today

Le magazine ARBURG

Édition 55 2014

4 Nouveaux locaux : plus de place en Allemagne, en Pologne, en République tchèque et aux États-Unis

6 HONASCO : un thermodurcissable remplaçant l'aluminium dans l'automobile

8 Industrie 4.0 : consultation et archivage en ligne des données de production

10 Wüsthof : plus de 100 versions différentes de couteaux sur une cellule de fabrication

13 Coupe du Monde de football 2014 : une presse à injecter ALLROUNDER fabrique des clap-clap

14 Evolution : voyage dans le temps avec ARBURG

16 FKD : un inventeur hollandais produit des blocs de gréement pour voiliers

18 INTEGRALPICKER V : hausse de l'efficacité grâce à trois axes servoélectriques

20 freeformer : témoignage de Festo sur ses expériences du produit

22 Jalplas : production avec une HIDRIVE de pots IML complets où le yaourt peut fermenter naturellement

24 Technique de surmoulage : fabrication efficace de lentilles à paroi épaisse

26 Tech Talk : avantages offerts par l'Ethernet en temps réel dans les presses à injecter

RÉALISATION

today, le magazine ARBURG, édition 55/2014
Toute reproduction – même partielle – interdite sans l'accord de l'éditeur.
Responsable : Christoph Schumacher
Conseil de rédaction : Heinz Gaub, Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Jürgen Peters, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Thomas Walther, Renate Würth
Rédaction : Uwe Becker (texte), Andreas Bieber (photo), Bettina Keck (texte), Markus Mertmann (photo), Susanne Palm (texte), Oliver Schäfer (texte), Peter Zipfel (mise en page)
Adresse de la rédaction : ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, D-72286 Lossburg
Tél. : +49 (0) 7446 33-3149, **Fax :** +49 (0) 7446 33-3413
e-mail : today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com

Des lentilles à paroi épaisse sont utilisées dans les phares de voiture modernes. La technique de surmoulage permet de les fabriquer efficacement dans des temps de cycle nettement réduits.

Chères lectrices et chers lecteurs,

Cette édition du « today » montre combien le passé peut jouer un rôle prépondérant quand il s'agit de réussir à l'avenir. Il vaut la peine d'examiner le présent avec un œil critique et de réfléchir aux possibilités de trouver des solutions meilleures et plus efficaces. C'est exactement ce qu'ont fait les clients et partenaires que nous vous présentons dans cette édition. Les exemples diffèrent toutefois beaucoup. Pour des blocs de gréement destinés à des voiliers et des boîtiers de palier pour pompes à eau, les matières existantes ont été remplacées par du plastique, ce qui a permis d'améliorer considérablement les propriétés du produit. La fabrication de pots de yaourt complets avec des installations IML allège l'emballage, simplifie la logistique et augmente la productivité. Un nouveau concept du moule conçu pour des lentilles à paroi épaisse a permis de diminuer nettement les temps de cycle. La fabrication automatisée de couteaux en différentes versions démontre qu'une solution clé en main peut être à la fois spécifique au produit et très flexible.

La stratégie qui consiste à analyser précisément les éléments existants pour en tirer quelque chose de meilleur ou d'entièrement nouveau est fermement ancrée chez ARBURG. Nous avons ainsi toujours réussi à orienter notre entreprise et nos produits vers le futur. Vous pouvez d'ailleurs le découvrir interactivement à travers l'exposition « Evolution » entièrement revisitée, à la maison mère de Lossburg. Vous trouverez également des témoignages sur ce nouvel espace, ainsi que bien d'autres articles captivants dans ce « today ».

Je vous souhaite une bonne lecture de notre nouvelle édition de today.

Michael Hehl
Directeur associé

Nous bâtissons pour vous !

Nouveaux locaux : plus de place en Allemagne, en Pologne, en République tchèque et aux États-Unis

Pour ARBURG, un encadrement de première classe des clients est une priorité absolue. C'est pourquoi nous investissons constamment dans la maison mère de même que dans les filiales du monde entier. Les projets de construction les plus ambitieux concernent actuellement le nouveau hall de montage pour la maison mère à Lossburg, Allemagne, les nouveaux bâtiments des filiales de Pologne et des États-Unis ainsi qu'une extension en République tchèque.

« S'agrandir, c'est aussi préserver et assurer l'avenir activement » a souligné Michael Hehl à l'occasion de la cérémonie du premier coup de pioche pour le nouveau hall de montage à la maison mère de Lossburg et qui, en tant que Directeur associé, est responsable du développement des infrastructures.

Plus de capacité pour les presses de grande taille et les cellules de fabrication

Si le bâtiment est agrandi, c'est que la demande en presses à injecter ALLROUNDER de grande taille et d'une force de fermeture de 5000 kN maximum et en installations clés en main ne cesse de croître. Avec la nouvelle section de bâtiment sur deux étages, la surface utile de la maison mère de Lossburg augmente de 18 600 m², soit de 13 %, pour atteindre près de 165 000 m².

Plus de place pour l'assistance des clients au niveau international

Le nouveau bâtiment destiné à la centrale américaine implantée au Connecticut s'étendra sur 2500 m² et se dressera à Rocky Hill, à proximité du site existant de Newington. La filiale polonaise, quant à elle, est redomiciliée à Varsovie sur une surface utile de 800 m². Au cœur des deux bâtiments se trouve un espace d'exposition offrant de la place pour jusqu'à sept presses à injecter ALLROUNDER qui sont mises à disposition pour tester des moules de clients et pour des formations. À cela s'ajoutent un entrepôt de pièces de rechange et des locaux destinés p. ex. à des stages ou des séminaires techniques.

Aux États-Unis, un grand entrepôt va de plus voir le jour. Il accueillera des presses à injecter ALLROUNDER qui pourront être adaptées sur place aux exigences spécifiques au client et livrées rapidement. Il offrira aussi assez de place pour le domaine des installations clés en main qui connaît également une forte croissance aux États-Unis.

En République tchèque aussi, la demande en cellules de fabrication spécifiques aux clients augmente. Pour développer les capacités nécessaires, le bâtiment ARBURG existant à Brünn va être nettement étendu, de près de 380 m², pour atteindre environ 600 m².

Protection de l'environnement mise au premier plan à l'échelle mondiale

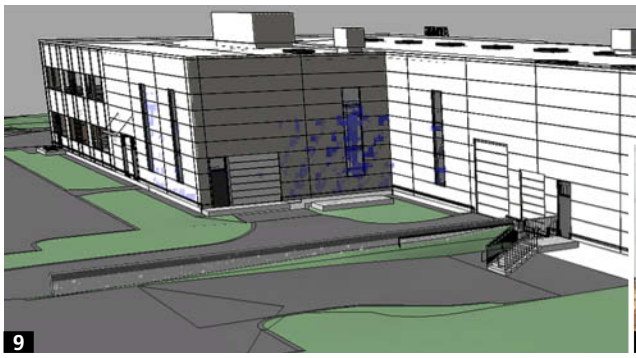
« Lors des extensions des bâtiments de notre entreprise, nous mettons en avant non seulement la fonctionnalité et l'esthétique, mais aussi la protection de l'environnement et une utilisation raisonnée des ressources et de l'énergie », déclare Michael Hehl. « Par conséquent, nous allons utiliser p. ex. les rejets thermiques et l'eau de pluie dans la nouvelle section de bâtiment à Lossburg. Nous emploierons la fraîcheur naturelle de l'air extérieur pour la climatisation des bâtiments et grâce à des toitures à redents orientées au nord, nous réduirons la sollicitation thermique et minimiseront le besoin en éclairage électrique au strict nécessaire. De plus, une extension de nos installations photovoltaïques est prévue pour offrir 340 kilowatts crête supplémentaires. Avec toutes ces mesures, nous mettons en œuvre dans les nouveaux locaux une technique de bâtiment hautement intégrée qui réduit au minimum le besoin en énergie primaire. Nous poursuivons ainsi le développement de notre stratégie de protection de l'environnement ». Il souligne à cet effet que cette manière de procéder ne concerne pas seulement l'Allemagne et cite en exemple, parmi tant d'autres, le nouveau bâtiment de Varsovie où la climatisation des locaux se fait par géothermie et échangeur thermique. En outre, l'espace extérieur comprend un bassin de rétention des eaux pluviales et sa propre station d'épuration.

