

today

Le magazine ARBURG

Édition 70

2019





4 Road to Digitalisation :
ARBURG pose des jalons « intelligents »

6 West Contract Manufacturing :
à la recherche de solutions Industrie 4.0
au salon K 2019



8 deller plastics : le compoundage
direct de fibres apporte des avantages
concurrentiels dans le monde entier

10 Nouveau projet de construction :
hall de montage pour des installations
clés en main et de grandes presses à
injecter ALLROUNDER



12 Projet FuPro : ARBURG développe
la technologie des préhenseurs pour des
solutions système en construction légère

14 Kendrion : le client pilote de
l'ATCM mise sur l'automatisation et la
production à traçabilité



17 AM Factory : installation clé
en main avec freeformer connecté au
réseau informatique

18 Samplast : fabrication additive utili-
sée comme technologie complémentaire
pour des prototypes et des petites séries



20 Wilhelm Weber : des fibres
optiques en LSR assurent une luminosité
de précision

22 Elcam Medical : experts en compo-
sants pour système de perfusion



24 Gotmar : gamme allant de pièces
techniques filigranes à des articles
d'emballage haut de gamme

26 Tech Talk : Transition numérique :
marquage clair des composants de
la machine

RÉALISATION

today, le magazine ARBURG, édition 70/2019

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

Responsable : Dr. Christoph Schumacher

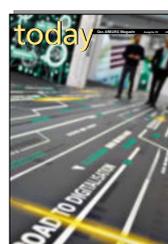
Conseil de rédaction : Christina Hartmann, Martin Hoyer, Jürgen Peters, Andreas Reich,
Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Renate Würth

Rédaction : Uwe Becker (texte), Andreas Bieber (photo), Dr. 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



La « Road to Digitalisation » a été au cœur
des Journées Technologiques. Elle menait
aussi à l'arène de l'efficacité qui proposait une
vue d'ensemble sur la situation actuelle des
produits numériques

ARBURG



Chères lectrices et chers lecteurs,

Le compte à rebours a commencé : dans trois mois environ, le salon international K 2019 ouvrira ses portes à Düsseldorf et montrera où le secteur de la plasturgie nous mènera à l'avenir.

Le virage numérique est un thème central que nous mettons résolument en avant avec notre « Road to Digitalisation ». Nous vous présentons aujourd'hui dans ce today tout ce que l'on a pu voir à ce sujet lors de nos Journées Technologiques organisées en mars 2019. Le prochain jalon sera donc le salon K 2019 ! Les experts de West Contract Manufacturing sont eux aussi impatients d'y être. Ils feront le déplacement des États-Unis à Düsseldorf pour trouver des idées sur notre stand consacré à la transition numérique et les rapporter à leur entreprise. D'autres articles et reportages traitent également de différents aspects du virage numérique. Ces articles se

reconnaissent en un clin d'œil à la mention « Industrie 4.0 – powered by Arburg ».

Nous mettons également en lumière d'autres sujets de différents angles : en technique médicale, tout comme pour des projets clé en main, il est question de moulage par injection d'une part et du procédé ARBURG de modelage de formes libres en plastique d'autre part. Dans le domaine de la construction légère, nous présentons à la fois un projet de recherche et la mise en pratique de notre procédé de construction légère « Compoundage direct de fibres ».

Une fois encore, nous vous avons donc préparé une sélection variée de thèmes.

Bonne lecture de notre « today » !

Michael Hehl
Directeur associé



Nouvelles solutions

Road to Digitalisation : ARBURG pose des jalons « intelligents »

Les visiteurs venus aux Journées Technologiques de mars dernier sont à jour en matière de virage numérique. À travers la « Road to Digitalisation » qui s'est étendue dans toute l'entreprise, les 6000 spécialistes qui avaient fait le déplacement ont découvert de près tout l'éventail des produits et services numériques. Le nouveau portail client « arburgXworld » a été l'un des éléments phare de l'événement.

L'arène de l'efficacité a proposé une vue d'ensemble des modules numériques signés ARBURG. Outre le nouveau portail client « arburgXworld », s'y trouvaient également des exemples pratiques de réalité augmentée et de réalité virtuelle (AR/VR) et les packs d'assistance numériques destinés aux commandes SELOGICA et GESTICA. De nombreux invités se sont informés en détail sur les nouveautés et ont bénéficié d'un conseil approfondi sur la façon d'utiliser les produits et services à l'avenir dans leur entreprise, de manière profitable.

« Notre approche consistant à mettre en avant le virage numérique a fait ses preuves. Nous réunissons le savoir-faire de nos experts dans des équipes pluridisciplinaires et trouvons de cette manière rapidement des solutions axées sur la pratique, au bénéfice de nos clients », souligne Jürgen Boll, Directeur du service finance, contrôle de gestion, informatique ARBURG.

Nouveau portail client « arburgXworld »

« Notre nouveau portail client « arburgXworld », disponible pour nos clients depuis les Journées Technologiques 2019, en est le parfait exemple », ajoute Gerhard Böhm, Directeur du service des ventes ARBURG. « À travers cette nouvelle place du marché dédiée au service, nous regroupons nos services numériques et les développons progressivement. » « arburgXworld » fait ses débuts avec quatre applications (applis) centrales et gratuites : le « MachineCenter » assure la transparence de la pro-

duction, réduit les efforts d'organisation et offre un accès centralisé aux catalogues de pièces détachées par exemple. Dans le « ServiceCenter », le client peut créer des tickets de service 24 h/24. Les tickets en cours, l'avancement actuel du traitement et les interventions prévues de techniciens de service sont clairement visibles. La « Boutique » permet de commander en ligne des pièces détachées pour le parc de presses présenté dans le « MachineCenter », quels que soit le lieu ou l'heure. Une navigation interactive et des prévisualisations en 3D facilement compréhensibles simplifient la recherche. À cela vient s'ajouter le « Calendrier » qui, par exemple, présente de manière claire les maintenances à venir et autres échéances.

« Connectivity » pour les services numériques

L'interconnexion des presses à injecter et de tout leur environnement par le biais d'interfaces OPC UA joue un rôle



Le nouveau portail client « arburgXworld » (photo à gauche) a été l'un des éléments phare des Journées Technologiques 2019. Dans l'arène de l'efficacité, les visiteurs ont eu une vue d'ensemble des modules numériques ARBURG (photo ci-dessous).

numériques

important en rapport avec le thème du virage numérique. L'intégration d'unités de dosage LSR dans la commande de la machine en est un exemple concret pour des presses ALLROUNDER équipées de périphériques connectés. En outre, OPC UA est utilisé pour mettre à disposition en ligne des informations relatives aux processus pour les systèmes de niveau supérieur. La condition de départ pour cela, c'est la « Basis Connectivity » qui comprend aussi une passerelle IIoT (IIoT = Industrial Internet of Things ou Internet industriel des objets). Cette combinaison offre une grande souplesse pour l'implémentation de différents services numériques. Parmi ces services, citons l'ARBURG Remote Service ARS, l'ARBURG Turnkey Control Module ATCM permettant de collecter et de mettre à disposition des données sur les processus, le système d'ordinateur pilote ARBURG et à l'avenir, un lien avec les applis du portail client « arburgXworld ».



Simulation de remplissage intégrée dans la GESTICA

La nouveauté : le recours à des simulations directement sur la commande de la machine. Avec son partenaire Simcon, ARBURG a montré les potentiels qu'offre une simulation de remplissage intégrée dans la GESTICA. Lors des Journées Technologiques 2019, le nouvel outil a été utilisé sur une presse ALLROUNDER hybride 920 H. On y visualise la dépendance du degré de remplissage

par rapport à la course de la vis. L'étape suivante de la simulation de remplissage va dans le sens d'une « compréhension du composant par la machine » et sera visible lors du salon K 2019 qui se tiendra à Düsseldorf du 16 au 23 octobre. Les prochains niveaux d'extension de l'« arburgXworld » y seront également présentés. Et c'est loin d'être tout ce qu'ARBURG nous réserve au salon international de la plasturgie !



Vidéo
Plas.TV

Le but : la tr



Transition numérique

West Contract Manufacturing : à la recherche de solutions Industrie 4.0 au salon K 2019

Des entreprises fabriquant des produits pharmaceutiques, médicaux et issus de la biotechnologie font confiance à West Contract Manufacturing en matière d'emballages et de solutions haut de gamme à la pointe de la technologie, pour la mise à disposition de médicaments. Une délégation se déplacera au salon K 2019 à Düsseldorf et se rendra également au stand ARBURG, afin de trouver des technologies pouvant contribuer à la transition numérique de l'entreprise.

West Contract Manufacturing propose des solutions globales : de l'idée de produit jusqu'à l'emballage final en passant par la fabrication.

Plus que le simple moulage par injection

Mais ce n'est pas tout. Les lignes d'automatisation complètes ne comptent pas seulement des presses à injecter. Elles intègrent aussi des processus de montage, de soudage, d'inscription et d'emballage en amont, ainsi que d'autres opérations dépassant le cadre de la fabrication de pièces injectées.

Kurt Knoertzer, ingénieur en automatisation et en amélioration continue chez West à Walker, Michigan, se réjouit du prochain salon K 2019 et des idées exploitables pour la « Road to Digitalisation » de West.

Lorsque les spécialistes de West se rendront donc au salon K 2019 en octobre pour en savoir plus sur la transition numérique, ils n'examineront pas seulement l'offre d'ARBURG.

