

# today

Le magazine ARBURG

Édition 65

2017





**4 Nouveau centre de formation :** ARBURG investit une somme de l'ordre de plusieurs dizaines de millions d'euros

**6 Jay Precision :** une presse GOLDEN EDITION produit des composants d'inhalateur en salle blanche



**8 Fakuma 2017 :** nouvelle presse ALLROUNDER 920 H et solutions pratiques intelligentes

**11 Gerhard Böhm et Heinz Gaub :** GESTICA – notre commande du futur



**12 Pöppelmann :** Frank Schockemöhle informe sur les avantages du procédé ProFoam

**14 TE Connectivity :** le freeformer ajoute des matériaux techniques à l'éventail des matériaux traités



**16 Nouvelle vidéo ARBURG :** compétence globale en solutions clés en main

**17 Gramß :** des bouchons disctop sont fabriqués sur deux presses ALLROUNDER interconnectées



**20 Stabilo :** un « digipen » numérise l'écriture

**22 Jubilés d'argent :** ARBURG Belgique, Chine et Malaisie fêtent leurs 25 ans d'existence



**24 ULTRAPLAST :** introduction réussie au moulage par injection de couverts jetables grâce à ARBURG

**26 Tech Talk :** système ouvert de fabrication freeformer

## RÉALISATION

### today, le magazine ARBURG, édition 65/2017

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

**Responsable :** Christoph Schumacher

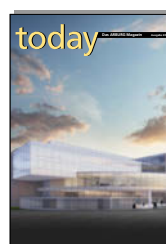
**Conseil de rédaction :** Oliver Giesen, Christina Hartmann, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Jürgen Peters, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Renate Würth

**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



Un investissement pour l'avenir : ARBURG investit une somme de plusieurs dizaines de millions d'euros pour le nouveau centre de formation situé sur le site de Lossburg et qui sera inauguré au printemps 2020.

**ARBURG**



## Chères lectrices et chers lecteurs,

une entreprise qui réussit s'accompagne toujours d'une ambition de croissance. Cette croissance doit être judicieuse, ciblée et sur le long terme, avec pour objectif de pérenniser activement l'avenir.

Et c'est précisément ce que nous faisons depuis toujours, dans tous les domaines. Nous développons par exemple en continu notre réseau de distribution et de service depuis des décennies. En 1992, nous avons été particulièrement actifs dans ce domaine et avons créé nos propres organisations ARBURG dans quatre pays à la fois. Et les quatre anniversaires des 25 ans que nous fêtons en 2017 autour du globe prouvent bien que nous avons pris la bonne décision à l'époque. Nous parlerons des événements organisés en Belgique, en Chine et en Malaisie dans cette édition du « today », l'article sur la Pologne suivra au prochain numéro.

Parallèlement, nous investissons en permanence dans notre maison-mère à Lossburg. Dans ce cadre, l'assistance des clients joue un rôle important, en plus de la production. Nous bâtissons quasi non-stop depuis

dix ans : en 2007, nous avons donné le premier coup de pioche du centre clients et en juillet 2017, nous avons maintenant posé la première pierre de notre centre de formation.

En effet, il est primordial pour nous que vous connaissiez nos produits dans les moindres détails pour en tirer le maximum et produire avec une grande efficacité. Pour cela, nos experts vous transmettent avec plaisir leur savoir en matière de technique des machines et des robots, de matériaux et de service. Vous apprendrez dans cette édition quels avantages le nouveau centre de formation vous offrira.

Par ailleurs, plusieurs entreprises nous ont laissé jeter un œil dans leurs coulisses. Résultat : un mélange coloré de reportages captivants.

Bonne lecture de notre « today ».

Juliane Hehl  
Directrice associée

# Première pierre po

Nouveau centre de formation : ARBURG investit une somme de

**E**n juillet 2017, ARBURG a fêté la pose de la première pierre du nouveau centre de formation. Avec ce nouveau bâtiment de plusieurs étages situé sur le site central de Lossburg, en Allemagne, ARBURG investit en premier lieu dans l'avenir de ses clients.

« Pour offrir un environnement de formation encore meilleur à l'avenir pour les clients et les personnes intéressées, nous investissons une somme de plusieurs dizaines de millions d'euros et construisons un nouveau centre de formation », explique le Directeur associé Michel Hehl, responsable du domaine de développement des usines.

## Hausse de la demande en formations

L'éventail des cours proposés par ARBURG est varié : les thèmes vont de la technique des machines et robots au service, en passant par la technique d'application. Des dizaines de milliers de spécialistes ont été formés au cours des dernières décennies et la demande ne cesse d'augmenter. Cela ne concerne pas seulement des participants en provenance d'Allemagne. Des clients venus de l'étranger profitent aussi de plus en plus souvent de leur visite à Lossburg pour participer à une formation, en plus de la réception de leur machine. Par conséquent, non seulement l'équipe de formateurs a été étendue, mais la diversité des langues proposées augmente également.

## Cours théoriques et pratiques

Le centre de formation comprendra une surface utile de 13 700 mètres



# ur l'avenir

## l'ordre de plusieurs dizaines de millions d'euros



carrés et doit ouvrir ses portes au printemps 2020. Pour les formations orientées sur la pratique, le rez-de-chaussée offre de la place pour une quinzaine de presses à injecter ALLROUNDER et le système de fabrication additive freeformer. Pour la formation théorique des clients, douze salles sont mises à disposition au premier étage. Les trois autres étages sont prévus entre autres pour l'administration.

### Fonctionnel, esthétique, efficace

Du point de vue architectural, le centre de formation ressemble au centre clients inauguré en 2009. En plus de la fonctionnalité et de l'esthétique, la protection de l'environnement et l'utilisation raisonnée

Les Directeurs associés ARBURG Eugen Hehl, Juliane Hehl, Michael Hehl et Renate Keinath (de gauche à droite) ont fêté en grandes pompes la pose de la première pierre du nouveau centre de formation. À cette occasion, une cartouche en acier inoxydable avec des éléments historiques a été coulée dans le béton.

des ressources et de l'énergie sont au cœur du projet, comme c'est le cas de toutes les activités d'ARBURG.

Citons en exemple la façade et son double vitrage conforme aux dernières dispositions du règlement sur les économies d'énergie, le concept éprouvé de la climatisation du bâtiment avec utilisation des basses températures et climatisation complète, ainsi que l'utilisation de l'eau de pluie et de la chaleur résiduelle et excédentaire provenant de la production pour que les espaces libres de l'entrée restent exempts de neige et de givre en hiver.

### Preuve de la stratégie à long terme

« Ce nouveau bâtiment est de nouveau un message clair en faveur de notre site de production Lossburg dont la surface utile totale va s'étendre à 180 000 mètres carrés. Nous y avons investi une somme de l'ordre de plusieurs centaines de millions d'euros en bâtiments neufs au cours des dix dernières années. Ceci prouve notre stratégie ciblée et sur le long terme », souligne Michael Hehl.

La construction du nouveau centre de formation (photo en haut à gauche) a démarré officiellement avec la pose de la première pierre (photo de gauche). Cette tradition doit d'une part apporter de la chance au bâtiment et assurer sa pérennité. D'autre part, on souhaite transmettre aux générations futures des éléments intéressants sur la vie et l'action de leurs prédécesseurs. À cet effet, la cartouche en acier inoxydable coulée dans le béton comporte différents faits historiques (photo en haut à droite).



# Respirer plus facilement

Jay Precision : une presse GOLDEN EDITION produit des composa

**L'**entreprise indienne Jay Precision Products India Pvt. Ltd. se concentre tout particulièrement sur les solutions globales destinées à la technique médicale. Des produits pour la thérapie anti-asthmatique forment un élément central de la gamme. « Nous voulons aider les gens à respirer plus facilement » : tel est le crédo de l'entreprise qui fabrique plusieurs pièces de ses inhalateurs sur des presses ALLROUNDER.

Le parc de presses de Jay Precision comprend quasiment toute la gamme des machines ARBURG, avec des presses à injecter ALLROUNDER hydrauliques, hybrides et électriques, ainsi que des machines verticales. L'éventail des applications est tout aussi varié, dont font partie aussi l'injection-compression, la technologie polycomposant et la transformation des LSR. « Nous pouvons utiliser les presses ALLROUNDER de manière très polyvalente et elles nous offrent une grande souplesse dans le domaine de l'optimisation des processus. En outre, la commande SELOGICA permet non seulement de commander facilement les machines, mais aussi de saisir les données des processus et d'assurer la traçabilité, ce qui joue un rôle important tout spécialement dans la technique médicale », explique le fondateur de l'entreprise Xerxes Rao.

Il souligne l'importance de la série ALLROUNDER GOLDEN EDITION pour sa production : « Ces machines hydrauliques sont équipées chez nous en grande partie du pack productivité et contribuent énormément à réduire la consommation d'énergie et le niveau de bruit, grâce à des entraînements de pompe à régime modifiable et à des moteurs refroidis par eau. Et tout cela, à un rapport qualité-prix exceptionnel. »

## GOLDEN EDITION en salle blanche

« Grâce à la diminution des émissions sonores, de poussière et de chaleur, il est possible d'utiliser ces machines dans le cadre de la production en salle blanche. Nous produisons notamment les boîtiers des inhalateurs exclusivement sur des presses ALLROUNDER GOLDEN EDITION », poursuit Xerxes Rao. Jay Precision a automatisé pratiquement toutes les presses à injecter avec des systèmes de robots à trois axes pour prélever et déposer les pièces.