Le Directeur associé Michael Hehl et l'architecte ARBURG Manfred Wolfer (photo 1, en partant de la gauche) examinent le chantier du nouveau hall de montage qui sera érigé à Lossburg (photo 2). Le premier coup de pioche et le début des travaux (photos 3 et 4) ont eu lieu au printemps 2014, l'emménagement dans les locaux est prévu pour l'automne 2015. Les travaux de construction concernant les bâtiments des filiales de Varsovie, Pologne (photos 5 à 7) et de Rocky Hill, États-Unis (photos 8 à 10) ont débuté en 2013 et doivent s'achever fin 2014.

KUTTER

ARBURG

ARBURG



Facile à

HONASCO : un thermo

Avec une part de près de 70 %, l'industrie automobile représente le principal débouché pour les produits de la société HONASCO GmbH & Co. KG. En collaboration avec le sous-traitant Mahle, l'entreprise dont le siège se situe à Bad Salzuflen a fait avancer le développement et la fabrication d'un boîtier de palier pour une pompe à eau. Au lieu de l'aluminium, le composant destiné à un équipementier allemand est fabriqué à partir d'un thermodurcissable.

La substitution du métal par le plastique apporte principalement des avantages en termes de réduction du poids et des coûts. Elle offre aussi une plus grande liberté au niveau du design et fait gagner du temps, comme l'explique Marcus Boerger, chef de production chez HONASCO : « Un composant classique en aluminium doit être mis aux dimensions par traitement mécanique. Nous pouvons renoncer aux étapes supplémentaires que cela représente grâce au thermodurcissable. » Outre sa résistance aux températures élevées, ce

Le boîtier de palier d'une pompe à eau (photo en haut à droite) est fabriqué à l'aide d'un moule hautes performances (photo en haut à gauche). Après le moulage par injection, viennent l'ébavurage et le sablage qui sont effectués automatiquement (photo ci-dessous).

manipuler

durcissable remplaçant l'aluminium dans l'automobile

plastique se distingue notamment par sa rigidité mécanique, sa stabilité dimensionnelle, sa résistance à l'abrasion et son rapport qualité-prix attractif.

Chez HONASCO, deux cellules de fabrication de même conception transforment la matière. Au cœur de chacune d'elles, se trouve une presse à injecter ALLROUNDER 520 S hydraulique d'une force de fermeture de 1500 kN.

ALLROUNDER avec kit thermodurcissables

Les presses sont équipées du kit thermodurcissables qui comprend plus exactement un module-cylindre résistant à l'usure à régulation de température par liquide et une géométrie de la vis conçue spécialement pour une préparation en douceur de la matière. « À l'achat des deux presses pour thermodurcissables, nous avons été impressionnés par le délai de livraison et la facilité d'utilisation via la commande SELOGICA centrale », explique Marcus Boerger.

Marcus Boerger, chef de production, présente le boîtier léger en thermodurcissable.

Production 24 h sur 24

Les deux installations fonctionnent sur trois équipes, c'est-à-dire qu'elles produisent de cinq à sept jours par semaine sur toute la journée. Trois moules de même conception sont disponibles au total, de sorte qu'un remplacement est assuré en cas de travaux d'entretien ou de réparation.

Régulation précise de la température

La régulation précise de la température en fonction de la matière est primordiale lors de la transformation. En effet, au contraire des thermoplastiques, les thermodurcissables se solidifient par réticulation à températures élevées. Pour atteindre la température nécessaire d'environ 185 degrés Celsius, le moule hautes performances est régulé en température par huile et par voie électrique. Un capteur de pression règle le point de commutation. Pour respecter les critères stricts de tolérance nécessaires, les alésages sont marqués dans le moule.

Après le moulage par injection, un système de robot linéaire prélève du moule le composant fini et le dépose à une première étape dans un dispositif automatique d'ébavurage et d'estampage. La carotte est alors séparée et la bavure grossière qui dépasse est éliminée. Ensuite, le boîtier de palier est placé sur un support qui bascule dans la cabine de sablage correspondante. Les bavures restantes sont alors éliminées des alésages par sablage. À la troisième étape, le système de robot place le composant sur une bande transporteuse pour le refroidir. Les étapes de traitement mentionnées se déroulent pendant le cycle de moulage par injection en cours. Les composants sortant de la cellule de fabrication sont prélevés manuellement et déposés sur un chariot à glissières. Pour poursuivre la réticulation thermique de la matière, les boîtiers de palier sont régulés en température lors de l'étape suivante, puis contrôlés et emballés pour finir.

INFOBOX

Création : en 1960 par la société Horst Nasilowski & Co. qui fait aujourd'hui partie du groupe Jörg Schwarzbich
Site : Bad Salzuflen (Allemagne), autre site de fabrication en Pologne
Surface de production : 12 000 m²
Chiffre d'affaires : environ 26,4 millions d'euros (2013)
Effectifs : environ 160 en Allemagne
Parc de presses : environ 75 presses à injecter d'une force de fermeture allant de 250 à 6 500 kN et transformant jusqu'à trois composants, dont 22 ALLROUNDER
Produits : pièces en plastique de grande qualité technique et optique, composants hybrides, modules et systèmes destinés à l'industrie automobile et au secteur des biens de consommation (électroménager)

Contact : www.honasco.de

Production intercon

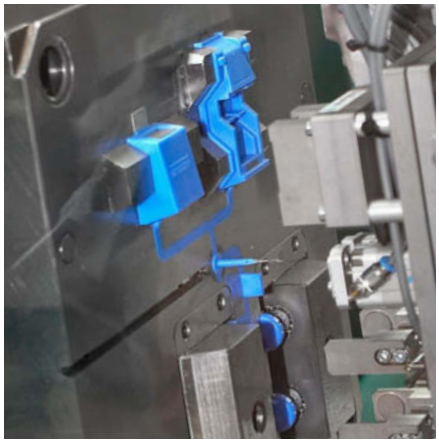
Industrie 4.0 : consultation et archivage en ligne des données

Lors des Journées Technologiques 2014, ARBURG a mis en avant le thème Industrie 4.0 à travers l'exemple pratique d'un buggy et a ainsi démontré brillamment que l'ère del' usine intelligente (Smart Factory) a déjà commencé. L'interconnexion des machines, des informations relatives à la commande et des données de processus est indispensable pour créer un composant personnalisé et traçable à 100 %. Dans ce cadre, le système d'ordinateur pilote (ALS) d'ARBURG revêt une importance centrale : il relie les différentes stations autonomes, saisit tous les paramètres avant de les transmettre à un serveur Web. Pour découvrir ce procédé en direct à l'aide d'un exemple parlant, chaque visiteur de l'arène de l'efficacité pouvait confectionner son « propre » buggy en cinq étapes.

Film
Industrie 4.0

Saisie et lecture des ID

Lors de la première étape, l'utilisateur donne un nom de son choix à une carte à puce sur un terminal d'enregistrement de données. Cette carte personnalisée est lue sur la commande SELOGICA de la cellule de fabrication au moment choisi.



Production du composant

Au cycle suivant, une presse à injecter ALLROUNDER 370 S hydraulique produit les différents composants d'un buggy. Un système de robot MULTILIFT V dirige le toit vers un dispositif d'impression laser qui y dépose un code QR personnalisé. Dans le même temps, la commande SELOGICA transmet les données de production au système d'ordinateur pilote ARBURG (ALS). Ainsi, il est possible d'attribuer clairement les paramètres de processus par la suite et de documenter intégralement et sans erreur l'ensemble des opérations.

Le code QR imprimé permet de suivre clairement chaque pièce. Dans notre cas, il mène sur une page internet où sont consignées toutes les données de ce buggy.

nectée

de production

Données individuelles du buggy

Contrôle de la qualité

L'assemblage des quatre pièces individuelles s'effectue ensuite manuellement. Une station à caméra contrôle que les dimensions sont correctes et que le montage du toit et de l'essieu avant et arrière avec le châssis a parfaitement réussi, affiche ces informations et les documente. En outre, le code QR est lu sur la station et les résultats du contrôle sont enregistrés et archivés en ligne par l'ALS.