À la recherche d'une solution numérique centrale

Selon la filiale ou même la partie de la filiale que l'on regarde, West fabrique des composants partiels, des sous-groupes ou des produits finis médicaux. Actuellement, il y a des pôles de l'entreprise dans lesquels des systèmes déjà performants travaillent à l'enregistrement de données, ou d'autres encore où un protocole de la production de bonnes/mauvaises pièces est simplement établi. Par conséquent, l'équipe est surtout à la recherche d'un système pouvant s'associer efficacement à toutes les machines. Au salon K 2019, il s'agit donc essentiellement de trouver un système qui saisit, collecte des données des processus et les représente sous une forme exploitable assez vite pour augmenter l'efficacité de la production.

Très intéressés par le système ALS

Les décideurs de West ont beaucoup de bien à dire d'ARBURG. Ils utilisent les presses ALLROUNDER sur différents sites et se sont aussi déjà renseignés sur le système d'ordinateur pilote ARBURG. Ce qui leur importe en matière de transition numérique, c'est la standardisation des interfaces. De leur point de vue, on se trouve sur la bonne voie avec l'introduction d'Euromap 77 et du protocole de communication uniforme OPC UA. Les spécialistes placent aussi de grands espoirs dans la prochaine norme Euromap

79 pour la robotique et Euromap 82 pour les périphériques : elles permettent à un système MES (Manufacturing Execution System, système d'exécution de la fabrication) comme l'ALS de servir de plateforme centrale, puisque les presses à injecter et les périphériques parlent la même langue.

Mais les exigences ne s'arrêtent pas là. Les techniciens se demandent aussi comment un système comme l'ALS, développé pour le moulage par injection, par exemple peut également maîtriser la manipulation de médicaments. Ce sont là quelques-uns des défis que l'entreprise devra relever à l'avenir. Les discussions sur le sujet ont toujours été franches avec ARBURG. L'équipe a donc déjà hâte de se rendre au salon K 2019 pour voir ce qu'ARBURG y présentera et qui pourra aider West à faire avancer la transition numérique.



Vidéo
d'images
West

INFOBOX



Nom : West Contract Manufacturing
Création : 1967 sous la dénomination The Tech Group
Sites : Grand Rapids, Michigan et six autres sites dans le monde
Produits : emballages pharmaceutiques et produits médicaux
Parc de presses : 40 presses à injecter, dont 27 ALLROUNDER
Contact : www.westpharma.com/services/contract-manufacturing

La construction légère toute facilité

deller plastics : le compoundage direct de fibres apporte des av

Des avantages concrets en termes de rentabilité et de compétitivité ont été déterminants pour l'introduction du compoundage direct de fibres (FDC) chez deller plastics Uwe Braselmann à Breckerfeld, Allemagne. Ce procédé de la construction légère est utilisé pour la fabrication de boîtiers d'entraînement de câbles servant à commander des lève-vitres électriques dans des portières de voitures.

« Nous avons toujours été innovants en employant un mélange équilibré d'éléments neufs et éprouvés », déclare Jann Braselmann qui forme le trio à la tête de l'entreprise familiale avec son frère Nils et son père Uwe Braselmann. « Bien entendu, les exigences de nos clients concernant les matériaux déterminent aussi en dernier lieu dans quelle mesure nous nous engageons dans des innovations. Les efforts que cela implique sont souvent considérables, mais pour le FDC, nous n'avons jusque-là que des choses positives à dire. »

Compétitifs grâce au FDC

Nils Braselmann en vient au fait : « Après l'introduction du procédé FDC, nous pouvons continuer à produire en Allemagne de manière compétitive sur le plan international. Nous avons réduit nos coûts de fabrication et par produit de sorte que nous avons pu compenser nos dépenses logistiques globales. » La raison en est simple : l'utilisation de rovings de fibres de verre, qui sont découpés à une longueur



réglable dans une alimentation latérale et sont introduits dans la matière fondue directement dans l'unité d'injection. Elle a permis de gagner en personnalisation par le compoundage et de renoncer à des matériaux prêts à l'emploi qui sont coûteux. « Avec cette installation, nous pouvons augmenter la longueur des fibres de verre dans le composant de 50 % en moyenne et l'adapter précisément au produit en question et à sa stabilité », explique Nils Braselmann. « Nous augmentons ainsi la flexibilité lors du développement et de la production. Nos clients peuvent décider de manière plus personnalisée quelles matières de départ utiliser et les combiner en fonction des critères du composant. De cette manière, il est possible notamment de réaliser des fibres plus longues dans le composant pour une plus grande

résistance allée à des épaisseurs de paroi plus fines. »

Depuis février 2018, deller plastics utilise le compoundage direct des fibres pour le moulage par injection en série et fait ainsi partie des premières entreprises à proposer dans sa gamme le procédé de construction légère signé ARBURG.

Contrôle du poids assurant la qualité

Sur une presse ALLROUNDER 630 S, des boîtiers d'entraînement de câbles en PP sont injectés avec une teneur en fibres de verre de 30 %, dans un moule d'injection à canal chaud, doté de 8 cavités. Un agent adhésif sert en même temps de colorant pour la pièce injectée. Le système de robot MULTILIFT SELECT prélève les boîtiers d'entraînement de câbles et

ère en



antages concurrentiels dans le monde entier



Uwe, Nils et Jann Braselmann (en partant de la gauche) sont enthousiasmés par leur installation FDC (photos à gauche). Elle fabrique notamment des boîtiers d'entraînement de câbles en PP avec une teneur en fibres de verre de 30 %. Le test d'incinération prouve la répartition homogène des fibres (photo ci-dessus).



Vidéo de
l'application
FDC

les dépose sur une balance qui vérifie le poids réel et donc la bonne teneur en fibres de verre, puis le transmet au système d'enregistrement des données de production (BDE) de la presse à injecter. On s'assure ainsi que chaque poids de la moulée est affecté au cycle correspondant et documenté avec tous les paramètres. Si les pièces sont OK, elles sont saisies et déposées dans des porte-pièces spécifiques au client situés dans une station de convoyage. Un aiguillage de qualité permet de prélever à tout moment des moulées de 8 empreintes pour des échantillons et des contrôles de qualité du processus en cours. Parallèlement à chaque série, des tests d'incinération, des contrôles visuels et de gabarit sont réalisés, ainsi que des tests de vissage avec surveillance du couple.

80 kilomètres de fibres par jour

Pour environ 20 000 pièces par jour, environ 193 kilogrammes de fibres de verre sont transformés à partir du roving. Avec une longueur d'environ onze millimètres, ceci correspond quotidiennement à près de 80 kilomètres de fibres de verre.

« Nous sommes convaincus par le grand potentiel du procédé FDC, non seulement avec les fibres de verre, mais aussi avec les fibres naturelles ou en carbone », déclare Nils Braselmann. En outre, ils apprécient depuis maintenant 50 ans le grand savoir-faire technologique d'ARBURG et leur soutien complet dans les moindres détails qu'il s'agisse des processus, de la technique ou des logiciels. « C'est pourquoi la deuxième installation FDC va être mise en service en septembre 2019. »

INFOBOX



Nom : deller plastics Uwe Braselmann

Création : 1959 par Peter et Hardy Braselmann

Site : Breckerfeld

Secteurs : industrie automobile, secteur des appareils ménagers et de l'électronique

Produits : pièces techniques en plastique avec différents procédés, p. ex. FDC, GIT, technologie polycomposant et des inserts, montage de sous-groupes, finition et logistique

Effectifs : 180 personnes environ

Parc de presses : 50 presses à injecter, dont 43 ALLROUNDER

Contact : www.dellerplastics.de



Ça continue

Nouveau projet de construction : hall de montage pour des instalés en main et des grandes presses à injecter ALLROUNDER

À la maison-mère ARBURG de Lossburg, on fait les choses coup sur coup : avant même que le projet de construction du « centre de formation » soit terminé, le projet suivant est déjà là : le nouveau hall de montage 23. Michael Hehl, qui en tant que Directeur associé, est responsable du département de développement des infrastructures, présente les activités de construction lors d'un entretien.

today : On a l'impression que l'on construit toujours quelque part chez ARBURG à Lossburg.

Michael Hehl : C'est tout à fait vrai. Dans l'histoire d'ARBURG, on a encore jamais vu une telle densité de projets de construction qu'au cours des dix dernières années : le

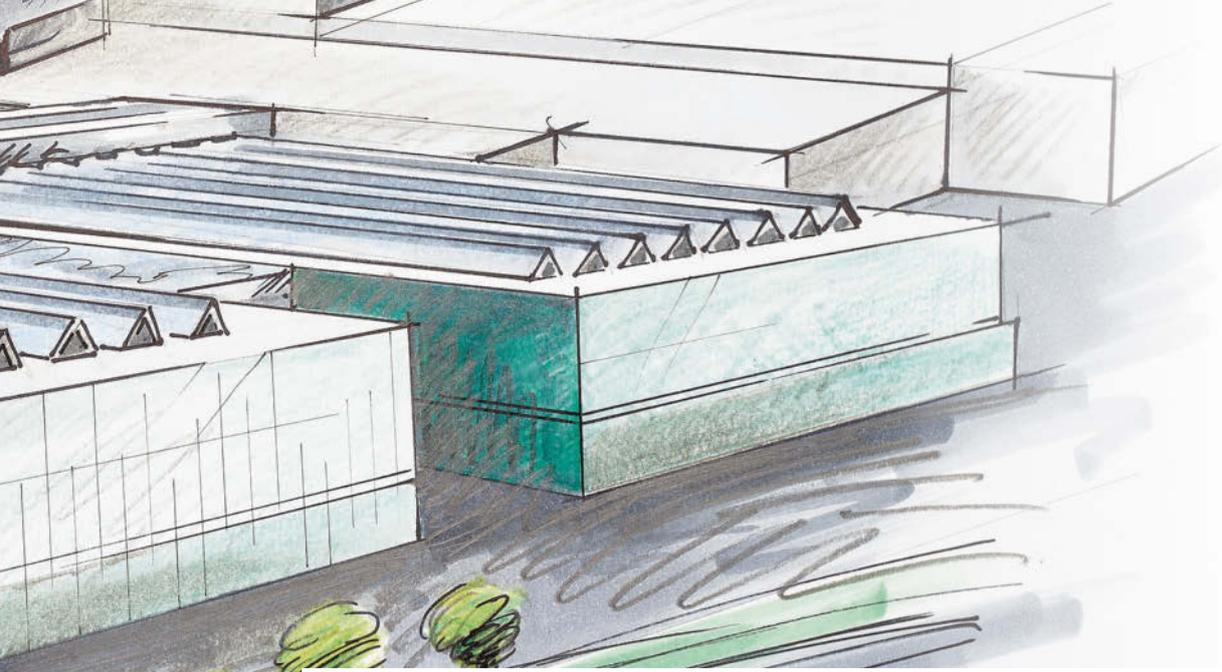
centre clients, le hall de montage 22, le parking à étage, le hall de logistique des salons professionnels, le centre de formation et maintenant un autre hall de montage : on ne s'ennuie donc pas (dit-il en riant).

today : À quoi ressemblera le nouveau hall de montage ?