Les robots équipant les presses ALLROUNDER GOLDEN EDITION sont pourvus en plus de filtres HEPA afin de transporter les pièces injectées dans la salle blanche de la classe 10 000.

## Tout d'un seul et même fabricant

La fabrication des produits des clients s'effectue en règle générale entièrement chez Jay Precision, comme l'explique Xerxes Rao : « Nous fabriquons toutes les pièces injectées 1 à 96 fois sur des moules à canaux chauds complets provenant de notre propre fabrication. Après le processus de moulage par injection, les articles sont amenés aux lignes de montage entièrement automatiques que nous développons en fonction des pièces

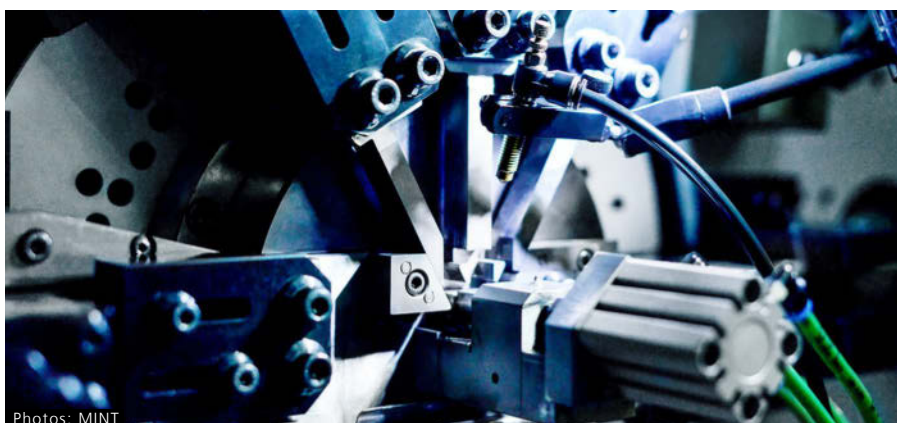
et fabriquons aussi quasi entièrement dans notre entreprise. La fabrication et le montage se font dans des salles blanches de différentes classes, en fonction des exigences des produits. Au final, nos clients obtiennent des composants complets de notre part. »

La première machine ARBURG a été



# t grâce à un système

## nts d'inhalateur en salle blanche



Photos: MINT

intégrée en 2007 dans la production de Jay Precision à Mumbai ; actuellement, un total de 40 presses ALLROUNDER sont utilisées. Les machines ALLDRIVE électriques atteignent les temps de cycle ultra courts en trois secondes. Les volumes d'injection de la gamme de produits vont de quelques grammes à environ 200 grammes. Pour la fabrication des inhalateurs, des polymères techniques, l'ABS, le PP, le PC et l'acétal sont utilisés comme matériaux.

### Machines et service après-vente convaincants

Jay Precision est très satisfait de toutes les séries ALLROUNDER utilisées, comme le souligne Xerxes Rao : « Les presses ALLROUNDER nous fournissent la techno-

logie haut de gamme dont nous avons besoin spécialement pour la technique médicale. Toutes les machines fonctionnent 24 heures/24, sept jours par semaine. De plus, le conseil en technique d'application qu'ARBURG nous fournit dans les domaines de la conception du moule et de la technique de transformation est toujours très utile pour nos projets, notamment pour l'injection-compression de lentilles LED spéciales. À cela s'ajoute le service de première classe du partenaire commercial d'ARBURG UNIMARK, si bien que nous nous sentons parfaitement encadrés. Et nos coûts totaux d'exploitation restent dans les limites, puisque nous pouvons transformer un large éventail de matériaux sur nos presses ALLROUNDER sans modifications techniques. »

La classe élevée de la production en salle blanche se voit aussi dans les vêtements de protection portés par le personnel (photo ci-dessus). Jay Precision fabrique non seulement des produits complets tels que des inhalateurs (photo du bas), mais aussi des moules d'injection (photo au centre).

### INFOBOX



**Nom :** Jay Precision Products India Pvt. Ltd.

**Création :** 1989

**Sites :** six dans la métropole de Mumbai, deux autres à Goa et une zone économique au Nord de l'Inde

**Surface de production :** 100 000 mètres carrés

**Secteurs d'activité :** solutions complètes, fabrication de moules, production de dispositifs

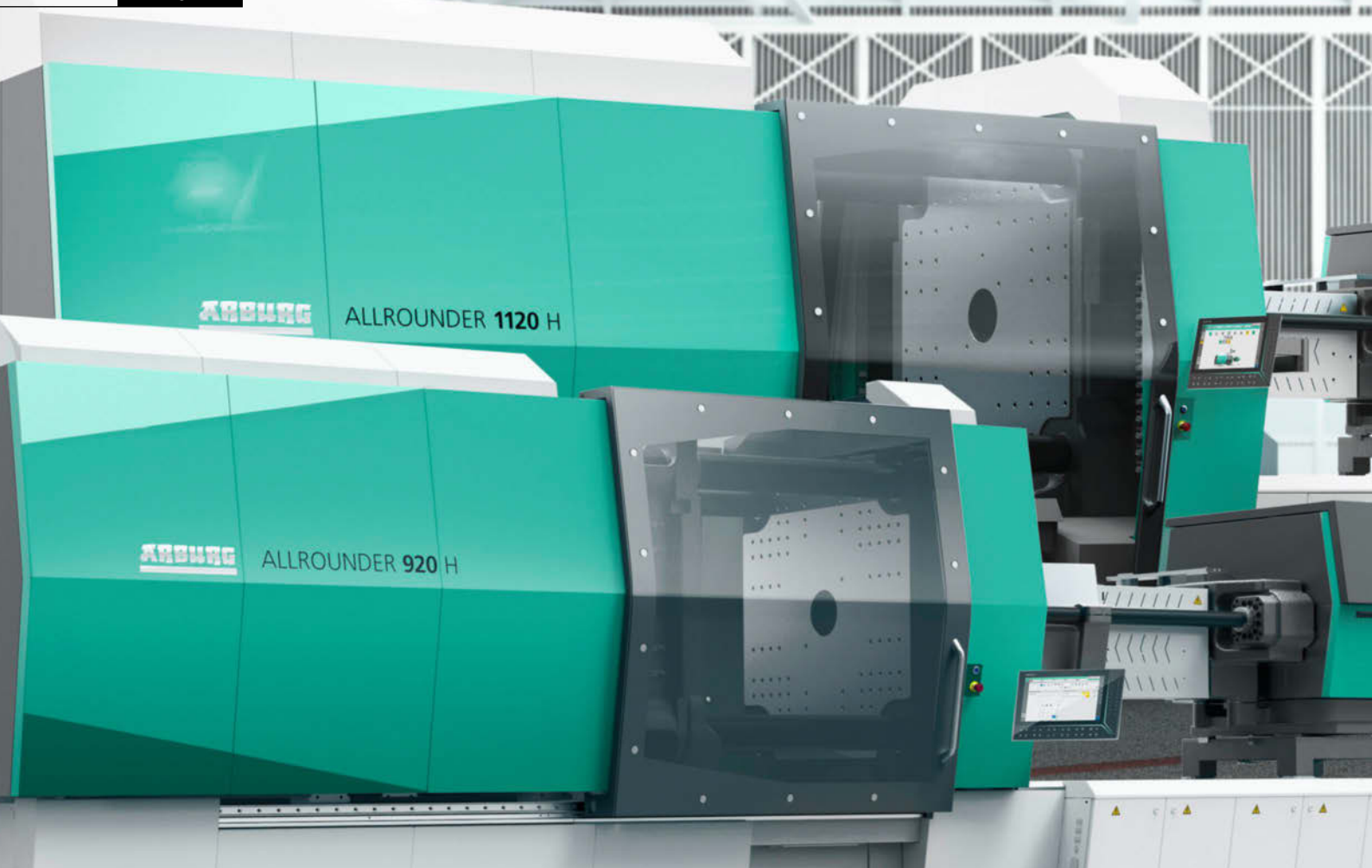
**Secteurs :** technique médicale, éclairage, jouets

**Effectifs :** 600

**Chiffre d'affaires :** env. 25 millions d'euro (2016)

**Parc de presses :** 108 machines dans la plage de force de fermeture de 400 à 2 000 kN, dont 40 presses ALLROUNDER

**Contact :** [www.jayprecision.com](http://www.jayprecision.com)



# Une mise en scène

## Fakuma 2017 : nouvelle presse ALLROUNDER 920 H et solutions

**L**e salon FAKUMA qui se tient à Friedrichshafen, en Allemagne, a une importance particulière pour ARBURG. En tant que principal exposant et cofondateur de ce salon spécialisé au grand succès, qui fête sa 25<sup>ème</sup> édition en 2017, ARBURG met l'accent sur les solutions intelligentes et orientées sur la pratique, permettant une fabrication efficace de pièces en plastique, à travers ses dix machines exposées.

