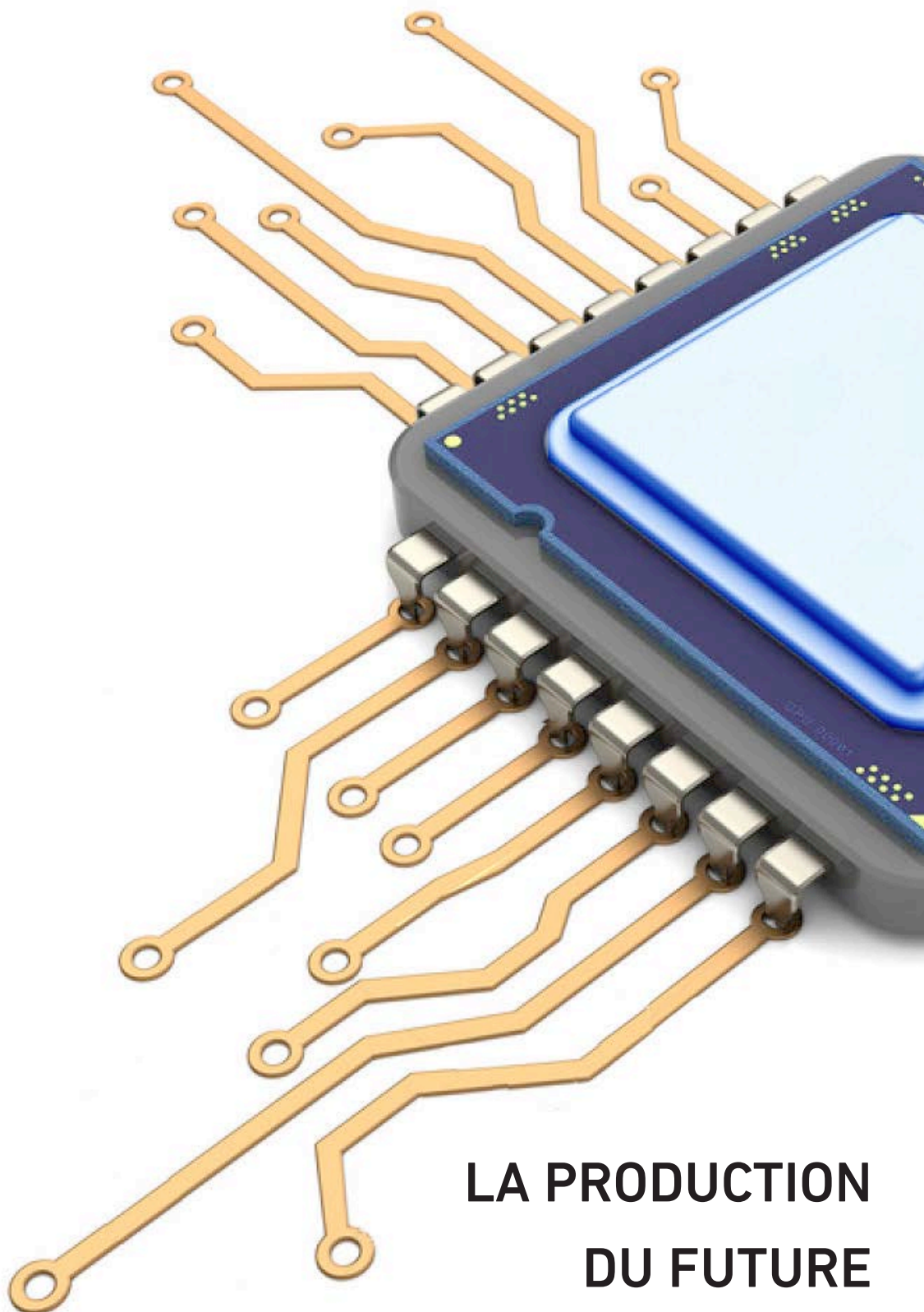


b

on top

LE MAGAZINE
D'OTTO BIHLER
MASCHINENFABRIK
GMBH & CO. KG
2020/2021



**LA PRODUCTION
DU FUTURE**

◀ Structurer les processus de manière plus efficace

La production du future doit être rapide, flexible, modulaire et en outre économique. C'est pourquoi il s'agit de repenser les processus et de les structurer plus efficacement. Cette approche, symbolisée par le microprocesseur, fournit des solutions pour le travail quotidien avec des cycles de vie de produits toujours plus courts, une variété de versions en croissance et des périodes Time-to-market plus courtes.

« L'EFFICACITÉ DEVIENT UN FACTEUR CONCURRENTIEL DÉCISIF »



Chères lectrices, chers lecteurs,

la période de pandémie de coronavirus nous a confrontés à de nombreux changements, et tout autant de tâches nous attendent encore. Elle nous a toutefois aussi donné l'opportunité de repenser les stratégies et orientations existantes. Cela inclut tout particulièrement l'analyse impartiale, et le cas échéant l'amélioration, des processus existants. Cela s'applique à toutes les entreprises productrices, et naturellement aussi à Otto Bihler Maschinenfabrik. Nous avons mis le temps à profit pour développer un nouveau concept de fabrication pour la production du future. Il s'agit d'un système global modulaire, mutuellement compatible et flexible qui rend votre production encore plus réactive et puissante. Vous atteignez ainsi l'efficacité requise qui à de futures se révélera un facteur concurrentiel encore plus décisif.

Dans le même temps, nous vous assistons et vous accompagnons, chers clients et partenaires, avec notre savoir-faire et des connaissances accumulées pendant des décennies sur la totalité de votre chaîne de processus - au cours d'un entretien personnel ainsi que sous la forme de l'application Web Bihlerplanning, que nous vous mettons à disposition pour la planification de la production. Cette assistance est depuis toujours une composante fixe de la philosophie d'entreprise de Bihler et vous pouvez compter dessus toujours et à tout moment. Ainsi, nous pouvons réaliser de nouveaux projets novateurs, comme le montrent les nombreux exemples présentés dans ce numéro, et réussir ensemble. Je vous souhaite une lecture passionnante.

Mathias Bihler
(associé gérant)

b.on top 2020/2021



8



20



50



36

FOCUS

- 8 Prêt pour des tâches exigeantes ?**
Organiser efficacement les processus pour la production du future
- 16 Compatibilité totale**
LEANTOOL comme concept de production Bihler du future

SOLUTIONS

- 18 Compatible et flexible**
La production conjointe progressive de tailles de lots petites à moyennes sur le GRM-NC
- 20 Création de valeur variable**
Le module de cintrage F250 sur Bihler BIMERIC pour la technologie conjointe progressive
- 26 Solution pour des tailles de lots croissantes**
Les nouvelles poinçonneuses et plieuses LM 2000-KT et -NC pour la production en série

BEST PRACTICE

- 28 prometall Fertigungstechnik GmbH :**
Production de haute qualité, rapide et économique avec la technologie Bihler
- 36 Un outil de configuration précieux**
Un savoir-faire concentré pour la configuration et la conception avec l'application Web Bihlerplanning

SOLUTIONS

- 38 Hairpins on the fly**
Fabrication efficace d'hairpins pour la production de moteurs électriques sur le BIMERIC
- 44 Changement de paradigme mobilité électrique**
Plateformes et technologies pour la production de pièces de précision pour la mobilité électrique
- 48 Constance remarquable**
Paramètres de processus configurés de manière optimale sur la commande de soudure B 20K

SOMMAIRE



PERSPECTIVES

- 50 **Prof. Dr. Wolfram Volk**
« Emprunter de nouvelles voies »
- 52 **Skipper Robert Stanjek**
« La voile à grande vitesse est un travail d'assemblage »

APPLICATIONS

- 58 **Mario Schaaf GmbH & Co. KG, Möglingen :**
« Efficacité de production considérablement accrue »
- 60 **Weidmüller GmbH & Co KG, Detmold :**
Atteindre davantage ensemble
- 64 **Connecticut Spring & Stamping Corporation (CSS),**
Hartford/USA : Lancement couronné de succès
- 68 **ec camitec, Nantong/Chine :**
« Le bon partenaire »

SERVICE

- 72 **Assistance en direct virtuelle :**
Le SAV À distance Bihler AR
- 73 **Moderniser des machines existantes :**
La mise à niveau et le pack Retrofit BC R

2 MENTIONS LÉGALES

- 3 **ÉDITORIAL :** L'efficacité devient un facteur concurrentiel décisif

6 MAGAZINE

- 54 **B.INSIDE :** Coussinet lisse, contact de mise à la terre, lamelle de contact et interrupteur à faible course
- 74 **TECHNOLOGIE BIHLER ABC :** Le système de mesure à 2 codeurs
- 76 **B.ON TOP :** Tour romantique des vallées



EXCELLENTE RELÈVE

De l'outilleur au commercial industriel en passant par l'électronicien et le concepteur de produits, la formation de jeunes gens pour en faire des spécialistes de haute volée est depuis toujours une priorité pour Otto Bihler Maschinenfabrik. Ce n'est pas sans raison que l'entreprise s'est vue décerner pour la huitième

fois consécutive le titre d'entreprise de formation reconnue par la Chambre de commerce et d'industrie souabe (IHK) . Deux jeunes collaborateurs



Les meilleurs jeunes spécialistes de tout l'Allgäu : Daniel Stich, électronicien pour la technologie d'automatisation (à gauche), et Johannes Keck, outilleur.

de Bihler ont récemment obtenu des résultats très particuliers qui les placent parmi les meilleurs de toute la région de l'Allgäu. Ainsi, Johannes Keck, 20 ans, a réussi son examen de compagnon outilleur avec 90/100 et a été directement embauché par Bihler. Il travaille aujourd'hui dans le montage final à Halblech. Daniel Stich, qui a réussi à atteindre le score de 96/100 en qualité d'électronicien dans la technique d'automatisation, s'est particulièrement distingué. Actuellement, le jeune homme de 23 ans prépare sa licence dans le département de technologie de commande de Bihler. Le travail chez Bihler plaît aux deux jeunes talents : « Le travail est passionnant et varié, car on est toujours confronté à de nouvelles tâches » expliquent les deux spécialistes. « C'est vraiment sympa et diversifié. » ●