Michael Hehl : De l'extérieur, le bâtiment neuf de deux étages correspond aux halls de montage existants en verre et s'y intégrera donc parfaitement. Dans les détails, il y a toutefois des nouveautés, p. ex. en ce qui concerne la climatisation éco-énergétique. Nous utilisons ici non seulement la photovoltaïque, mais aussi la géothermie. Nous avons déjà recueilli suffisamment d'expériences dans ce domaine avec le centre clients.

today : Quel est le statut actuel et quelles sont les prévisions ?

Michael Hehl : Nous avons débuté les travaux préliminaires du hall de montage en mars 2019. Le début des travaux a été lancé officiellement avec le premier coup de pioche donné le 16 mai 2019. Tout tourne à plein régime maintenant. L'emménagement du premier étage est prévu pour le deuxième semestre 2020. Au total, la surface utile du nouveau bâtiment est d'environ 28 500 mètres carrés. 21 900 mètres carrés sont disponibles pour la production et l'administration, la surface restante est destinée à la technique et au trafic. Une fois les travaux achevés, nous aurons ainsi à Lossburg une surface utile totale d'environ 200 000 mètres carrés.



Ilations

today : Quels domaines vont intégrer le nouveau hall de montage ?

Michael Hehl : Nous allons continuer de développer nos capacités pour les grandes presses ALLROUNDER et les installations clés en main, en complément du hall de montage 22 inauguré en 2016, puisque les demandes dans ces domaines ne cessent d'augmenter et que nous avons donc besoin de beaucoup de place pour cela. En effet, nous assemblons les cellules de fabrication spécifiques aux clients entièrement chez nous, y compris tous les périphériques, et nous testons tous les processus. De cette manière, l'installation clé en main peut être mise en service rapidement chez le client.

today : Les activités de construction se concentrent-elles uniquement sur l'usine mère ?

Michael Hehl : Pas du tout. Des travaux d'agrandissement sont aussi prévus dans les ARBURG Technology Centers (ATC) ou sont déjà en cours : les centres sur les sites situés en Allemagne (Rednitzhembach), en Italie (Peschiera Borromeo près de Milan) et aux États-Unis (usine mère à Rocky Hill, CT) sont agrandis de près de 50 % pour développer l'encadrement des clients sur ces marchés importants. Avec ces nombreux investissements, nous mettons en avant nos plans à long terme et nos décisions stratégiques axés sur la pérennité de l'entreprise.

Ils ont lancé officiellement le début des travaux du nouveau hall de montage avec leur premier coup de pioche (de droite à gauche) : Les Directeurs associés ARBURG Renate Keinath, Juliane Hehl, Eugen Hehl et Michael Hehl, accompagnés des architectes Siegfried Schmelzle et Claus Matt du bureau d'architectes Schmelzle + Partner, ainsi que du maire de Lossburg, Christoph Enderle et du conseiller général adjoint du district de Freudenstadt, Reinhard Geiser.

Un succès tangible

Projet FuPro : ARBURG développe la technologie des préhenseurs en construction légère

Quand il est question de recherche et développement, et de sujets d'avenir, ARBURG est toujours au premier rang. Il en va ainsi avec la construction légère. Un exemple le montrant : le projet de recherche FOREL FuPro lors duquel ARBURG a d'abord participé en tant que fournisseur de machines. Lorsque la manipulation délicate de feuilles organiques a nécessité en plus une technologie de préhenseurs d'un nouveau genre, les experts de Lossburg ont également répondu présent.

FOREL est une plateforme ouverte à vocation transnationale pour le développement de solutions système haut de gamme en construction légère avec une conception

multimatières, pour des véhicules électriques d'avenir. De nombreux partenaires de l'industrie et de la recherche participent au projet de recherche FuPro (<https://plattform-forel.de/fupro/partner>). Ils développent ensemble des modes de construction et processus pour des structures polycomposant fonctionnalisées, présentant des profils creux de forme complexe. Les thermoplastiques renforcés de fibres sont prometteurs dans ce domaine pour réduire le poids, tout en assurant une grande efficacité de fabrication et de vastes possibilités de recyclage.

ARBURG a déjà fabriqué des structures hybrides de moulage par injection à partir de feuilles organiques sur des presses ALLROUNDER, dans des conditions proches de la production en série. Pour

FuPro, il s'agit maintenant de profils creux fermés avec un fibrage continu, combinés à des structures thermoplastiques composites en fibres et plastiques.

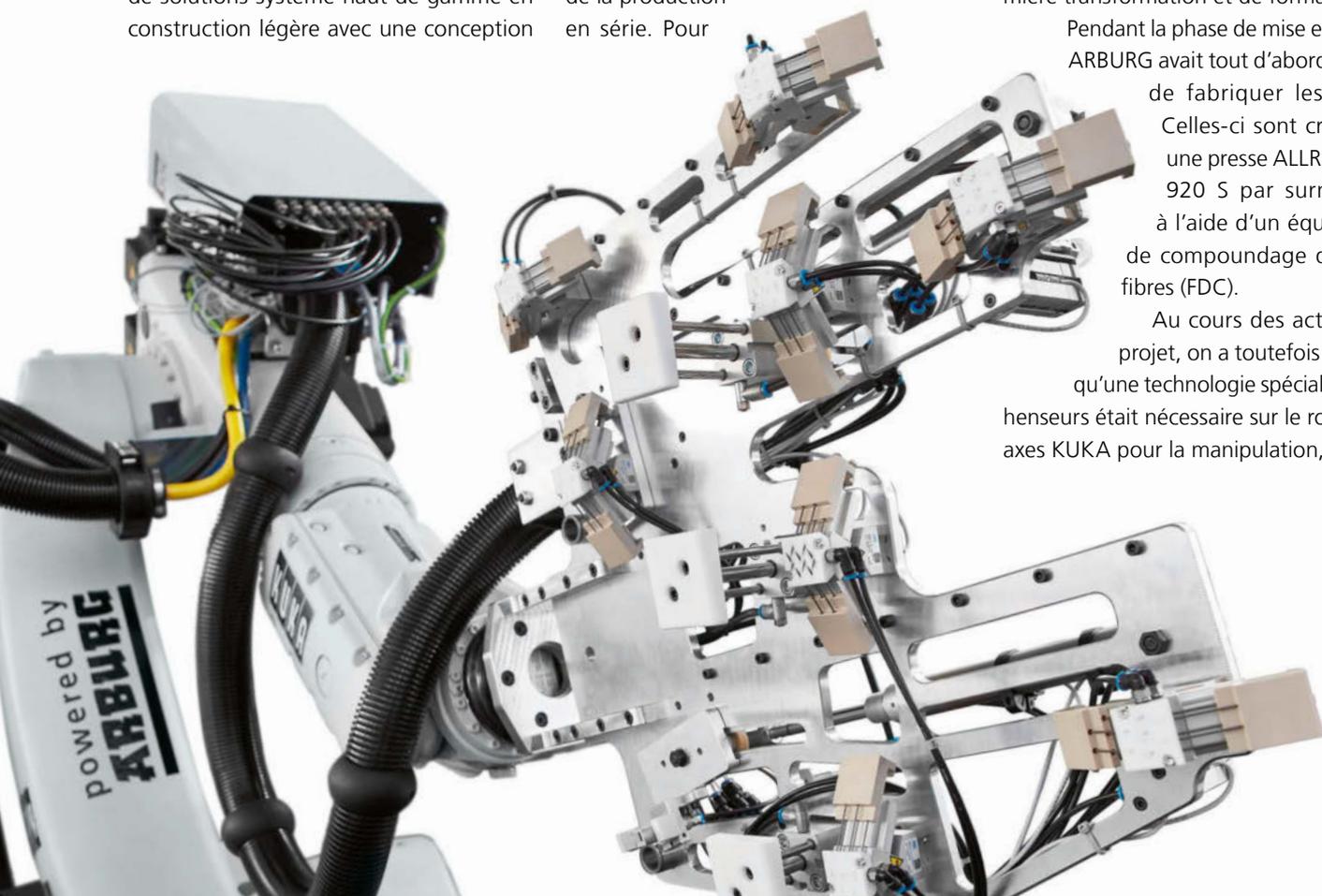
Cellule de fabrication FDC pour grande série

L'objectif est de concevoir un principe modulaire pour une installation complète entièrement automatisée afin de produire de tels composants structurels en grandes séries à faibles coûts. Des structures de base planes comportant des profils creux fait de matériaux composites en thermoplastique et en fibres doivent être produites et ainsi reliées à des étapes du processus de première transformation et de formage.