Les grandes machines innovantes sont le clou du stand de l'entreprise. Lors du salon K 2016, la presse ALLROUNDER 1120 H

d'une force de fermeture de 6 500 kN avait fête sa première mondiale. Les étapes suivantes auront lieu au salon Fakuma 2017 : le lancement commercial mondial de la presse à injecter ALLROUNDER 1120 H hybride et la présentation de la presse ALLROUNDER 920 H au nouveau design et équipée de la nouvelle commande GESTICA.

### Design et commande du futur

En plus de l'esthétique et des formes et couleurs modernes, le nouveau design se distingue par encore plus de fonctionnalité et une ergonomie nettement amé-

liorée. La commande GESTICA innovante, dotée d'un écran Full HD haute résolution et de la technique Multi-touch industrielle, reprend de par son aspect et son toucher les caractéristiques des terminaux mobiles intelligents (cf. l'entretien page 11).

Les deux grandes presses ALLROUNDER sont en outre intégrées dans des cellules de fabrication pour démontrer aussi la compétence d'ARBURG dans le secteur clé en main.

L'installation clé en main autour de la presse ALLROUNDER 1120 H fabrique de manière entièrement automatisée le célèbre escabeau pliant au design ARBURG, en un temps de cycle de 60 se-





# grandiose !

## pratiques intelligentes

condes. Lors de cette opération, les huit pièces individuelles sont prélevées par un système de robot linéaire MULTILIFT V 40 et assemblées à l'aide d'un robot à six axes et d'une station de montage, pour donner un produit prêt à l'emploi. La fabrication automatisée de bracelets de montre LSR/LSR est un autre exemple de projet clé en main qui prouve également les longues années de savoir-faire ARBURG dans la transformation du silicone liquide (LSR).

### Nouvel exemple pratique d'Industrie 4.0

En tant que pionnier en matière de concept « Industrie 4.0 », de « transforma-

tion numérique » et de « Smart Factory », ARBURG présente un nouvel exemple pratique lors duquel les souhaits des clients sont intégrés en ligne dans le processus de moulage par injection en cours.

Lors de la fabrication de tendeurs, le visiteur peut choisir aussi bien la longueur du tendeur que la combinaison des embouts (crochet/crochet, crochet/œillet, œillet/œillet) qui sont injectés.

Cette application illustre l'intégration des solutions informatiques dans le processus de production et la fabrication flexible en taille de lot unitaire, ce qui la prédestine notamment à la confection de câbles dans l'industrie automobile.

Les événements à ne pas manquer du salon Fakuma 2017 : après la presse ALLROUNDER 1120 H, c'est au tour de la presse ALLROUNDER 920 H d'arborer un nouveau design et la nouvelle commande GESTICA (photo de gauche). Le freeformer transforme pour la première fois le PP et un matériau de support conçu spécifiquement (photo de droite).

Le système d'ordinateur pilote ARBURG ALS fait aussi partie des solutions « intelligentes » ARBURG, en tant que module important pour la production interconnectée par informatique au sens d'Industrie 4.0. À cela s'ajoute, dans le domaine du service, l'outil de maintenance à distance qui permet une assistance en ligne rapide, efficace et sécurisée. À cet effet, la presse à injecter est équipée d'un routeur de service et d'un pare-feu intégré.



**4industrie**  
4.0  
*powered by Arburg*



Dans le nouvel exemple Industrie 4.0, des tendeurs de diverses longueurs sont surmoulés avec des embouts différents en lots unitaires (photo ci-dessus). L'installation clé en main autour de la presse ALLROUNDER 1120 H produit des escabeaux pliants ARBURG prêts à l'emploi (photo de gauche).

### Le freeformer transforme pour la première fois du PP

La transformation du PP et du matériau de support correspondant, l'armat 12, est une première dans la fabrication additive industrielle. Lors du salon Fakuma, un freeformer fabrique des composants fonctionnels complexes à partir de ce matériau partiellement cristallin et du matériau de support soluble dans l'eau, conçu spécialement à cet effet.

Le freeformer étant un système ouvert, l'utilisateur est indépendant. Il peut ainsi qualifier ses propres matériaux originaux, comme ceux utilisés pour le moulage par injection, et optimiser les paramètres de processus de manière ciblée en fonction de l'application correspondante (cf. Tech Talk, page 26).

D'autres machines exposées font la démonstration de la fabrication à cadence rapide

d'articles IML sur une presse ALLROUNDER 570 H en version packaging et du moulage par injection de pièces de précision sur une presse ALLROUNDER de la série électrique d'entrée de gamme GOLDEN ELECTRIC.

Le site internet ARBURG fournit une vue d'ensemble détaillée des machines exposées au salon Fakuma ([www.arburg.com/info/fakuma2017](http://www.arburg.com/info/fakuma2017)).

### Jubilé : 25ème Fakuma

En 2017, le salon Fakuma fête sa 25ème édition à Friedrichshafen. Le Directeur associé ARBURG Eugen Hehl se souvient encore bien des débuts : « En tant que premier exposant et cofondateur, le salon Fakuma nous tenait particulièrement à cœur. Lorsque Paul E. Schall m'a présenté son idée pour la première fois, le concept de salon m'a immédiatement convaincu : l'orientation pratique et les compétences spécialisées, associées à une ambiance presque familière et une bonne situation stratégique. Le salon était et reste ainsi un rendez-vous crucial pour nos contacts avec les clients. »





# Vraiment intelligente !

## Gerhard Böhm et Heinz Gaub : GESTICA – notre commande du futur

**A**u salon K 2016, la nouvelle GESTICA a fêté sa première en grandes pompes, en tant que commande du futur. Lors d'un entretien avec la rédaction du today, les Directeurs Gerhard Böhm (Ventes) et Heinz Gaub (Technique) offrent une vue d'ensemble.

**today :** Il y a un an, la commande GESTICA était présentée à l'occasion du salon K 2016. Quelle a été la suite ?

**M. Gaub :** À l'instar de la presse ALLROUNDER 1120 H, la commande GESTICA a été préparée intensément cette année en vue du début de la série zéro. Pour répondre au critère exigeant que notre commande du futur corresponde par son aspect et sa convivialité aux terminaux mobiles intelligents, nous avons en outre fait appel à des concepteurs externes de GUI (Graphical User Interface), experts en la matière.

**today :** Qu'est-ce que la GESTICA a à offrir exactement ?

**M. Gaub :** Il s'agit au fond d'intégrer les gestes d'utilisation dans la commande d'une machine et de rendre ainsi la commande plus intuitive et plus efficace. L'élément « Easyslider » permet de gérer facilement et avec précision les mouvements lors de la mise au point et de les afficher au moyen de LED aux couleurs variables. L'accélération ou le ralentissement s'effectue de manière

tactile par un « balayage du doigt » le long d'une réglette située au bord de l'écran. Parmi les autres points forts, citons l'écran Full HD à haute résolution au format 16:9, la technique Multi-Touch industrielle et le pupitre de commande orientable et réglable en hauteur, à l'inclinaison ergonomique.

**today :** Cela veut-il dire que les opérateurs doivent se réadapter entièrement en matière de commande ?

**M. Böhm :** Non, certainement pas. La GESTICA se base sur la SELOGICA, toutefois elle peut s'utiliser de manière encore plus simple et intuitive, donc plus intelligemment. Les commentaires des clients lors du salon K l'ont clairement montré : si l'on s'y connaît avec la SELOGICA, on peut aussi utiliser facilement la GESTICA. Il est important de noter à ce sujet que les jeux de données de nos commandes sont entièrement compatibles et que la structure hiérarchique et la systématique graphique de programmation sont les mêmes.

**today :** La GESTICA peut-elle faire tout ce que la SELOGICA accomplit ?

**M. Gaub :** À moyen terme oui. Mais l'implémentation de toutes les fonctionnalités de la SELOGICA demande du temps et se fera soigneusement, étape par étape.

**M. Böhm :** Nous ne voulons rien précipiter. Nous misons bien plutôt sur la sécurité dans le sens de nos clients. Cela nous importe

Une utilisation sûre et efficace a priorité pour les Directeurs Gerhard Böhm (à gauche) et Heinz Gaub en ce qui concerne la commande GESTICA.

plus qu'un changement rapide. D'autant plus que la SELOGICA reste comme avant une commande actuelle, offrant toutes les possibilités.

**today :** Qu'est-ce que cela signifie pour les clients ?

**M. Böhm :** En principe, chaque machine qui s'est vue doter du nouveau design, peut être équipée en option d'une commande GESTICA. À cet effet, nous présentons pour la première fois une presse ALLROUNDER 920 H au salon Fakuma 2017. Nous avons une solution intermédiaire toute prête pour les clients qui souhaitent obtenir une machine offrant toute l'étendue des fonctions de la SELOGICA.

**today :** De quoi s'agit-il ?

**M. Gaub :** Nous équipons la SELOGICA d'un pupitre de commande ressemblant à la GESTICA. La machine reçoit donc une SELOGICA avec l'intégralité des fonctions, « aux couleurs » de la GESTICA.

**M. Böhm :** Nos clients peuvent ainsi être certains de toujours pouvoir exploiter pleinement le potentiel de leurs presses ALLROUNDER au nouveau design.