Test du fonctionnement

Ensuite, les vitesses maximale et moyenne atteintes par le buggy en descendant une rampe sont mesurées sur un « parcours d'essai ». Il est possible en outre d'afficher le score le plus élevé sur un écran. Sur cette même station, l'ALS enregistre et archive les résultats et transmet les données à un serveur Web.

Consultation des données

Il est possible de lire le code QR du buggy sur le champ ou à une date ultérieure à l'aide d'un scanner portatif industriel ou d'un smartphone. L'utilisateur arrive sur une page internet en rapport avec la pièce où sont affichées toutes les données de processus de sa pièce injectée unique. On trouve en ligne p. ex. des informations sur l'heure, le compteur de cycles, le temps de cycle et divers paramètres de moulage par injection, ainsi que sur la température ambiante, l'humidité de l'air, la vitesse, les dimensions et des images provenant du contrôle par caméra.

Des instruments aff bien en main

Wüsthof : plus de 100 versions différentes de couteaux sur une

Grâce à une combinaison de savoir-faire artisanal et d'automatisation intelligente, la société Ed. Wüsthof Dreizackwerk KG, Solingen en Allemagne crée de nombreuses versions de couteaux d'une précision maximale et de qualité constante. ARBURG a conçu et construit une cellule de fabrication entièrement automatique pour la fabrication de la série de couteaux Gourmet.

Dans le monde entier, les professionnels exigeants et les cuisiniers amateurs ambitieux apprécient les couteaux de qualité signés Wüsthof. L'entreprise familiale à la longue tradition, qui fête cette année ses 200 ans d'existence, fabrique plus de 350 versions différentes de couteaux majoritairement forgés. À la maison mère de Solingen, en Allemagne, près de deux millions de couteaux portant le fameux logo en trident sont confectionnés chaque année en plus de 40 étapes de fabrication.

« made in Germany » / Solingen

Pour pouvoir se maintenir sur un lieu de production aussi cher que l'Allemagne, il est nécessaire de disposer d'une fabrication rationnelle et ingénieuse. Pour Wüsthof, le site de Solingen revêt une grande importance pour une raison supplémentaire : en effet, conformément au principe de l'ordonnance correspondante, l'appellation d'origine protégée au niveau international et marque déposée « Made in Germany / Solingen » ne peut « être utilisée que pour des articles de coutellerie usinés et achevés à toutes les étapes essentielles de fabrication au sein de la zone industrielle de Solingen ».

Interface entre le cuisinier et le couteau

Le manche représente l'interface entre le cuisinier et le couteau. Il doit être de forme ergonomique pour permettre un travail sûr et sans fatigue. En outre, le manche et la lame doivent s'imbriquer parfaitement pour qu'aucune saleté, ni reste d'aliment ne puissent s'y accumuler. Et bien entendu, il faut faire attention à la résistance du matériau face aux facteurs et fluides habituellement trouvés dans une cuisine. Par conséquent, Wüsthof transforme du Luran S, POM Kepital F20 et le plastique PA6 GF15, renforcé en fibre de verre pour les manches de ses couteaux.

Installation autonome

Les manches de la série de couteaux Gourmet sont injectés directement sur le prolongement de la lame, également appelé la soie. En fonction du produit, deux ou trois traversées sont prévues dans les manches, où des rivets seront mis en place lors d'une opération en aval. Selon les ingénieurs de Wüsthof, l'injection des manches devait se faire entièrement automatique pour permettre un travail autonome en plusieurs équipes. Suite à la phase de conseil et à plusieurs essais, ARBURG a reçu la commande

La cellule de fabrication flexible peut surmouler environ 35 formes différentes de lame avec trois tailles de manche.

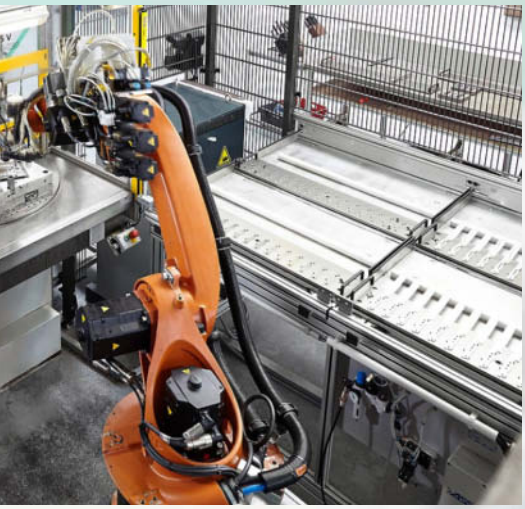
concernant le développement d'un concept de fabrication adapté. La transformation des plastiques était quelque chose d'entièrement nouveau pour Wüsthof à ce stade. La collaboration entre les deux entreprises qui n'existe que depuis 2009 a permis à leurs spécialistes de la fabrication de concevoir ensemble une installation sur mesure.

La SELOGICA convainc

Les principaux composants de cette installation sont une presse à injecter ALLROUNDER 375 V verticale d'une force

ûtés

cellule de fabrication



de fermeture de 500 kN, un moule à 2 empreintes pour table rotative et un robot à six axes de KUKA. Sa commande dotée de l'interface utilisateur SELOGICA est entièrement intégrée à la commande de la machine SELOGICA.

Malgré leur longue expérience des robots à six axes KUKA et de leur programmation, acquise avec plus de 100 de ces robots, les spécialistes de Wüsthof ont opté cette fois pour la solution ARBURG. La préparation et la commande centralisées et simples de l'installation complète, entre autres, y ont joué un rôle déterminant.

La fabrication des couteaux se fait à la base de manière peu spectaculaire : lors d'une étape préalable, les lames affûtées sont d'abord placées manuellement dans des bacs. Manuellement, car en cas de séparation automatisée, on court le risque d'en-

Kersting Beyer, employée en production (photo ci-dessus) montre le couteau avec le manche injecté (en haut) et le produit fini riveté (en bas). Après le moulage par injection, une pince pneumatique retire les carottes (photo ci-dessous).

dommager les lames. Les bacs chargés sont ensuite transférés à la cellule de fabrication. Le robot prélève alors deux lames à chaque fois et les dépose dans le demi-moule libre sur la moitié avant de la table rotative. Elles y sont fixées par des tiges ainsi qu'au dos des couteaux par des dispositifs de serrage pneumatiques. La table tourne ensuite et l'injection commence. Simultanément, le robot prélève les couteaux injectés et finis du deuxième demi-moule et les conduit vers une pince pneumatique pour retirer les carottes. Après quoi, les pièces finies sont déposées sur une bande transporteuse pilotée. Le cycle suivant débute par le prélèvement et la mise en place de nouvelles lames dans le demi-moule maintenant libre. Le temps de cycle est d'une minute environ pour deux couteaux.

Le moule pour table rotative et à canaux chauds se compose d'un porte-moule avec des inserts de moule interchangeables à 2 empreintes. Actuellement, l'installation permet d'injecter environ 35 formes différentes de lame, chacune disponibles en trois tailles de manche.

À l'extérieur de la cellule de fabrication, les manches sont munis de rivets et le point d'injection est arrondi. Les lames sont aiguisées à la dernière étape.

Hautes exigences de qualité

Une des conditions sine qua none de Wüsthof est que la qualité passe avant la quantité. Ainsi, des contrôles de qualité très stricts sont effectués après chaque opération. En cas de non-respect des critères, le couteau n'est pas commercialisé. Concernant les manches par exemple, les retassures des éléments en plastique injectés et relativement épais sont absolument tabou. Si jamais ces retassures se situent en dehors des tolérances prescrites, les manches sont détachés et la lame repasse au processus d'injection.

Avant l'injection, les lames sont plongées dans un mélange d'eau et de liquide vaisselle pour rendre plus lisse la surface mat générée par le nettoyage en vue de l'injection.