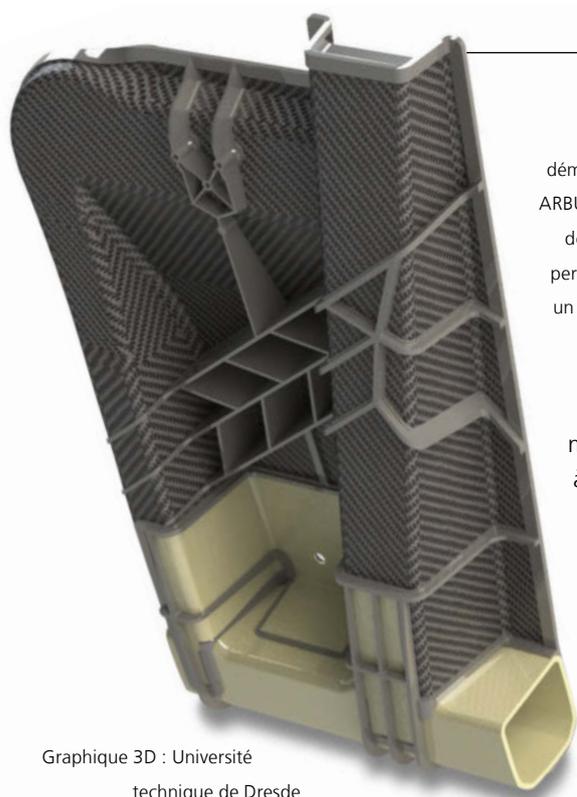
Pendant la phase de mise en œuvre, ARBURG avait tout d'abord la tâche de fabriquer les pièces.

Celles-ci sont créées sur une presse ALLROUNDER 920 S par surmoulage à l'aide d'un équipement de compoundage direct de fibres (FDC).

Au cours des activités du projet, on a toutefois constaté qu'une technologie spéciale de préhenseurs était nécessaire sur le robot à six axes KUKA pour la manipulation, la stabi-



pour des solutions système



Graphique 3D : Université technique de Dresde

Pour la fabrication automatisée du démonstrateur « Dossier » (photo de gauche), ARBURG a développé une technologie spéciale de préhenseurs (photo en bas à gauche) qui permet une manipulation, une stabilisation et un drapement fiables des feuilles organiques.

ments ARBURG ont été impliqués : à commencer par le développement et la technique d'applications ainsi que la conception, en passant par les départements spécialisés dans les installations clés en main, les tests, la préparation des travaux et le procédé ARBURG de moulage de formes libres en plastique jusqu'au service de formation qui a fabriqué une grande partie des pièces en aluminium.

On a ainsi obtenu une combinaison de préhenseurs en aluminium et des composants fabriqués par procédé additif. Ceux-ci peuvent manipuler les feuilles organiques non rigides, les préparer, les déposer dans le moule et les draper, de sorte que le surmoulage se déroule parfaitement.

Dossier servant de démonstrateur

En fin de compte, à partir des composants similaires à des tubes, combinés à la feuille organique doit être créé le démonstrateur d'un dossier pour une banquette arrière qui a été conçue par le partenaire au projet Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG.

lisation et le drapement (c'est-à-dire le préformage en trois dimensions) des feuilles organiques souples. Ce robot travaille « main dans la main » avec un système de robot linéaire MULTILIFT dont l'axe plongeant a été fabriqué en fibres carbone en raison de sa rapidité et de sa rigidité. L'axe plongeant, tout comme la conception et le design du préhenseur ont exigé une étroite collaboration avec l'institut de la construction légère et de la plasturgie ILK de Dresde. C'est là aussi que toute l'installation a été montée pour effectuer des tests. En plus des partenaires au projet Schmalz GmbH (technique de préhenseurs adaptés aux textiles), ILK (coordination du projet) et ElringKlinger AG (conception du moule), différents départe-

DÉCLARATION

Prof. Dr.-Ing. habil. Maik Gude,

professeur spécialisé en conception de construction légère et évaluation structurelle, membre du comité directeur de l'Université technique de Dresde, institut de



Photo : A. Scheuner

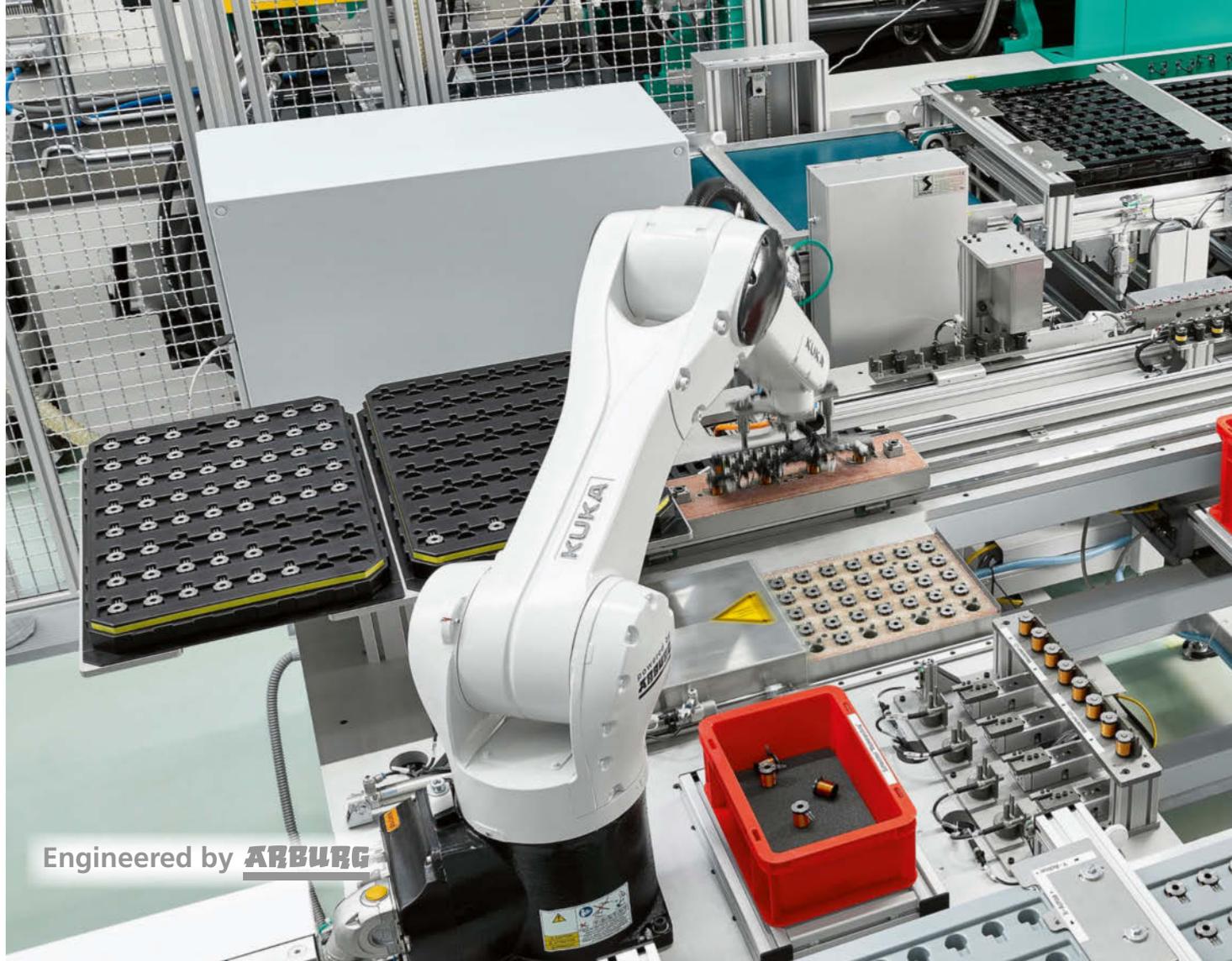
la construction légère et de la plasturgie : « Les objectifs du projet FuPro sont de développer et d'analyser un processus de fabrication d'un nouveau genre, compatible avec la fabrication en grande série, concernant des structures polycomposant faites de profils creux FKV, de feuilles organiques et de matière à injecter. Cela permet des réductions notables du poids des véhicules électriques. Les résultats du projet permettront à l'avenir de mettre à disposition rapidement des structures polycomposant destinées à des applications électromobiles. Les améliorations de la technique du moulage par injection, de la manipulation et des préhenseurs, avec également la participation du partenaire au projet ARBURG, cachent d'immenses potentiels de hausse du degré d'automatisation et donc de la rentabilité de tout le secteur de la transformation des textiles, des plastiques et des composites en fibres. »

SPONSORED BY THE



Federal Ministry of Education and Research

« Ce projet de recherche et de développement est soutenu par le ministère fédéral allemand de l'éducation et de la recherche (BMBF) dans le cadre du programme « Innovations pour la production, la prestation de services et le travail de demain » (n° de référence O2P14Z040 – O2P14Z049) et pris en charge par le promoteur de projet de Karlsruhe (PTKA). Les auteurs sont responsables du contenu de cette publication. »



Engineered by **ARBURG**

Tout sous contrôle

Kendrion : le client pilote de l'ATCM mise sur l'automatisation et

À l'aide d'une installation clé en main complexe, Kendrion produit à Villingen-Schwenningen, en Allemagne, des systèmes dits excitateurs qui sont utilisés dans le circuit d'huile des moteurs à combustion. Le leader mondial de la fabrication de composants électromagnétiques est le client pilote du nouveau ARBURG Turnkey Control Module (ATCM). Chaque pièce finie est marquée d'un code et contrôlée en ligne. L'ATCM collecte les données de processus et de contrôle et permet une traçabilité à 100 %.

