today

Le magazine ARBURG 78e édition 2022

4 Fabrication en interne : Une philosophie résolument moderne !

7 Système d'ordinateur pilote : Puissance accrue, plus d'interfaces et de fonctions

8 Fran Optics : Le fabricant chinois d'affichages tête haute mise sur ARBURG

10 Procédé FDC : Technique d'avenir qui économise coûts et CO_2

12 Georg Schlegel : Efficacité de la production augmentée de 50 pour cent grâce à la solution clé en main

15 Jubilées : 25 ans de présence à Rednitzhembach et à Brno

16 Sick : Le freeformer ouvre de nouvelles possibilités

18 Plastiques AURORA : Transformation de déchets en matière première – systématiquement

20 Behringer Kunststoff : Une double numérisation

22 Matières magnétiques : Potentiel énorme pour l'e-mobilité et le stockage de l'énergie

24 Présence mondiale : Extension des activités clé en main

26 Tech Talk : Intégration de systèmes hydrauliques pour des machines électriques

RÉALISATION

today, le magazine ARBURG, édition 78/2022
Toute reproduction – même partielle – interdite sans l'accord de l'éditeur.
Responsable : Dr Christoph Schumacher
Comité de rédaction : Benjamin Franz, Christian Homp, Martin Hoyer, Rainer Kassner, Lukas Pawelczyk, Jürgen Peters, Birgit Roscher, Bernd Schmid, Bertram Stern, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Manuel Wöhrle, Andreas Ziefle
Rédaction : Uwe Becker (textes), Andreas Bieber (photos), Dr Bettina Keck (textes), Lisa Litterst (PAO), Markus Mertmann (photos), Susanne Palm (textes), Oliver Schäfer (textes), Peter Zipfel (PAO)
Adresse de la rédaction : ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, 72286 Loßburg
Contact : +49 (0) 7446 33-3149, today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com

Exemple impressionnant de fabrication en interne de la commande, chez ARBURG : les circuits imprimés ont été équipés, soumis à un contrôle optique puis emmagasinés de manière entièrement automatique, dans la ligne SMD. Ils sont alors aptes aux opérations suivantes.

Chères lectrices et chers lecteurs,

Le premier numéro de l'année est toujours une belle occasion de récapituler l'année terminée et de présenter les perspectives de l'année entamée. La récapitulation est simple et rapide : nous sommes très satisfaits de l'année 2021. La pandémie de corona et les difficultés d'approvisionnement ne nous ont pas facilité la vie et vont continuer de nous accompagner. Mais nous avons parfaitement maîtrisé ces défis en 2021 et nous sommes convaincus que nous réussirons aussi à le faire cette année. Le site de Loßburg, qui accueille notre production centrale est un élément fondamental de cette réussite ; nous présentons sa philosophie en détail, dans l'article à la une de ce numéro de « today ».

Par contre, il est moins facile de présenter des perspectives fiables concernant le programme de cette année. Nous avons effectivement dû annuler ou repousser de trop nombreuses interventions, notamment sur des salons en présentiel, au cours de ces derniers mois.

Nous croisons donc les doigts pour que tous les salons et événements puissent avoir lieu en 2022, et surtout le Salon mondial K 2022 en octobre à Düsseldorf !

Mais il est sûr et certain que nous continuerons à développer notre portefeuille de produits et à réaliser des applications et installations innovantes en collaboration avec nos clients et nos partenaires. Comme nous en avons l'habitude, nous vous présentons les exemples marquants dans notre magazine. Nos clients vous expliquent directement comment ils s'arment pour l'avenir : avec nos outils de numérisation, avec une installation clé en main efficace, la méthode de compoundage direct de fibres ou avec le freeformer. Les reportages passionnants, les rapports produits et les entretiens vous réjouiront.

Bonne lecture de notre « today ».

Renate Keinath
Directrice associée

Quand on peut, on peut !

Fabrication en interne : Une philosophie résolument moderne !

La fabrication en interne a toujours eu un rôle important chez ARBURG, car elle garantit une grande liberté d'action. Cette composante stratégique est pour ainsi dire profondément ancrée dans les gènes de l'entreprise. Le groupe motopropulseur complet des machines électriques ou la nouvelle génération de commandes GESTICA en sont des exemples actuels.

En ces temps de fragilité des chaînes d'approvisionnement, cette stratégie prend une toute autre dimension. Guido Frohnhaus, directeur du service Technologie et développement d'ARBURG, affirme ainsi : « Un degré élevé de fabrication en interne est à la pointe de la modernité ! »

L'accueil d'AMKmotion, fabricant de servomoteurs, dans la famille ARBURG, en 2021, fait que la production du groupe motopropulseur complet, y compris l'onduleur, le moteur et le système d'entraînement à engrenage planétaire, se trouve dans les mains de la « ARBURG Family ». Toutes les commandes ALLROUNDER, et donc la dernière génération de commandes GESTICA elle aussi, sont depuis toujours fabriquées dans la centrale de l'entreprise, à Loßburg. Cela signifie que, loin de se contenter de considérer ces systèmes entiers, ARBURG est en mesure de les développer. Seules quelques rares entreprises du secteur du moulage par injection en sont capables, et aucune ne se trouve en Europe.

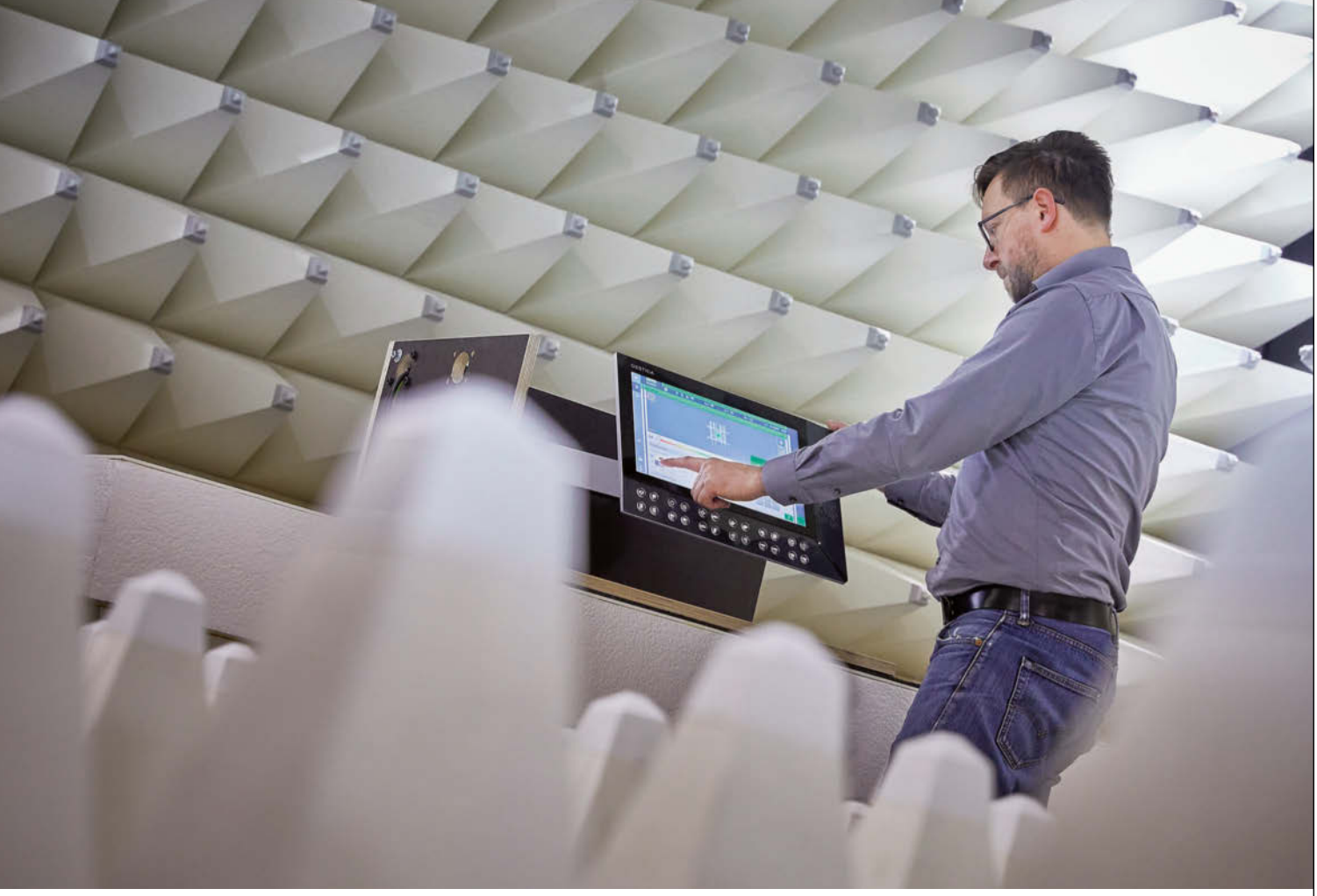
Approvisionnement garanti

Du point de vue du client, ARBURG offre une garantie élevée en matière de sécurité de l'approvisionnement et de fabrication des machines, mais aussi d'approvisionnement en pièces de rechange et de disponibilité à long terme. Il s'agit d'une variante très particulière de la pérennité. D'autre part, l'entreprise est bien plus flexible en ce qui concerne l'adaptation des machines à chaque client.

Les éléments centraux de la production en interne : le système d'entraînement à engrenage planétaire des entraînements (voir l'illustration en haut), les sous-groupes SMD destinés à la commande produits sur la nouvelle ligne de fabrication (illustration à droite). Celle-ci comporte 20 modules ou installations différents.