# Le moussage en to

Pöppelmann : Frank Schockemöhle informe sur les avantages du



**L**a société Pöppelmann GmbH & Co. KG à Lohne, en Allemagne, est cliente ARBURG depuis de nombreuses années et se spécialise dans le domaine du moussage physique. Depuis 2017, le procédé ProFoam est utilisé pour fabriquer des pièces de construction légère. Frank Schockemöhle, Directeur du service Développement Pöppelmann K-TECH®, explique dans un entretien les avantages et les domaines d'utilisation du procédé de moussage physique signé ARBURG.

**today** : Quelle est l'importance du procédé ProFoam pour Pöppelmann ?

**M. Schockemöhle:** ProFoam fait partie des technologies clés chez nous. Le procédé est entre-temps tellement arrivé à maturité que nous l'avons intégré dans la production quotidienne de moulage par injection. Comme pour les autres procédés de construction légère que nous employons, nous avons développé ProFoam globalement en ce qui concerne la conception des articles, la simulation, la conception du moule, la sélection des matières, la machine, la régulation du processus et la technologie de contrôle.

**today** : Vous utilisez le procédé MuCell depuis assez longtemps. Le procédé ProFoam est venu s'y ajouter. En quoi sont-ils différents ?

**M. Schockemöhle:** Comme toujours, les deux procédés ont des qualités spécifiques. ProFoam convient tout particulièrement aux composants fonctionnels techniques.

Frank Schockemöhle, Directeur du service Développement Pöppelmann K-TECH®, est enthousiasmé par les potentiels du procédé ProFoam.

# ute facilité

## procédé ProFoam



Photos: Pöppelmann

Dans le cadre du procédé de moutage physique ProFoam, la matière plastique est enrichie en fluide porogène dans un sas à granulés, en amont de l'unité d'injection.

peut apporter 7 à 12 % supplémentaires. À cela s'ajoute, pour finir, un travail de coordination réduit sur la machine en raison d'une tendance moins prononcée à la déformation. Cela présente toutefois des inconvénients, notamment une formation plus importante de stries sur les pièces visibles A et la plus grande difficulté à respecter la norme UL94 pour les composants avec équipement de protection anti-incendie.

**today :** Comment le matériau, la conception et les surfaces influent-ils sur la qualité des composants ?

**M. Schockemöhle :** Sans une conception adéquate des articles et une sélection des matériaux adaptée en fonction du procédé, il n'est possible de fabriquer des composants de grande qualité de manière fiable que partiellement. L'état de la surface des moules influe beaucoup sur la qualité de surface. Le terme clé de « formation de stries » réapparaît ici aussi.

**today :** À quoi faut-il faire attention lors de la conception du moule ou de la transformation ?

**M. Schockemöhle :** La conception des moules est la même pour tous les procédés de moutage. Ceux-ci sont entre-temps si sophistiqués d'un point de vue de la technique des processus qu'ils peuvent être utilisés au quotidien pour la fabrication de pièces en série.

**today :** Selon vous, quels sont les besoins actuels ou futurs en matière de composants de construction légère ?

La possibilité d'utilisation de géométries de vis normales représente un grand avantage. Ce procédé peut ainsi s'utiliser même avec des petits diamètres de vis et de faibles volumes d'articles. La transformation de matériaux sensibles au cisaillement est également possible sans difficulté. En revanche, la consommation de gaz augmente avec les articles plus grands du fait de la technologie à sas. Avec le procédé MuCell, il n'y a aucune restriction au niveau de la taille de la machine et la consommation de gaz est aussi plus faible. Du fait des géométries de vis, MuCell n'est toutefois pas judicieux sur les machines plus petites.

**today :** Quelle est la rentabilité du moutage physique par rapport au procédé standard ?

**M. Schockemöhle :** La rentabilité dépend systématiquement du composant. Dans l'idéal, il est possible de diviser la taille de la machine par deux en utilisant le bon procédé. Une conception adaptée des articles assure des réductions de poids situées entre 10 et 30 %. Le moutage avec ProFoam ou MuCell

**M. Schockemöhle :** Le procédé de construction légère consiste à réduire le poids de la pièce tout en conservant ou en améliorant ses propriétés mécaniques. La construction légère est considérée dans de nombreux secteurs comme la solution aux problèmes : du transport et de la logistique à la technique du bâtiment, en passant par la technique médicale et l'emballage. Actuellement, nous observons une hausse nette de la demande, tout particulièrement dans le secteur automobile où nous utilisons de plus en plus le procédé ProFoam.

### INFOBOX

**Nom :** Pöppelmann GmbH & Co. KG

**Création :** 1949

**Sites :** trois en Allemagne, un en France et un aux États-Unis

**Surface de production :** Allemagne 128 300 mètres carrés, France 10 000 mètres carrés, États-Unis 14 390 mètres carrés

**Effectifs :** env. 2 000

**Secteurs :** énergies renouvelables, mobilité, construction de machines et d'appareils, industrie, secteur agro-alimentaire, cosmétique, médical et pharmaceutique, ainsi que l'horticulture commerciale

**Produits :** éléments de protection en plastique, pièce injectées techniques en plastique, pièces fonctionnelles et emballages en plastique, pots de fleurs en plastique et systèmes de culture

**Parc de presses :** env. 550 d'une force de fermeture de 100 kN à 9 000 kN, dont env. 310 presses ALLROUNDER

**Contact :** [www.poeppelmann.com](http://www.poeppelmann.com)

# Systeme ouvert parfaitement explo

## TE Connectivity : le freeformer ajoute des matériaux techniques

**L**es activités de TE Connectivity sur le thème de la fabrication additive se concentrent aux Pays-Bas. Le fabricant de pièces hautes performances destinées à des composants de connexion ne cesse d'étendre ce domaine en misant pour cela sur la force d'innovation et le high-tech. Depuis la fin 2016, les experts du site Den Bosch utilisent un freeformer et se penchent intensivement sur le procédé ARBURG Plastic Freeforming.

Depuis l'achat de la première imprimante 3D en 1987, TE Connectivity recourt à la fabrication additive en premier lieu pour réduire le délai entre le prototype et la production en série et pour diminuer les coûts liés au design et au moule. Par rapport à la fabrication par enlèvement de copeaux, on

consomme beaucoup moins de matériau et le poids du composant baisse en outre. Un autre aspect important concerne par ailleurs la possibilité d'intégrer plus de fonctionnalité dans le produit par un design complexe et de réduire la durée de montage.

### Large éventail de matières

Un autre grand avantage vient s'ajouter avec le freeformer et le procédé ARBURG Plastic Freeforming (APF). Le système transforme des granulés standards qualifiés, tels que ceux utilisés pour le moulage par injection classique, et offre la possibilité d'utiliser un large éventail de matières. Les attentes sont donc grandes :

« Nous avons entre-temps investi beaucoup d'heures pour comprendre le processus APF, l'optimiser pour de nouvelles matières et se focaliser correctement », rapporte Peter Okkerse, responsable d'Advanced Manufacturing Technology chez TE Connectivity. « Au début, il n'a pas été simple d'exploiter pleinement les nombreuses options du système ouvert. Mais plus nous avançons, plus nous sommes enthousiasmés par le freeformer. C'est l'un des meilleurs systèmes du secteur. »

### Des composants entièrement fonctionnels

Le but déclaré est la transformation additive d'un large éventail de plastiques techniques pour en faire des composants entièrement fonctionnels. Les matières déjà transformées sont p. ex. l'ABS, le PC/ABS, le PC, l'ASA, le PA4, le PA10, le PA666, le TPU et le TPE. À partir de ces matières, nous fabriquons surtout des pro-



# Polioité

## à l'éventail des matériaux traités



Photos: TE Connectivity

prototypes destinés à des tests de fonctionnement, des dispositifs de montage, des préhenseurs de robots et des concepts de design. Afin de produire des composants filigranes, à paroi fine, le processus a été optimisé de manière à pouvoir réaliser une hauteur de couche de seulement 100 micromètres au moyen d'un volume réduit des gouttelettes.

### Propres matériaux APF

« Nous travaillons en étroite collaboration avec les fournisseurs de matières premières et les experts ARBURG pour faire progresser encore le procédé APF et qualifier nos propres matériaux », déclare Peter Okkerse. Les développements actuels se font en direction des matériaux haute température. Dans un délai raison-

nable, des matériaux comme le PEI, PBT, LCP, PA6 et PA4TI devraient donc s'ajouter. En outre, on envisage à l'avenir de modeler librement des polymères ignifuges (classe de protection incendie UL 94-V0) notamment, voire des matériaux renforcés de fibres.

« Smarter Factory » (de gauche à droite) : Johan de Puyt, Peter Okkerse et Jaco Raijmakers, collaborateurs de la société TE, ont montré avec l'aide de l'expert ARBURG Dr. Didier von Zeppelin comment intégrer le freeformer de manière entièrement automatique dans une ligne de fabrication. Le procédé APF permet de personnaliser des composants (photo de gauche) et de produire des pièces fonctionnelles, à partir d'ABS standard et d'ASA (photo du haut).