Pour étendre son savoir-faire en transformation des plastiques et gagner en indépendance vis-à-vis des fournisseurs, Kendrion (Villingen) GmbH mise sur son propre atelier d'injection. Auparavant, l'entreprise se procurait beaucoup de sous-groupes plastiques en externe. Seules les pièces détachées étaient produites à l'aide d'une presse ALLROUNDER construite en 1984 et d'une presse ALLROUNDER 221 K.

Moulage par injection ajouté au savoir-faire

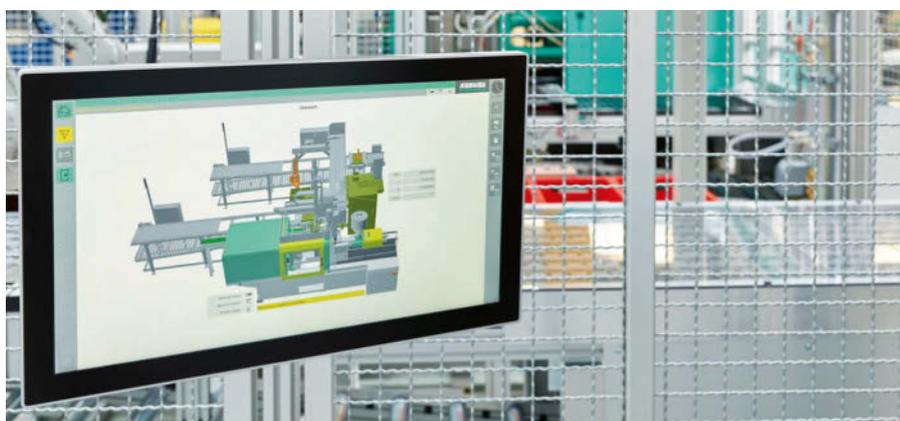
Une installation clé en main complexe se lance maintenant dans le moulage par injection, avec en son cœur une presse hydraulique ALLROUNDER 470 S d'une force de fermeture de 1000 kN. Il est ainsi possible de surmouler les bobines électriques également fabriquées pour donner le produit fini de « système excitateur » et d'augmenter la valeur ajoutée créée au sein de l'entreprise. Le produit fini consiste en des soupapes destinées à des moteurs à combustion de voitures particulières.

« Nous sommes très satisfaits du déroulement du projet », estime Werner Schleicher, chargé du développement des



Kendrion utilise une installation clé en main complexe, où des bobines électriques sont surmoulées et contrôlées (grande photo).

L'ATCM visualise l'installation complète et enregistre les données de processus et de contrôle (photo ci-dessous).



à tout moment

la production à traçabilité

processus chez Kendrion, en parlant de la bonne collaboration. « Notre interlocuteur ARBURG central a mis en œuvre nos exigences avec son équipe de manière compétente et dans les délais. »

Jusqu'à maintenant, Kendrion avait uniquement fabriqué sur place les bobines électriques composées d'un disque polaire, du corps et de l'enroulement de bobine et de deux broches, dans un centre d'enroulement. Dans la nouvelle installation clé en main ARBURG placée juste à côté, les bobines électriques sont dorénavant surmoulées avec du PA renforcé en fibre de verre. « Les inserts, de même que

les systèmes excitateurs finis sont contrôlés en ligne », explique Werner Schleicher. « L'interaction des différents composants au sein de l'installation clé en main fonctionne parfaitement. Le MULTILIFT V servant à la mise en place et au prélèvement des composants est intégré dans la commande SELOGICA centrale et est relié au robot à six axes via une connexion E/S. Le processus du système de contrôle est également géré de manière centralisée par la SELOGICA et pour finir, les données de processus et de contrôle sont collectées dans l'ATCM. »

Surmoulage et contrôle simultanés

Les bobines électriques marquées par un code DMC (Data Matrix Code) sont mises à disposition dans des bacs. Un robot à six axes KUKA prélève quatre bobines à la fois et les amène à un contrôle par masque pour s'assurer que les broches sont droites. Les mauvaises pièces sont rejetées, quatre bonnes pièces à la fois sont mises à température à env. 100 degrés Celsius et placées dans une plaque de préchauffage chauffée. Celle-ci va dans la zone de travail d'un MULTILIFT V qui se charge de la suite de la manipulation. Le système de robot linéaire



Werner Schleicher, développeur de processus chez Kendrion (photo ci-dessus), est totalement satisfait de la fabrication entièrement automatisée des systèmes excitateurs. Les bobines électriques surmoulées à cet effet sont contrôlées en ligne à 100 %.

(photos à gauche).

place les inserts dans un moule à 4 cavités de la société Straberger où ils sont surmoulés avec du PA4.6 (GF30). Après le prélèvement, les carottes sont évacuées sur une bande transporteuse et les pièces finies sont placées sur un chariot de contrôle. Les systèmes excitateurs passent alors un à un à travers l'unité de contrôle. Celle-ci lit le code DM sur lequel le numéro de moulée et la date sont entre autres enregistrés, soumet chaque pièce à un contrôle électrique et évacue les mauvaises pièces. Les bonnes pièces sont déposées sur des bacs et sorties.

Traçabilité complète grâce à l'ATCM

L'ATCM visualise l'installation complète, affiche de manière claire les données de processus du moulage par injection et le paramétrage du contrôle électrique, ainsi que la séquence spéciale qui permet de qualifier et de contrôler à intervalles réguliers le dispositif de mesure lui-même.

« Kendrion était le parfait partenaire pilote pour nous, du fait de ses exigences élevées de traçabilité des données de processus et de contrôle pour la moindre pièce individuelle. À cela s'ajoutent la proximité et les interlocuteurs flexibles avec qui nous avons pu discuter ouvertement de tous les détails et les optimiser », estime Matthias Vollmer, chef de projet chez ARBURG, au sujet de la bonne collaboration. « Les données collectées sont transmises à notre base de données et un jeu de données propre à chaque pièce est enregistré sur le disque dur », ajoute Werner Schleicher. « Nous assurons ainsi une traçabilité à 100 %. De cette manière, nous pouvons identifier aisément la charge concernée en cas de problèmes lors du processus et nous avons beaucoup moins de rebut. Lorsque tout fonctionnera comme prévu, nous produirons sous peu en trois-huit, environ 500 pièces par heure avec notre installation clé en main. »

INFOBOX

Nom : Kendrion (Villingen) GmbH

Création : 1911 par Wilhelm Binder, fait partie du groupe Kendrion depuis 1997

Site : Villingen-Schwenningen, Allemagne

Surface de production : env. 10 000 m²

Effectifs : env. 400 à Villingen-Schwenningen

Secteurs : automobile, industrie

Produits : composants électromagnétiques pour système de sonorisation moteur, capteurs et commandes électroniques, entraînements électrodynamiques, technologies des vannes, système d'amortisseurs et gestion du moteur

Contact : www.kendrion.com



Un coup de maître

Dans « l'AM Factory », la fonctionnalité des plaques de préhenseur personnalisées est testée en déplaçant une pièce d'échec donnée (photo à gauche). Les données de production et de qualité de chaque plaque sont traçables à 100 % (photo ci-dessus).



Vidéo
AM Factory

AM Factory : installation clé en main avec freeformer connecté au réseau informatique

Unique : « l'AM Factory » a fêté sa première au printemps, lors des Journées Technologiques et a été l'un des éléments phare du salon de Hanovre de 2019. En son cœur se trouve un freeformer 300-3X qui personnalise des préhenseurs à ventouse du point de vue fonctionnel. À travers cette installation clé en main, ARBURG a réussi un coup de maître car elle réunit les compétences des domaines de la fabrication additive, de la numérisation et des installations clés en main.

Avec « l'AM Factory », ARBURG a présenté clairement comment un freeformer connecté par informatique crée de la valeur ajoutée en personnalisant des produits en série : de façon entièrement automatisée, selon le souhait du client et avec une traçabilité à 100 %. C'est jusqu'à maintenant unique dans le monde de la fabrication additive.

Le mode de fonctionnement : la première étape consiste à sélectionner sur le

terminal la pièce d'échec qui doit être déplacée à l'aide du préhenseur. L'ordre est ainsi démarré.

Fabrication additive entièrement automatisée

Le robot à six axes amène une plaque de base en aluminium à la première station où un code Data Matrix (DMC) y est apposé par laser. L'insert est ensuite placé sur un porte-pièces et amené à un traitement plasma. Avant que l'insert soit déposé dans la chambre de fabrication du freeformer 300-3X, il est scanné afin de transmettre les données de l'ordre d'impression en 3D. Le freeformer applique en conséquence le contour 3D fonctionnel en TPU élastique sur la plaque de préhenseur, par procédé additif : la géométrie correspondante pour la dame, le roi, le fou, le cavalier, la tour ou le pion. Via un scannage supplémentaire après le prélèvement du composant, le robot reçoit l'information indiquant quelle pièce d'échec il doit utili-

ser pour contrôler la plaque de préhenseur. Il l'amène alors dans la cellule de fabrication pour l'y soumettre à un contrôle de fonctionnement tactile : la pièce d'échec souhaitée est aspirée par vide et déplacée sur l'échiquier. Cela n'est possible que si le contour en PU correspond parfaitement à la pièce d'échec.