Les chaînes d'approvisionnement sont très courtes. ARBURG achète jusqu'à 80 pour cent des matières premières nécessaires en Allemagne. La fabrication en interne permet d'éviter toute situation pesante ou désagréable de concurrence avec des fournisseurs. Le logiciel et le matériel des commandes et des onduleurs en sont de très bons exemples.

Un travail proactif est possible lorsque le complexe « Observation du marché – Développement – Achat » se trouve aux mains de l'entreprise. Cela permet d'anticiper les pénuries suffisamment tôt et de chercher d'autres fournisseurs.



Assurance qualité haut de gamme : dans son propre laboratoire CEM, ARBURG peut tester la compatibilité électromagnétique de ses produits. La gamme s'étend des composants tels que la commande GESTICA aux machines entières.

Et les projets de développement ? Ces projets sont considérés et mis en œuvre différemment lorsque la participation propre est importante, car les modifications du design et de la conception des produits sont plus faciles à réaliser très rapidement. Un plus de fabrication en interne améliore aussi la flexibilité, et par conséquent la force innovante ainsi que la vitesse du développement.

Des avantages en matière d'efficacité

ARBURG peut s'appuyer sur tous les aspects de ces avantages en matière d'efficacité, surtout en ce qui concerne les machines électriques. Être maître de l'intégralité du groupe propulseur, avec ce type d'entraînement, signifie qu'il est possible de poursuivre le développement et l'observation holistique et systémique en vue de coordonner la technologie et les paramètres importants que sont notamment l'efficacité, la dynamique et la consommation d'énergie.

Commande singulière

La commande GESTICA développée en interne correspond exactement à cette philosophie. Étant autonome, elle offre un grand confort d'utilisation. Elle présente un niveau de sécurité informatique élevé grâce à son système d'exploitation fermé, qui rend inutile toute mise à jour de sécurité, et aux ordinateurs séparés de commande et de pilotage des process. Sans compter la grande flexibilité résultant des mises à jour personnalisées, qu'elles soient effectuées par l'entreprise ou réalisées sur la demande du client. Les packs d'assistance modulaires adaptables illustrent parfaitement ces propriétés.

La durabilité par la fabrication en interne

La longévité, la constance et la confiance sont des facteurs majeurs de la durabilité. En fabriquant en interne, ARBURG atteint une grande sécurité d'approvisionnement et est ainsi en mesure de mieux répondre aux besoins individuels à long terme, concernant notamment de nombreux composants électroniques. La décision d'acquérir AMKmotion a donc été la bonne pour améliorer encore la sécurité d'approvisionnement de nos clients.

Avec ses propres solutions, ARBURG demeure parfaitement dans le jeu. Au-delà des interfaces OPC-UA universelles comme standard industriel, la communication inter-machines s'effectue correctement avec les périphériques habituels et l'intégration de ces composants dans la séquence complète de la commande GESTICA.

Au cours de ces deux dernières années précisément, un haut pourcentage de fabrication en interne sur un site central s'est révélé être extrêmement avantageux et durable : le concept d'indépendance en matière de développement et de production présente une grande utilité stratégique, tout à fait dans le sens des clients d'ARBURG.

Les souhaits se réalisent !

Système d'ordinateur pilote : Puissance accrue, plus d'interfaces et de fonctions

Une transparence accrue, moins de papier : les fonctions ALS mobiles mettent à disposition toutes les informations importantes partout et à tout instant.

Toujours plus de transformateurs de matières plastiques misent sur des processus numérisés pour continuer à augmenter l'efficacité de la production. Les nouveaux développements et les améliorations destinés au système d'ordinateur pilote ARBURG (ALS) l'illustrent eux aussi. Il s'agit notamment de la conversion à 64 bits, de fonctions ALS mobiles destinées à la production sans papier et d'une nouvelle technologie d'interface.

« Nos clients ne cessent de nous donner des idées intéressantes qui nous permettent d'enrichir l'ALS de manière adaptée et très ciblée », souligne Axel Kinting, expert d'ALS et responsable du service Digital Industrial Solutions chez ARBURG. Le responsable Peter Kowalewski ajoute : « La conversion des modules serveur à 64 bits représente un énorme avantage pour nos clients. Les limites de la mémoire vive sont ainsi nettement repoussées – de presque quatre gigaoctets à 16 exaoctets, ce qui correspond à 264 bits. Ou, pour parler pratiquement : avec l'ALS puissant, l'utilisateur peut travailler de manière fluide malgré des volumes de données en augmentation constante. »

La tablette remplace le papier

Le passage à la fabrication sans papier est rendu possible par le terminal machine et ses fonctions ALS mobiles. Vous ne vous contentez pas de réduire considérablement votre consommation de papier, mais vous réalisez aussi d'énormes gains de temps et de transparence : les différents modules permettent de consulter le statut du processus et l'avancement de la production, et aussi de visualiser les indices actuels d'OEE (Overall Equipment Effectiveness) et la qualité. L'ajout d'autres ressources est très simple, la saisie des commandes est possible directement sur la machine, les opérations de maintenance sont effectuées sans papier et des capacités dissimulées sont mises à jour. De nouveaux widgets et le protocole de communication OPC UA facilitent l'intégration des machines autres que les presses à injecter.

De nombreux détails ont été améliorés, comme par exemple des informations supplémentaires disponibles via le pointeur de la souris pour le tableau de planification ou de nouvelles options d'affichage dans le terminal d'information, mais il est important de pouvoir anonymiser des données d'utilisateur personnalisées d'anciens collaborateurs, conformément au règlement général sur la protection des données. Les experts ALS ont déjà mis toutes ces idées en œuvre.

Intégration dans « arburgXworld »

La version ALS 7.5 est disponible depuis peu avec de nouvelles fonctions. Actuellement, ARBURG travaille également à de nouveaux développements de fonctionnalités du logiciel, et à une intégration poussée d'ALS dans le portail client « arburgXworld ». Un dispositif d'assistance propre a été mis sur pied pour le sujet central qu'est ALS et la connectivité. La nouvelle technologie d'interface « REST API » doit permettre à l'avenir d'interagir avec d'autres systèmes.

Pour sa part, le module « Track & Trace » va servir au suivi du recul et de l'avance des pièces lors de la production. De nouvelles fonctionnalités ont été aussi ajoutées au terminal machine.

En route toit du mond

Fran Optics : Le fabricant chinois d'affichages tête haute mise sur

Fran Optics s'est fait un nom sur le marché chinois, en tant que développeur et constructeur de composants optiques. Les affichages tête haute (Head up Display, HUD) sont un segment économique en expansion du secteur automobile. En connaissance de cause, Fran Optics mise exclusivement sur les presses ALLROUNDER. L'entreprise se voit devenir le principal fournisseur de composants optiques au monde.

Les lentilles de cette entreprise de haute technologie de Fuzhou, en Chine, sont installées notamment dans des lunettes de réalité avancée et de réalité virtuelle, ainsi que dans des « Smart Homes » et des applications de génie mécanique.

« Nous avons débuté la fabrication de composants optiques destinés à l'industrie automobile en 2013 », se rappelle Pan Minzhong, CEO de Fran Optics. « Depuis lors, nous avons beaucoup investi de travail et de ressources matérielles dans la recherche et le développement. » Après s'être rendu aux Journées Technologiques d'ARBURG à Loßburg en 2014, le directeur général a été convaincu qu'ARBURG avait le bon état d'esprit et proposait la technologie de moulage par injection la plus innovante pour les produits optiques sophistiqués. « Avec les presses ALLROUNDER, la fabrication de nos produits est haut de gamme et économique, ce qui nous confère un avantage certain sur le marché », affirme-t-il.

ARBURG impliquée très tôt

Les exigences concernant la fabrication d'affichages tête haute sont particulièrement élevées, dans lesquels un rétroviseur asphérique projette les informations de conduite directement dans le champ de vision du conducteur, via le pare-brise. ARBURG a été impliquée très tôt dans le développement de ces composants fonctionnels optiques,

Photo : Fran Optics

Photo : stock.adobe.com

vers le e

ARBURG

Les affichages tête haute sont un champ d'activité prospère – et ce, pas seulement en Chine (illustration à gauche). L'entreprise de haute technologie Fran Optics fabrique les dispositifs optiques nécessaires à cette application exigeante sur des presses ALLROUNDER, en PC et en COC, dans des conditions de salle blanche (illustration ci-dessous).

étant ainsi en mesure d'apporter une aide précieuse, également lors de la conception du moule.

Les composants optiques HUD en polycarbonate et en COC sont fabriqués sur une presse hydraulique ALLROUNDER à force de fermeture de 4000 kN en une opération d'injection-compression. Un système de robot linéaire dépose les pièces injectées finies, carotte comprise, sur une bande transporteuse.

ARBURG résout les problèmes

La fabrication de surfaces précises reproductibles en un processus sécurisé implique que la température du moule et la pression qui y règnent soient parfaitement adaptées à l'opération d'injection-compression concernée. Ces paramètres sont saisis via des capteurs de température et de pression situés dans le moule puis régulés via la commande de la machine, de manière centralisée, dans laquelle le thermorégulateur est entièrement intégré. « Des tensions internes et des fissures se sont créées dans le composant lors de nos premiers essais d'injection-compression et nous n'avons pu les éliminer entièrement au moyen de simples adaptations des paramètres d'injection-compression », se souvient Shao Yuanchao, responsable de la ligne de produits HUD. « Pour résoudre ce problème, ARBURG a modifié la pression de maintien, en passant de deux à six niveaux. » Le maintien fermé du moule par une rondelle ressort a permis d'augmenter encore la stabilité du processus et sa reproductibilité. D'autre part, il n'est plus nécessaire de régler la compression à chaque démarrage de la machine. L'ensemble du processus de production se déroule en conditions de salle blanche (classe 8). La qualité est la priorité absolue : chaque produit est vérifié à la main, mesuré et contrôlé visuellement. Les HUD sont ensuite emballés individuellement dans des sacs, puis transférés au système de revêtement de surface et de post-traitement. Fran Optics fabrique actuellement environ 100 000 HUD par mois.

