environnement de production. Ces derniers sont justement décisifs afin de garantir des conditions idéales pour les pièces médico-techniques, un secteur dans lequel MPKT souhaite continuer son expansion dans les prochaines années.

« Nous nous sommes décidés pour les ALLROUNDER entre autres, car en plus des solides techniques de presses proposées, leur service après-vente fonctionne aussi parfaitement. Étant donné que nos presses fonctionnent aussi à pleine charge pendant le week-end, nous dépendons de la disponibilité permanente et rapide des techniciens après-vente en cas d'urgence. Avec ARBURG, cela ne pose aucun problème. Toutefois, les vrais cas d'urgence font plutôt exception », déclare Erich Maier avec conviction au sujet des ALLROUNDER et de l'ensemble des prestations de services Allround. En outre, il va de soi pour MPKT que les opérateurs-régulateurs de machines de transformation des plastiques suivent régulièrement des formations à Lossburg afin d'être formés au savoir-faire le plus récent en matière de produits.

MPKT produit exclusivement en Allemagne : le siège social de l'entreprise avec l'administration se situe à Bempflingen (grande photo), la succursale à Crimmitschau (petite photo).



Photos: MPKT

Maier Partner Kunststofftechnik GmbH
QUALITÄT MIT SYSTEM

INFOBOX

Création : 1972 par Erich Maier

Sites : Bempflingen (Bade-Wurtemberg), Crimmitschau (Saxe)

Effectifs : 120

Produits : pour le secteur agro-alimentaire et pharmaceutique, notamment des cuillères, trousse de secours, gobelets, articles saisonniers, produits cosmétiques et articles de bureau

Parc de presses : 37 presses à injecter, dont 15 ALLROUNDER avec une force de fermeture de 4.000 kN maximum

Contact : MPKT Maier + Partner Kunststofftechnik GmbH, Weidachstr. 2-6, 72658 Bempflingen, Allemagne. www.mpkt.de



TECH TALK

Oliver Schäfer, ingénieur diplômé, Information technique

Optimisation « d

La meilleure presse à injecter n'est performante que si elle est bien réglée. Cela vaut pour la qualité des pièces injectées, le temps de cycle et la consommation d'énergie. Réussir à tout garder en main exige une commande à la fois intelligente et intuitive. Avec sa programmation graphique des processus, la commande SELOGICA direct constitue l'outil idéal.

ainsi être documentée. Mais que faut-il prendre en compte lors du réglage d'une presse à injecter, afin d'économiser de l'énergie ?

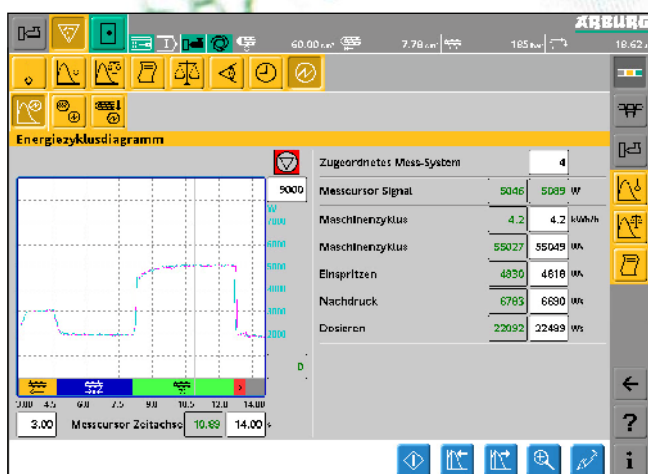
En principe, plus la valeur de réglage est élevée, plus il faudra d'énergie. C'est pourquoi il faut contrôler en permanence si les valeurs maximales sont vraiment nécessaires pour un processus stable et sûr. Cependant, les valeurs maximales se justifient toujours quand elles permettent de réduire nettement le temps de cycle. Car la consommation d'énergie spécifique d'une

presse dépend étroitement du débit de matière, c'est-à-dire de la quantité de plastique à transformer par unité de temps. Cela signifie concrètement qu'une sollicitation plus importante de la presse, et donc un débit de matière accru, améliore sensiblement le rendement énergétique : car la puissance perdue toujours ici présente, indépendamment du débit, se répartit sur une plus grande quantité de plastique transformé. Il est donc inefficace d'un point de vue économique d'utiliser des moules trop petits sur des presses trop grandes ou de faire fonctionner une presse plus lentement.