### « Smarter Factory »

À l'occasion de l'initiative « Smarter Factory », une démonstration a été faite en juillet 2017 sur la façon d'intégrer le freeformer dans une fabrication automatisée. Un robot à six axes conçu pour la coopération homme-robot autonome et monté sur un véhicule de transport sans conducteur a amené le composant jusqu'au freeformer pour une personnalisation par inscription 3D et l'a transporté ensuite jusqu'au poste de montage final. « Le système de robot et le freeformer communiquent via une interface Euromap pour le chargement et déchargement entièrement automatiques de la chambre de fabrication », explique Peter Okkerse. « Cela fonctionne déjà bien pour des prototypes fonctionnels et des pièces de rechange, mais il reste du travail à faire au niveau de la vitesse pour la fabrication en série. »

### INFOBOX



**Nom :** TE Connectivity

**Création :** 1955

**Site :** Den Bosch, Pays-Bas, plus de 100 sites de production à travers le monde

**Effectifs :** 300 (Den Bosch)

**Secteurs :** machines industrielles, bâtiments intelligents, transports par rail, automatisation & commande, industrie automobile

**Produits :** connecteurs, capteurs, composants électroniques

**Contact :** www.te.com

# Action !

## Nouvelle vidéo ARBURG : compétence globale en solutions clés en main



Making-of : le Directeur du service Ventes Gerhard Böhm lors du tournage de la nouvelle vidéo sur les solutions clés en main.

**Comment obtient-on facilement et de manière fiable des installations de production complexes ? C'est à cette question que répond la nouvelle vidéo ARBURG sur les solutions clés en main. Des clients de renom tels que Vorwerk et ZF TRW relatent leurs expériences avec le système très pointu de la gestion de projets proposé par ARBURG pour les installations clés en main personnalisées.**

En tant qu'entreprise généraliste, ARBURG est sur place avec son département spécialisé en solutions clés en main dès qu'un savoir-faire spécifique en automatisation, en technique des moules ou des procédés est demandé ou qu'il faut intégrer différentes opérations et définir les interfaces lors de la réalisation d'une nouvelle idée de produit.

Le nouveau film Clé en main donne une impression de la gestion des projets et du savoir-faire accumulé par ARBURG au cours du temps. Il est disponible dans la médiathèque du site Internet de ARBURG et sur ARBURG YouTube Channel.

### Solutions clés en main sur mesure

« Nous nous chargeons de toute la gestion du projet, apportons notre savoir technique global et fournissons une solution sur mesure complète, répondant parfaitement aux exigences correspondantes », explique

Gerhard Böhm, le Directeur du service Ventes en énumérant les principaux avantages.

À côté des experts ARBURG, des clients de renom prennent également la parole dans la vidéo et parlent de leurs expériences. Pour ZF TRW, il était question d'une nouvelle idée

de produit pour le secteur automobile, comme le rapporte Heiko Beck, ingénieur en fabrication chez ZF TRW : « Nous avons longtemps cherché un partenaire disposant de compétences globales. L'avantage décisif avec ARBURG est le suivant : j'ai un seul interlocuteur. Cela me facilite l'organisation et me donne la sécurité correspondante lors du projet. »

Martin Thalemann, expert en plasturgie chez Vorwerk, apprécie l'approche d'ARBURG, qui consiste à intégrer tout le processus de production dans la planification : « Dès le début, nous avons eu un très bon pressentiment au sujet du projet clé en main d'ARBURG. Le fait que tout ait fonctionné si bien nous a vraiment enthousiasmé. »



Vidéo sur les solutions clés en main



# Dosage rapide et propre

**Gramß : des bouchons disctop sont fabriqués sur deux presses ALLROUNDER interconnectées**

**I**l s'agit de bouchons disctop pour des flacons de cosmétiques qui sont remplis de crèmes et lotions. Et donc de la production extrêmement rapide et exacte d'articles d'emballage. Le spécialiste Gramß GmbH Kunststoffverarbeitung de Sonneberg, en Allemagne, s'y connaît parfaitement et utilise une installation clé en main entièrement automatique, dans laquelle deux presses ALLROUNDER H hybrides sont reliées à deux systèmes de robots MULTILIFT.

Gramß recherchait une solution de fabrication automatisée pour produire de manière rentable des bouchons disctop de qualité, destinés au secteur des cosmétiques en Allemagne et en Europe. Les

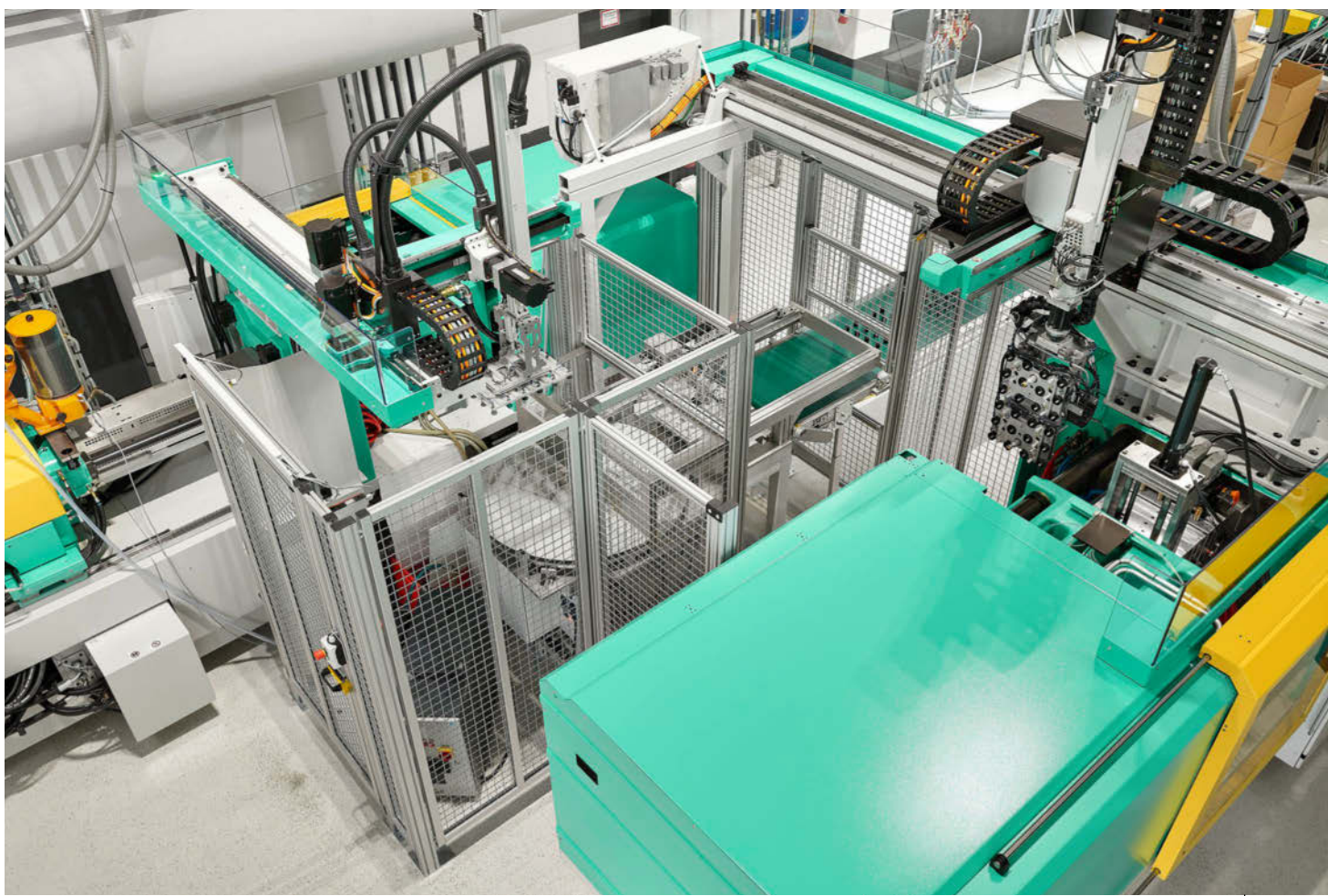
experts clés en main ARBURG ont conçu à cet effet une installation clé en main avec deux machines interconnectées. Elle fonctionne environ trois secondes plus vite par rapport à une solution bi-composant avec moulage par injection et montage également envisagée.

---

#### Amortissement rapide

---

Les critères de réception de Gramß ont été remplis avec un temps de cycle de 14 secondes pour le moulage par injection et de 18 secondes pour un cycle complet. « L'investissement dans une telle installation clé en main avec deux presses à injecter s'amortit en un temps relativement court du fait du rendement élevé qu'elle fournit », fait observer Andy Bauer,



Directeur technique chez GramB. « À cela s'ajoute le fait que les coûts de production avec un montage en ligne sont beaucoup moins importants qu'avec des procédés habituels. En outre, l'installation est plus fiable en terme de processus qu'un montage séparé. La pièce finie est aussitôt emballée pour l'expédition, elle ne doit donc plus être manipulée. »

### Flexibilité pour les variantes de produits

L'installation clé en main est conçue pour une flexibilité maximale, aussi bien en termes de rapidité de la production qu'en rapport avec les moules à 24 empreintes et à canal chaud complet. Il en existe trois au total, pour différents diamètres et hauteurs de pièce. Comme ils disposent tous du même écart des cavités, ils

peuvent donc être changés sans demander trop de travail de conversion sur les machines et l'équipement périphérique. Le corps du boîtier est pourvu d'un filetage intérieur qui est dévissé dans le moule. Un dispositif de centrage de la position dans le moule permet de positionner précisément le préhenseur du système de robot.