De grands projets d'avenir

Étant une entreprise innovante, Fran Optics investit environ dix pour cent de son chiffre d'affaires dans des outils de haute précision et le développement permanent de nouveaux produits et processus. Pan Minzhong est optimiste quant à l'avenir : « Nous voyons un potentiel important d'utilisation des affichages tête haute dans l'industrie automobile, bien au-delà du segment haut de gamme. Et nous souhaitons aussi développer à l'avenir des produits qui combinent la technologie HUD et la simulation AR (Augmented Reality, réalité augmentée), et mettre à disposition des informations virtuelles. »

INFOBOX

Nom : Fujian Fran Optics CO., LTD.
Création : 2004, par Pan Minzhong
Site : Fuzhou, Chine
Domaines d'activité : automobile, santé, Smart Home, sécurité, éclairage, réalité virtuelle
Surface de production : 30 000 mètres carrés
Effectif : 595, dont 160 en R&D
Produits : affichages tête haute, dispositifs optiques LiDAR, systèmes optiques de contrôle et lentilles AR/VR (réalité augmentée/virtuelle)
Contact : www.franoptics.com

En forme avec les f

Procédé FDC : Technique d'avenir qui économise coûts et CO_2

Le procédé innovant de compoundage direct de fibres (FDC) d'ARBURG s'est établi sur le marché et son domaine d'utilisation ne cesse de s'élargir. Manuel Wöhrle, responsable Industries chez ARBURG, explique dans un entretien les potentiels de ce procédé ainsi que l'intérêt croissant qu'il suscite dans le monde entier.

today : Quelle est l'importance du procédé FDC en tant que méthode d'usinage ?

Wöhrle : La demande augmente. Depuis la première machine en 2016, nous avons équipé des presses ALLROUNDER à force de fermeture de 2 500 à 6 500 kN pour qu'elles puissent utiliser le procédé FDC, dans lequel des fibres sectionnées individuellement sont directement ajoutées à la matière fondue. Nos clients et nos partenaires disposent entre temps, à des fins de test, de deux outils permettant d'effectuer des tests et des essais fondamentaux. Cinq machines d'essai sont installées : deux dans la centrale ARBURG, à Loßburg, une à l'Université Technique de Dresde, une au centre SKZ à Würzburg et une dans l'usine ARBURG Technology Factory (ATF) de Pinghu, en Chine.

today : Comment les clients sont-ils pris en charge dans ce domaine ?

Wöhrle : Nous sommes des partenaires système sur toute la chaîne de valeur ajoutée, de la première idée à la fabrication en série. Plus notre application est précoce, plus nous réussissons. Le fait de déterminer le procédé et le matériau utilisés dès la conception de la pièce permet de réaliser des économies tout au long des opérations. Et c'est là que nous intervenons avec notre équipement, notamment en effectuant des tests de matériau destinés aux projets de substitution et des essais d'outils de test et de série servant à valider le processus.

today : Quelle caractéristique du procédé FDC le rend-il porteur d'avenir ?

Wöhrle : La nécessité de produire de manière plus économique, plus légère et plus durable. En supprimant l'étape du compoundage, vous économisez non seulement des coûts, mais aussi du CO_2. Étant donné que le matériau peut être parfaitement ajusté aux exigences auxquelles le composant doit répondre, la substitution des matériaux techniques est encore facilitée. Cela permet d'élargir le domaine d'utilisation du remplacement des matériaux en fibres de verre longues à la substitution des matériaux techniques, comme par exemple le PBT ou le PA. Ainsi, cette technologie ouvre souvent la porte à de nouveaux projets innovants, pour nous et pour nos clients.

today : Soyons concrets : Que signifie la substitution de composés finis dans la pratique ?

Wöhrle : Dans un projet de substitution de « PP LGF », avec un poids de moulée de 800 grammes et un temps de cycle de 45 secondes, il est possible d'économiser jusqu'à plus d'1,4 million d'euros sur sept ans lorsque la machine est correctement

Léger mais solide : en prenant l'exemple d'un composant automobile, Manuel Wöhrle, responsable Industries chez ARBURG, démontre les potentiels du procédé FDC.

ibres !

Le test de cendrage démontre que le procédé FDC répartit les fibres régulièrement dans le composant.

exploitée. Il est nécessaire de prendre en compte la charge de la machine ainsi que les coûts supplémentaires requis pour l'assurance qualité. La substitution de matériaux techniques permet des économies encore supérieures. Même s'il est nécessaire dans ce cas d'adapter le design du composant et le moule. Les potentiels économiques utilisables sont énormes.

today : Le recyclage n'est-il pas un point critique de l'usinage des matériaux renforcés de fibres ? Est-il facile à mettre en œuvre ?

Wöhrle : Tout d'abord, notez que les plastiques renforcés de fibres sont recyclables eux aussi. Le procédé FDC permet de revaloriser ces matériaux recyclés de la même manière que les matériaux non renforcés. Le réglage individuel du taux et de la longueur des fibres dévoile ici tout son potentiel. Les taux de recyclage imposés notamment dans le secteur automobile se réalisent plus facilement.

Les experts convaincus par le procédé FDC

Julia Klar, Purchasing Project Management ED Comfort Actuators (M/PPE-CA2), Robert Bosch GmbH : « Le procédé FDC permet d'adapter au mieux la composition du matériau aux exigences spécifiques du composant concerné. Il offre une flexibilité exceptionnelle adaptée à notre gamme de produits très diversifiée. Ce nouveau procédé va ainsi avoir un effet positif à long terme sur la rentabilité de Bosch, qui demeurera concurrentielle. »

Thomas Schalk, ingénieur diplômé, Manager Polymers (DIWM2), Materials Technology, ZF Group : « Les avantages du procédé FDC résident dans le fait qu'il est possible de concevoir sur mesure une combinaison de matériaux parfaitement adaptée aux exigences du composant. Il ouvre également des possibilités pour une production à coûts réduits. Combiner les matériaux parfaitement équivaut à obtenir un costume sur mesure au prix de la grande distribution. »

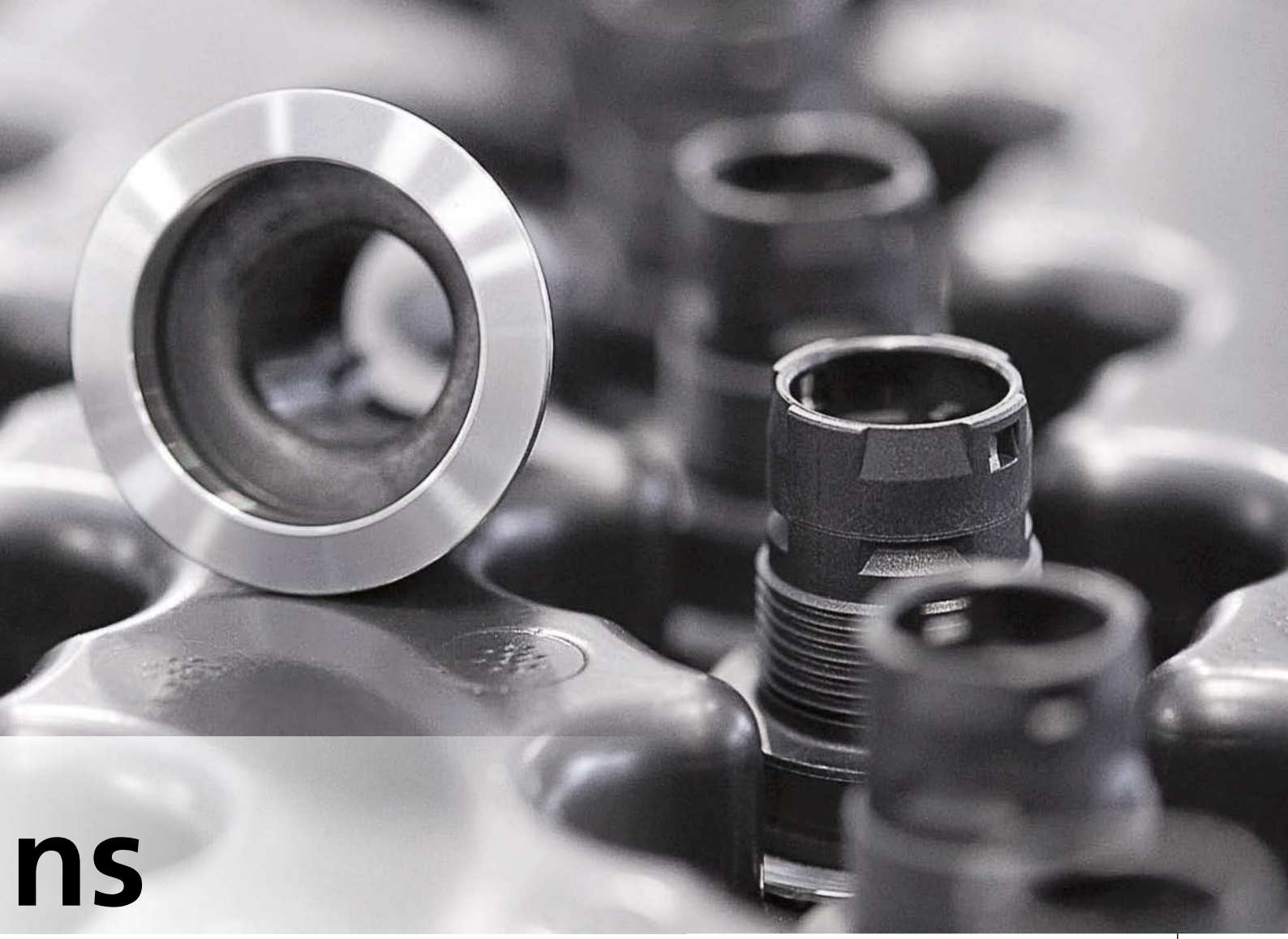
Jochen Krug, CEO Technique des matières plastiques, KRUG GmbH : « La longueur des fibres parfaitement réglable nous permet de concevoir des matériaux spécifiques aux exigences des composants, avec une résistance nettement supérieure. Nous avons par conséquent de nouvelles possibilités dans le choix de la matière première. Lors de la conception du composant en fonction de l'application, vous pouvez ramener les matériaux techniques haut de gamme à des thermoplastiques standard. Nos trois installations FDC fonctionnent depuis 2020 déjà dans la production en série. »