Cette fonctionnalité intégrée à la SELOGICA direct permet ainsi d'analyser en détail la consommation

d'énergie des différentes étapes de cycle. Les répercussions des changements de réglage des presses deviennent aussitôt visibles. En outre, la consommation d'une presse ou d'un ordre de fabrication peut

ainsi être documentée. Mais que faut-il prendre en compte lors du réglage d'une presse à injecter, afin d'économiser de l'énergie. En principe, plus la valeur de réglage est élevée, plus il faudra d'énergie. C'est pourquoi il faut contrôler en permanence si les valeurs maximales sont vraiment nécessaires pour un processus stable et sûr. Cependant, les valeurs maximales se justifient toujours quand elles permettent de réduire nettement le temps de cycle. Car la consommation d'énergie spécifique d'une presse dépend étroitement du débit de matière, c'est-à-dire de la quantité de plastique à transformer par unité de temps. Cela signifie concrètement qu'une sollicitation plus importante de la presse, et donc un débit de matière accru, améliore sensiblement le rendement énergétique : car la puissance perdue toujours ici présente, indépendamment du débit, se répartit sur une plus grande quantité de plastique transformé. Il est donc inefficace d'un point de vue économique d'utiliser des moules trop petits sur des presses trop grandes ou de faire fonctionner une presse plus lentement. La préparation de la masse fondue offre une approche intéressante pour optimiser les réglages des presses en relation avec la consommation d'énergie. L'objectif est de réduire autant que possible la vitesse de



Optimisation de process en terme de consommation d'énergie - pas de problème grâce à la fonctionnalité de « mesure de la consommation d'énergie ».



« directe » de process

rotation de la vis de plastification. Plus le temps disponible pour le processus de dosage est long, mieux c'est. Mais c'est justement sur les presses hydrauliques que le temps de dosage est fréquemment limité par le temps de refroidissement. Ici, des temps de refroidissement courts supposent toujours des vitesses de rotation plus élevées et donc des couples de rotation plus importants. Il en découle une consommation d'énergie en hausse et une plus forte sollicitation de la matière. Dans de tels cas, les entraînements directs servoélectriques, qui permettent de doser au-delà du temps de refroidissement, s'avèrent avantageux. L'indépendance d'un tel entraînement de dosage permet d'autres optimisations du temps de cycle et contribue ainsi à augmenter l'efficacité énergétique sous plusieurs angles.

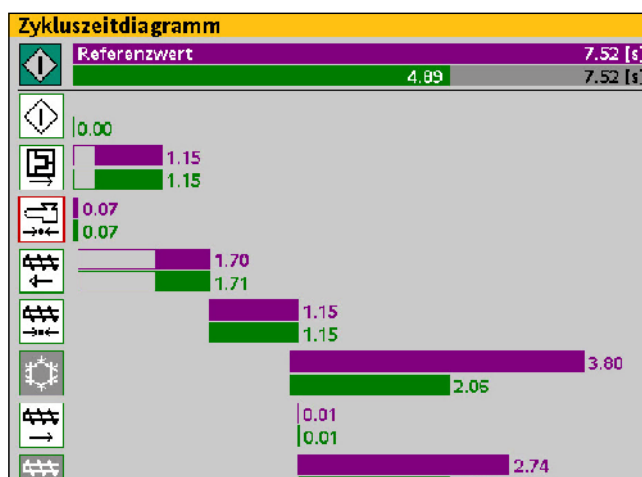
De l'énergie peut être économisée en n'employant pas la température maximale possible pour faire fondre la matière. On réduit ainsi la consommation d'énergie lors du chauffage, et la pièce injectée atteint plus vite sa température de démoulage. De cette manière, il est possible d'optimiser encore le temps de cycle. En outre, cela permet d'avoir moins d'énergie à évacuer, ce qui a une répercussion positive sur le bilan énergétique global de la production.

D'autres économies d'énergie potentiels se situent au niveau des déplacements

du moule. Cela vaut surtout pour les grosses presses. Car plusieurs tonnes doivent être déplacées rapidement pour l'ouverture et la fermeture du moule. De l'énergie est alors nécessaire non seulement pour accélérer mais aussi pour freiner les masses. Grâce aux unités de fermeture servoélectriques, comme celles des ALLROUNDER A et H, il est toutefois possible de réalimenter l'énergie de freinage du moteur dans le réseau. Cela permet non seulement de récupérer de l'énergie, utilisable ailleurs, mais aussi de réduire sensiblement les efforts de refroidissement et les déperditions thermiques du moteur. Il faut veiller à ce que l'ouverture du moule ne soit pas trop longue pour ne pas augmenter le temps de cycle et la consommation d'énergie.

À l'inverse, des mouvements rapides du moule ne sont judicieux que s'ils permettent de réduire efficacement le temps de cycle. Enfin, les forces de fermeture et d'appui de la buse présentent aussi des

potentiels d'économies d'énergie. En effet, celles-ci sont généralement réglées à leur valeur maximale, que l'application concernée l'exige réellement ou non. Certaines ALLROUNDER offrent de plus la possibilité de réduire progressivement les forces pendant l'intervalle restant de refroidissement, ce qui à son tour, a un impact positif sur la consommation d'énergie.



Le diagramme du temps de cycle : un moyen universel d'optimisation des process.



Qualité supérieure : régulation automatique de la force de fermeture



Productivité : concept d'entraînement innovant



Rapidité : unité de fermeture servoélectrique

HIDRIVE



Des performances maximales. Les nouvelles ALLROUNDER H sont parfaites pour la transformation des thermoplastiques car elles allient temps de cycle court et faible consommation d'énergie. Unités de fermeture servoélectriques d'une grande précision. Unités d'injection dotées de la technique d'accumulateur dynamique pour une force hydraulique élevée. HIDRIVE : des presses hybrides performantes à un prix extrêmement attractif. Made by ARBURG - made in Germany.



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

ARBURG