FOCUS SUR L'INDUSTRIE DES CONNECTEURS

Depuis mars 2020, Kay Wesendrup est nouveau Key Account Manager pour l'Allemagne, l'Autriche et la Suisse (DACH) chez Otto Bihler Maschinenfabrik. Ses activités concernent principalement l'accompagnement et le développement des relations stratégiques avec les clients de Bihler qui sont actifs particulièrement dans le domaine de la connectique. Dans ce contexte, Kay, âgé de 42

ans, prend en charge également les nouveaux développements dans le domaine de la technologie et des produits ainsi que les analyses de potentiel de futurs produits Bihler. Pour son activité, le technicien certifié en génie mécanique dispose d'une vaste expérience. Ainsi, dernièrement, Kay Wesendrup était actif comme chef de groupe dans la construction d'outils neufs et comme responsable de conception suppléant pour les clients de longue date. « C'est avec plaisir que j'endosse le rôle de premier interlocuteur pour les nouveaux clients ainsi que pour les clients existants pour les nouvelles tâches et pour développer durablement notre succès mutuel en travaillant avec eux dans un esprit de partenariat », affirme Kay Wesendrup. ●

CONTACT

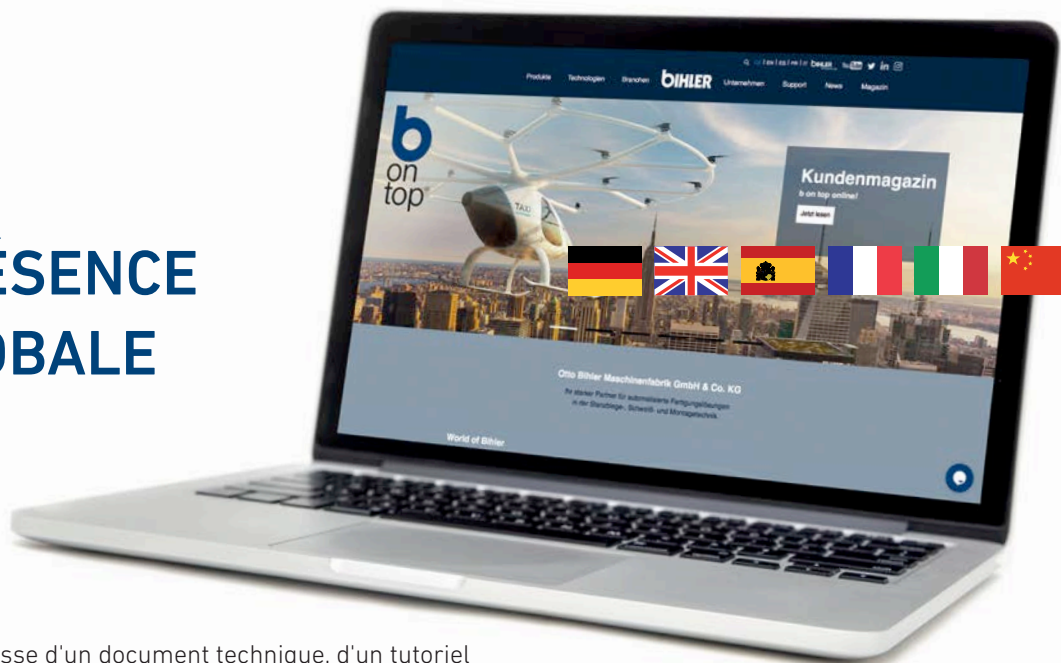
Kay Wesendrup

Key Account Manager
« Connector Industry »
+49(0)8368/18-9510
kay.wesendrup@bihler.de





PRÉSENCE GLOBALE



Qu'il s'agisse d'un document technique, d'un tutoriel vidéo, d'une brochure d'information ou de nouvelles de l'entreprise, la page d'accueil de Bihler sur www.bihler.de offre pléthore d'informations, de connaissances et de savoir-faire pour tout ce qui a trait au monde de la technologie Bihler. C'est le premier point de convergence pour de nombreux utilisateurs, clients et prospects, qui trouvent toujours ici des articles actualisés et parfaitement préparés pour leurs thèmes. « Le site Internet Bihler est la carte de visite de notre entreprise et reflète le haut niveau de technologie, la force d'innovation et l'esprit d'Otto Bihler Maschinenfabrik », précise Pedro Gato López, Responsable de la communication et du marketing chez Otto Bihler

Maschinenfabrik. La présence Internet est enrichie en permanence de contenus nouveaux et très actuels et Bihler l'a rendue encore plus globale. Par exemple, la site Internet de Bihler n'est pas seulement disponible en allemand et en anglais, mais aussi en italien, en français et en espagnol. Au printemps 2021, les pages chinoises seront mises en ligne et un peu plus tard dans l'année, le site Internet de Bihler sera également disponible en japonais. Il s'y ajoute des pages d'accueil spécifiques pour les utilisateurs des États-Unis, du Mexique et d'Inde. Venez donc de nouveau faire un tour sur www.bihler.de – Cela vaut le coup ! ●

PROJET DE RECHERCHE RÉVOLUTIONNAIRE



Otto Bihler Maschinenfabrik a il y a peu lancé un projet de recherche en collaboration avec la chaire de technologie de formage et de fonderie de l'université technique de Munich. L'objectif révolutionnaire : la compensation de l'influence des variations des lots sur la qualité des composants au moyen d'un concept de mesure en ligne intégré au processus. Le contexte : Le contrôle incontestable des variables et des perturbations liées au processus au moyen des installations de Bihler. En revanche, les variations de la matière de la bande de tôle à usiner, qui affectent le comportement d'amortissement de la pièce, représentent un gros problème. Au final, une unique bobine présente des épaisseurs et des valeurs caractéristiques mécaniques différentes ; et les différences sont encore plus grande entre les divers lots. Ces variations ne peuvent jusqu'à présent pas être détectées mais doivent être compensées au niveau du processus, ce qui est chronophage et coûteux. Le projet, qui est mis en œuvre sur une GRM-NC de Bihler, analyse la matière de la bande à l'aide de capteurs à courant de Foucault et de capteurs capacitifs. Les valeurs caractéristiques générées permettent alors de détecter les fluctuations du lot directement dans le processus et de les prendre en compte lors du cintrage - exploitant ainsi des potentiels d'économies considérables. ●

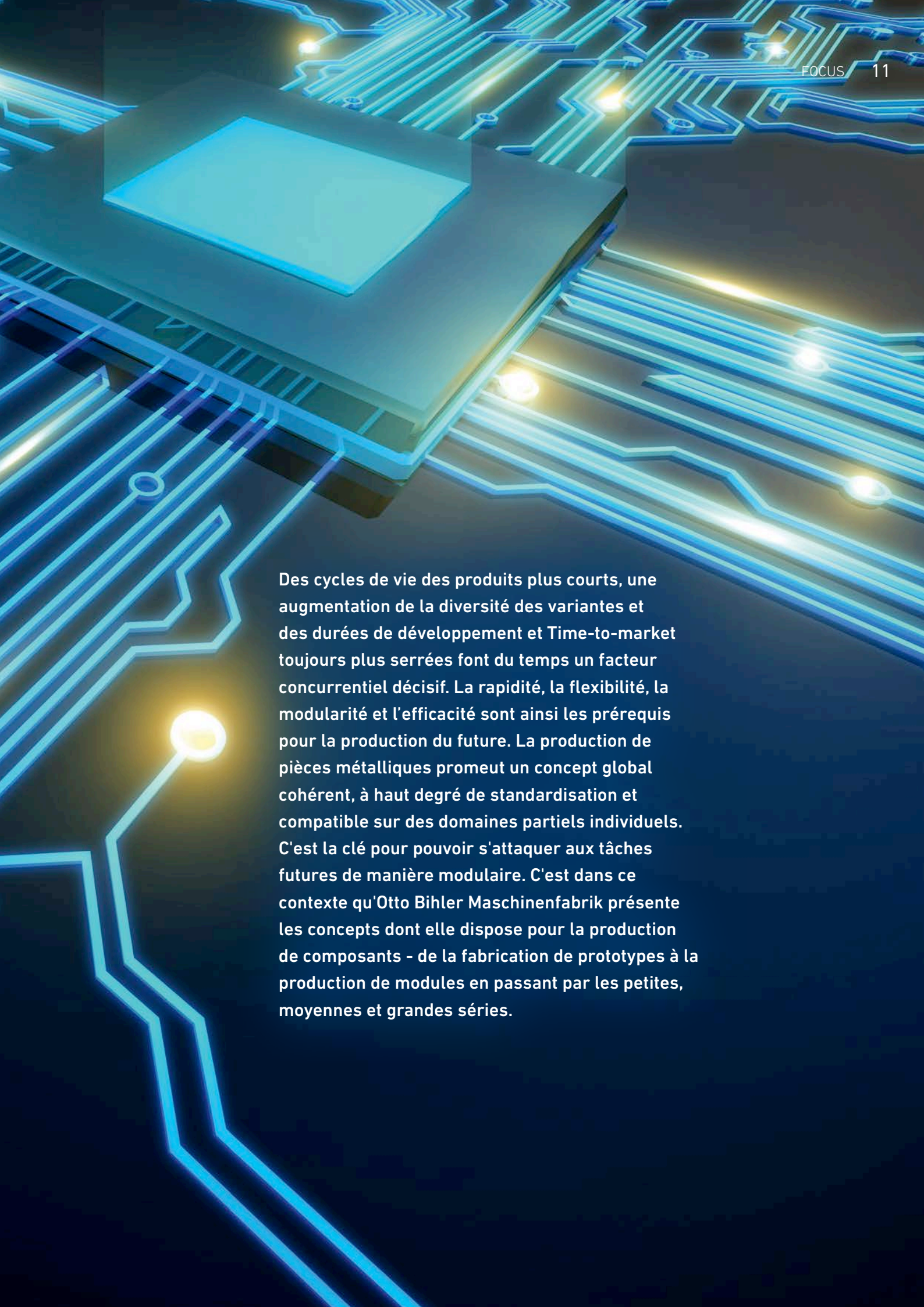




PRÊT POUR DES TÂCHES EXIGEANTES ?