Un mieux avec moi

Georg Schlegel : Efficacité de la production augmentée de 50 po

Pour Schlegel, il s'agissait avant tout d'améliorer la rentabilité de la production au début des négociations avec ARBURG concernant la construction d'une usine clés en main de production de manchons de guidage à bague d'acier inoxydable. Mais il s'agissait aussi notamment de faire face à un nombre croissant de pièces à fabriquer, de garantir la qualité des composants et d'adapter la production jusque là manuelle en réduisant le nombre d'étapes du processus.

Jusque là, l'entreprise Georg Schlegel GmbH & Co. KG, Allemagne, fabriquait des composants en effectuant des opérations complexes, en tournant des pièces finies puis en leur ajoutant la bague en acier inoxydable VA par encollage manuel. Le nombre de pièces à produire étant élevé, cela hypothéquait la rentabilité de la production des manchons de guidage. Ces derniers sont utilisés dans le monde entier dans le génie mécanique, la construction navale, voire en génie médical sous la forme de douilles ou de boutons-poussoirs. D'après le responsable de la production, Dietmar Schmid, Schlegel a aussi soumis ces nouvelles évolutions à ARBURG « car nous sommes à



ns

ur cent grâce à la solution clé en main

100 % client d'ARBURG, et notre fidélité a toujours donné de bons résultats ».

L'automatisation est rentable

L'introduction du processus automatisé de fabrication des manchons de guidage a permis d'augmenter l'efficacité de la production d'environ 50 pour cent.

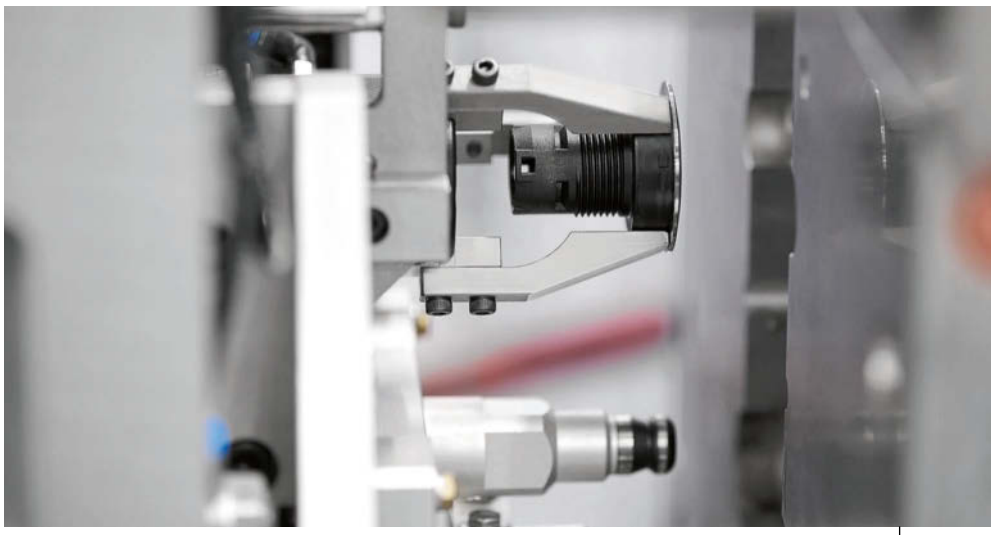
Pour Andreas Armbruster, responsable du service Automation & Turnkey Solutions chez ARBURG, l'installation de Schlegel est un exemple parlant : « Cette solution démontre clairement qu'il est toujours utile de considérer une automatisation éventuelle, même sur des applications en fonctionnement. Il est possible d'automatiser et d'intégrer de nombreuses tâches manuelles, et ainsi d'obtenir dans une installation clé en main un processus souvent haut de gamme, rapide et rentable plus économique que le processus de fabrication manuel. »

L'installation clé en main comprend une presse électrique ALLROUNDER 370 A avec MULTILIFT V en montage transversal et une commande GESTICA, pupitre de commande externe compris. Le produit est fabriqué en une opération de surmoulage automatisée.

MULTILIFT remplace des opérations manuelles

Les bagues d'acier sont tout d'abord amenées dans un tiroir, puis prises en charge et positionnées dans un poste de centrage. Le système de robot vertical MULTILIFT V les dépose ensuite dans le moule, où elles seront surmoulées avec du PA6.6 renforcé. Le cycle dure 23 secondes et le centrage de l'insert est assuré par dépression. Le moule est construit dans le service compétent de Schlegel ; les experts de conseil en technique d'application d'ARBURG apportent leur aide non seulement lors de la concep-

Le responsable de la production chez Schlegel, Dietmar Schmid (photo à gauche), est fier de la production automatique des douilles de guidage (photo en haut).



tion du moule, mais aussi lors du design et de l'acquisition du tiroir.

Coopération étroite

Lancer la production automatisée des manchons de guidage à bague en acier inoxydable a représenté un pas important pour Schlegel, car la proportion d'opérations manuelles était alors élevée dans la production.

Lorsque l'on demande à Dietmar Schmid quels atouts Schlegel voit dans la collaboration avec ARBURG, il répond : « La proximité, la qualité, la fiabilité et le service sont décisifs à nos yeux. ARBURG dispose d'une technologie de pointe, mais aussi du savoir-faire pouvant nous aider à réaliser l'idée que nous avons de l'avenir. Et nous nous connaissons bien. Plus précisément depuis 1971, donc depuis exactement 50 ans en 2021. Les réseaux créés au cours de ces années nous sont utiles pour atteindre rapidement nos objectifs. ARBURG demeure ainsi notre numéro un. »

Les bagues d'acier sont amenées dans des tiroirs (grande photo) puis positionnées dans un poste de centrage. Le préhenseur du MULTILIFT V (photo de gauche) les saisit, les dépose dans le moule puis prélève ensuite les pièces finies surmoulées (photo de droite).

INFOBOX

Nom : Georg Schlegel GmbH & Co. KG
Création : 1945
Site : Dürmentingen, Allemagne
Effectif : 250
Produits : touches de déclenchement, boutons d'arrêt d'urgence, douilles de montage, systèmes RFID, systèmes de bus, boîtiers et barrettes à bornes
Parc de presses : douze ALLROUNDER
Contact : www.schlegel.biz

Ambiance de fête

Jubilées : 25 ans de présence à Rednitzhembach et à Brno

Par quoi la taille d'une famille est-elle représentée ? Par le nombre d'anniversaires fêtés ! C'est vrai aussi pour ARBURG et ses nombreuses filiales. Même si Corona a provoqué de nombreux reports. L'année dernière, les sites de Rednitzhembach, en Allemagne et de Brno, en République tchèque, ont eu la chance de pouvoir fêter dignement leur jubilée d'argent, en septembre 2021.

25 années d'ARBURG Rednitzhembach (de gauche à droite) : Johannes Herbst, Directeur de l'ATC, Gerhard Böhm, Directeur Distribution et service, Juliane Hehl, Directrice associée et Oliver Giesen, Directeur du département Distribution Allemagne.

Des délégations importantes de la centrale d'ARBURG ont bien sûr assisté à ces festivités. Juliane Hehl, directrice associée et Gerhard Böhm, directeur de la distribution, ont profité de ces occasions pour remercier les clients et les employés pour leur collaboration durable et fructueuse. En reconnaissance de l'engagement des équipes sur site, Juliane Hehl a remis le trophée anniversaire à Dr Daniel Orel, directeur de la société ARBURG spol. s r.o., et à Johannes Herbst, directeur de l'ARBURG Technology Center (ATC) de Rednitzhembach.

Développement fulgurant en République tchèque

À Brno, Gerhard Böhm a résumé l'évolution fulgurante de la filiale, de sa création en 1996, en passant par l'ouverture d'une succursale en Slovaquie en 2000, jusqu'à la construction de l'ATC en 2004 et son agrandissement en 2013. Il existe également depuis 2016 un hall de montage pour les installations clé en main spécifiques aux clients. Étant donné l'élargissement de la gamme proposée, ce site s'est vu attribuer le statut d'un ARBURG Technology Factory (voir page 24).

25 années d'ARBURG en République tchèque (de gauche à droite) : Guido Frohnhaus, Directeur service Technologie et développement, Juliane Hehl, Directrice associée, Dr Daniel Orel, Directeur ARBURG spol. s r.o., Gerhard Böhm, Directeur Distribution et service, et Steffen Eppler, Directeur du département Distribution Europe.