### HIDRIVE rapide

Les presses hybrides de la série HIDRIVE ont été choisies parmi la gamme ARBURG, car elles conviennent parfaitement à la fabrication d'articles

L'installation clé en main se compose de deux presses ALLROUNDER interconnectées avec des systèmes de robots MULTILIFT (photo ci-dessus). Ceux-ci transfèrent les pièces injectées à l'installation de montage dotée d'une table rotative pour finir le montage des bouchons à deux éléments (photo ci-dessous).

d'emballage avec des temps de cycle très courts, du fait de leurs temps réduits de cycle à vide et d'ouverture du moule.

Le socle du bouchon est fabriqué sur la presse ALLROUNDER 570 H plus grande, d'une force de fermeture de 2 000 kN et dotée d'une unité d'injection de taille 800, tandis que le bouchon avec le passage de liquide est produit sur la presse ALLROUNDER 470 H d'une force de fermeture de 1 000 kN et pourvue d'une





Le Directeur Peter Gramß (à gauche) et le Directeur technique Andy Bauer sont enthousiasmés par leur installation clé en main ARBURG.

unité d'injection de taille 400. Les deux machines produisent simultanément et sont équipées de systèmes de robots MULTILIFT. Ceux-ci prélèvent les socles et les bouchons en PP du côté éjecteur et buse au moyen de préhenseurs par vide et les déposent à leur position correspondante sur la table rotative à deux stations située sur l'installation de montage. Cette dernière est intégrée dans la commande de machine SELOGICA. Pour assurer un montage optimisé, les couvercles refroidissent sur leur station pendant un cycle et se rétractent ainsi de manière définie. L'unité de transfert prélève ensuite 24 bouchons des supports de pièces avec pièces de contour et les presse sur les socles.

#### Emballage selon un nombre précis

Ensuite, les bouchons disctop montés sont déposés sur une bande transporteuse qui sert en même temps de circuit de refroidissement avant l'emballage dans des cartons. Sur un tapis transversal, des cartons vides sont mis en

position de remplissage, les pièces finies tombent dans ces conteneurs selon un nombre précis via une barrière immatérielle compteuse. Les boîtes remplies sont ensuite poussées pour le transport.

Andy Bauer décrit la coopération qui existe depuis 1989 : « En plus des presses ALLROUNDER H hybrides, nous utilisons aussi des presses ARBURG hydrauliques de toutes les séries, surveillées par le système d'ordinateur pilote ARBURG ALS pour la planification des machines et la documentation qualité. Nous avons déjà réalisé ensemble plusieurs projets couronnés de succès et nous sommes entièrement satisfaits. »



#### INFOBOX

**Nom :** Gramß GmbH  
Kunststoffverarbeitung

**Création :** en 1989 par Peter Gramß à Tettau/Bavière

**Sites :** Lauenstein et Spechtsbrunn, en Allemagne

**Chiffre d'affaires :** 15 millions d'euros (en 2016)

**Effectifs :** env. 95

**Secteurs :** industrie cosmétique, agro-alimentaire, secteur médical et pharmaceutique

**Produits :** bouchons rabattables et à charnière film de une à trois couleurs, bouchons d'inviolabilité et sécurité enfant en plusieurs parties, bouchons disctop, flacons, couvercles, bouchons à vis standards à filetage DIN, inserts pour bouchons à vis, appareils de mesure, nettoie-langue, piluliers

**Parc de presses :** 73 presses à injecter, dont 70 presses ALLROUNDER, production en salle grise pour produits médicaux

**Contact :** [www.gramss-gmbh.de](http://www.gramss-gmbh.de)



# Du papier à l'ordin

## Stabilo : un « digipen » numérise l'écriture

**L'**entreprise STABILO International GmbH, l'un des principaux fabricants de stylos en Europe, a reconnu très tôt que la digitalisation allait concerner aussi les stylos et a mis au point le digipen STABILO. Pour son design, il fallait loger de manière compacte la platine, la batterie et la mine dans le boîtier plastique, ce qui a été fait sans problème grâce à la technique de moulage par injection ARBURG.

Le digipen STABILO peut s'utiliser de très nombreuses manières : il peut permettre des notes écrites à la main sur papier directement sur ordinateur ou bien aider à l'apprentissage de l'écriture à l'école primaire ou en ergothérapie, en permettant de mesurer le progrès lors de l'acquisition des aptitudes motrices à l'écriture.

### Transformation de mouvements

Il présente un avantage décisif : le digipen permet d'écrire sur du papier normal. Le stylo saisit alors l'écriture en transformant les données de mouvement de manière numérique et exploite celles-ci en texte clair sur smartphone, tablette ou ordinateur. « Nous avons profité du fait qu'en 2011, la loi Bluetooth Low Energy a été promulguée et que les capteurs d'inertie sont devenus plus abordables du fait

de leur utilisation dans le secteur des téléphones portables, ce qui les a rendus intéressants pour nous », déclare Peter Kämpf, Head of Special Product Development chez STABILO.

### 200 données par seconde

Le boîtier du digipen abrite à l'avant des capteurs d'accélération, de vitesse de rotation et le champ magnétique. En outre, la force avec laquelle la pointe appuie sur le papier est mesurée. Ces données sont signalées 200 fois par seconde à un processeur qui les compile sous forme de modèle de mouvement du stylo. Des algorithmes sont utilisés pour cela, lesquels ont d'abord été mis au point pour calculer la position de satellites. Les résultats sont transmis via un module radio à un ordinateur pilote connecté et y sont exploités.

La platine avec les capteurs et les processeurs constitue le cœur du digipen. Afin d'avoir encore assez de place pour la batterie, une mine de stylo raccourcie est utilisée, qui suscite l'enthousiasme de Peter Kämpf : « Le digipen est ainsi le premier stylo électronique qui écrit aussi correctement. »

### Zone de préhension en combinaison dure/molle

Comme tous les autres stylos STABILO, le boîtier se compose de différents compo-



Photos: Stabilo

sants en plastique. Les matériaux les plus divers sont transformés pour cela : le boîtier lui-même se compose de mélanges ABS avec du PC ou PA, la zone de préhension en PP et SEBS mou et la mine en PP et POM.

### Une épaisseur de paroi de 0,36 millimètre

Peter Kämpf explique le design du digipen et les défis qui en résultent pour le moulage par injection : « Pour que la mine soit aussi grande que possible et le stylo aussi fin que possible, nous avons conçu une



# ateur



Le design filigrane du digipen (photo du haut) et sa fonctionnalité posent de grandes exigences lors de la fabrication.

Le digipen permet de transférer l'écrit du papier à l'ordinateur et aide aussi à apprendre à écrire (photo de gauche).

Comme des moules à 1 cavité sont utilisés dans la phase de développement et que les temps de résidence du matériau doivent être aussi courts que possible, les composants ont été injectés sur une presse hydraulique ALLROUNDER 170 U d'une force de fermeture de 180 kN, dotée d'une unité d'injection de taille 70, lors du développement au siège social STABILO à Hessenberg.

### Produits utilisés dans plus de 180 pays

Sur le site de Weißenburg, d'autres presses ALLROUNDER hydrauliques et hybrides, parmi lesquelles des machines verticales et pour l'injection de deux composants, assurent la production en trois équipes. À l'aide de moules de 1 à 64 cavités, on y crée des manches, des protections, des bouchons, des tiges, des capuchons, des clips et des joints destinés à des produits STABILO permettant quotidiennement aux clients dans plus de 180 pays d'écrire, de dessiner, de peindre et de surligner.

zone de préhension extrêmement mince. L'épaisseur de paroi la plus petite se situe à 0,36 millimètre, elle est au total de 1,2 millimètre seulement pour la combinaison dure/molle. Le remplissage de la cavité est extrêmement compliqué en raison de l'indice élevé de fusion du PP et du cisaillement important du SEBS dans la carotte. Le plus grand défi est toutefois le démoulage du noyau. Il y a peu de surface disponible pour cela, étant donné qu'en plus de la fine épaisseur de paroi à l'intérieur de la zone de préhension, un élément dit « bourrelet clic » s'y trouve aussi. »

### INFOBOX

**Nom :** STABILO International GmbH

**Création :** les origines remontent à la société Großberger und Kurz fondée en 1855, qui produisait des crayons

**Sites :** productions à Weißenburg (Allemagne), Český Krumlov (République tchèque) et Johor Bahru (Malaisie)

**Chiffre d'affaires :** filière des stylos avec la marque STABILO 185,2 millions d'euros (2015/2016), croissance de près de 10 %

**Effectifs :** plus de 1 500 personnes dans le monde

**Produits :** produits pour écrire, peindre, dessiner et surligner

**Parc de presses :** 36 presses à injecter, dont 20 ALLROUNDER avec des forces de fermeture de 700 à 2 500 kN

**Contact :** [www.stabilo.com](http://www.stabilo.com)

# 75 ans de réussite

Jubilés d'argent : ARBURG Belgique, Chine et Malaisie fêtent leurs



La Directrice associée Renate Keinath a félicité Zhao Tong (à gauche), Directeur des organisations ARBURG de Chine pour cet anniversaire et lui a remis le 7 juillet 2017 à Shanghai le trophée anniversaire plastique ARBURG.

nement a été suivie d'un menu et d'une cocktail-party avec de la musique jazz sur le toit de l'hôtel. L'autre fête d'anniversaire contraste avec celle-ci : elle a été fêtée le 22 septembre avec les clients de la région de Shenzhen sous forme d'Oktoberfest pittoresque.