ATCM fusionnant les données

Le système Scada ARBURG Turnkey Control Module (ATCM) enregistre dans ce cadre les paramètres de processus spécifiques à la pièce et le résultat du contrôle, puis fusionne les données. Chaque plaque de préhenseur bénéficie d'une traçabilité à 100 % grâce à son code DMC. Les données de fabrication sont affichées sur un site internet individuel, telles que le temps de fabrication, le matériau, le profil de pression et la température de la chambre de fabrication.

Assouplissement de

Samaplast : fabrication additive utilisée comme techno

Samaplast, fabricant suisse de produits techniques et dispositifs médicaux, utilise un freeformer 200-3X pour fabriquer des très petites séries allant jusqu'à une taille de lot unitaire. À cela s'ajoutent des combinaisons de projet de prototypes jusqu'à la fabrication OEM. Le procédé ARBURG de modelage de formes libres en plastique (APF) permet de créer notamment des implants à partir de PCU homologué par la FDA et de matières résorbables comme du polylactide ou des composants faits de deux matériaux et présentant une géométrie spéciale.

Thomas Mösl, Assistant CTO chez Samaplast, décrit en ces termes les premières expériences recueillies avec le freeformer : « Jusqu'à maintenant, nous avons fabriqué pour nos clients, des prototypes sur des presses à injecter. Nous proposons désormais en complément, la fabrication additive

de composants avec le freeformer, principalement dans le domaine médical. » M. Mösl est convaincu que ce procédé de fabrication sera sûrement utilisé de plus en plus à l'avenir pour certains domaines de son entreprise.

Samaplast se consacre à la fabrication additive depuis 2018 et a déjà testé d'autres systèmes.

L'entreprise utilise la technologie pour fabriquer des prototypes et dispositifs de la technique médicale. Ainsi, un implant durable destiné à la colonne vertébrale qui sert à la stabilisation en cas d'hernie

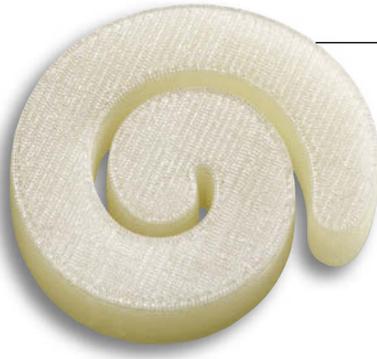
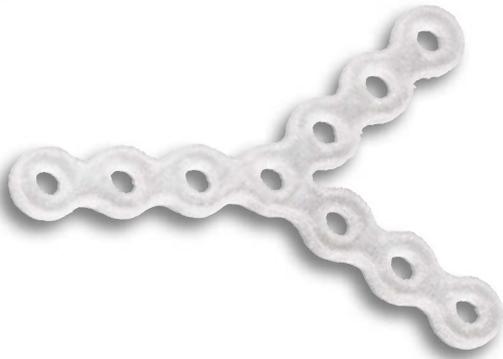


Photo : Heidegger

Le freeformer est prédestiné à la technique médicale car il permet de fabriquer par procédé additif des composants à partir de plastique d'origine, p. ex. un implant durable pour colonne vertébrale, en PCU homologué par la FDA.

la production

Technologie complémentaire pour des prototypes et des petites séries



Samaplast teste intensivement le freeformer pour différents implants : citons par exemple la plaque en Y en Resomer LR704 S destinée à la chirurgie faciale (photo à gauche) et la spirale bicomposant en Bionate 65D et 80A servant à la stabilisation dans la zone de la colonne vertébrale.

discale, est créé à partir d'un PCU (polycarbonate-uréthane) homologué par la FDA dans les différents niveaux de dureté 90A, 80A, 55D, 65D.

Une qualité APF qui convainc

Les pièces fabriquées par procédé additif ont été comparées avec des pièces de série injectées et homologuées dans le cadre de tests réalisés à long terme. Les tests portaient sur la résistance à la traction, à la pression et à la torsion. Les résultats ont montré que les propriétés mécaniques, ainsi que les surfaces répondaient aux exigences. L'implant se trouve toutefois encore en phase de test chez le client. D'autres tests ont concerné des composants faits de deux matières. À cet effet, on a par exemple enrobé une spirale d'un deuxième plastique, combiné deux tiges de dureté différente ou créé des implants résorbables à partir de polylactide. Dans ce domaine aussi, de grands potentiels ont été mis à jour pour l'avenir.

Nouvelles matières, nouvelles géométries

Tous les tests ont démontré clairement les avantages du freeformer. Thomas Möslé déclare à ce sujet : « Nous pouvons tester de nouvelles matières et même des

géométries inhabituelles rapidement et à moindres coûts, sans devoir développer et fabriquer pour cela des moules d'injection onéreux. Qui plus est, les matériaux des implants sont chers. Grâce au freeformer, il est maintenant possible de fabriquer des produits destinés à des tests avec peu de besoins en matériaux, à partir de plastiques usuels, qualifiés et adaptés au moulage par injection. Cela nous rend très flexibles. »

Plastiques implantables

L'utilisation du freeformer 200-3X est relativement simple, aux dires de Thomas Möslé. Les produits fabriqués à partir d'un composant exigent uniquement un préchargement de la matière. Ensuite, à l'aide du jeu de données chargé, les pièces peuvent être fabriquées par voie additive, prélevées du porte-pièces et emballées. « Notre freeformer fonctionne avec une buse de 0,2 millimètre. Entre quatre et dix pièces sont placées sur une base de fabrication. Le processus prend ensuite entre quatre et dix heures, sachant que l'installation fonctionne aussi de nuit de manière autonome », poursuit-il. Ce sont surtout des plastiques implantables qui sont transformés, tels que du TPU, PCU et des matières résorbables que la société Samaplast qualifie elle-même. « La commande à écran tactile s'utilise facilement et clairement. Et

le freeformer est le seul système à pouvoir transformer des plastiques standards », résume Thomas Möslé. Cela présente de grands avantages pour la technique médicale, mais aussi dans le domaine technique. Il est aussi certain d'une chose : « La machine et le logiciel recèlent encore un certain potentiel, par exemple en ce qui concerne la transformation de PEEK. C'est pourquoi nous investirions encore un fois dans cette technologie d'avenir. »

INFOBOX



Nom : Samaplast AG

Création : 1960

Site : St. Margarethen, Suisse

Chiffre d'affaires : 15 millions de CHF (13,2 millions d'euros) en 2018

Surface de production : 7 500 mètres carrés, dont 400 mètres carrés de salles blanches GMP

Effectifs : 85

Secteurs : technique médicale, technique

Produits : implants, autres produits techniques et de la technique médicale

Parc de presses : trois presses ALLROUNDER, un freeformer 200-3X en salle blanche

Contact : www.samaplast.ch



Dirigés

Wilhelm Weber : des fibres optiques en LSR assurent une lumino

Comment parvient à éclairer la chaussée de manière ciblée ? Grâce à des phares automobiles qui associent la technique des LED à celle du laser. Les fibres optiques jouent un rôle déterminant pour concentrer et diriger de manière ciblée la lumière composée de 40 diodes électroluminescentes. La société Wilhelm Weber implantée à Esslingen fabrique ces pièces de précision en silicone liquide (LSR) pour son client Hella. Elles sont utilisées entre autres dans l'Audi A8.

Antonio Trinchese, Directeur du développement commercial & et des ventes chez Weber, décrit les fonctions de la pièce de série en LSR comme suit : « Le feu de route matriciel à LED intègre par unité, 40 petites diodes électroluminescentes à réglage individuel qui émettent la lumière sous la forme de deux traits. » Le conducteur optique en silicone rassemble la lumière des différentes sources lumineuses à LED et la dirige à travers le système de lentilles de sortie. Il est possible ainsi de générer un flux lumineux renforcé à partir de tout le système et par là-même, un rendement lumineux plus important ou une répartition de la lumière bien définie.

« Les parties supérieure et inférieure des différents doigts en silicone doivent être exécutées avec une très grande précision

pour qu'elles dévient les rayons lumineux de manière ciblée et sans éblouir », explique Antonio Trinchese.

Pour Weber, cela a signifié qu'il fallait fabriquer un moule avec une qualité de surface maximale et implémenter une cellule de fabrication complexe. Le standard de qualité élevé exige de respecter strictement les tolérances et de garantir la sécurité en production. Par conséquent, une machine haut de gamme entièrement électrique de la série ALLDRIVE a été utilisée. Le moule LSR est doté de deux cavités et de deux plans de joint avec un canal froid optimisé en termes de maintenance.

ALLDRIVE répondant à toutes les exigences

Au sujet du moulage par injection, Ulrich Beck, directeur de la technique des matières plastiques & SCM chez Weber, déclare : « La fabrication en série se fait sur une presse ALLROUNDER 520 A qui allie la précision de position maximale de l'unité de fermeture électrique à une unité d'injection ultraprécise. La vis de plastification présente une géométrie spéciale pour la transformation des LSR, le poids de la moulée est de 48 grammes.

En raison des exigences concernant les valeurs de transmission de la lumière, les

temps de cycle ont été optimisés du point de vue du « temps de réticulation des LSR » et de la « qualité de surface du conducteur optique ». Un LSR bicomposant d'une dureté Shore de 72 A est transformé, car il est tout particulièrement adapté à la fabrication de pièces optiques du fait de sa grande transparence et de sa bonne capacité de démoulage.

Moule à deux plans de joint

Après la fermeture du moule, un vide est tout d'abord créé pour empêcher des inclusions d'air dans la pièce. Ensuite, le LSR bicomposant est injecté et se réticule dans la cavité. Le premier plan de joint du moule s'ouvre. Le composant et le canal d'alimentation sont prélevés par un préhenseur, puis le deuxième plan de joint s'ouvre. À cette position, le canal de débordement est retiré, le moule se ferme et le processus recommence.