Site important en Allemagne

Juliane Hehl a qualifié de « petit, mais non moindre » le site de Rednitzhembach, le plus petit et le plus récent d'Allemagne, qui présente en matière de services pré et après-vente tout ce dont dispose aussi la centrale de Loßburg et l'ATC de Radevormwald. Étant donnée la signification de ce site du sud de Nuremberg, celui sera agrandi considérablement en 2022.

Et la fête continue

« Reculer pour mieux sauter », telle est la devise des filiales autrichienne et turque qui fêteront respectivement leur 10e et leur 25e anniversaire en retard, en 2022. De nombreux autres anniversaires seront aussi célébrés tout autour du globe.

Toujours plus

Sick : Le freeformer ouvre de nouvelles possibilités

L'intelligence des capteurs et les solutions d'applications pour une commande sûre et efficace des séquences, pour la prévention des accidents et la prévention des dommages environnementaux. Voici les engagements de la société Sick AG, de Waldkirch, en Allemagne, qui est un leader technologique du marché. Et dispose donc d'une grande expérience en matière de pilotage des process. Cela s'applique aussi à l'Additive Manufacturing (AM, fabrication additive), qui intéresse Sick depuis dix ans déjà. L'entreprise travaille aussi avec un freeformer depuis 2020.

Le premier contact avec ARBURG concernant la fabrication additive a eu lieu sur le salon formnext, en 2019. Cela a conduit les spécialistes de FA de Sick à produire alors pendant six mois avec une machine freeformer 200-3X louée, puis, depuis le milieu de l'année 2021, avec une machine freeformer 300-3X propre.

Large éventail d'utilisation du freeformer

Sebastian Matt, Production Engineer chez Sick, a décelé les potentiels du freeformer : « Nous avons intégré le freeformer dans notre production FA afin de pouvoir proposer des prototypes en matières plastiques originales. Nous avons aussi introduit des matériaux destinés à des domaines d'utilisation spéciaux et testé des matériaux ESD, donc à dissipation électrostatique, pour la fabrication d'outillages et d'appareils. Et nous avons même fait nos premières expériences en matière d'intégration fonctionnelle via des composants durs-mous. Et, pour finir, nous pouvons aussi offrir à nos clients des accessoires adaptés à leurs produits Sick. »

Des pièces durables en matière originale

Depuis lors, les matériaux originaux les plus divers ont déjà été usinés, dont notamment le PC ABS, le TPU, l'ABS et un matériau ESD. Nous avons fabriqué en majorité des prototypes, avec un maximum de 200 pièces. Nous avons tout particulièrement veillé à utiliser l'Armat11 comme matériau de support.

Photo : Sick

Pour Sebastian Matt, ingénieur de production, le freeformer ouvre de larges possibilités de développement pour les activités FA chez Sick.

Pour les spécialistes de Sick, les principaux avantages du freeformer résident non seulement dans la haute précision et le niveau de détail, mais aussi dans la durée de vie et la stabilité à long terme des composants. Sebastian Matt poursuit : « L'intégration fonctionnelle, ainsi que la fabrication de composants à inserts, sont des atouts qui distinguent l'ARBURG Plastic Freeforming des autres méthodes de fabrication automatisée. »

Chez Sick, à la fabrication des dispositifs et systèmes de montage pour la fabrication d'outillage s'ajoute depuis peu l'intégration d'inserts dans les composants.

Énorme potentiel d'avenir

Travailler avec le freeformer permet de se pencher de plus près sur les possibilités de la fabrication additive, déclare Sebastian

Exemples marquants : Sick fabrique avec le freeformer une plaque d'adaptation en PC-ABS (en haut à droite), ainsi que des capots de protection (en haut à gauche), des joints (en bas à gauche) et un couvercle en TPU.

Matt : « Nous considérons par conséquent le freeformer comme un élément important de nos activités de FA, que nous souhaitons encore intensifier dans les années à venir. » Pour l'avenir avec le freeformer, Sick se réjouit des perfectionnements techniques à venir dans les domaines de l'usinage d'inserts, de la gamme des matériaux et aussi de la progression de l'intégration du freeformer dans le portail client « arburgXworld ».

L'entreprise considère la qualité de l'aide apportée en cas de questions et de problèmes et l'ouverture d'esprit à de nouveaux sujets comme des facteurs positifs pour la poursuite de la collaboration. Sebastian Matt dit à ce sujet : « En ce qui concerne la fabrication additive, nous souhaitons nous engager encore plus dans la production de petites séries. Et le Post-Processing prend de plus en plus d'importance. Nous souhaitons à l'avenir réduire les délais de commercialisation et mettre très rapidement un produit à disposition du client. Dans ce contexte, le freeformer représente la possibilité de fabriquer des pièces en série ainsi que des prototypes durables. Le procédé APF présente un argument de vente clé en ce qui concerne les besoins en pièces imprimées en 3D à partir de matériaux originaux. »

INFOBOX

Nom : Sick AG
Création : 1946
Site : Waldkirch, Allemagne
Effectif : plus de 10 000 dans le monde entier (en 2020)
Chiffre d'affaires : 1,7 Mrd d'euros (en 2020)
Secteurs : automatisation d'usines, de logistique et de process
Produits : capteurs, systèmes et prestations de service pour la technique d'automatisation industrielle
Parc de presses : freeformer pour fabriquer prototypes et petites séries
Contact : www.sick.com

La passion du

Plastiques AURORA : Trans

Réaliser en 2021 des économies de 54 264 tonnes de CO_2 et de 12 826 tonnes de pétrole brut souligne la valeur d'un partenariat de longue date avec ARBURG en matière de recyclage. AURORA Kunststoffe est une entreprise de recyclage industriel qui aide à améliorer l'image du plastique comme ressource précieuse et rentre ainsi parfaitement dans le cadre du programme « arburgGREENworld ».

La société AURORA Kunststoffe GmbH, Allemagne (www.aurora-kunststoffe.de) s'est fixée pour but, d'après ses propres mots, « de recycler toutes les matières thermoplastiques de manière durable pour les réintroduire dans les circuits économiques sous forme de matières broyées, de rebroyés et de recomposés. »

Concept simple

Il existe deux possibilités : les pièces de rebut et les pièces défectueuses sont recyclées soit en rebroyés, soit en matières broyées, que le client réintroduit directement dans son processus de fabrication. L'autre possibilité consiste en ce qu'AURORA les achète à un prix raisonnable pour les introduire dans un processus de transformation durable. Grâce au concept de recyclage Lean-Logistic d'AURORA, la récupération des matériaux est très simple pour les entreprises de traitement de plastique : des solutions adaptées aux conditions de pro-

arburgGREENworld

recyclage

formation de déchets en matière première – systématiquement

duction de chaque entreprise permettent de récupérer les matériaux parfaitement triés et de les transporter.

Recomposés de grande valeur

AURORA ne se contente pas de récupérer et de broyer, mais ajoute aussi des additifs, des matières de charge et/ou des fibres de renforcement aux matériaux recyclés post-industriels (PIR) triés afin de transformer les plastiques de recyclage en recomposés précieux. Leur qualité équivaut à celle des produits neufs, ce qui est important aux yeux de Thomas Rätzsch, directeur : « Nos clients attendent des produits de grande qualité et durables. Ces deux caractéristiques sont réalisables car nous utilisons des matériaux PIR parfaitement triés et des recettes spécialement conçues, et aussi car nous contrôlons étroitement la qualité tout au long de la production. »

Les RPI sont en règle générale préférables aux matériaux recyclés post-consommation (PCR) parce que le traitement de ces derniers peut éventuellement provoquer certaines émissions odorantes. « Nos recomposés sont par contre très similaires au produit d'origine grâce à un recompoundage haut de gamme et à un raffinage utilisant des additifs, et ils sont aussi faciles à travailler », souligne Thomas Rätzsch.

Composants importants du « pack matériaux recyclés » ARBURG : la géométrie spéciale de la vis qui rend la matière préparée particulièrement homogène.

Partenariat étroit

ARBURG collabore avec ce recycleur depuis sa création, en 2009. « AURORA récupère des quantités minimes de l'usine d'injection, mais aussi des quantités plus importantes produites dans le cadre d'essais, de salons et de nos Journées Technologiques, les matériaux étant parfaitement triés », explique Christian Homp, responsable du service Applications chez ARBURG. La centrale de Loßburg utilise en plus, depuis 2021, le système de récupération de petites quantités d'AURORA : les pièces défectueuses, carottes ou autres plastiques résiduels en petites quantités sont récupérés triés puis AURORA les regroupe avec d'autres petites quantités de même type pour les traiter. « Nous contribuons ainsi plus largement au recyclage des matières plastiques tout en respectant les objectifs mentionnés dans le programme ‹ arburgGREENworld ›. Car toute avancée compte », précise Bertram Stern, Directeur du développement durable chez ARBURG. « AURORA nous a aussi aidé en nous fournissant différents matériaux à recycler pour que nous puissions mener des essais approfondis de traitement », évoque Christian Homp comme autre aspect du partenariat, en mentionnant dans ce contexte le « pack matériaux recyclés » d'ARBURG.

PACK MATÉRIAUX RECYCLÉS

Le « pack matériaux recyclés » d'ARBURG permet de soumettre en toute sécurité des produits de tous types, dont la qualité et la forme du matériau varient par nature considérablement, à un traitement de grande qualité. Ce pack est disponible pour toutes les presses ALLROUNDER et peut également être installé en rétrofit. Il combine une plastification modifiée et une régulation intelligente du processus. Des informations détaillées se trouvent dans la brochure « Pack matériaux recyclés ».