La suite - les projets à venir

Peu après la mise en service réussie de cette installation, Wüsthof a lancé deux autres projets. Une autre cellule de fabrication est prévue pour les couteaux Gourmet. En outre, ARBURG a intégré une presse à injecter ALLROUNDER 370 S munie d'un moule à 4 empreintes dans une chaîne de fabrication d'environ 20 mètres de long comprenant plusieurs robots à six axes. Cette installation englobe l'intégralité de la fabrication des couteaux : du meulage à l'injection du manche en passant par le polissage.

INFOBOX

Création : en 1814 par Johann Abraham Wüsthof ; aujourd'hui, fabricant de coutellerie de tradition de septième génération
Sites : trois sites de production à Solingen, propres filiales de distribution aux États-Unis et au Canada
Produits : Articles de coutellerie pour cuisiniers professionnels et amateurs, couteaux forgés de précision
Surface de production : 12 000 m²
Effectifs : environ 300 à Solingen et 65 dans les filiales
Chiffre d'affaires : plus de 48 millions d'euros (2013)
Principaux débouchés : Allemagne et États-Unis
Contact : www.wuesthof.com

Photos: fotolia

Nous donnons la cadence

Coupe du Monde de football 2014 : une presse à injecter ALLROUNDER fabrique des clap-clap

Comme pour chaque Coupe du Monde de football, les fans au Brésil en 2014 apporteront eux aussi l'ambiance sonore nécessaire dans les stades. Beaucoup de ces fans célèbrent les rythmes brésiliens sur des instruments de percussion qu'ils apportent au stade. Ceux-ci sont créés aussi sur des presses à injecter ALLROUNDER.

Vous souvenez-vous de la dernière Coupe du Monde de football il y a 4 ans en Afrique du Sud ? Et du bruit assourdissant des vuvuzelas qui ont assuré une ambiance sonore « indescriptible » dans les gradins des stades ? À l'époque, les presses ARBURG avaient participé à la production de ces instruments à vent qui sont en fait traditionnels du pays. La société Allit AG, client ARBURG de longue date basé à Bad Kreuznach, est l'une des entreprises qui avait fabriqué près de 4,5 millions de vuvuzelas emboîtables à l'aide de 13 moules d'injection au total et de plusieurs presses à injecter ALLROUNDER.

Même si les rythmes sont différents en 2014 et que l'ambiance sonore des stades rappelle plus la samba, il y a cette fois encore des instruments bruyants, p. ex. la bate-bate appelée ici clap-clap (« bater » vient du portugais et signifie battre ou applaudir).

Aspro Plastic se charge du son en 2014

Le manche vert se termine par une partie centrale plate et ronde, sur laquelle deux assiettes jaunes décorées d'un ballon de football sont fixées du côté extérieur. Lorsque les fans agitent cet assemblage, les assiettes à gauche et à droite battent contre la partie centrale, produisant ainsi des bruits de clappement. Plus on l'agite vite et fort, plus cela fait du bruit.

Les clap-clap sont produits par le client brésilien d'ARBURG Aspro Plastic à Sorocaba, près de São Paulo. 17 des 30 presses à injecter au total proviennent d'ARBURG et couvrent une plage de forces de fermeture de 400 à 5000 kN. Aspro Plastic est principalement prestataire de services pour l'industrie des articles ménagers, mais propose entre-temps aussi sa propre gamme de produits. Et comme il s'agit de grandes quantités pour un aussi grand événement que la Coupe du Monde de football dans son propre pays, l'entreprise a su tirer parti de ce boom. Donc, si vous entendez des clappements bruyants pendant les matches, que ce soit devant votre télévision ou directement dans le stade, ils peuvent être dus à Aspro Plastic... et aux presses à injecter ALLROUNDER d'ARBURG.

Des pièces injectées produites sur des presses à injecter ALLROUNDER, comme les vuvuzelas et les clap-clap aux couleurs du pays (photos ci-dessous en partant de la gauche) apportent l'ambiance sonore nécessaire pendant les Coupes du Monde de football.

Evolution

Voyage dans le temps avec ARBURG

Depuis mars 2014, les clients ARBURG et spécialistes peuvent découvrir à Lossburg l'histoire de l'entreprise de manière interactive avec la nouvelle exposition « Evolution » qui retrace l'époque de sa création en 1923 jusqu'à nos jours.

Comment ARBURG est-elle devenue l'un des fabricants leaders dans le monde des presses à injecter ? Qui sont les « têtes » de l'entreprise familiale ? Pourquoi la première presse a-t-elle été fabriquée à partir d'un pont de chemin de fer bombardé ? Quelle a été l'évolution de la marque ARBURG au fil des décennies ? Comment une presse à injecter ALLROUNDER transformera-t-elle le plastique en 2040 ? Les réponses à ces questions et à bien d'autres sont apportées par l'exposition « Evolution » à l'aide de diverses machines exposées et de moniteurs interactifs à écran tactile.

BURG

Une socié

FKD : un inventeur holl

Purmerend, une petite ville au charme hollandais typique, situé au nord d'Amsterdam. Paisible et comptant de petites sociétés qui se sont implantées dans la zone industrielle. FKD International B.V. est l'une d'entre elles. Koos Bruinsma, fondateur et propriétaire pragmatique, a logé son entreprise dans un unique atelier d'usine. Et pourtant, des pièces et composants en plastique particuliers, de renommée internationale, y sont créés.

Les produits que Koos Bruinsma a lui-même conçus et mis en œuvre, se distinguent par une forte pénétration sur le marché. La philosophie du chef d'entreprise est en effet de toujours produire dans une qualité optimale et de se concentrer sur un plus petit nombre d'articles de sa propre fabrication. L'entreprise peut à juste titre être qualifiée de « Family Business » : Koos Bruinsma est le maître à penser en matière de technique et l'inventeur chez FKD, son fils dirige le service des ventes, sa fille est responsable de la comptabilité.

Photos: Bruinsma

Trois piliers de produits

Le succès de FKD repose sur trois piliers de produits : des pièces en plastique pour bandes transporteuses horizontales (Flexway), des connecteurs pour chaise (Chairlink) et des

té qui a le vent en poupe

andais produit des blocs de gréement pour voiliers

L'inventeur Koos Bruinsma (photo en haut à droite) et sa famille fabriquent des produits de niche classiques tels que des blocs de gréement pour voiliers (photos de gauche).

blocs de gréement pour voiliers (Lazyblock). Ces derniers sont particulièrement intéressants : les blocs de gréement sont surtout utilisés sur des navires historiques et des grands voiliers. À l'origine, ils étaient fabriqués en bois, avec des inconvénients comme l'usure, un frottement important et une moindre résistance aux fluides. Chez FKD, ils sont produits de manière modulaire à partir d'un ou plusieurs galets en plastique et montés en aval. Cette conception originale demande moins d'entretien, présente une résistance à la traction plus faible, résiste à l'eau de mer et peut en outre être coordonnée à la couleur du bateau via le plastique. Quand on songe qu'un deux-mâts nécessite jusqu'à 50 de ces blocs, il est clair que la production de pièces chez FKD se compte en centaines de milliers pour le seul produit Lazyblock.

Propre construction de moules

Même les moules à plusieurs empreintes servant pour toutes les pièces injectées sont fabriqués dans le propre atelier de construction de moules de FKD avec un grand soin du détail. Pour les blocs de gréement par exemple, les veinures du bois sont même imitées. Les caches comme les galets et les roulements à billes, de même que les axes traversants pour les versions de plus petite taille sont fabriqués ou surmoulés en plastique. Les articles concernés sont injectés de manière classique via une carotte, puis assemblés en aval avec d'autres composants en métal selon les besoins et vissés au centre par les axes. Les carottes sont quant à elles rebroyées.

Plastiques spéciaux offrant des avantages

Outre des composites bois-plastique (WPC), des plastiques très spéciaux de la société PolyOne sont utilisés en production. À côté des spécialités PA6 chargées en fibres de verre longues, un PA6 à charge minérale contenant 2 % de disulfure de molybdène est également utilisé pour obtenir de faibles résistances au frottement sans lubrifiant classique. Un conseil complet et de nombreuses injections d'essai ont été nécessaires pour trouver les matières adaptées à l'utilisation des Lazyblocks.