La fonction « Déplacer l'éjecteur à l'arrêt intermédiaire » pour l'évent du moule peut être programmée et intégrée facilement dans le cycle de production au moyen de la commande SELOGICA. Raimund Jahn, chef de projet chez Weber, déclare au sujet du mode de démoulage complexe : « La géométrie fonctionnelle des conducteurs optiques exige un démoulage forcé. Le composant LSR ne doit alors pas être endommagé. »



Photo : Continental

avec précision

site de précision

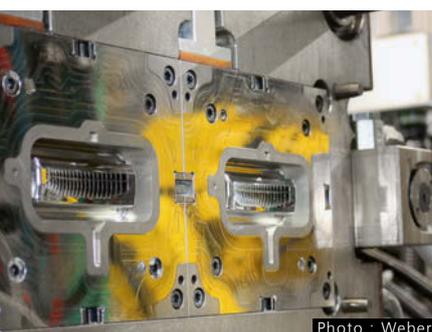
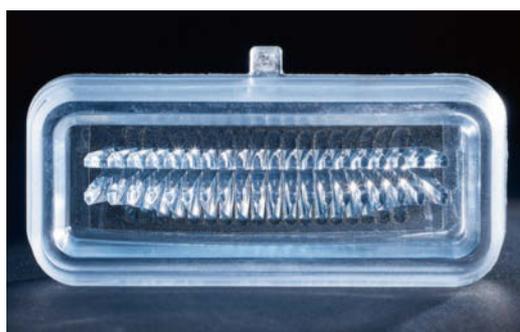


Photo : Weber



Chaque année, environ 150 000 conducteurs optiques LSR sont fabriqués en vue d'être utilisés dans l'Audi A8 (photo ci-dessus). Ils sont créés sur un moule à deux cavités et disposent de 40 « doigts » qui rassemblent la lumière des différentes sources lumineuses à LED et la dirigent de manière ciblée (photos à gauche).

Traçabilité assurée par DMC

Après le processus de moulage par injection, les opérations suivantes ont lieu dans la cellule de fabrication : un code Data Matrix (DMC) est gravé au laser sur le composant. Le système d'enregistrement des données de production permet de savoir précisément par cavité quand les différentes pièces ont été fabriquées et avec quels paramètres de processus. Ensuite, un contrôle optique est effectué via un système à caméra et les bonnes pièces sont déposées dans des bacs de traitement thermique. Un robot à six axes avec préhenseur à ventouse, ainsi qu'un pique-carotte se chargent de prélever les pièces injectées, la carotte et le débordement.

Cette cellule de fabrication LSR automatisée permet à Weber de produire chaque

année près de 150 000 conducteurs optiques pour la série A 8 d'Audi.

INFOBOX



Nom : Wilhelm Weber GmbH & Co. KG
Création : 1925 par Wilhelm Weber et Ernst Eberspächer
Site : Esslingen, Allemagne
Effectifs : 118
Secteurs : industrie automobile, électronique et technique médicale
Produits : moules d'injection polycomposant haut de gamme, systèmes rotatifs, fabrication de pièces en silicone liquide (LSR)
Parc de presses : 17 presses ALLROUNDER
Contact : www.weber-esslingen.de



Technique médicale du kibboutz

Elcam Medical : experts en composants pour système de perfusion

Les débuts d'Elcam Medical remontent à l'année 1970. Fondée par les membres du kibboutz Bar'am au nord d'Israël, l'entreprise a commencé en tant que fabricant de moules et d'outils. Depuis, Elcam Medical fournit sa gamme innovante de produits médico-techniques à des OEM basés en Europe, aux États-Unis et en Asie. Afin de respecter les hauts standards de qualité, plusieurs presses ALLROUNDER sont utilisées dans la production en salle blanche.

Plus de 30 millions de patients utilisent chaque année des produits d'Elcam Medical. L'entreprise, selon elle, fait ainsi partie des fabricants leader dans le monde proposant l'offre la plus large en composants de système de perfusion. La gamme comprend

notamment des composants de contrôle du débit, comme des robinets d'arrêt et des rampes de robinets, y compris des produits avec valves qui s'essuient avec de l'alcool. Cela permet des interventions dans un système fermé et peut contribuer à réduire les risques de contamination. À cela s'ajoutent des produits de mesure de la pression, tels que des transducteurs jetables, le produit dit Y-Clic, un raccord en Y pour le traitement des maladies coronariennes et des raccords rotatifs à fermeture rapide qui réduisent le risque d'un raccordement défectueux et donc, les pertes de liquide.

Des normes assurant une avance

Plus de 50 % des systèmes de mesure de pression OEM utilisés dans le monde sont

des produits d'Elcam Medical. Certaines normes assurent l'avance technologique de l'entreprise. Le robinet d'arrêt innovant Marvelous™ en fait partie. Il permet un rinçage continu des médicaments et restes sanguins. Cela protège de la contamination et renforce la sécurité des patients.

1000e presse ALLROUNDER en Israël

Sur les quatre sites de production de l'entreprise en Israël et en Italie, des pièces injectées sont produits par millions directement dans des salles blanches de la classe 8. Le parc de presses compte 45 presses ALLROUNDER hydrauliques et électriques, dont une machine pour la transformation de deux composants et de LSR.



Photos : Elcam Medical

Le robinet breveté Marvelous™ est aussi utilisé dans des rampes de robinets (grande photo à gauche). Elcam Medical fabrique celui-ci, ainsi que d'autres dispositifs médicaux à l'aide de presses ALLROUNDER en salle blanche.

La 1000e machine ARBURG vendue en Israël, une presse électrique ALLROUNDER 470 E, a été livrée à Elcam Medical en 2012. En avril 2019, la production en salle blanche à la maison mère a été agrandie de 3 450 mètres carrés pour donner une surface totale de 10 950 mètres carrés, avec de la place pour 36 autres machines, dont des presses ALLROUNDER supplémentaires.

Le Directeur technique d'Elcam, Nitzan Bibi, décrit les avantages de la technique de machine ARBURG qu'offre à son entreprise : « Les presses ALLROUNDER et la commande SELOGICA nous assurent une grande flexibilité. Nous pouvons utiliser toute une série de différents moules sur une machine pour fabriquer en juste-à-temps nos produits haut de gamme, conformes au marché visé. En outre, les protocoles de communication et interfaces pratiques nous aident lors de la surveillance des moules et des empreintes. » Les presses ALLROUNDER sont en partie automatisées et équipées de kits pour salle blanche et de raccords spéciaux d'eau de refroidissement pour les moules à cavités hautes.

Produits prêts à l'emploi

Après la fabrication, la plupart des pièces injectées passent par des processus entièrement automatisés, comme le montage, la stérilisation et l'emballage p. ex. sous blisters. Ensuite, elles sont livrées

conditionnées et prêtes à l'emploi. Les machines utilisées à cet effet comprennent aussi l'impression, le découpage laser et le soudage aux ultrasons.

La production se déroule en trois équipes sept jours sur sept, 24 heures sur 24. Par conséquent, toutes les machines sont entretenues strictement selon les instructions du fabricant. L'ensemble des travaux sont documentés dans le logiciel de maintenance avec journal qu'ils utilisent. Chaque nouvelle presse ALLROUNDER possède un certificat d'étalonnage établi par ARBURG. Les processus de production sont entièrement validés à l'aide d'un logiciel CQC (Continuous Quality Control) pour déterminer la fenêtre d'exploitation optimale. Pendant la production, une surveillance étroite des tolérances est effectuée via la commande SELOGICA, ainsi qu'un contrôle de qualité complet. L'entreprise atteint ainsi les normes élevées comme celles de la certification FDA.

Une coopération étroite

Dans ce contexte, le Directeur général d'Elcam Medical, Igal (Guli) Kohn, attire l'attention sur le point suivant : « Nous faisons volontiers appel à l'assistance d'ARBURG en matière de technique d'application ou à son offre de formation, par exemple pour l'introduction de la transformation des LSR. Il faut aussi souligner le soutien apporté

par le partenaire commercial israélien d'ARBURG Su-Pad qui est toujours là pour nous conseiller et nous aider. »

INFOBOX

Nom : Elcam Medical
Création : 1970
Site : Bar'am, Israël, Carpi et Mirandola, Italie
Chiffre d'affaires : 100 millions de dollars US (89,7 millions d'euros) en 2018
Effectifs : 590 dans le monde
Secteurs : technique médicale
Produits : produits à usage unique pour thérapie intraveineuse, surveillance des fonctions vitales, cardiologie et radiologie interventionnelles, ainsi que dialyse
Parc de presses : plus de 100 presses à injecter d'une force de fermeture de 600 et 2000 kN, dont 45 ALLROUNDER
Contact : www.elcam-medical.com

Tout marche

Gotmar : gamme allant de pièces techniques

La société Gotmar Ltd. est le plus important fabricant de pièces injectées de Bulgarie et fabrique un éventail incroyablement large de produits. Il comprend aussi bien des petites pièces pour appareils électroménagers, que des capuchons et bouchons pour des emballages alimentaires ou des pots de cosmétiques avec couvercles. Quand il s'agit de produits spécialisés qui exigent une grande précision et des processus complexes, des presses ALLROUNDER entrent systématiquement en jeu.

Gotmar fabrique principalement des solutions d'emballage complexes, à savoir en tant que prestataire de systèmes, de la construction et la fabrication de moules jusqu'au produit fini. En 2018, près de 500 millions de pièces ont été produites, dont environ 370 millions de bouchons destinés au secteur de l'agroalimentaire et de la cosmétique.