Brochure

Digital Power

Behringer Kunststoff : Une double numérisation

L'entreprise Behringer Kunststoff GmbH & Co. KG de Velbert, Allemagne, utilise deux outils numériques : le pack Premium-Connect du portail client « arburgXworld » et le système d'ordinateur pilote ARBURG (ALS). Les 25 presses ALLROUNDER automatisées sont toutes intégrées dans cet environnement numérique. Obtenir une vue d'ensemble rapide de la production est possible de n'importe quel endroit.

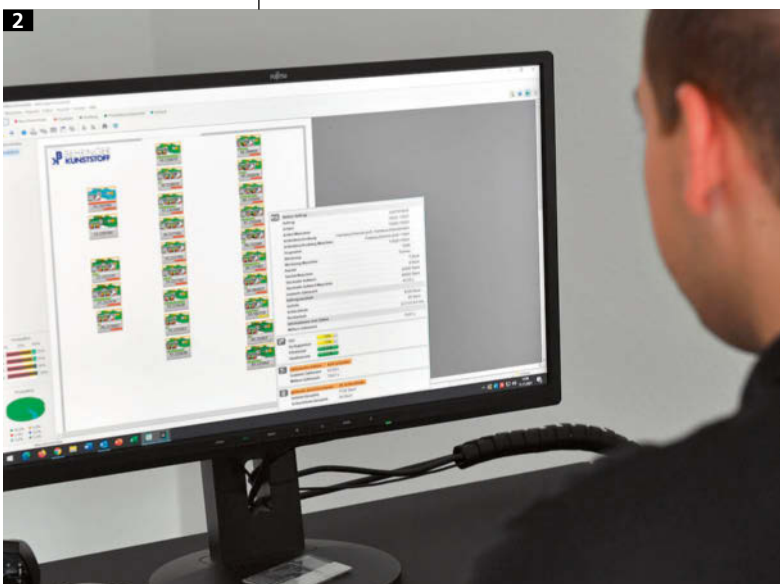
Dirigée par Jörg Behringer et Benjamin Corsten, l'entreprise compte parmi les utilisateurs les plus innovants des produits numériques d'ARBURG. Benjamin Corsten explique pourquoi ils utilisent conjointement « arburgXworld » et le tableau de bord ALS : « L'introduction de ces deux services a encore fait progresser la numérisation dans notre entreprise et nous a rapprochés d'une fabrication fonctionnant en autarcie et d'une communication hors papier. »

La production et la qualité dans le collimateur

L'entreprise produit des pièces et des sous-groupes de montage techniquement sophistiqués. Ce sont par exemple des composants optiques destinés notamment à l'industrie électrique et à l'aéronautique. Des contrôles en cours de production et des vérifications pour les marchandises entrantes et sortantes ont lieu en permanence ; il est indispensable d'utiliser des systèmes de type ALS pour contrôler la qualité et suivre la production.

Jörg Behringer est convaincu par la numérisation : « Nos presses ALLROUNDER sont toutes équipées d'interfaces OPC-UA pour les échanges de données et intégrées dans plusieurs cellules de fabrication. Et l'ensemble de nos périphériques, que ce soient les systèmes de robots, l'installation de séchage ou la mise à température du moule régulée par le débit, sont intégrés dans le portail client ‹ arburgXworld › via la fonction ‹ Customer Upload › de l'application ‹ MachineCenter ›. Nous utilisons ALS déjà depuis 2013, avec tous les modules disponibles. » Il s'est avéré avantageux d'utiliser le tableau de bord ALS du por-

Production entièrement numérisée : le directeur de Behringer, Benjamin Corsten (à droite) présente à ses collaborateurs les fonctions les plus récentes d'« arburgXworld » (1). Avec ALS, la production et la qualité sont toujours dans le collimateur (2). La maintenance à distance aide à résoudre rapidement les problèmes sur la presse ALLROUNDER directement (3) et à assurer une bonne disponibilité de la fabrication (4).



tail pour une surveillance numérique de ce type. Il offre à tous les employés de la production, de la distribution et de la direction un accès clair aux données de production et d'assurance qualité requises – issues des domaines maintenance et entretien, configuration des machines et processus, préparation et planification du travail, sans oublier l'assurance qualité.

Combinaison du portail client et d'ALS

Behringer est également aux avant-postes en ce qui concerne la communication numérique avec ARBURG, grâce à l'utilisation du « pack de connexion Premium arburgXworld ». Il regroupe des applis qui représentent une aide considérable pour éliminer les défauts, les questions d'assistance et l'acquisition de pièces détachées. L'appli « VirtualControl » de programmation hors ligne de blocs de données, à distance de la production, se combine parfaitement avec ALS. L'appli « MachineFinder » aide lors de la vérification si l'unité d'injection est parfaitement adaptée, en utilisant les données des matériaux et des pièces. Et pour finir, « arburgXworld » dispose aussi d'une fonction de notice fréquemment utilisée.

Mise en œuvre harmonieuse

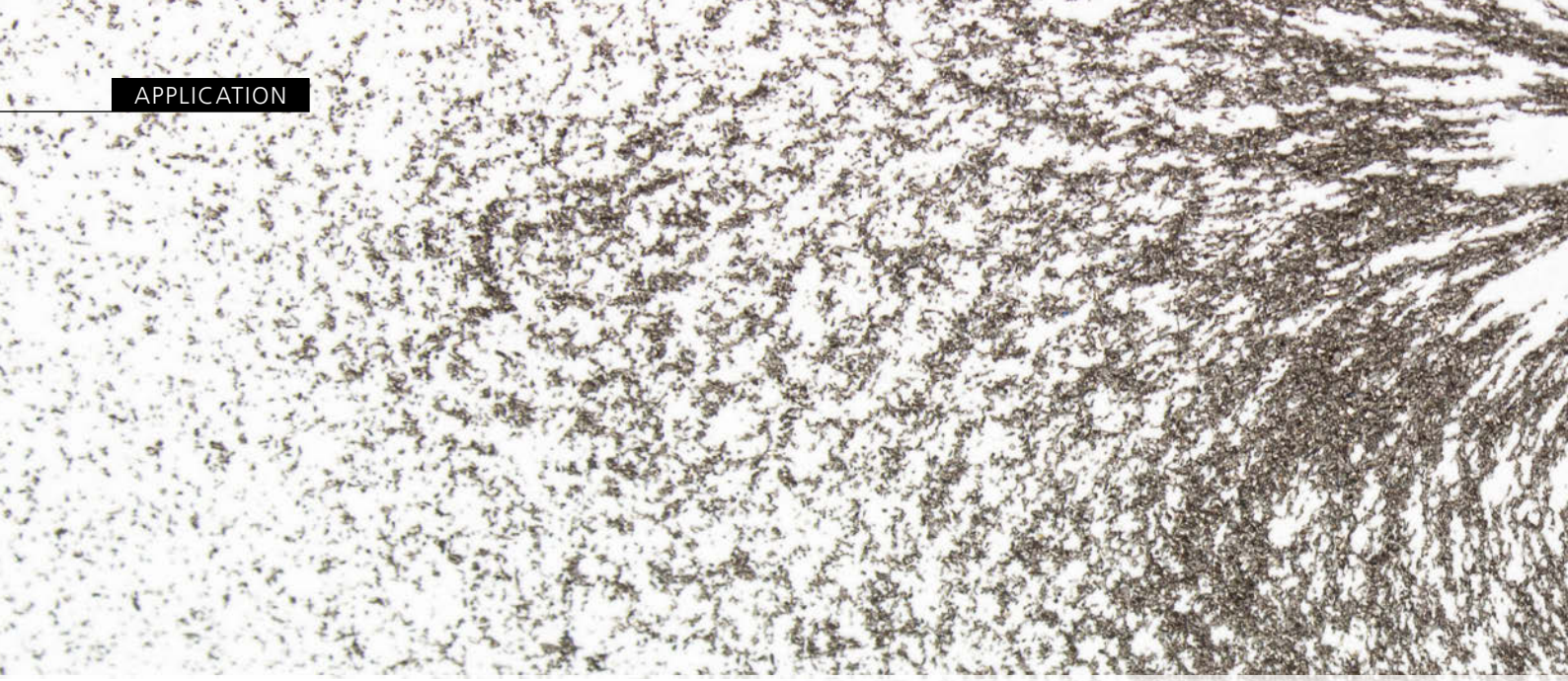
« L'aide que nous a apportée ARBURG lors de l'installation ‹ d'arburgXworld › dans notre entreprise a été parfaite », souligne Benjamin Corsten. « En concertation avec le service extérieur de la distribution et l'équipe de numérisation d'ARBURG autour de Stephan Reich et Benjamin, le pack a été mis en œuvre rapidement et les conseils prodigués aux utilisateurs ont montré une grande compétence. » Cette conclusion de Jörg Behringer est elle aussi positive : « Les applis ‹ d'arburgXworld › complètent parfaitement ALS et permettent de réduire encore plus les immobilisations et les prestations de service requises. » L'entreprise considère que cela représente une avancée importante vers une production tournée vers l'avenir.

INFOBOX

Nom : Behringer Kunststoff GmbH & Co. KG
Création : 1972
Site : Velbert, Allemagne
Effectif : 35
Secteurs : technique des fluides et de filtrage, aéronautique, médecine, ferrements de construction, automation de portes, lumière et éclairage, industrie électrique
Parc de presses : 25 ALLROUNDER
Contact : www.behringer-kunststoff.de

3

4 Photos : Ulrich Bangert/vor-ort-foto.de



Quelle attraction !