La qualité sans compromis

Koos Bruinsma a connu ARBURG plutôt par hasard en rachetant une presse au début de son activité en tant qu'indépendant. Actuellement, quatre presses à injecter ALLROUNDER hydrauliques fonctionnent chez FKD. Les forces de fermeture des presses, qui ont fait leur entrée dans l'entreprise de 2006 à 2009, se situent entre 500 et 1300 kN. Koos Bruinsma voit les choses de manière pragmatique même sur le plan technique : « Lors de l'acquisition des presses, les exigences des applications concernées comptent avant tout, c'est après seulement que je m'intéresse au prix. Les entraînements hydrauliques dotés de la technique à une ou deux pompes et les forces de fermeture adaptées, proposés dans la gamme des presses ARBURG ont été pour moi des facteurs déterminants.»

FKD fabrique le plus souvent des pièces à paroi épaisse ou surmoule des inserts. En raison de leur facilité d'utilisation et de leur grande fiabilité, les presses à injecter ALLROUNDER sont donc ici parfaitement adaptées à la philosophie de qualité sans compromis de FKD. Comme points positifs supplémentaires, Koos Bruinsma souligne tout particulièrement les avantages de la commande SELOGICA facile à manipuler ainsi que l'encadrement exceptionnel et le service complet proposés par ARBURG. Pour FKD et son chef, on ne peut se satisfaire que du meilleur. Et les presses ALLROUNDER répondent pleinement à cette exigence.

INFOBOX

Création : 1982 à Edam, Hollande, par son propriétaire Koos Bruinsma

Site : Purmerend, Hollande
Effectifs : dix
Produits : pièces et composants pour bandes convoyeuses, connecteurs pour chaise et blocs de gréement
Parc de presses :
quatre ALLROUNDER avec une force de fermeture de 500 à 1500 kN

Contact : www.fkd.nl

Plus rapide et

INTEGRALPICKER V : hausse de l'efficacité gr

En comparant les durées d'intervention, on comprend nettement les avantages du pique-carotte INTEGRALPICKER V électrique : ce concept global axé sur la pratique offre des cycles plus rapides par rapport aux appareils pneumatiques disponibles sur le marché, comme l'attestent les clients. À cela s'ajoute un rééquipement plus simple.

L'INTEGRALPICKER V permet d'automatiser la production de pièces injectées et constitue une solution de base économique. Sa principale caractéristique : la technique d'entraînement performante et peu gourmande en énergie avec trois axes de déplacement servoélectriques qui n'exigent en plus aucun rééquipement lors d'un changement de l'ordre. L'axe plongeant dynamique est très rapide avec une accélération de 20 m/s². Il permet également des mouvements simultanés librement programmables et dépendant de la course, d'une grande reproductibilité. Les durées d'intervention pour le retrait de la carotte sont ainsi extrêmement courtes.

Film Comparaison des performances

Une comparaison des performances convaincante

Pour comparer les performances, un INTEGRALPICKER V électrique, utilisé pour la fabrication de supports de puces, fait face à un système pneumatique. Le résultat est parlant : le pique-carotte électrique est plus rapide que le modèle pneumatique d'environ 9 %, avec un temps de cycle de 15,55 secondes. Converti en une production moyenne de pièces, cela correspond à un accroissement de la productivité d'environ 94 000 pièces par an.

La fonction Teach-in intégrée est aussi intéressante : elle permet d'obtenir des temps de configuration très courts en déplaçant le pique-carotte dans la position souhaitée et en confirmant celle-ci par simple pression d'un bouton.

Caractère pratique attesté par les clients

Des clients allemands et internationaux attestent les avantages de l'INTEGRALPICKER V

Engelhard Fürst, Directeur de l'atelier de plasturgie, Weisser Spulenkörper

L'axe plongeant dynamique de l'INTEGRALPICKER V électrique qui intervient dans le moule par le haut est extrêmement rapide avec une accélération de 20 m/s² maximum.

plus précis

râce à trois axes servoélectriques

électrique et, par là même, son caractère pratique.

Engelhard Fürst, Directeur de l'atelier de plasturgie au sein de la société Weisser Spulenkörper GmbH & Co. KG, Neresheim, en Allemagne, parle de ses expériences : « Nous utilisons actuellement quatre INTEGRALPICKER V qui servent en premier lieu de pique-carotte, mais qui peuvent aussi être utilisés pour la préhension de pièces, effectuée parfois de façon indépendante pour chaque cavité du moule. L'ensemble de la programmation se fait aisément et en toute efficacité via la commande SELOGICA, la conception mécanique est quant à elle très robuste. La grande dynamique des appareils munis de plusieurs circuits à vide nous conforte dans notre décision d'investissement. Et ce, d'autant plus que nous avons aussitôt vu clairement les différences, ayant nous-mêmes utilisé d'autres pique-carottes pneumatiques. »

Andrzej Szwonek, Technical Director chez DGS Poland Sp. z o.o., Mierzyn, Pologne, souligne : « Nous avons acheté trois INTEGRALPICKER V depuis septembre 2013. L'équipement servoélectrique rend

Andrzej Szwonek, Technical Director, DGS Poland

ces appareils très performants en comparaison de nos versions pneumatiques. Les mouvements de l'INTEGRALPICKER V sont non seulement plus rapides et plus précis, mais leur déroulement reste aussi fluide. La possibilité de programmation des systèmes de robots via la SELOGICA est intuitive et simplifie le travail grâce à la sélection libre des mouvements. Dans notre cas, cela se traduit par une diminution de la durée des processus de prélèvement standard allant jusqu'à deux secondes. Pour le moment, nous utilisons les INTEGRALPICKER V pour le retrait des carottes, mais les vastes possibilités d'utilisation des appareils nous raffermissent dans notre volonté de les employer aussi pour la préhension de pièces avec des systèmes préhenseurs correspondants. Le personnel de service d'ARBURG a été d'un grand secours lors de l'installation et de la programmation de nos pique-carottes. La formation a elle aussi été très réussie puisque nous avons pu mettre nos appareils en service le jour-même. »

Klaus Müller-Lohmeier (à gauche), Directeur du département Advanced Prototyping Technologies chez Festo, aux côtés de Joachim Schäfer, employé du service de construction générative de prototypes et « testeur » du freeformer.

Tests intensifs

freeformer : témoignage de Festo sur ses expériences du produit

Festo, spécialiste en technique d'automatisation, dispose de dizaines d'années d'expérience en fabrication additive et représente un partenaire de poids pour ARBURG. L'entreprise avait reçu un freeformer dès le stade précoce de son développement afin de le tester intensivement dans des conditions pratiques. La rédaction du today s'est entretenue avec Klaus Müller-Lohmeier, Directeur du département Advanced Prototyping Technologies chez Festo, au sujet de ce secteur de production et des expériences faites avec le freeformer et le procédé ARBURG de modelage de formes libres en plastique (AKF).

today : Depuis combien de temps la société Festo opère-t-elle dans le domaine de la fabrication additive ?

Müller-Lohmeier : Nous nous intéressons à la fabrication additive depuis 1995 et nous disposons de plusieurs installations en interne. Notre gamme de procédés comprend le frittage laser de plastiques (SLS), la fusion sélective au laser (SLM), le prototypage par dépôt de fil fondu (FDM) dans différentes catégories et la stéréolithographie (STL).

today : Quels produits fabrique Festo à l'aide de procédés de fabrication additive ?

Müller-Lohmeier : Notre éventail de produits comprend des échantillons de

conception ou pour des clients, des prototypes fonctionnels et des petites séries.

today : Début 2013, vous avez reçu un freeformer pour le tester dans des conditions pratiques. Comment se sont déroulés les tests ?

Müller-Lohmeier : Nous avons procédé de manière pragmatique, étape par étape et avons été en contact étroit avec l'équipe de conception d'ARBURG. Nous avons commencé par des pièces simples prismatiques en granulé standard de couleur naturelle, puis ont suivi des études des pièces avec une complexité géométrique accrue et la coloration du granulé selon les couleurs typiques du design Festo. Des analyses des matières avec des images de coupe polie et des analyses de surface ont accompagné l'ensemble de la phase de test.