LA PRODUCTION DU FUTURE STRUCTURER LES PROCESSUS EFFICACEMENT



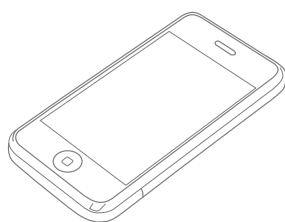
Des cycles de vie des produits plus courts, une augmentation de la diversité des variantes et des durées de développement et Time-to-market toujours plus serrées font du temps un facteur concurrentiel décisif. La rapidité, la flexibilité, la modularité et l'efficacité sont ainsi les prérequis pour la production du futur. La production de pièces métalliques promeut un concept global cohérent, à haut degré de standardisation et compatible sur des domaines partiels individuels. C'est la clé pour pouvoir s'attaquer aux tâches futures de manière modulaire. C'est dans ce contexte qu'Otto Bihler Maschinenfabrik présente les concepts dont elle dispose pour la production de composants - de la fabrication de prototypes à la production de modules en passant par les petites, moyennes et grandes séries.

Peu importe qu'il s'agisse d'un smartphone ou d'une voiture, d'un ordinateur portable ou d'un téléviseur : de nouveaux produits arrivent de plus en plus vite sur le marché et, simultanément, les cycles de durée de vie des produits raccourcissent énormément. Ainsi, aujourd'hui, trois ou quatre mois suffisent pour l'apparition de nouveaux PC ou ordinateurs portables du fait des innovations et de capacités de performance toujours nouvelles. Dans le secteur automobile, le cycle de vie des véhicules était en moyenne de huit ans dans les années 70 mais déjà de seulement trois ans dans les années 90. De nos jours, une automobile est soumise au premier lifting au plus tard au bout de deux à trois ans ; dans le secteur des smartphones, des modèles totalement nouveaux sont déjà arrivés sur le marché au cours de cette période. La diminution des cycles de durée de vie des produits s'est accompagnée d'une réduction considérable des délais de développement. Le raccourcissement des cycles de durée de vie et des délais de développement n'est pas imputable seulement au progrès technique et aux souhaits des clients, mais également à la concurrence. Finalement, les fournisseurs sur le marché mondial pour une seule et même gamme de produits sont innombrables et les fabricants doivent proposer en permanence des produits nouveaux et innovants afin de se démarquer de la concurrence, tout particulièrement dans les marchés saturés. Le nombre de versions d'un produit augmente sensiblement en parallèle de cette évolution. Ainsi, par exemple, dans les années 80, la gamme de Mercedes-Benz ne comportait que cinq modèles, alors qu'elle en compte aujourd'hui une trentaine. Et même au sein de chaque type de modèle, le client profite d'un nombre d'options de sélection et de possibilités de configuration sans cesse croissant avec plus de mille variantes pour la garniture de porte ou le ciel de pavillon, par exemple.

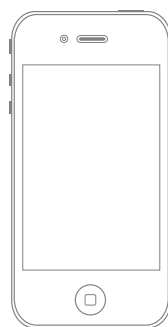
Facteur de réussite temps La réduction des cycles de vie des produits, le nombre croissant de variantes et les délais de développement et Time-to-market sans cesse plus courts font du facteur temps un élément central et décisif pour le succès, et ce dans la totalité de la chaîne de création de valeur. Cela s'applique naturellement aussi à la production de composants dans l'usinage des métaux. « Le temps nécessaire pour le développement du processus, de l'idée au produit fini, joue un rôle de plus en plus décisif et à l'avenir la rapidité sera cruciale pour obtenir des commandes et produire avec succès » explique Mathias Bihler. Pour atteindre cette rapidité de développement des processus, il est absolument impératif pour les fabricants de

concevoir leurs processus de développement et de création de valeur de manière efficace pour être ainsi en mesure de réagir rapidement, avec flexibilité et finalement aussi de manière économique aux exigences respectives des clients et des marchés - en d'autres termes, de se distinguer au final de la concurrence. Et en matière de production, le chronomètre tourne dès la première demande du client. « Dès la première demande de composants, il est primordial de fournir des affirmations aussi rapides et précises que possible quant à la possibilité de réalisation ainsi que de chiffrer les coûts pour le développement, l'outil, les processus et le composant lui-même, y compris la production industrielle ultérieure. La rapidité avec laquelle les premiers échantillons peuvent être livrés est aussi décisive » précise Mathias Bihler. Celui qui parvient à réduire fortement le délai jusqu'à la remise de l'offre a une chance de remporter la commande. Et même après cette phase, les délais doivent être maintenus particulièrement courts - pour le développement des outils jusqu'au premier échantillonnage des composants tout comme dans la production ultérieure, en particulier s'il s'agit de production de masse ou si le composant se développe pour devenir un module.

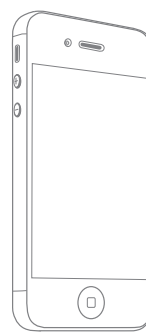
Une solution globale de haute efficacité Otto Bihler Maschinenfabrik offre pour ces tâches un système global cohérent, à haut degré de standardisation et à compatibilité mutuelle. Il se fonde sur la technologie de machines et d'outils Bihler la plus récente en revêtant la forme du système Bihler LEANTOOL en combinaison avec la servo-poinçonneuse-cintreuse GRM-NC, les nouvelles poinçonneuses LM 2000-KT et LM 2000-NC, un centre d'usinage BZ en cours de développement et le servo-système de production et de montage BIMERIC. Le point fort : L'outil central LEANTOOL peut être utilisé de manière variable et sans adaptation sur tous les systèmes Bihler. Tous les utilisateurs peuvent produire avec celui-ci des pièces estampées et cintrées à partir de bandes et de fils ainsi que des modules, particulièrement rapidement et avec flexibilité, dans quasiment toutes les tailles de lots avec la qualité requise. « Il s'agit d'un système global flexible, modulaire et mutuellement compatible, synonyme de production la future couvrant de manière optimale toutes les exigences des clients », affirme Mathias Bihler. « Il octroie à l'utilisateur n'importe quel potentiel de production souhaité, tant en ce qui concerne les volumes élevés de pièces que les étapes ultérieures de création de valeur. » Cette modularité, associée à la rapidité, à la flexibilité et à l'efficacité maximales du système global, est sans équivalent dans le secteur et donne à l'utilisateur



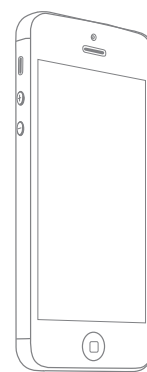
Novembre 2007 :
iPhone (2G)



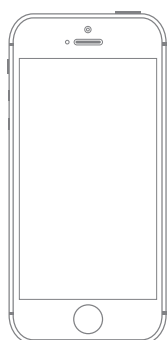
Juin 2010 :
iPhone 4



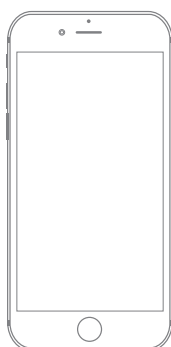
Octobre 2011 :
iPhone 4S



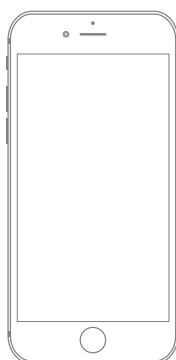
Septembre 2012 :
iPhone 5



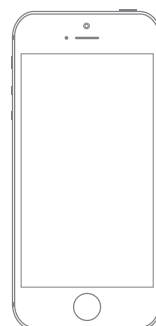
Septembre 2013 :
iPhone 5s



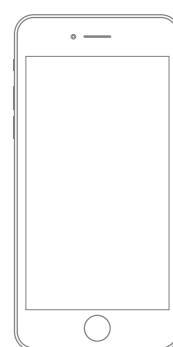
Septembre 2014 :
iPhone 6



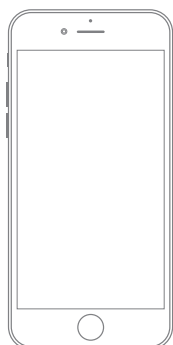
Septembre 2015 :
iPhone 6s



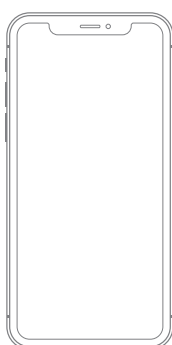
Mars 2016 :
iPhone SE



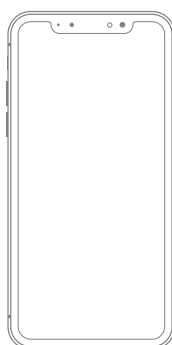
Septembre 2016 :
iPhone 7



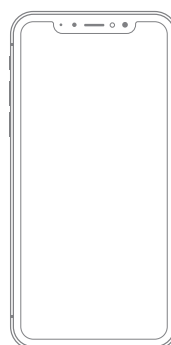
Septembre 2017 :
iPhone 8



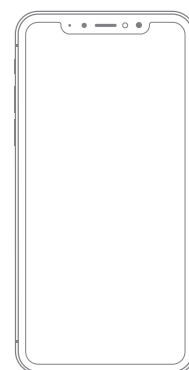
Novembre 2017 :
iPhone X



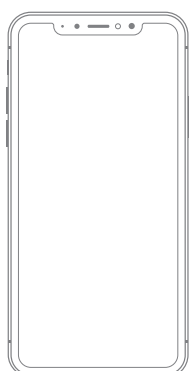
Septembre 2018 :
iPhone XS



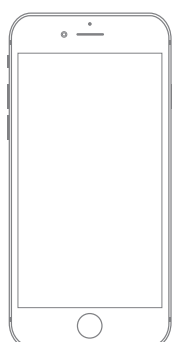
Octobre 2018 :
iPhone XR



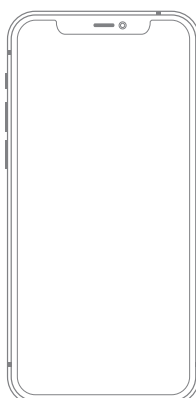
Septembre 2019 :
iPhone 11



Septembre 2019 :
iPhone 11 Pro



Avril 2020 :
iPhone SE (2020)



Octobre 2020 :
iPhone 12



Octobre 2020 :
iPhone 12 Pro

Remplacement générationnel à haute vitesse : Depuis le premier iPhone en 2007, quasiment 30 modèles différents sont arrivés sur le marché jusqu'à 2020, partiellement de nouvelles générations, partiellement des dérivés comme « S », « Max » ou « Mini » au sein d'une même génération.