Matières magnétiques : Potentiel énorme pour l'e-mobilité et le

Les matières magnétiques liées par une matière plastique sont déjà traitées depuis trois décennies dans des presses à injecter. Mais la technologie est loin d'être vieillotte : les derniers développements s'orientent en particulier vers l'optimisation de l'entraînement électrique des voitures et des vélos électriques, de la technique de stockage de l'énergie ainsi que vers la téléphonie mobile 5G. Divers projets de recherche sont également voués aux matières magnétiques innovantes et à leur utilisation.

Le moulage par injection d'aimants se dirige lui aussi vers des processus de plus en plus complexes. Il doit devenir possible de gagner plus de poids en utilisant des matériaux mieux adaptés. Il s'agit d'obtenir un niveau d'énergie supérieur en utilisant un matériau de densité inférieure. Les composés qui entrent en jeu ici présentent des propriétés optimales en matière de corrosion, de poids et de liberté de mise en forme.

Des décennies d'expérience

ARBURG est un précurseur dans ce domaine depuis les années 1990 déjà et a, depuis, présenté diverses applications innovantes sur de nombreux salons K, notamment la fabrication de roues dentées et de rotors magnétiques sur le K 2019. Le partenaire était alors le fournisseur de matériaux HAWA, actuel partenaire pour un projet commun concernant la fabrication d'un mélange PIM modifié. Il s'agit d'utiliser le procédé de moulage par injection et sa grande liberté de conception pour fabriquer des aimants dont la densité énergétique est équivalente à celle des modèles frittés.

Magnétique dur – magnétique mou

Les matériaux magnétiques durs servent à fabriquer des aimants permanents, les composés magnétiques mous à renforcer le champ magnétique actif au moyen d'une magnétisation et d'une démagnétisation rapides.

Dans la technique des capteurs et en électronique, les produits magnétiques durs utilisés font office de compteurs de volume de fluides, et la mise en forme du moulage par injection présente ici des avantages considérables. Les aimants doux sont utilisés par exemple dans la technique de charge inductive Qi ou dans des moteurs électriques. Le projet de collaboration Pro-Lemo d'ARBURG en est un exemple : plusieurs partenaires ont travaillé à des techniques de production en série de moteurs légers destinés à ce domaine d'avenir qu'est l'éco-mobilité (voir today 64).

Une pièce finie en une opération

L'un des avantages majeurs du moulage par injection de matériaux magnétiques est, selon Christian Knöpfle, conseiller en technique d'application chez ARBURG, que cette méthode produit immédiatement une pièce finie : « La solidité mécanique et la résistance aux fluides sont intrinsèques au matériau. La combinaison avec différents plastiques comme matériau support permet de renforcer encore ces propriétés considérablement. » Des exemples ? L'utilisation de PPS pour améliorer la résistance des produits finis aux produits chimiques ou l'utilisation de matériaux haute température de type PEEK, destiné aux applications pouvant atteindre environ 240 degrés Celsius. Ceci ouvre de nouvelles possibilités en électronique, où des températures d'utilisation pouvant atteindre 200 degrés Celsius sont requises. Des essais ont déjà été menés avec des composés LCP.

En plus de la réduction du nombre des étapes dans le processus, cette méthode

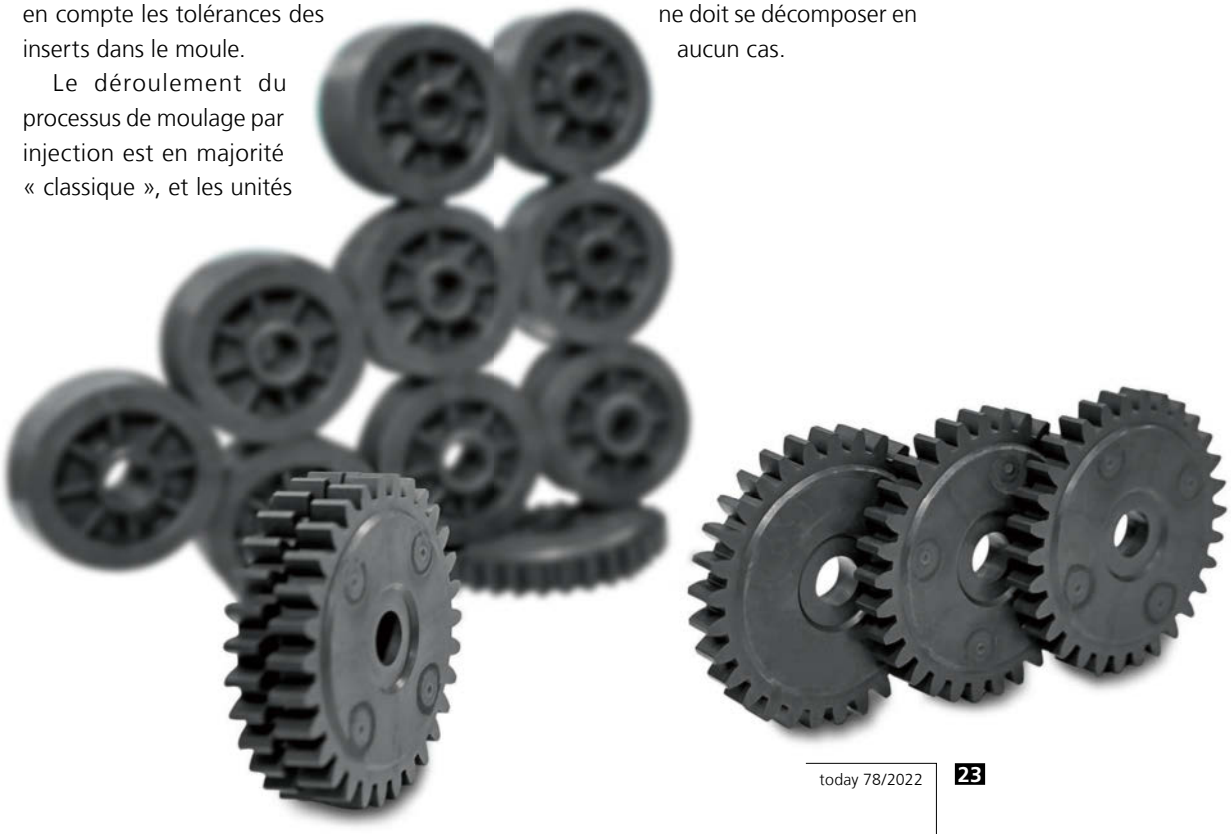
Photo : stock.adobe.com

stockage de l'énergie

innovante du moulage par injection de matériaux magnétiques offre d'autres avantages : une corrosion réduite, une compatibilité avec d'autres plastiques via la technique à plusieurs composants, ainsi qu'une manipulation simple des pièces. Les aimants étant injectés et non posés, les temps de cycle sont réduits – et la matière de charge diminue le temps de refroidissement. En outre, il est inutile de prendre en compte les tolérances des inserts dans le moule.

Le déroulement du processus de moulage par injection est en majorité « classique », et les unités d'injection requises doivent simplement disposer d'un ensemble de plastification adapté aux matières magnétiques hautement chargées. Une solide connaissances des moules est indispensable pour pouvoir mettre en œuvre la magnétisation dans le moule par le biais d'aimants permanents. Pour finir, le comportement du matériau est significatif lui aussi étant donné que le plastique hautement chargé ne doit se décomposer en aucun cas.

Les roues dentées et les rotors aimantés utilisés notamment dans l'électro-mobilité ont été fabriqués en alternance sur une presse ALLROUNDER avec un moule familial, sans conversion.



Wir sind da

Présence mondiale : Extension des activités clé en main

La proximité du client est l'un des facteurs du succès d'ARBURG. Les différents sites ARBURG du monde entier en sont en grande partie responsables, avec leurs services pré et après-vente exceptionnels. Les meilleurs exemples du renforcement et de l'expansion de cette contribution sont les ARBURG Technology Factories (ATF) et la première maison mère régionale, en Chine.

Depuis la création en 1985 de la première représentation à l'étranger, en France, le réseau mondial d'Arburg n'a cessé de s'étendre : il compte aujourd'hui des organisations propres sur 35 sites répartis dans 26 pays.

Ces sites proposent, entre autres, des showrooms, des activités de conseil notamment en matière de technique d'application, d'essais de moules, des formations, un service de distribution, de pièces détachées et de réparation. Mais ce n'est pas tout.

Les compétences d'ARBURG en matière d'installations clé en main sont bien connues depuis des décennies. Rien de surprenant, donc, à ce que la croissance de la demande mondiale en

Photo : ARBURG

Montage d'une installation clé en main pour fabriquer des pointes de pipettes dans l'ATF de Pinghu, en Chine.

solutions d'automatisation ait été prise en compte.

ATF en Chine, en République tchèque et aux USA

Ainsi, notre équipe d'experts et ses 50 membres travaillant dans la centrale de Loßburg sont accompagnés par des spécialistes clé en main qui travaillent dans les filiales internationales. Cela concerne surtout les sites de Brno, en République tchèque, Pinghu en Chine et Rocky Hill, Connecticut, aux USA. Ils ne sont donc plus designés par l'appellation ARBURG Technology Center (ATC), mais s'appellent désormais ARBURG Technology Factory (ATF). Qu'est-ce que cela signifie concrètement ?

Un ATF dispose, en plus du porte-feuille classique des filiales, d'un stock de machines et de capacités permettant d'adapter la presse ALLROUNDER en fonction du client et de mettre en œuvre des installations clé en main avec des partenaires locaux. « Grâce aux ATF, nous sommes en mesure de réduire les délais de livraison et d'étendre nos activités d'automatisation », déclare Gerhard Böhm, Directeur Distribution et Service. S'ajoutent à cela une assistance technique et des conseils concernant la numérisation et la fabrication intelligente.