Le granulé a été coloré pour fabriquer des pièces aux couleurs typiques de Festo.

today : Quelles pièces avez-vous fabriqué ?

Müller-Lohmeier : Nous avons fabriqué des produits provenant de la gamme existante, par exemple des pièces destinées à des composants d'automatisation industrielle ou pour du matériel pédagogique de nos collègues de Didactic. Plus tard, nous avons aussi effectué une comparaison directe des procédés.

today : Quelles ont été vos expériences quant à la qualité des composants ?

Müller-Lohmeier : Le rendu est particulièrement remarquable avec le procédé AKF, aussi bien en ce qui concerne les valeurs de rugosité qu'au niveau de la texture. À l'inverse de beaucoup d'autres procédés additifs reconnus, l'AKF fait nettement avancer les choses en matière de qualité du moulage par injection.

today : Quelles améliorations ont été apportées sur la base de vos commentaires ?

Müller-Lohmeier : Un matériau de support a entre autres été développé pour pouvoir reproduire aussi les contre-dépouilles très complexes. Nous avons également suggéré de prendre en compte des logiciels courants sur le marché et de concevoir un guide permettant à l'utilisateur de définir de manière pragmatique des paramètres en vue d'utiliser des granulés spécifiques aux clients.

today : Selon vous, quels potentiels offre le freeformer pour Festo et pour le marché en général ?

Müller-Lohmeier : Le principal potentiel de différenciation du freeformer par rapport aux systèmes déjà disponibles sur le marché se situe dans l'utilisation de granulé standard spécifique au client et peu cher. De plus, le freeformer fonctionne sans poussière ni émission, de sorte qu'aucune infrastructure coûteuse avec des installations d'aspiration n'est nécessaire. Autre potentiel : le fait qu'il est possible de transformer plusieurs matériaux et de fabriquer des composants en deux couleurs ou sous forme de combinaisons dures/molles.

today : Le freeformer vous a-t-il convaincu et allez-vous définitivement l'utiliser à l'avenir dans votre domaine ?

Müller-Lohmeier : Quand toutes les suggestions auront été positivement mises en application oui, absolument !

Vous avez des questions - nous y répondons

Depuis la première du freeformer lors du salon international K 2013, l'intérêt suscité par notre système destiné à la fabrication additive n'a cessé de croître. Les clients, les intéressés et les journalistes nous contactent pour en savoir plus sur le freeformer et le procédé ARBURG de modelage de formes libres en plastique (AKF).
Dans la prochaine édition du today, nous aimerions répondre aux questions les plus intéressantes, mais aussi les plus inhabituelles autour du freeformer.
Envoyez-nous donc vos questions à l'adresse « today_kundenmagazin@arburg.com ». Nous publierons les meilleures questions avec leurs réponses et récompenserons les expéditeurs avec une surprise.

Infos freeformer

Un partenariat sain

Jalplas : production avec une HIDRIVE de pots IML complets où

Tous les yaourts ne se ressemblent pas : souvent, ils contiennent des acides, des édulcorants artificiels et de la gélatine. Pas chez la société australienne Jalna qui fabrique son yaourt sans additifs alimentaires, selon une méthode traditionnelle. La grande sensibilisation à la qualité se retrouve jusque dans l'emballage. Pour pouvoir fabriquer efficacement les pots, la filiale Jalpals a investi dans des installations In-Mould-Labelling équipées de presses à injecter ALLROUNDER hybrides HIDRIVE en version packaging.

Depuis plus de 60 ans, Jalna confectionne son yaourt selon une méthode traditionnelle. Aujourd'hui encore, celui-ci se compose exclusivement de lait cru et d'additifs naturels comme des jus de fruits ou des probiotiques. Une fois rempli dans le pot, le yaourt fermente naturellement, devenant alors crémeux et léger.

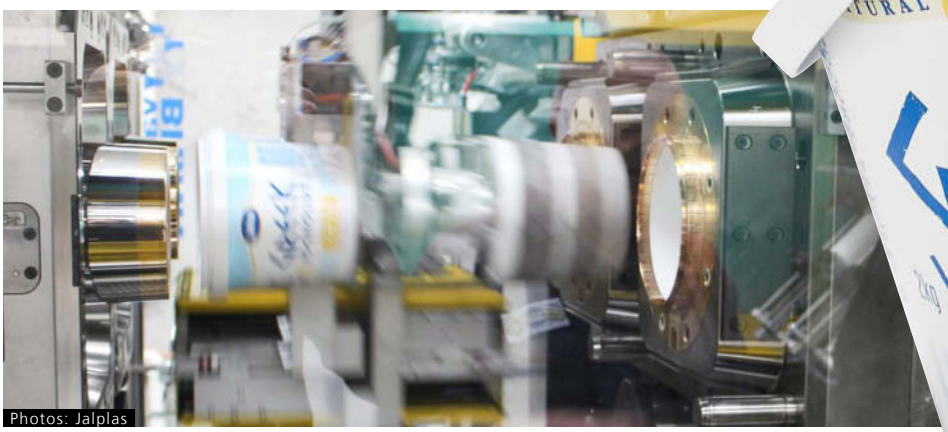
Face à la sensibilisation accrue des australiens pour la santé, la demande en yaourt complet de Jalna augmente aussi. De grands groupes agissant au niveau international tout comme des exploitations traditionnelles plus petites sont représentés sur ce marché très concurrentiel. Avec une part de marché d'environ 12 %, Jalna occupe une position moyenne. Depuis 1990, l'entreprise fabrique non seulement le yaourt traditionnel, fermentant en pot, mais aussi ses propres emballages.

Contenu et emballage par un seul fabricant

C'est la filiale Jalplas dirigée par Howard Nurse qui se charge de cette mission. Située à proximité directe, elle fabrique pots et couvercles exclusivement pour Jalna, selon le procédé de moulage par injection et de moulage par soufflage. Son parc de presses comprend dix presses à injecter d'une force de fermeture de 1600 kN à 3200 kN, ainsi que huit machines d'extrusion à plusieurs voies.

Deux installations IML pour pots et couvercles

En juillet 2013, Jalplas a investi dans deux cellules de fabrication entière-



Photos: Jalplas

le yaourt peut fermenter naturellement

ment automatisées, capables de fabriquer entièrement les pots de 2 kg avec leur couvercle, selon le procédé In-Mould-Labelling (IML). L'étiquetage habituel est ainsi supprimé lors du remplissage des pots chez Jalna.

Coopération réussie

Les nouvelles installations sont constituées d'une presse à injecter hybride de la série hautes performances HIDRIVE avec un moule à 2 empreintes et du système d'automatisation IML de la société Brink. Comect IPE, partenaire commercial d'ARBURG, a ajouté d'autres sous-groupes tels que des unités de refroidissement, déshumidificateurs et systèmes de manutention. La planification a commencé dès 2009 : avec David Lucas, Plastics Production Manager chez Jalplas, Comtec IPE a élaboré les spécifications relatives à la fabrication du pot de 2 kg et de son couvercle selon le procédé IML, y compris le montage automatisé de la poignée.

Une presse à injecter ALLROUNDER hybride 720 H en version packaging produit deux gobelets et deux poignées par cycle à l'aide d'un moule à 2+2 empreintes. Le système d'automatisation se charge de mettre en place l'étiquette IML dans le moule, de monter la poignée et de déposer les pots sur la bande transporteuse. Les couvercles adaptés aux pots sont créés sur une presse à injecter ALLROUNDER 570 H hybride en version packaging, équipée d'un moule à 2 empreintes. Le système d'automatisation pose les étiquettes IML, puis prélève et empile les couvercles finis.