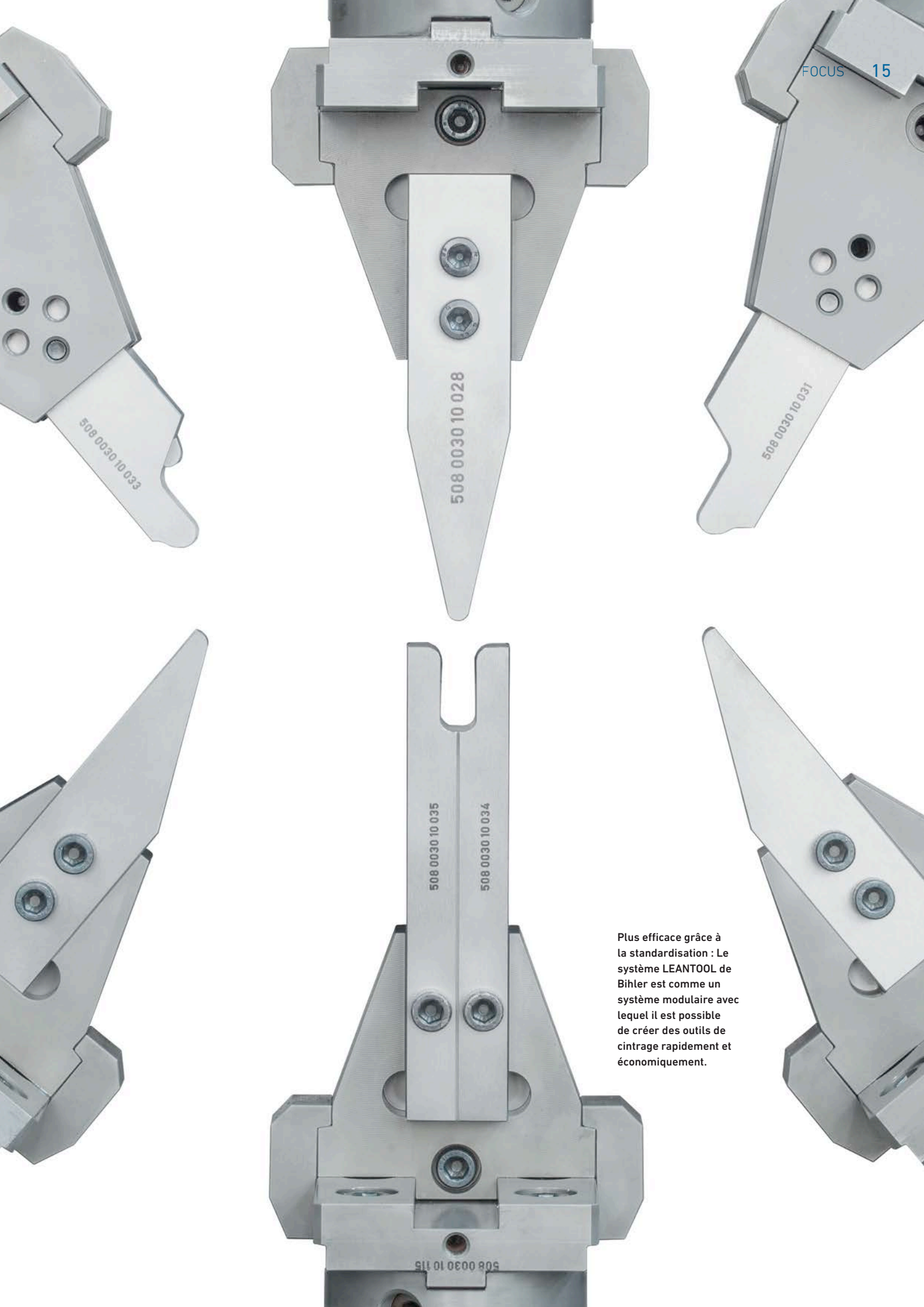
accès à des dimensions totalement nouvelles en termes de compétitivité et de positionnement sur le marché.

Valeur ajoutée standardisée Le système modulaire standardisé LEANTOOL de Bihler pour le développement d'outils sur la base du principe de la composition radiale ou progressive forme le cœur de la solution de production la future. Une spécificité remarquable de ce système, qui inclut aussi les cadres de coupe standardisés Meusburger disponibles à court terme, est la proportion élevée de pièces standard avec lesquelles les outils correspondants peuvent être configurés. Ainsi, non seulement la rapidité décisive de la production d'outils est garantie, mais cette dernière est aussi rendue particulièrement économique. En outre, du fait du grand nombre de pièces standard, les risques lors du calcul préliminaire sont minimisés car leurs coûts sont connus avec précision. Autre grand avantage : Avec le système LEANTOOL, le développement d'un outil est bien plus simple et transparent qu'auparavant car le concepteur peut se concentrer en totalité sur la conception du processus de poinçonnement-cintrage grâce aux éléments standard et à la standardisation de la machine. L'outil LEANTOOL ainsi créé est compatible avec toutes les installations Bihler du nouveau système global et peut être utilisé aussi bien pour la production de prototypes et d'échantillons que pour la production à l'identique de séries et de modules ultérieurs. La nécessité de créer des outils individuels complexes et coûteux devient ainsi superflue, cela réduit les erreurs pendant le développement et garantit une reproductibilité à 100 % des composants - avec un délai Time-to-market très court.

Transfert simple des outils Dans la pratique, un utilisateur peut donc facilement transférer les outils qu'il a développés pour une poinçonneuse-cintreuse Bihler GRM-NC à toutes les installations Bihler servocommandées et pilotées par cames du système global. Bénéfice tiré : Tous les profils de mouvement des outils qui ont été optimisés sur le GRM-NC peuvent être utilisés à l'identique pour produire des cames, l'utilisateur pouvant ainsi convertir un concept CN entièrement élaboré directement en technologie à cames. Et si le client a besoin d'étapes de travail supplémentaires sur le composant et exige de ce fait une production de modules complexe, l'utilisateur peut emmener les outils sur la plate-forme BIMERIC de conception modulaire et y réaliser les étapes de création de valeur correspondantes, telles que le soudage, le taraudage, le vissage ou la manipulation de pièces.

Performances combinées La compatibilité des systèmes Bihler entre eux est garante de changements d'outil et de procédures de changement d'équipement très rapides, généralement en moins d'une heure. La commande Bihler VariControl VC 1 à utilisation facile et intuitive constitue dans ce cadre la plate-forme de commande centrale pour tous les modules Bihler mis en œuvre. Important dans ce contexte : la solution de fabrication globale inclut aussi les nombreux services d'aide et d'assistance qu'Otto Bihler Maschinenfabrik propose à tous les utilisateurs tout le long du processus de production. L'application Web Bihlerplanning en constitue un des points forts. Elle fournit des informations précieuses sur la structure des composants dès le début du processus, réduisant ainsi fortement le temps requis à la soumission d'une offre. De plus, de vastes prestations de maintenance et de SAV procurent une assistance précieuse et minimisent les périodes d'arrêt des machines. Cela inclut notamment le nouveau Bihler AR Remote Service avec streaming en temps réel et des offres VR par exemple aux fins de formation ou de vente tout comme la fourniture éprouvée de pièces de rechange Bihler.

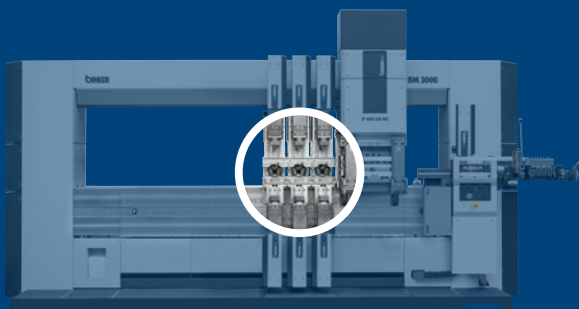
Utilisation globale Le système Bihler LEANTOOL intègre notamment un grand nombre de services d'aide et d'assistance qui rendent la prise en main de la technologie Bihler particulièrement facile et attrayante précisément pour les jeunes employés. La solution entièrement numérisée de Bihler constitue un autre atout, notamment pour l'effectif jeune, car elle peut être entièrement mise en réseau, offrant des conditions idéales pour une production numérique dans le sens du principe de l'industrie 4.0. « La solution de fabrication dans son intégralité représente une norme globale aussi bien en termes de technologie d'outils que de technologie d'installations qui peut être utilisée indépendamment du lieu lorsque des outils sont transférés dans le monde par des groupes internationaux » souligne Mathias Bihler. « Cela garantit un maximum de flexibilité et de modularité, ce qui est idéal pour réagir à la diminution de la taille des lots et à l'augmentation de la diversité des variantes - avec les temps de changement d'équipement les plus courts, des résultats reproductibles et une efficacité économique. ». La mise en œuvre de la technologie CN garantit les qualités nécessaires des composants, assurant ainsi à l'utilisateur une sécurité supplémentaire dans la production. Simultanément, les données fondées sur la CN et disponibles en abondance, forment la base des optimisations futures et d'autres développements sur lesquels Otto Bihler Maschinenfabrik travaille déjà d'arrache-pied. ●



Plus efficace grâce à la standardisation : Le système LEANTOOL de Bihler est comme un système modulaire avec lequel il est possible de créer des outils de cintrage rapidement et économiquement.