## Présence en Chine sur trois sites

L'histoire à succès d'ARBURG en Chine a débuté en 1992 avec la création d'une filiale à Hong Kong. Des filiales sont venues s'y ajouter en 2004 et 2006 à Shanghai et à Shenzhen. Si au début, les clients étaient le plus souvent de grandes entreprises opérant à l'échelle mondiale, entre-temps de plus en plus de plasturgistes du pays tirent parti des avantages et des performances des presses ALLROUNDER haut de gamme et apprécient le service de première classe.

Outre la forte présence dans le pays, la communication dans la langue du pays reflète également l'importance qu'a la Chine pour ARBURG. Citons par exemple le nom chinois d'ARBURG avec un logo correspondant, le site internet en chinois, l'édition chinoise du « today » et la chaîne WeChat avec plus de 12 000 abonnés.

## 25 ans d'ARBURG Chine

**A**RBURG Chine a même fêté son 25ème anniversaire deux fois cette année : le 7 juillet 2017 à Shanghai et le 22 septembre 2017 à Shenzhen – avec des centaines d'invités, dont une délégation de haut rang de la maison-mère.

Le signal de départ a été donné lors de la soirée organisée le 7 juillet 2017 au Shanghai Peace Hotel avec environ 200 invités, des représentants de la maison-mère et les employés chinois. La Directrice associée Renate Keinath a remercié pour l'excellent travail des employés et a remis à Zhao Tong, Directeur des organisations ARBURG en Chine, le trophée anniversaire plastique ARBURG devenu tradition, en

reconnaissance de son engagement exceptionnel. Le Directeur du service Ventes Gerhard Böhm a passé en revue l'histoire d'ARBURG jalonnée de succès en Chine et a remercié les clients de leur confiance en ARBURG.

### Une équipe ARBURG de 80 personnes

Zhao Tong s'est joint aux remerciements : « Vous nous avez accompagné sur notre chemin, soutenu et avez contribué à ce que l'équipe ARBURG en Chine compte aujourd'hui 80 employés. » Les messages vidéo du Directeur associé senior Eugen Hehl, d'employés de la maison-mère et de clients ont constitué un autre temps fort de la soirée. La partie officielle de l'événement

## 25 ans d'ARBURG Malaisie



La Directrice associée Juliane Hehl a remis à Jakarta le trophée anniversaire plastique « 25 ans d'ARBURG Malaisie » au Directeur de filiale Visu Nagappa (à droite) et à David Chan (à gauche), responsable de la région ASEAN.

**L**e 15 septembre 2017, la filiale ARBURG de Malaisie a fêté son jubilé d'argent. Dans le cadre d'une soirée festive avec près de 150 invités, la Directrice associée Juliane Hehl a remis le trophée anniversaire plastique.

Des clients, des employés d'ARBURG

Malaisie et une délégation de haut rang de la maison-mère ont participé à l'événement exclusif comprenant une cocktail-party, de la musique live, une tombola, des spectacles de danses traditionnelles et un dîner festif au Sunway Resort Hotel & Spa à Selangor. La Directrice associée Juliane Hehl et le Directeur du ser-

vice Ventes Gerhard Böhm ont remercié les employés de leur engagement et les clients de leur fidélité à ARBURG depuis de longues années.

La première presse ALLROUNDER a été livrée en Malaisie dès les années 1980. Si au départ, les clients étaient plutôt de petites entreprises familiales, les entreprises du secteur automobile et de l'emballage, de la technique médicale, ainsi que de l'industrie électrique et électronique utilisent aujourd'hui jusqu'à 100 machines.

À l'occasion de la fête-anniversaire, de nombreux clients ont également été récompensés dans différentes catégories du prix « ARBURG Customer Awards 2017 ».

## 25 ans d'ARBURG Belgique

**L**e 22 juin 2017, la filiale ARBURG en Belgique a fêté ses 25 ans d'existence en compagnie d'une cinquantaine d'invités et d'une délégation de haut rang de la maison-mère sur le lieu événementiel San Marco Village à Schelle.

Les activités d'ARBURG en Belgique ont commencé au début des années 1960 et ont abouti en 1992 à la création d'une propre filiale à Holsbeek. Dans le cadre d'une soirée exclusive, la Directrice associée Renate Keinath a remis au Directeur Général Simon Bemong et à son équipe, le trophée anniversaire plastique ARBURG.

Avec le Directeur du service Ventes Gerhard Böhm, elle a remercié ceux-ci, ainsi que les clients belges pour 25 ans couronnés de succès : « Sans vous, nous ne serions pas ce que nous sommes aujourd'hui : l'un des leaders du marché et le numéro un reconnu en matière de service après-vente et de maintenance en Belgique. »

Simon Bemong a ensuite présenté aux clients la série électrique GOLDEN ELECTRIC. La fête-anniversaire a également comporté des intermèdes musicaux et un menu.



Fiers des 25 ans d'ARBURG Belgique (de gauche à droite) : Simon Bemong, Directeur d'ARBURG Belgique, Renate Keinath, Directrice associée et Gerhard Böhm, Directeur du service Ventes.



# De zéro à ce

## ULTRAPLAST : introduction réussie au moule

**L**e groupe ULTRA investit en permanence dans le développement de sa production et de sa gamme. Jusqu'à maintenant, la filiale ULTRAPLAST implantée à Maceió au nord-est du Brésil fabriquait essentiellement des articles à usage unique, tels que des sacs plastiques, des emballages alimentaires et des conteneurs, selon le procédé de thermoformage. Lorsqu'elle s'est lancée dans le moulage par injection, l'entreprise a entièrement fait confiance à ARBURG et produit dorénavant aussi des couverts jetables destinés au marché brésilien, avec succès.

« Nous avons découvert ARBURG lors du salon Feiplastic 2015. Une presse ALLROUNDER hybride, équipée d'un moule et d'une automatisation d'entreprises partenaires brésiliennes, y produisait des cuillères jetables de manière entièrement automatique », se souvient le P-D.G. Wellington Veiga Pessoa. « C'était exactement la solution que je m'imaginais pour nous lancer dans le moulage par injection de couverts jetables. »

Aussitôt dit, aussitôt fait. Après que les sociétés RK Ferramentaria (moule) et OK Automation, de même que des propres sous-traitants ont recommandé la technique de moulage par injection ARBURG pour sa fiabilité, sa qualité et sa durabilité, ULTRAPLAST a fait appel à ARBURG dès la fin de l'année.

### Une solution complète ARBURG

L'investissement a porté sur cinq presses ALLROUNDER 720 H d'une force de fermeture de 2 900 kN en version packaging. Ces machines hybrides hautes performances de la série HIDRIVE combinent des composants de machines hydrauliques et électriques. L'association d'une genouillère servoélectrique rapide, du dosage rapide et de la technologie d'entraînement par accumulateur assure l'efficacité de la production et l'injection précise et dynamique à haut rendement. La version packaging permet également de s'adapter individuellement aux applications données lors de la fabrication en masse d'articles d'emballage. « Des temps de cycle courts et une grande reproductibilité ont été des critères importants, ainsi qu'une bonne disponibilité des pièces de rechange et un service compétent. Mais ce qui a été décisif en





Photos: ULTRAPLAST

À l'aide de presses ALLROUNDER hybrides en version packaging (photo en haut à droite), ULTRAPLAST s'est lancé dans la fabrication en masse de couverts jetables qui sont emballés en aval dans des sachets (photos en bas à gauche). Le moule (photo de gauche) et l'automatisation (photo du centre) viennent de partenaires brésiliens.

nt

## age par injection de couverts jetables grâce à ARBURG



fin de compte, c'était d'obtenir une solution complète et de tirer parti de l'expérience d'ARBURG en matière de moulage par injection d'articles d'emballage, puisque jusque-là, nous n'avions pas encore de produits du moulage par injection dans notre gamme », explique Wellington Veiga Pessoa.

### Enthousiasmés par l'encadrement complet

Dans la phase de pré-vente, il s'est rendu à la maison-mère ARBURG allemande

à Lossburg et a été impressionné, tout particulièrement par l'assistance technique professionnelle et le savoir-faire en conception de machines. Sur place, les experts en application et les techniciens de service d'ARBURG Brésil ont ensuite assuré le succès du démarrage des machines et du lancement de la production en série : de l'installation et la mise en marche des cinq machines jusqu'à l'optimisation des données de processus et la formation des employés ULTRAPLAST.

### 60 millions de pièces par mois

Depuis fin 2016, les machines fabriquent en série des couverts jetables en PS six jours par semaine, en trois équipes. Cinq moules dotés de 32 à 48 cavités sont utilisés pour des couteaux, fourchettes, cuillères à soupe, fourchettes à dessert et petites cuillères. Le temps de cycle est en moyenne de cinq secondes environ. Cela correspond à un rendement de près de 60 millions de pièces par mois. Les pièces injectées sont prélevées automatiquement et empilées sur un tapis. L'emballage est réalisé de façon semi-automatisée : une employée transfère à chaque fois 50 pièces dans l'installation d'emballage où le produit est mis

en sachet. La livraison aux clients s'effectue ensuite via le propre parc de véhicules de l'entreprise qui comprend 45 camions.