25 % de poids en moins, 100 % de production en plus

Pour Jalplas, il importait d'avoir une solution complète : du granulé plastique au produit fini sur la bande transporteuse. « Lors du moulage par injection, les machines hautes performances HIDRIVE peuvent déployer tous leurs avantages grâce à la version packaging qui comprend des fonctionnalités IML », selon Michael Parrington, Directeur chez Comtec IPE. Les composants high-tech et l'expérience des partenaires d'ARBURG Comtec IPE et Brink ont permis de réduire le poids du produit de 25 % lors de la fabrication de cet article complexe à paroi mince. Selon Jeff Bennett, Production Manager, la production a pu augmenter considérablement depuis que Jalplas produit le pot de 2 kg en interne : celle-ci a doublé au cours des six premiers mois qui ont suivi l'achat des installations.

Jalna se procure l'emballage complet du yaourt (photo du milieu) auprès de sa filiale Jalplas. Celle-ci produit les pots avec leur anse (photo de gauche) et les couvercles correspondants (photo de droite) sur deux installations IML.

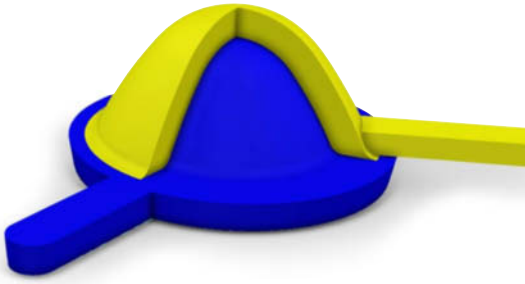
INFOBOX

Création : Jalplas en 1990
Surface de production : 12 000 m²
Effectifs : 80
Produits : yaourt, crème fraîche légère
Certification : ISO 9000
Contact : www.jalna.com.au

Huit cycles, une lenti

Technique de surmoulage : fabrication efficace de lentilles à

Remplacer le verre par du plastique apporte plusieurs avantages dans la fabrication de lentilles : une réduction nette du poids pour une même qualité, s'accompagnant d'une palette bien plus large d'alternatives au niveau du design. La conception innovante du moule fait le reste en permettant de fabriquer ces pièces à paroi épaisse rapidement et en une seule opération.



La technique de surmoulage est employée pour un moule innovant à cadences multiples de la société Weber Esslingen, en Allemagne (spécialisée dans la construction de moules, la fabrication de pièces injectées et des unités rotatives) sur une presse à injecter ALLROUNDER électrique pour deux composants. La cellule de fabrication automatisée est née de la coopération entre les sociétés Bayer Material Science, Iken GmbH, Weber et ARBURG, en tant qu'application de démonstration.

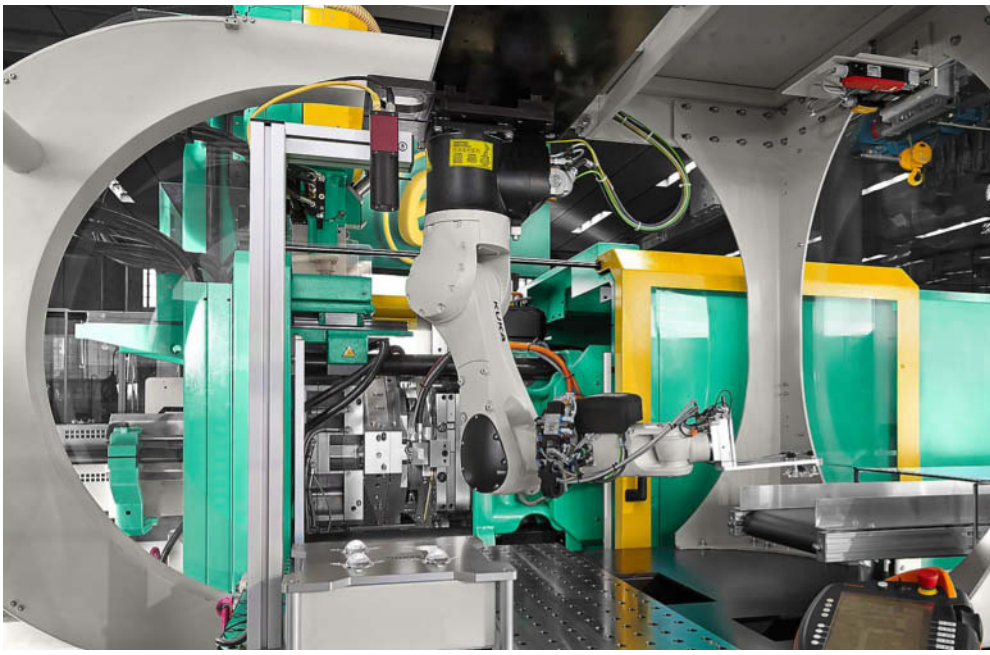
Une pièce injectée finie en huit cycles

ARBURG a montré aux Journées Technologiques 2014 p. ex. comment fabriquer une lentille à paroi épaisse dans un moule à une empreinte avec huit stations. Ces articles optiques sont utilisés notamment dans des phares destinés à l'industrie automobile. La lentille, une fois finie, présente une épaisseur de 25 millimètres. Elle est créée au moyen de plusieurs opérations de surmoulage et d'étapes de refroidissement intermédiaires qui se déroulent successivement.

Le moule rotatif innovant à plusieurs cadences dispose de plusieurs stations d'injection et de refroidissement, ainsi que d'une station de préhension. Une unité rotative électrique de Weber donne la cadence par pas de 45°. Dans les huit stations au total du moule, l'unité d'injection verticale de taille 70 et l'unité d'injection horizontale de taille 400 injectent la lentille en PC en plusieurs couches. Celle-ci est refroidie dans les autres positions en aval. À la huitième et dernière position, la lentille de haute précision à plusieurs couches est prélevée alors que le moule est fermé.

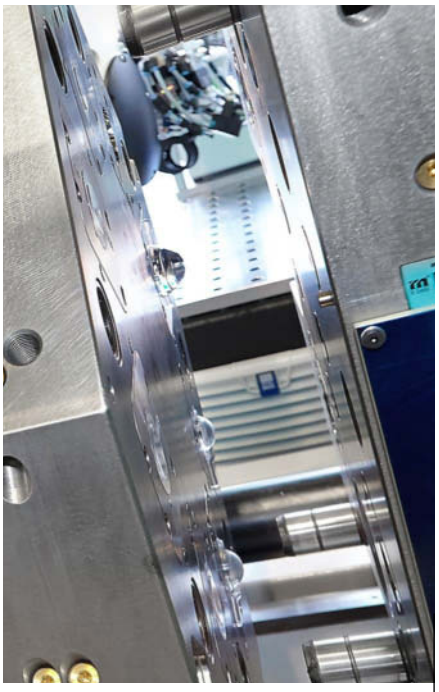
Production dix fois plus rapide

Dans le cadre d'une fabrication classique, le temps de cycle pour un composant à plusieurs couches est d'environ 180 secondes. Si la lentille est produite en une seule opération, il faut même tabler



lle

paroi épaisse



Les lentilles à paroi épaisse sont fabriquées en trois équipes avec un moule à cadences multiples (photos ci-dessus). Un robot à six axes prélève les pièces finies et les soumet au contrôle optique (photo de gauche).

sur un cycle complet de 600 secondes. Lors de la fabrication polycomposant dans le moule à plusieurs cadences, tous les processus individuels se déroulent simultanément dans le moule. Le temps de cycle diminue ainsi drastiquement à 60 secondes seulement. L'ensemble du processus du moule, y compris les mouvements rotatifs, sont entièrement intégrés dans la commande SELOGICA de la presse à injecter ALLROUNDER.

Préhension et contrôle automatisés des pièces

Le robot à six axes incorporé dans l'installation est lui aussi relié directement dans la commande de la machine SELOGICA et peut être programmé par l'ouvrier lui-même grâce à l'interface utilisateur SELOGICA implémentée, via le panneau de commande portatif.

Le robot prélève d'abord la lentille injectée et la remet alors à une station de contrôle optique, avant son transport et sa dépose. Ce robot se caractérise par une grande flexibilité, une conception compacte, ainsi qu'un encombrement minimal. Ainsi, il est possible de réaliser sans problème des tâches de transport même complexes, comme dans notre cas la manipulation avec précaution des pièces injectées délicates et leur contrôle. Le travail peut s'effectuer de manière intégrée grâce au jeu de données commun pour la presse et le robot. Des cycles rapides et des mouvements synchrones peuvent être obtenus du fait de la connexion en temps réel étendue entre la commande de la machine et le robot. Ceci permet aussi de réaliser rapidement l'ensemble de la manipulation des pièces.