LEANTOOL : COMPATIBILITÉ TOTALE

Le concept de production la future de Bihler est un système complet modulaire, très fortement standardisé et mutuellement totalement compatible, dont l'outil LEANTOOL F250 constitue le cœur.

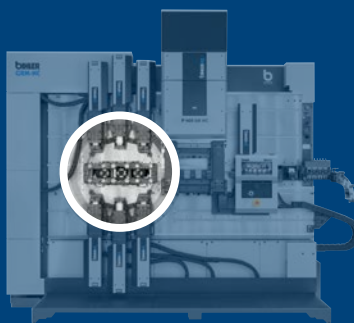


BIMERIC MODULAR

L'outil LEANTOOL F250 de Bihler peut être facilement et simplement transféré sur la nouvelle BIMERIC Modular pour la production de modules.

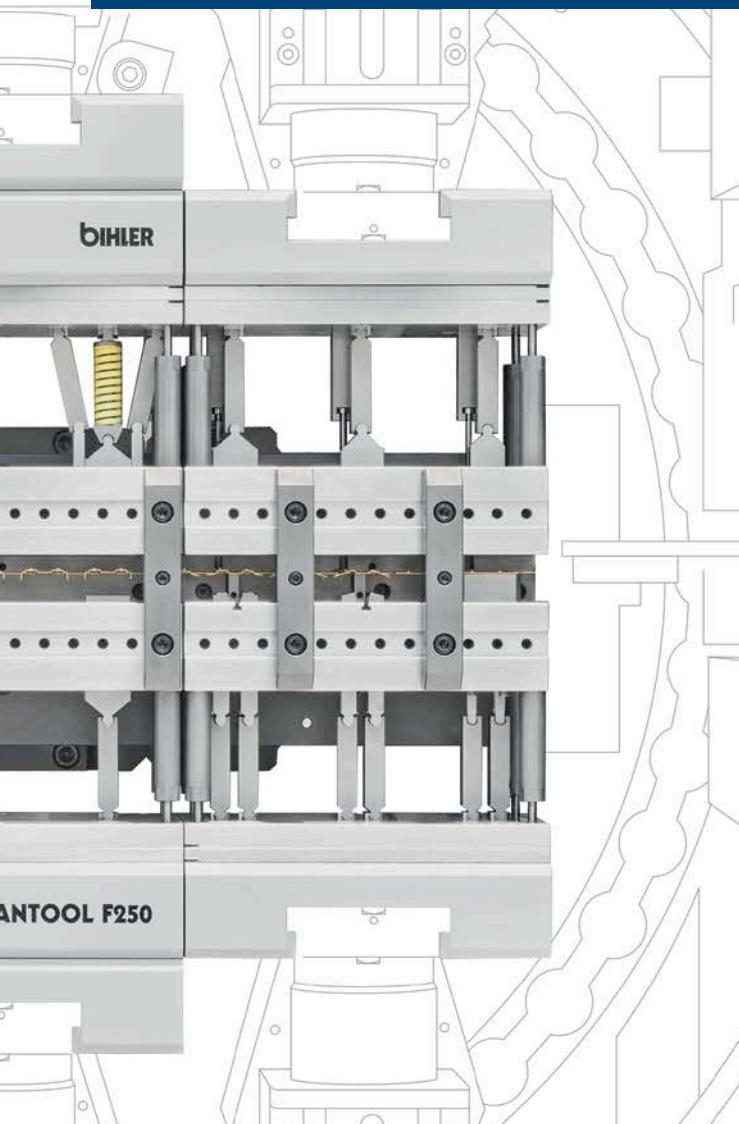
Plus d'informations à partir de la page 20





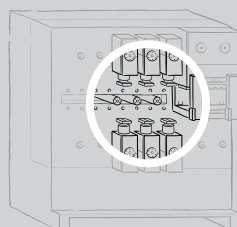
GRM-NC

En qualité de machine universelle, la servo-poinçonneuse-cintreuse GRM-NC est appropriée pour les LEANTOOL Radial et LEANTOOL F250 ainsi que pour l'adaptation d'outils GRM. (fabrication de prototypes et d'échantillons, séries petites à moyennes)
Plus d'informations à partir de la page 18



BZ 4000-KT

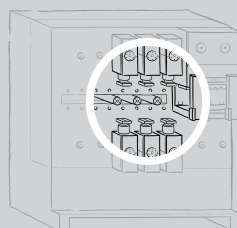
En développement : Pour la production de masse avec des volumes très élevés (jusqu'à 700 1/min.), l'outil LEANTOOL F250 est porté sur le centre d'usinage librement configurable BZ 4000-KT.



LM 2000-KT

Piloté par cames : La LM 2000-KT est l'installation de production économique la plus récente pour les lots de tailles petite, moyenne et grande avec une cadence maximale de 250 1/min. compatible avec l'outil LEANTOOL F250 de Bihler.

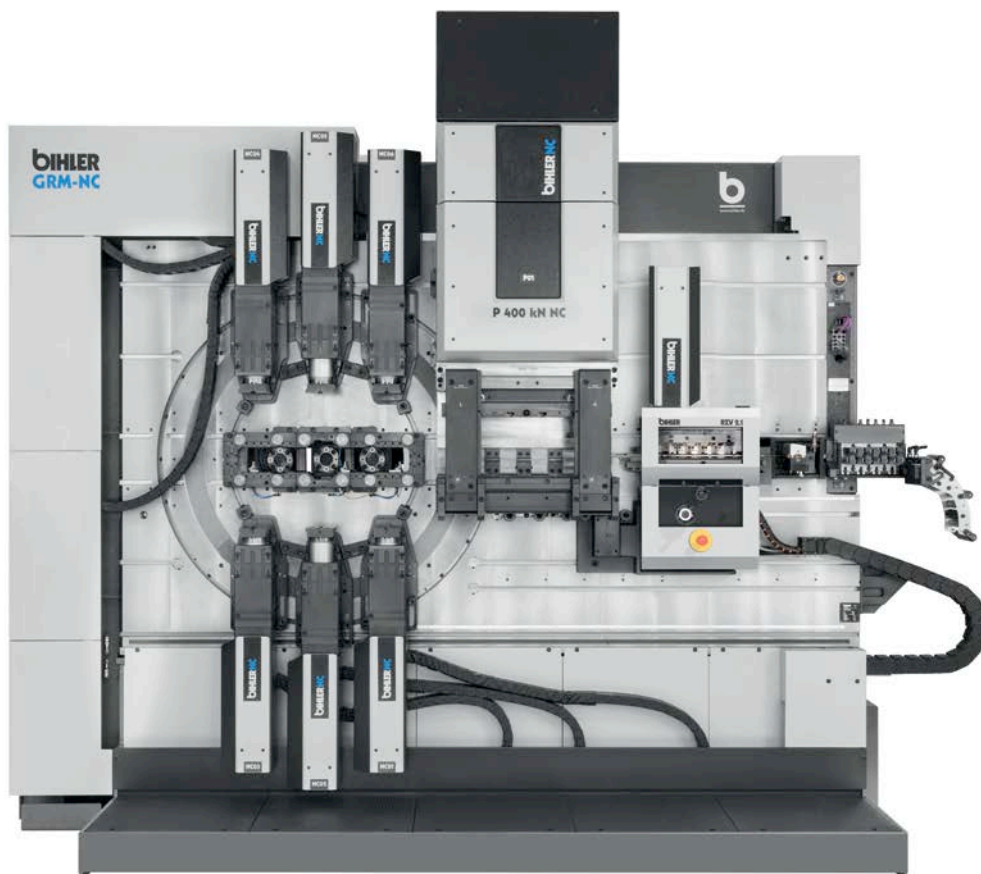
Plus d'informations à partir de la page 26



LM 2000-NC

Servocommandée : La LM 2000-NC comme estampeuse-cintreuse économique sur base CN pour les tailles de lot petites à grandes et une cadence maximale de 250 1/min.

Plus d'informations à partir de la page 26



COMPATIBLE ET FLEXIBLE

Lorsqu'il s'agit de la production de tailles de lots petites à moyennes avec une grande diversité de variantes, la machine universelle GRM-NC est le premier choix avec le concept LEANTOOL radial et progressif de Bihler. Les utilisateurs peuvent ainsi fabriquer facilement, rapidement et économiquement tous les outils nouveaux et mettre sur le marché de nouveaux produits correspondants bien plus tôt et plus économiquement que la concurrence.

Le système LEANTOOL F250 de Bihler pour le développement d'outils de cintrage dans la technique progressive est aussi mis en oeuvre sur la GRM-NC. La servo-estampeuse-cintreuse est dotée à cet effet de l'équipement LEANTOOL de base. Celui-ci représente l'interface standardisée avec l'outil et contient le porte-outil et le module

LEANTOOL. Ce module comporte par défaut toutes les pièces standard pour les poussoirs et les groupes mais aussi les ébauches, la structure de plaque et les autres éléments fonctionnels comme les éléments de fixation et l'équipement de base. Les machines GRM-NC construites avant 2019 sans équipement de base peuvent être équipées d'une mise à jour spéciale pour le système LEANTOOL F250 de Bihler. Le système LEANTOOL F250 de Bihler est composé jusqu'à 60 ou 70 pour cent de pièces standard, ce qui entraîne une réduction pouvant atteindre 50 pour cent des coûts de fabrication par rapport aux outils progressifs courants. Tous les utilisateurs peuvent ainsi fabriquer de manière particulièrement facile, rapide et économique, et mettre sur le marché des composants correspondant bien plus tôt et plus économiquement que la concurrence.