« Nous sommes entièrement satisfaits de la coopération avec ARBURG. L'entreprise a parfaitement répondu à nos grandes attentes », résume Wellington Veiga Pessoa. « Les presses ALLROUNDER fonctionnent avec fiabilité et offrent d'excellentes performances. »

### INFOBOX



- Nom :** ULTRAPLAST, une entreprise du groupe ULTRA  
**Création :** en 1984 par le propriétaire et P-D.G. Wellington Veiga Pessoa  
**Site :** Maceió, État fédéral d'Alagoas, Brésil  
**Surface de production :** environ 45 000 mètres carrés (à partir de fin 2017)  
**Effectifs :** 780 (groupe ULTRA)  
**Technique de moulage par injection :** 14 presses à injecter, dont cinq ALLROUNDER  
**Secteurs :** industrie de l'emballage  
**Produits :** couverts et vaisselle en plastique, emballages alimentaires  
**Contact :** [www.ultradescartaveis.com.br](http://www.ultradescartaveis.com.br)



## TECH TALK

Oliver Schäfer, ingénieur diplômé, Information technique



# Une grande liberté

## Système ouvert de fabrication freeformer

**L**a fabrication additive industrielle de pièces fonctionnelles pose de grandes exigences : un large éventail de matériaux originaux, une transformation flexible, ainsi qu'une grande qualité et une haute stabilité. Cela demande des possibilités de réglage individuelles lors du processus de fabrication. Le procédé ARBURG Plastic Freeforming (APF) et le freeformer ont par conséquent été pensés et mis au point précisément en tant que système ouvert. Mais qu'est-ce que cela signifie concrètement pour les utilisateurs ?

L'une des principales caractéristiques du procédé APF est que les granulés standards qualifiés sont transformés de la même manière qu'ils sont utilisés pour le moulage par injection classique. À cet effet, le freeformer incorpore un système de pré-

paration de la matière, doté d'une vis de plastification spéciale. Après la fonte, suit le modelage libre sans outil : un obturateur de buse cadencé par une technique piézo à haute fréquence distribue d'infimes gouttelettes de plastique qui sont positionnées exactement et de manière très flexible sur un porte-pièces mobile. Les pièces en plastique en trois dimensions souhaitées sont ainsi formées couche après couche.

### Gouttelettes permettant une structure flexible des pièces

On obtient sur cette base des possibilités de réglage individuelles, comparables à celles du moulage par injection. À condition qu'il soit possible d'influer de manière ciblée sur la taille des gouttelettes et sur la régulation du processus.

À cet effet, différentes tailles de buse d'un diamètre de 0,15, 0,2 et 0,25 millimètre sont

disponibles sur le freeformer. Les gouttelettes appliquées ne sont toutefois pas rondes et leur forme est considérablement influencée par la viscosité du matériau. Il convient d'en tenir compte pour la structure des couches. La hauteur des gouttelettes correspond alors à l'épaisseur de la couche. Celle-ci varie entre 0,14 et 0,34 millimètre. À cela s'ajoute le facteur de forme pour déterminer le volume d'une gouttelette. Ce facteur décrit le rapport de largeur et de hauteur des gouttelettes pas parfaitement rondes. L'épaisseur de la couche et le facteur de forme dépendent donc l'un de l'autre. Cela est pris en compte par des algorithmes mathématiques lors de la décomposition de la couche (préparation des données) et donc lors de la création du programme NC spécifique à la machine. Un doublement du facteur de forme a par exemple pour effet que quatre fois plus de place est accordée à une gouttelette.

En tenant compte de ces rapports, il est



possible de cibler différentes propriétés structurelles. Plus les gouttelettes sont positionnées les unes près des autres, c'est-à-dire plus les composants sont « remplis » de manière dense, plus leurs propriétés mécaniques sont élevées. En fonction du matériau, il est possible d'atteindre aujourd'hui, par rapport au moulage par injection, des densités de composant allant jusqu'à 95 % et ainsi, par exemple, des résistances à la traction atteignant jusqu'à 97 % (essai de traction selon la norme DIN EN ISO 527-02). Avec des épaisseurs de couche plus petites, on peut réaliser des structures de surface plus fines. Les épaisseurs de couche plus importantes réduisent en revanche les temps de fabrication.

#### **Possibilité d'optimisation individuelle des composants**

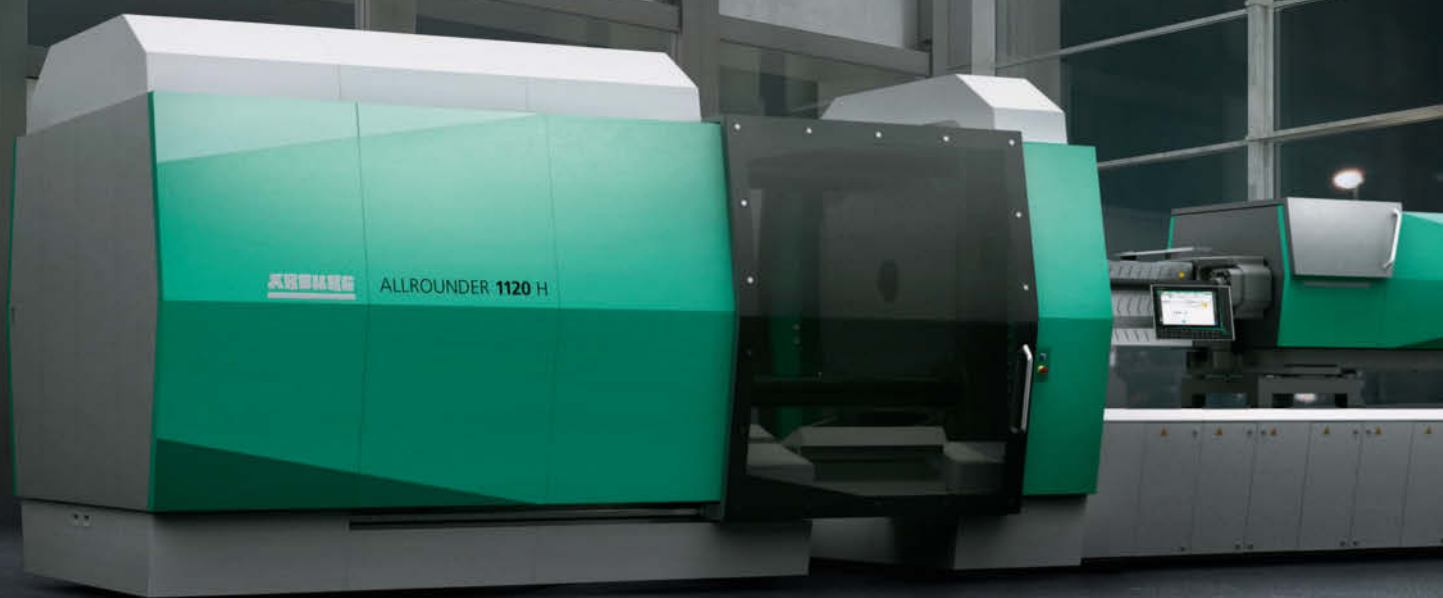
Le procédé APF permet donc d'optimiser individuellement la qualité et la

stabilité des composants fabriqués de manière additive, contrairement aux autres procédés de fabrication usuels sur le marché. Et ce, en fonction du matériau utilisé. Un « système de fabrication ouvert » est la condition sine qua non. Avec le freeformer, tous les paramètres de processus sont par conséquent librement programmables : à commencer par les réglages servant à la décomposition géométrique par couche jusqu'au positionnement des gouttelettes, en passant par la décharge. Cette grande liberté exige cependant une méthode structurée pour qualifier des matériaux et déterminer ainsi des réglages de processus optimisés au préalable. La base de données des matériaux pour le procédé APF ne cesse de croître et comprend des réglages de processus pour les thermoplastiques les plus divers. On y trouve non seulement les matériaux additifs standards ABS, PC, PA12

Adapter la fabrication additive de manière flexible en fonction des matériaux et des exigences, et non l'inverse : le freeformer est conçu en tant que système ouvert qui transforme des matériaux standards qualifiés et permet de régler individuellement tous les paramètres de processus.

(amorphe), mais aussi du PP semi-cristallin, ainsi que des plastiques spéciaux comme le matériau haute température PEI, le TPU élastique ou des biopolymères. Sur cette base de départ, des matériaux originaux modifiés sont aussi prêts à l'emploi aisément et rapidement, tels qu'un PC homologué pour l'aéronautique ou un PLA résorbable destiné à la technique médicale.

INTUITIVE ET INTELLIGENTE  
RAPIDE ET PRÉCISE  
ERGONOMIQUE ET FONCTIONNELLE  
**GRANDE ET  
EFFICACE**  
ESTHÉTIQUE ET ÉMOTIONNELLE  
VISIONNAIRE ET AUDACIEUSE  
PUISSANTE ET DYNAMIQUE



**WIR SIND DA.**

Grande et efficace ? C'est possible ! Notre presse ALLROUNDER 1120H allie des axes électriques rapides et précis aux axes hydrauliques puissants et dynamiques. Et notre commande innovante GESTICA rend son utilisation plus intuitive et plus intelligente – une technologie dernier cri que vous apprécierez !

[www.arburg.com](http://www.arburg.com)

**ARBURG**