Le surmoulage : une solution efficace pour les pièces à paroi épaisse

Les entreprises souhaitant produire des pièces à paroi épaisse, telles que des lentilles, en une opération à la fois rapide et sécurisée, font appel à la technique de surmoulage, telle que les partenaires de coopération l'ont montrée lors des Journées Technologiques ARBURG. La rotation multiple de l'unité électrique Weber et donc la finition multiple du contour de la lentille permet de créer un article complet en une opération. Mais la cellule d'injection automatisée n'est pas plus rapide de ce fait. À celle-ci s'ajoutent le travail effectué par deux unités d'injection, ainsi que la préhension des pièces par le robot à six axes sur la huitième station du moule, alors que le moule est fermé et continue donc à fonctionner. Tout ceci assure des cycles réduits, même en cas d'utilisation de moules à une empreinte.

TECH TALK

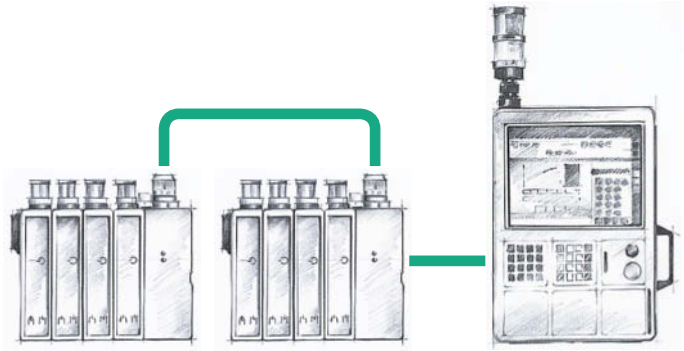
Oliver Schäfer, ingénieur diplômé, Information technique

Réellement plus de

Avantages offerts par l'Ethernet en temps réel dans les presses à

Le recours aux technologies modernes est primordial pour le développement chez ARBURG. En effet, c'est ainsi seulement les clients sont en mesure de produire plus efficacement sur le long terme. L'exemple le plus récent du perfectionnement continu au sein de l'entreprise concerne l'utilisation d'un système Ethernet moderne en temps réel pour la communication entre la commande SELOGICA et les composants d'une presse à injecter, à commencer par les systèmes d'entraînement et de mesure jusqu'à l'automatisation et l'équipement périphérique. La nouvelle génération des générateurs de vide pour systèmes de robots MULTILIFT p. ex. montre les potentiels réalisables à l'avenir.

Le passage à un système de réseau en temps réel a été motivé par la volonté de connecter simplement un nombre au choix de composants techniques via une interface uniforme et ouverte. Après de nombreux tests, ARBURG a opté pour l'Ethernet en temps réel VARAN. Ce système de réseau garantit un échange de données cyclique offrant une grande sécurité des données. Le système VARAN pour amplificateur de charge servant à la mesure des pressions internes aux moules assure p. ex. des temps de réaction très courts de 250 microsecondes, d'où une commutation en pression de maintien encore plus précise. En pratique, le temps investi pour le câblage diminue en plus nettement. Alors que par le passé, chaque amplificateur de charge nécessitait son propre câble de commande, un seul câble suffit maintenant. Le système de réseau permet de brancher sans problème les appareils en série. Le branchement devient ainsi moins onéreux et moins sensible aux perturbations.



Générateur de vide régulé

Mais un système de réseau en temps réel offre bien d'autres avantages. Les nouveaux générateurs de vide pour systèmes de robots MULTILIFT le montrent clairement. Par rapport au raccordement E/S jusque là courant, l'interface VARAN permet de programmer le vide sur la commande SELOGICA. Il n'est plus nécessaire de procéder à un ajustement manuel sur les appareils qui peut parfois prendre beaucoup de temps. En outre, chaque réglage est enregistré directement dans le jeu de données. Cela augmente non seulement le confort d'utilisation, mais accélère aussi considérablement les opérations de rééquipement. Par ailleurs, la régulation intégrée du vide assure un fonctionnement nettement moins gourmand en énergie. Les générateurs de vide ne doivent plus rester activés en permanence, mais peuvent être mis en marche et arrêtés automatiquement en fonction d'une valeur seuil prédéfinie.

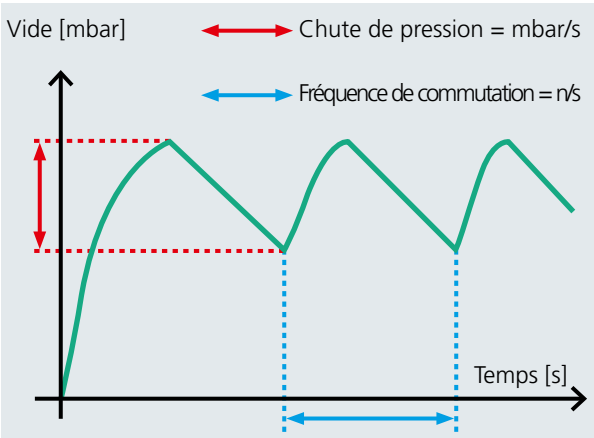
valeur

injecter

Autre effet positif de ce « marche-arrêt automatique » : le niveau sonore généré diminue aussi sensiblement.

Surveillance de l'état et plus encore

Une fonction de surveillance de l'état (Condition Monitoring) est en plus implémentée dans la régulation du vide. L'enregistrement permanent des heures de fonctionnement, du temps de mise sous vide, de la chute de pression et de la fréquence de commutation permet de tirer des conclusions sur la présence éventuelle de fuites, de saletés et sur l'usure des ventouses p. ex. La commande SELOGICA peut ainsi détecter les anomalies avec fiabilité et informer en temps voulu le personnel de service des opérations de maintenance à effectuer, et cela non pas selon un intervalle défini, mais uniquement si un remplacement est réellement nécessaire. Une fonction de test automatique du système à vide à la mise en marche est également intégrée. Celle-ci contribue aussi au déroulement impeccable des opérations et donc à une production efficace. Toutefois, la fonction Condition Monitoring ne fonctionne correctement que si des générateurs de vide d'origine sont utilisés. Chaque appareil est par conséquent équipé d'une mémoire interne comprenant les informations du fabricant, grâce auxquelles la SELOGICA peut identifier les pièces d'origine.



Prêt pour Industrie 4.0

L'exemple du générateur de vide démontre avec brio les possibilités découlant de l'utilisation d'un système Ethernet moderne en temps réel dans des presses à injecter, aussi bien pour les utilisateurs que les fabricants. Un échange de données ouvert, cyclique et sécurisé constitue la base pour de nouveaux concepts de régulation qui peuvent être étendus sans problème au niveau de la fonction Condition Monitoring. Le free-former utilise d'ores et déjà l'Ethernet en temps réel pour l'échange complet des données entre les capteurs et les actionneurs. L'interconnexion des composants de la machine est en définitive aussi la base idéale du thème d'avenir Industrie 4.0.

Les nouveaux générateurs de vide pour systèmes de robots MULTILIFT (photo ci-dessus) sont reliés par un système Ethernet en temps réel. Leur branchement en série (graphique de gauche) réduit considérablement le temps investi pour le câblage. Grâce au rétrosignal direct des valeurs réelles, il est possible de surveiller en toute fiabilité les fuites des ventouses (graphique de droite).

L’efficacité de la production, ça compte !

Sur ce point, il est important d’avoir une vision globale : chaque jour, environ 3,5 milliards de pièces en plastique de grande qualité sont produites sur des presses ALLROUNDER à travers le monde, ce qui requiert une efficacité de production maximale. Si vous souhaitez produire avec une telle efficacité, vous aurez une longueur d’avance en nous choisissant comme partenaires. Nous contribuons à votre succès économique. ARBURG pour un moulage par injection efficace !

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

www.arburg.com