Norme double L'outil LEANTOOL F250 est mis en œuvre sur la GRM-NC sous la forme d'unités de cintrage autonomes. L'équipement de base offre sur une longueur de processus complète de 1.400 mm de l'espace pour une presse et trois unités de cintrage de 250 mm de long chacune. Celles-ci peuvent être équipées et remplacées particulièrement rapidement et facilement grâce aux interfaces standardisées, ce qui augmente encore l'efficacité de l'installation. Le haut degré de standardisation de la GRM-NC ne se limite toutefois pas au cintrage mais

Grâce aux interfaces standardisées du système LEANTOOL F250, toutes les unités peuvent être équipées et remplacées particulièrement rapidement et simplement.

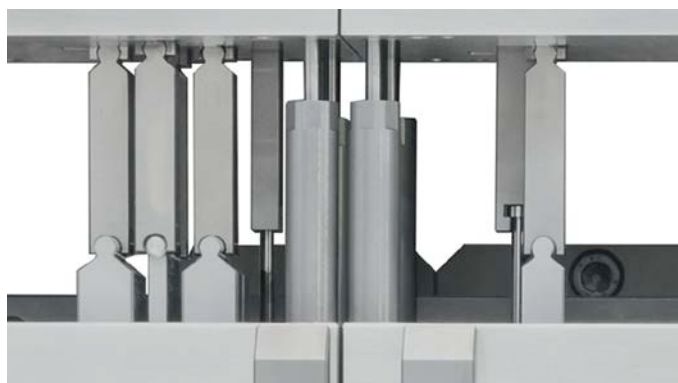


augmente aussi la productivité et l'économie de la GRM-NC dans le domaine de l'estampage. Car ici, les nouveaux bâtis de coupe standardisés du type SBH et SBP, que Otto Bihler Maschinenfabrik a développés avec le fabricant de pièces standard autrichien Meusburger, peuvent être utilisés. Elles soulagent l'utilisateur de la production individuelle coûteuse et chronophage, sont bien plus économiques que des productions individuelles et marquent aussi des points par leur disponibilité rapide.

Machine universelle flexible La combinaison du système LEANTOOL F250 pour le domaine du cintrage et des bâtis standardisés pour l'estampage rend les servo-es-

tampeuses-cintreuses GRM-NC parfaites pour la fabrication linéaire de tailles de lots petites à moyennes avec une grande diversité de variantes. La GRM-NC est dans ce cadre utilisable comme vraie machine universelle qui allie simultanément plusieurs technologies d'outils. Ainsi, des outils existants des séries GRM mécaniques peuvent encore être adaptés, tous les outils linéaires LEANTOOL F250 peuvent être utilisés et il est également possible d'exploiter LEANTOOL radial. Cette flexibilité, alliée à la très rapide configuration de la machine, offre des avantages décisifs dans la pratique. Ainsi, un responsable de la production avec la GRM-NC a toujours une machine universelle disponible sur laquelle il peut en principe équiper et produire n'importe quel outil des technologies d'outils, et cela rapidement et simplement pour des durées de réaction très courtes. Dans le portefeuille de produits de Bihler, la GRM-NC se trouve en tant que machine universelle flexible, entre la future BIMERIC Modular et la nouvelle Bihler LM 2000-KT, la Bihler LM 2000-NC et la BZ 4000-KT. ●

Sur le système progressif LEANTOOL F250 de Bihler, tous les composants nécessaires sont constitués jusqu'à 70 pour cent de pièces standard économiques.



Marc Walter

Chef de service
Conception et développement
Tel.: +49(0)8368/18-139
marc.walter@bihler.de



CRÉATION DE VAL

Quiconque utilise le système LEANTOOL F250 de Bihler pour des outils de cintrage dans la technologie progressive profite de durées de développement minimales, de coûts réduits de plus de cinquante pour extrêmement courts. Les outils correspondants peuvent également être utilisés en liaison avec des processus d'usinage et de montage créateurs de valeur - sous la forme de modules de processus autonomes et standardisés sur le nouveau BIMERIC Modular pouvant être étendu à tout moment.

Jusqu'à présent, le développement d'outils linéaires imposait le recours à des outils à usage unique qui devaient être développés individuellement à forts coûts pour chaque projet. Depuis peu, la société Otto Bihler Maschinenfabrik propose à cette fin le système Bihler LEANTOOL F250. Il s'agit d'un système modulaire d'outils standardisé qui rend le développement d'outils pour le cintrage linéaire beaucoup plus facile, rapide et économique sur la base du système éprouvé Bihler LEANTOOL. Tous les utilisateurs peuvent ainsi avoir accès à un système standard cohérent, avec une structure définie et une forte proportion de pièces et d'ébauches standard. Un outil de cintrage LEANTOOL F250 correspondant comporte jusqu'à 70 % de pièces standard, indépendamment de la tâche de production. Il en ressort que les coûts de fabrication sont jusqu'à 50 pour cent plus faibles que ceux des outils progressifs courants. Au final, le système Bihler LEANTOOL F250 représente un système d'outils modulaire unique pour le pliage linéaire, rendant possible des temps de conversion minimaux, des coûts réduits de plus de cinquante pour cent et un délai Time-to-market extrêmement court.



Unités autonomes Le système Bihler LEANTOOL F250 pour les outils de cintrage dans la technologie progressive peut également être utilisé sur le système de servo-production et de montage Bihler BIMERIC, sous la forme du module de cintrage autonome F250. Il fait partie du nouveau Bihler BIMERIC Modular qui sera disponible à partir de la mi-2021. Le Bihler BIMERIC Modular représente la prochaine génération de BIMERIC, qui utilise des modules de processus standardisés au lieu de modules individuels. Ceux-ci combinent tous les composants individuels, inter-

EUR VARIABLE



être installés pour les processus individuels des clients, notamment pour les opérations de montage qui ne

peuvent pas (encore) être standardisées en raison de leur exigence élevée. L'avantage dans ce cas : Tous les modules peuvent être utilisés au choix totalement en fonction de la tâche à accomplir. Ainsi, la machine peut être exploitée avec uniquement une configuration matérielle minimale, par exemple sous la forme d'un seul module de cintrage. Et si les processus doivent être étendus ultérieurement, la machine peut facilement recevoir une extension à une date ultérieure. À l'opposé de la série BM antérieure, tous les

faces et fonctions nécessaires au sein d'une console respectivement spécifique au processus. Les modules sont dans ce cadre pré-montés comme unités complètes et sont montés sur la plate-forme BIMERIC qui n'a pas été modifiée. Sur le BIMERIC Modular, des modules pour les processus d'emboutissage et d'estampage sont également disponibles en plus du module de cintrage F250. Chaque module individuel est standardisé dans ce contexte selon le même principe et conçu pour une largeur de bande de 80 mm. En outre, le BIMERIC Modular présente également des emplacements vides nommés PLUS. Des groupes sur mesure peuvent y

utilisateurs sont ainsi en mesure d'exploiter avec un faible investissement une plate-forme BM qui pourra ensuite être facilement mise à niveau plus tard.

Dans la pratique, le nouveau BIMERIC Modular rend possible des délais de livraison plus courts, un post-équipement plus simple, une meilleure capacité de planification et de ce fait une sécurité supérieure dans la production du fait de sa standardisation accrue. Les nouveaux modules de processus peuvent être utilisés en option et le BIMERIC peut bien sûr toujours être parfaitement utilisé pour les groupes sur mesure et les applications individuelles. ●

SERVOMODULES DE PROCESSUS



Module de pliage BMF-250

- Groupes CN prémontés avec interfaces LEANTOOL F250 pour des durées de changement d'équipement très courtes.
- Exécution rapide (max. 250 1/min. en fonction du profil de déplacement) et précise des mouvements de l'outil
- Profils de mouvement librement programmables
- Force maximale (40 kN) librement sélectionnable sur la totalité de la plage de travail



Unité de taraudage GSE KS

- Unité de taraudage compacte
- Large spectre d'applications et manipulation facile
- Cadences très élevées jusqu'à 250 filets/min.



Bande de transport CN

- Configuration flexible pour un convoyage et un positionnement rapides et à sécurité de processus de composants
- Vitesses de processus élevées, jusqu'à 150 cycles/min.
- Courses de transport librement programmables jusqu'à max. 100 mm



Unité de vissage multiple MSE

- Unité de vissage multiple compacte et performante pour une production de masse à processus sûr
- Cadences très élevées jusqu'à 180 1/min.
- Système complet pour l'alimentation, la séparation, le positionnement et le vissage de la vis.



Unité de levage rotative HDE

- Possibilités de mise en œuvre variées et flexibles au moyen de l'axe de levage rotatif programmable indépendamment.
- Unité de levage rotative très rapide

LE BIMERIC



MODULAR





Commande

Avec la commande de machines et de processus VariControl VC 1, Bihler donne une nouvelle signification aux mots-clés « Confort d'opération » et « Sécurité des processus ». Des fonctionnalités logicielles et matérielles des plus modernes font de la commande intelligente une plate-forme de commande pour toutes les tâches et garantissent une plus grande efficacité dans la production. La plate-forme de commande extrêmement flexible permet de maîtriser de manière intuitive et sûre des solutions d'automatisation dotées des étapes de processus les plus diverses, et ce sur tous les types de machines Bihler.