De pièces ultra-précises à brillantes

Les tolérances exigées par les clients dans le cadre de la production en série sont p. ex. de l'ordre de 0,05 millimètre pour la transformation de matières remplies de fibres. Les pièces de qualité aux surfaces raffinées destinées au domaine des cosmétiques et de la parfumerie sont faites à partir de Surlyn PC 2000 et d'autres matériaux spéciaux. À cela s'ajoutent des petites pièces pour l'électroménager, pesant moins de 10 grammes. Le propriétaire de l'entreprise et CEO Georgi Tchev explique au sujet des conditions techniques : « Pour

pouvoir atteindre ces tolérances et prescriptions, nous avons opté pour des presses ALLROUNDER qui permettent un contrôle détaillé des paramètres. » En outre, des installations exemptes d'huile et de poussières sont requises pour pouvoir fabriquer, tout particulièrement dans le secteur des cosmétiques, des pièces à la surface parfaite et propre pour la décoration subséquente par vernissage ou métallisation.

Maîtrise parfaite des processus

« Nous recourons systématiquement à des presses ALLROUNDER quand les choses se compliquent et qu'une grande qualité est exigée », précise le CEO. Beaucoup de processus de moulage par injection requièrent un processus de transformation à plusieurs niveaux, comme le fait observer M. Tchev : « Au début, nous fonctionnons avec une force de verrouillage relativement faible, pour que les gaz qui se forment puissent s'échapper plus facilement des cavités. Vers la fin de l'injection, nous augmentons le verrouillage pour remplir correctement le produit. Le programme avancé de verrouillage du moule des presses ALLROUNDER nous est d'une grande aide pour cela. » Les paramètres réglables de manière détaillée et archivables dans le processus de contrôle qualité aident à optimiser les processus, de même que la programmation simultanée de deux jeux de données. En introduisant le système d'ordinateur pilote ARBURG, Gotmar s'est en outre engagé sur la voie de la transition numérique.



avec ARBURG

filigranes à des articles d'emballage haut de gamme



Photo : Gotmar

Gotmar produit des articles d'emballage haut de gamme (grande photo à gauche) et des pièces injectées techniques filigranes (photo ci-dessus) exclusivement sur des presses ALLROUNDER (photo à gauche).

Des cycles 20 % plus rapides

Des réductions du temps de cycle allant jusqu'à 20 % ont pu être obtenues, puisque l'ouverture du moule et l'éjection peuvent se produire quasiment en même temps. « Les presses hybrides HIDRIVE à accumulateur hydraulique qui permettent l'injection à des pressions élevées, sont parfaites pour nos applications d'emballage », explique le CEO. Il est aussi entièrement satisfait

des presses hydrauliques ALLROUNDER, car une précision comparable à celle des machines électriques peut être obtenue grâce à la vis de plastification à position régulée. Les systèmes de robot MULTILIFT assurent pour finir une préhension et une dépose automatisées des pièces.

Service et conseil convaincants

Les presses ALLROUNDER produisent 365 jours par an 24 heures sur 24 et sont entretenues par le technicien de service ARBURG sur place. « En plus du service, ce que nous apprécions de cette coopération qui existe depuis 2015, c'est l'encadrement de première classe et le conseil en technique d'applications », résume M. Tuhev au sujet des avantages ARBURG.

INFOBOX

Nom : Gotmar Ltd.

Création : 1992

Site : Saedinenie, Bulgarie

Chiffre d'affaires : 73 millions d'euros (2018), 15 % de croissance annuelle

Surface de production : près de 65 000 m²

Effectifs : près de 1100 personnes

Secteurs : solutions complexes d'emballage

Produits : préformes en PET de bouchons et poignées, emballages pour l'industrie cosmétique, interrupteurs, fabrication de moules

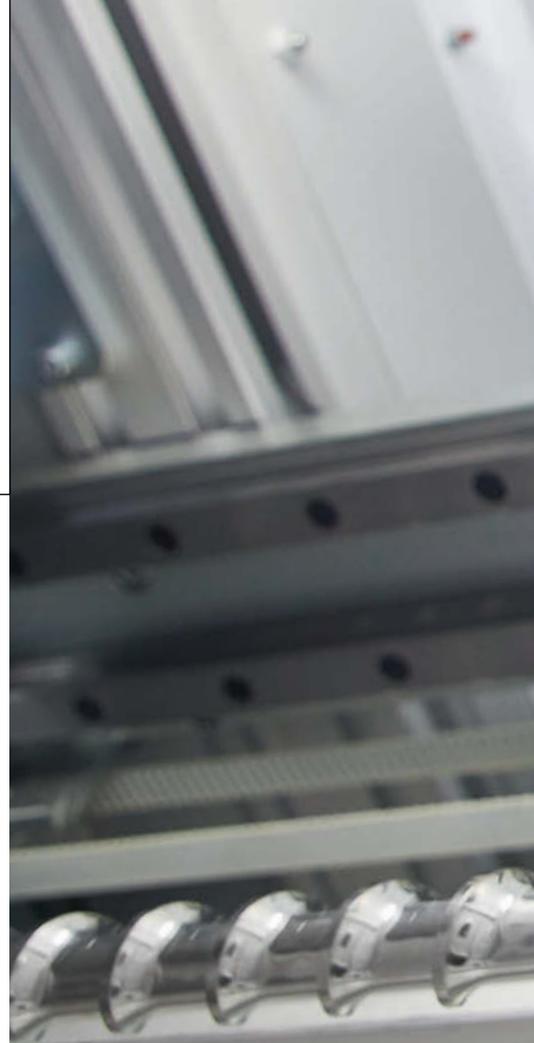
Parc de presses : 135 presses à injecter d'une force de fermeture de 400 à 4000 kN, dont 53 ALLROUNDER

Contact : www.gotmar.com



TECH TALK

Oliver Schäfer, ingénieur diplômé, Information technique



Retour à l'origine possible à

Transition numérique : marquage clair des composants de la ma

Que ce soit en technique médicale, en pharmacie ou en construction automobile : l'identification claire des produits et la traçabilité à 100 % de leur fabrication sont des critères primordiaux pour la sécurité et la qualité dans de nombreux secteurs. Un marquage individuel des composants est essentiel pour répondre à cette exigence. ARBURG poursuit aussi cette voie pour des composants importants de la machine, tels que les vis de plastification.

La traçabilité des vis en fonction de la pièce individuelle ou de la charge exige une documentation détaillée de tout le processus de production. En quelle manière et avec quelle charge de matière les

composants ont-ils été fabriqués ? Quelles machines ont participé à la séquence de fabrication ? Quand et avec quels réglages les différentes étapes de fabrication se sont-elles déroulées ? Quels résultats ont été enregistrés dans les protocoles de contrôle et de mesure ? Dans ce cadre, ces données doivent non seulement être reliées logiquement, mais aussi archivées sur une période assez longue. La base pour cela, c'est une production informatisée sur toute la chaîne de valeur ajoutée où toutes les données importantes sont collectées et mises à disposition.

Vis de plastification sérialisées

Pendant le processus de fabrication, l'opération dite de sérialisation a donc lieu.

Chaque vis de plastification d'une charge reçoit un identifiant clair qui est apposé durablement sur la tige de la vis par inscription laser, d'une part sous forme d'un numéro, d'autre part comme code Data Matrix (DMC). La sérialisation permet de créer un lien exploitable entre le produit réel et son image virtuelle sous la forme de données numériques. L'utilisation d'un code DMC pour le marquage assure en outre un déroulement sûr et efficace du montage. En scannant le DMC, la vis est automatiquement attribuée à une machine lors du montage. ARBURG obtient ainsi une vue d'ensemble fiable et exploitable sur l'endroit où différents composants, voire des charges entières sont utilisés. La sérialisation des vis de plastification a été la première étape dans ce sens, d'autres composants des presses ALLROUNDER suivront.



tout moment

chine

La qualité assurée

Une parfaite traçabilité jusqu'à l'origine des matières premières utilisées sert aussi bien ARBURG que ses clients. D'une part, la qualité peut être prouvée de manière fiable et en cas d'erreurs, les coûts peuvent être limités. D'autre part, le rappel ciblé de charges et de séries est ainsi rendu possible si besoin est. Pour pouvoir vérifier et prouver l'authenticité sans l'ombre d'un doute, une identification par des numéros ou codes devient également de plus en plus cruciale. C'est justement primordial pour des composants centraux d'une presse à injecter tels que la vis de plastification. En effet, elles sont le fondement de la qualité des produits et de la productivité et ce, dans le cadre d'un fonctionnement sur la durée lors

de la transformation des plastiques les plus divers. Pour obtenir la capacité de performance d'une presse à injecter et produire efficacement, il est indispensable d'utiliser des pièces d'origine et une conception détaillée des vis de plastification. Cela demande alors une palette adaptée de tailles, de géométries et de classes d'usure.

L'original est clairement marqué : les vis de plastification d'ARBURG sont pourvues d'un code DMC pour leur identification et leur traçabilité.

ÉVALUER
DÉCOUVRIR
VALORISER
TECHNIQUE
D'EMBALLAGE
PRÉSERVER LA FRAÎCHEUR
DÉGUSTER
FAÇONNER LE FUTUR

WIR SIND DA.

Des consommateurs satisfaits sont aussi le fruit d'un emballage parfaitement réalisé. Votre défi en tant que fabricant consiste à le produire en grandes quantités, rapidement, sans défaut et en toute sécurité. La solution : notre technique de moulage par injection spéciale packaging ALLROUNDER. Elle est synonyme de productivité maximale et de consommation d'énergie minimale.
www.arburg.fr

ARBURG