Maisons mères régionales en Asie

Une nouvelle étape vers la proximité du client est la mise en œuvre de la première maison mère régionale d'ARBURG en Chine. Au milieu de l'année 2021, Andrea Carta, Directeur du département Distribution Outre-Mer, a déménagé pour cela avec une petite équipe d'experts, de la centrale de Loßburg en Chine, pour l'ATF de Pinghu. Sa mission est de renforcer la présence d'ARBURG en Asie et de se rapprocher encore du marché et des clients sur place – tout en conservant un lien étroit avec la direction de la centrale en Allemagne.

Production centrale à Loßburg

Une chose reste constante malgré tous les changements : le site de production central, avec ses chaînes d'approvisionnement courtes, stables et fiables et un degré important de fabrication interne (voir page 4). Une stratégie qui a fait ses preuves au cours des décennies – surtout dans les périodes difficiles.

Foto: ARBURG

Prémontage et test de systèmes de robot dans l'ATF tchèque à Brno, où des installations clé en main complètes sont aussi réalisées.

TECH TALK

Oliver Schäfer, ingénieur diplômé (BA), Information technique

Tout simplement pratiqu

Hydraulique intégrée pour les machines électriques

Des systèmes hydrauliques pour les presses à injecter électriques ? Est-ce vraiment utile ? La réponse est claire : « Oui ! », car cela permet de mettre en œuvre certaines fonctions de manière très efficace au cours du processus. Cela concerne concrètement les axes secondaires, donc destinés à l'éjection, au déplacement des buses et aux fonctions du noyau dans le moule.

Une caractéristique importante de l'hydraulique : un système hydraulique combiné à un moteur électrique permet de piloter plusieurs fonctions. Seuls des cylindres appropriés doivent se trouver dans la machine proprement dite. Un entraînement hydraulique est ainsi nettement plus compact qu'un entraînement électromécanique, et, de plus, bien meilleur marché. Cela concerne surtout les mouvements linéaires requis par exemple pour l'éjection, le déplacement des buses et la plupart des mouvements nécessaires dans le moule. En ce qui concerne les axes secondaires, notez que les avantages des entraînements électromécaniques que sont le fonctionnement économe en énergie, les cycles rapides et la haute précision peuvent en grande partie être obtenus aussi avec un système hydraulique approprié.

L'hydraulique : idéale pour les axes secondaires

Le système hydraulique à petit accumulateur de l'ALLROUNDER ALLDRIVE électrique est entraîné par exemple via un moteur électrique économe en énergie. L'accumulateur est chargé uniquement en cas de besoin, ce qui économise encore plus d'énergie. La particularité de ce système hydraulique à petit accumulateur est que tous les mouvements sont possibles indépendamment les uns des autres et donc simultanément. La commande de séquences présente ainsi une flexibilité qui n'a rien à envier à celle qui est possible avec un entraînement électrique. Tous les axes secondaires peuvent par exemple être déplacés simultanément vers le moule, ce qui réduit considérablement le temps de cycle. Le système hydraulique à petit accumulateur permet également de déplacer l'éjecteur et les noyaux pendant la phase d'injection et de pression de maintien pour compenser en partie les retraits et éviter les retassures. Pour améliorer la protection du moule, il est également possible de mettre activement sous pression l'éjecteur et les noyaux lors de l'injection ou le démoulage, ce qui les maintient en position en toute sécurité. L'éjecteur et les noyaux peuvent aussi s'approcher simultanément lorsqu'il s'agit de réaliser des fonctions spéciales de moule, comme par exemple le découpage à l'emporte-pièce de la carotte.

e !

Intégré dans le bâti des ALLOUNDER électriques : le système hydraulique à petit accumulateur a de nombreux avantages techniques.

Un noyau peut maintenir les pièces finies dans le demi-moule fixe. Cette fonction est intéressante notamment pour des pièces injectées dont le côté visible doit se trouver dans le demi-moule mobile.

Les atouts du système hydraulique à petit accumulateur en matière de technique de processus sont les forces importantes et leur variation au cours du processus. Il est possible de réduire la force d'appui de la buse pendant la phase de pression de maintien pour protéger le moule. Mais l'utilisateur peut également amener l'éjecteur sur la butée – pour provoquer des secousses contre un plateau actionné par ressort et ainsi favoriser le démoulage en toute sécurité des pièces injectées.

L'hydraulique rend compatible

L'hydraulique joue un rôle important pour les axes secondaires en ce qui concerne la compatibilité. C'est vrai surtout pour les moules à fonctions linéaires du noyau, car la gamme d'entraînements électriques est très réduite, ne serait-ce que par leurs dimensions avec une crémaillère ou une broche. Vous pouvez continuer à utiliser les moules existants, avec un système hydraulique à petit accumulateur, sans qu'il soit nécessaire d'ajouter un système hydraulique secondaire. Le changement des moules entre des machines équipées d'entraînements de type différent ne pose aucun problème, même si la technique de processus présente des particularités. C'est pratique, tout simplement !

LABEL DE QUALITÉ

HAUTE PERFORMANCE

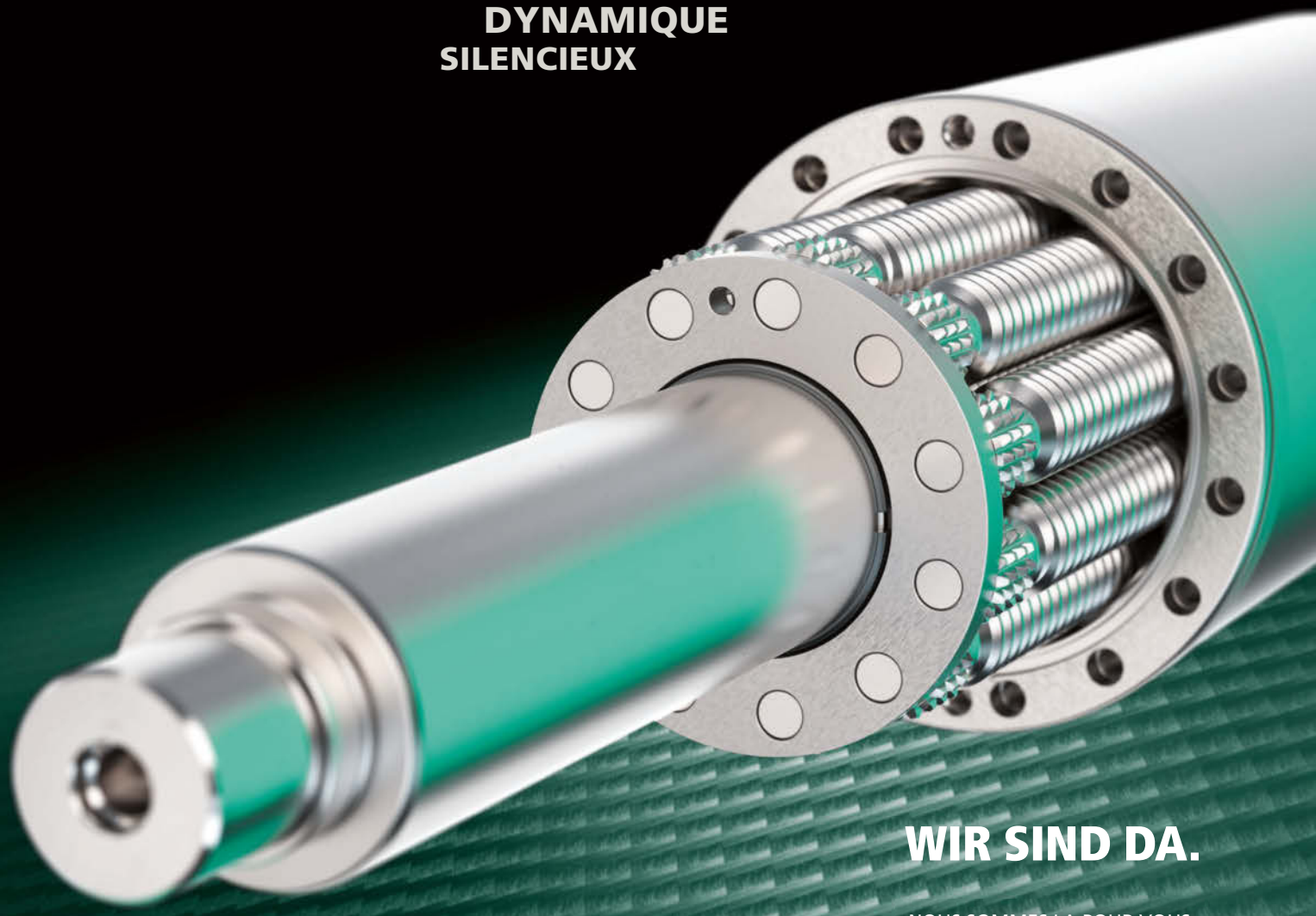
GARANTIE DE 5 ANS

DENSITÉ DE PUISSANCE

DURABLE PRÉCIS

DYNAMIQUE

SILENCIEUX



WIR SIND DA.

NOUS SOMMES LA POUR VOUS.

Savez-vous au juste quels sont les facteurs essentiels de durabilité ? La densité de puissance de votre entraînement ! À cet égard, et comme dans bien d'autres domaines, le système d'entraînement avec engrenage planétaire de nos ALLROUNDER hybrides et électriques est sans égal sur le marché. Bénéficiez des meilleures caractéristiques ! Émission sonore, refroidissement, transmission de force, capacité de charge, compacité, fourniture de pièces détachées – tout simplement partout. Avec en sus une garantie de 5 ans. Notre système d'entraînement avec engrenage planétaire : un système hors pair !
www.arburg.com

ARBURG