Soudeuses à contact « Quickchange »

- Utilisation flexible pour le soudage de tous les alliages de matériaux de contact soudables
- Production de masse à sécurité de processus de composants de contact avec des cadences très élevées allant jusqu'à 800 soudures/min.
- Système de changement rapide « Quickchange » pour de très courtes durées de changement d'équipement



Unités Pick & Place PPE

- Unités Pick & Place à hautes performances pour une production de masse à sécurité de processus
- Durées de cycle très courtes, vitesse élevée, reproductibilité maximale.
- Grands trajets verticaux et horizontaux



Servopresse PM400

- Presse à broche 400 kN prémontée
- Cadences très élevées jusqu'à 250 1/min.
- Possibilité d'utiliser des bâtis de coupe Meusburger standardisés



Actionneur linéaire CN

- Module de soudage breveté pour la soudure précise de contacts ronds et profilés dans un mouvement linéaire, pouvant être commandé avec précision
- Passage du courant intégré dans l'actionneur en connexion directe avec le transformateur (retouche de la soudure)
- Commande CN de force et de parcours



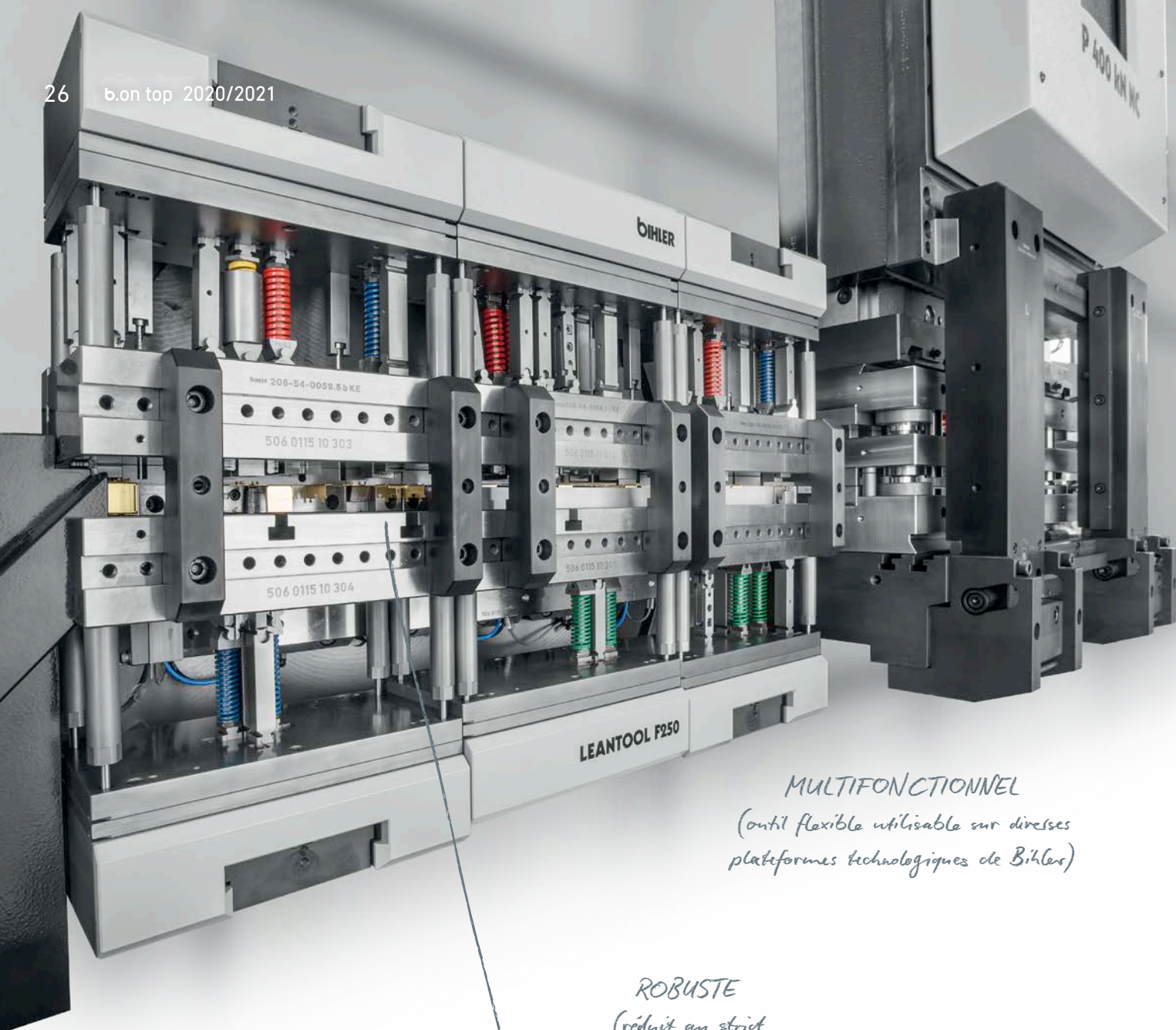
Alimentation par pinces radiales RZV 2.1

- Système d'alimentation sans glissement pour une alimentation et un positionnement extrêmement dynamiques et précis de matériau en bande et en fil.
- Longueurs d'avance variables de zéro à l'infini
- Traitement respectueux du matériau grâce au serrage multiple



Bernd Haußmann

Directeur général
Tél. +49(0)8368/18-0
info@bihler.de



MULTIFONCTIONNEL

(outil flexible utilisable sur diverses plateformes technologiques de Biher)

ROBUSTE

(réduit au strict nécessaire)

TRÈS HAUTE CADENCE

(jusqu'à 250 l/min., pour les tailles de lots petites, moyennes et grandes)

AUTRES MODULES DE PROCESSUS EN DÉVELOPPEMENT

(avantage de création de valeurs)

SURVEILLANCE MACHINE

INTÉGRÉE (maintenance prédictive)

CHANGEMENT D'ÉQUIPEMENT TRÈS RAPIDE

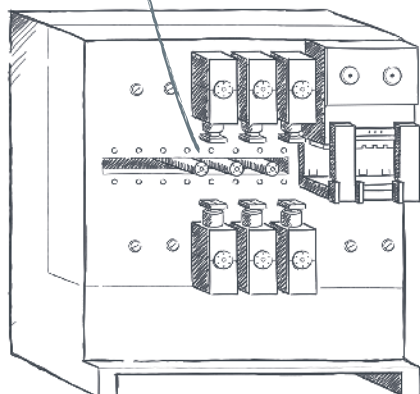
(équipement d'outil inférieur à une heure)

COMPATIBLE AVEC LA LEANTOOL F250

(haute proportion de standardisation et coûts d'outil réduits)

COMPATIBLE AVEC GRM-NC ET BM MODULAR

(sûr pour l'AVENIR)



SOLUTION POUR DES TAILLES DE LOTS CROISSANTES

Les nouvelles estampeuses-cintreuses Bihler LM 2000-KT et LM 2000-NC complètent la gamme d'installations de Bihler pour la série d'outils LEANTOOL F250 avec des solutions machine mécaniques supplémentaires avec cames et servo-entraînement. Les installations, prévues pour les tailles de lots petites, moyennes et grandes, sont conçues de manière simple et robuste et réduites aux fonctions essentielles.

Les nouvelles Bihler LM 2000-KT et Bihler LM 2000-NC disponibles à partir de 2022 sont les développements les plus récents dans le portefeuille de machines standard d'Otto Bihler Maschinenfabrik. Elles sont conçues dès l'origine comme machines-outils purement linéaires avec cames ou servomoteurs pour la production de pièces estampées-cintrées. La concentration se porte dans ce contexte sur les tailles de lots petites, moyennes et très grandes. Le point fort : à la différence des machines mécaniques classiques et de leurs outils individuels extrêmement complexes, les deux seront totalement compatibles avec le système LEANTOOL F250 de Bihler. Ainsi, tous les outils créés selon ce standard peuvent être exploités sur les LM 2000-KT et NC. « Ce sont des machines purement mécaniques qui sont totalement compatibles avec LEANTOOL. Elles misent sur la technique de machine Bihler éprouvée, mais les mènent dans une dimension de standardisation moderne et totalement nouvelle » explique Christoph Schäfer, Responsable de la gestion des produits chez Otto Bihler Maschinenfabrik. Les clients qui par exemple produisaient sur la GRM-NC des quantités moyennes d'une commande et doivent maintenant livrer de grands volumes profiteront de cette standardisation. Ils peuvent à l'avenir alors simplement poser leur outil sur la nouvelle LM 2000-KT ou LM 2000-NC et commencer immédiatement la production. La transformation de l'outil sur la future Bihler BIMERIC Modular, par exemple lorsque d'autres processus de travail créateurs de valeur doivent être intégrés dans la séquence de production, est tout aussi possible. Dans cette mesure, les nouvelles LM 2000-KT et LM 2000-NC complètent la gamme de

machines de Bihler pour la série d'outils LEANTOOL F250 avec des solutions performances spécialement pour les tailles de lots croissantes avec quelques variantes.

Simple & robuste Conformément au spectre de tâches et d'applications clairement défini, les LM-2000-KT et LM 2000-NC sont particulièrement robustes, leur structure est simple et elles sont réduites aux fonctions absolument indispensables en ce qui concerne l'estampage et le cintrage. Ainsi, les installations présentent un bâti machine simple, compact en construction intégrale. Ce bâti contient, conformément à la planification, l'insertion, la presse, trois modules de cintrage (à servocommande ou piloté par cames) ainsi que le poinçon central. Elles peuvent être étendues pour d'autres modules de processus comme le taraudage. Le matériel électrique pour la machine, les éléments de l'entraînement et la commande VC 1 sont intégrés dans le bâti de la machine. Ainsi, les installations autonomes exploitées latéralement ne requièrent aucune armoire électrique supplémentaire. Le processus de changement d'équipement de trois modules de cintrage, six cames (sur la LM 2000-KT) ainsi que le repositionnement de deux poinçons centraux et d'un outil de coupe peut être réalisé en 60 minutes.

Une intégration transparente Les nouvelles Bihler LM 2000-KT et LM 2000-NC ne sont pas limitées aux purs estampage et cintrage mais permettent encore de nombreuses applications plus avancées créatrices de valeur. Ainsi, les installations peuvent être étendues en les équipant si nécessaire des modules de processus de taraudage, vissage et soudage par contact avec pilotage CN via la commande de soudage B 20K. Cela permet d'intégrer ces modules de processus de manière transparente dans les machines de base et les séquences de production - y compris le changement d'équipement et le remplacement rapides. Simultanément, les nouveaux bâtis de coupe Meusburger SBH et SBP sont utilisables en standard dans la zone de presse. ●

Christoph Schäfer

Responsable gestion des produits
Tél. +49(0)8368/18-550
christoph.schaefer@bihler.de



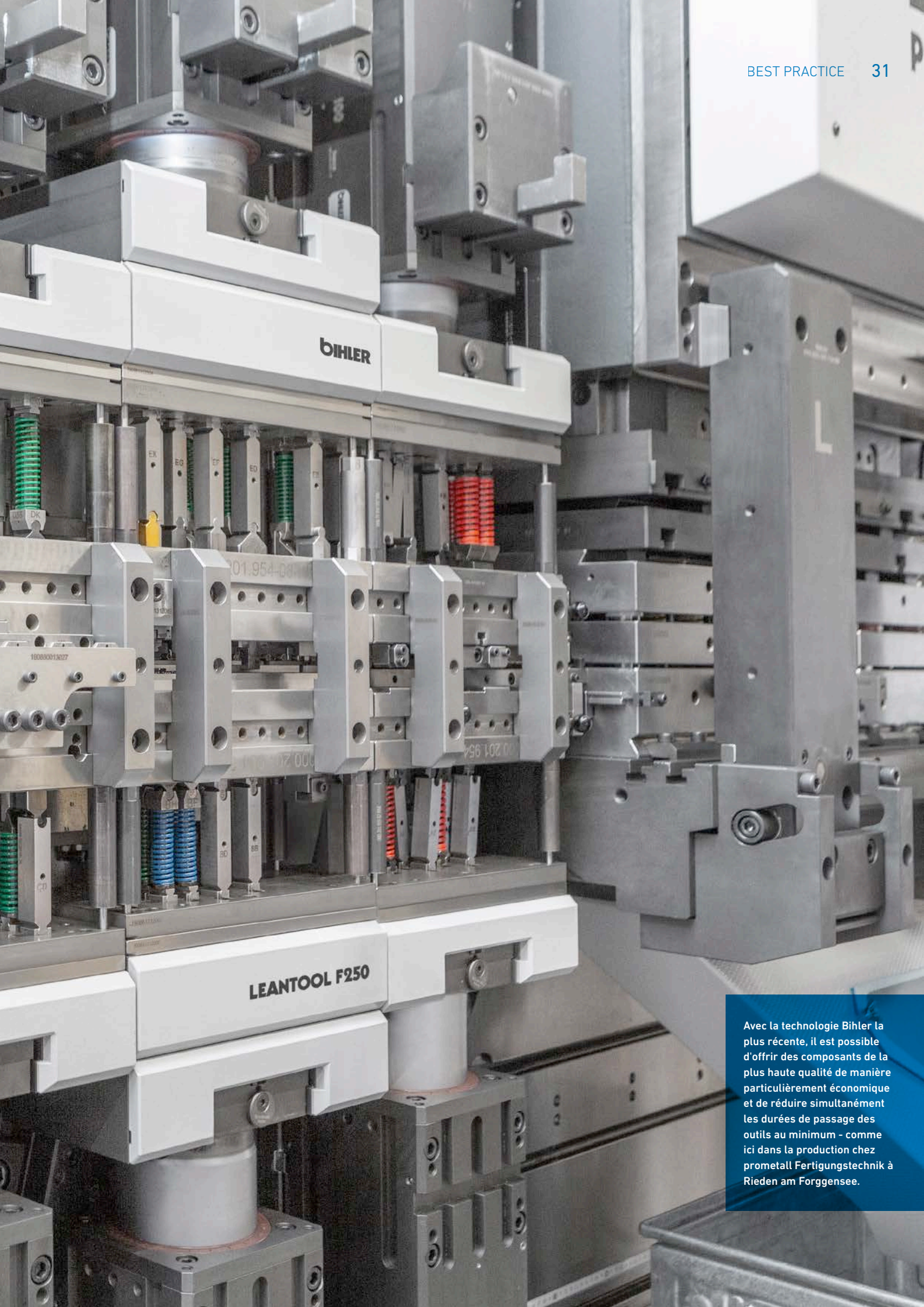
SUFFISAMMENT RAPIDE ?



Seul celui qui est suffisamment rapide peut se faire une place dans la concurrence du marché. Dans la technique de production, le bon équipement s'avère décisif à cet effet - pour gagner de nouvelles commandes et les traiter avec rentabilité.

RÉALISER DES COMPOSANTS PLUS VITE !





Avec la technologie Bihtler la plus récente, il est possible d'offrir des composants de la plus haute qualité de manière particulièrement économique et de réduire simultanément les durées de passage des outils au minimum - comme ici dans la production chez prometal Fertigungstechnik à Rieden am Forggensee.

La société prometall Fertigungstechnik GmbH de Rieden am Forggensee sait depuis longtemps que seule l'aide de la technologie Bihler permet de fabriquer certains composants avec une qualité particulièrement élevée, rapidement et économiquement. Le fait que l'entreprise utilise la technologie Bihler - sous la forme d'une nouvelle servo-estampeuse-cintreuse Bihler GRM-NC en combinaison avec le système Bihler LEANTOOL radial et progressif s'est révélé décisif pour une nouvelle commande pour la production de fiches de contact pour l'automobile.

Il s'en passe des choses chez prometall Fertigungstechnik GmbH à Rieden am Forggensee. Des fraiseuses et tours aux poinçonneuses automatiques, aux poinçonneuses-cintreuseuses Bihler avec technologie de soudage et une machine combinée estampage/laser en passant par les systèmes d'électroérosion à fil et d'enfonçage, quasiment la totalité des installations du parc de machines ultramoderne de Prometall est mise en œuvre. Ils fournissent des charnières et des guides de tiroirs pour l'industrie de l'ameublement ainsi que des contacts pour le secteur de l'électronique et des ustensiles pour les équipements de cuisine. « Cela tourne très bien et nous sommes très satisfaits de la situation actuelle des carnets de commandes » observe Andreas Hofer, Associé gérant de prometall Fertigungstechnik GmbH. « Un des secrets de notre réussite est que nous bénéficions d'un très large positionnement, que nous planifions et agissons de manière proactive, que nous respectons toujours les délais et que, dans le même temps, nous satisfaisons les exigences de qualité les plus strictes ». Depuis toujours, la technologie d'Otto Bihler Maschinenfabrik y a toujours fortement contribué chez prometall. Andreas Hofer a après tout commencé son apprentissage

La combinaison de la Bihler GRM-NC et du système Bihler LEANTOOL permet des économies de l'ordre de 30 pour cent des coûts d'outils chez prometall, rend la production d'outils plus rapide d'un tiers et réduit les durées de changement d'équipement d'une bonne moitié en fonction de l'outil.



chez Bihler à Halblech il y a exactement 50 ans, à l'époque encore sous l'égide d'Otto Bihler. Et lorsqu'Andreas Hofer a fondé avec prometall Werkzeugbau GmbH sa première entreprise en 1987 en qualité de simple sous-traitant, la première production en série de pièces estampées et cintrées s'est naturellement faite sur une machine Bihler trois ans plus tard. « À l'époque déjà, il existait des composants que seules des installations Bihler étaient en mesure de produire car elles étaient les seules permettant d'atteindre des vitesses de production élevées avec une qualité de précision de l'ordre du centième de millimètre près » précise Andreas Hofer.

Une décision claire

Ainsi, dès cette époque, la technologie d'Otto Bihler Maschinenfabrik était la garante de l'obtention réussie des commandes, ce qu'elle est aujourd'hui encore. « Au début de l'année, nous voulions décrocher un nouveau contrat pour la production de contacts électriques pour la communication automobile » dévoile Andreas Hofer. « Nous en avons obtenu l'attribution parmi plusieurs concurrents parce qu'il était clair que nous utiliserions la technologie Bihler pour la production des composants,



garantissant ainsi la plus haute qualité de ces composants. » Mais il était tout aussi clair que Prometall devait d'abord investir en conséquence, à savoir dans une servo-poinçonneuse-cintreuse Bihler GRM-NC et dans le système Bihler LEANTOOL radial et progressif. Andreas Hofer n'a pas eu le moindre doute sur cette décision : « Seuls ceux qui utilisent et maîtrisent la technologie la plus récente ont des chances sur le marché et peuvent s'imposer à l'avenir » ; telle est la conviction du fondateur de l'entreprise, dans laquelle ses deux fils Michael et Andreas sont aujourd'hui également actifs. Michael Hofer est responsable de la configuration des nouveaux outils, son frère Andreas dirige le département de conception chez prometall.

Une technique parfaite Ce qui a été décisif pour l'investissement dans la Bihler GRM-NC et le système LEANTOOL n'a pas seulement été la qualité requise mais aussi le fait que le contact ne pouvait être réalisé avec la vitesse de production souhaitée qu'au moyen de la technologie Bihler. Au final, le module en paire, très complexe, nécessite un grand nombre d'étapes de travail extrêmement complexes. Cela comprend notamment le formage d'une douille inté-

rieure dans la pièce galvanisée et revêtue de métal noble ainsi que l'insertion sans jeu d'un ressort intérieur enroulé, préalablement estampé et cintré à partir d'une bande de cuivre d'une épaisseur d'un dixième de millimètre. La production inclut également l'introduction d'une broche en plastique faisant office de protection contre les contacts - et cela naturellement sans huile ni graisse. « Cette technologie est tout simplement parfaite pour cette application » souligne Andreas Hofer.

Des bénéfices concrets Comme à son habitude, prometall s'est elle-même chargée entièrement en interne de la conception et des outils pour le nouveau contact automobile - cette fois, cependant, sur la base du concept Bihler LEANTOOL pour la production radiale et progressive. Ses avantages se sont rapidement affirmés dans la pratique, y compris indépendamment de la nouvelle production des contacts. « Le système modulaire LEANTOOL, en association avec la GRM-NC, offre la possibilité de proposer des échantillons et des petites séries particulièrement économiques dans une qualité maximale, tout en réduisant à un minimum les durées de traitement des outils » indique Michael Hofer.



Seuls ceux qui utilisent la technique la plus récente et la maîtrisent ont des chances sur le marché et peuvent s'affirmer à l'avenir - tel est le crédo d'Andreas Hofer, le fondateur de la société.

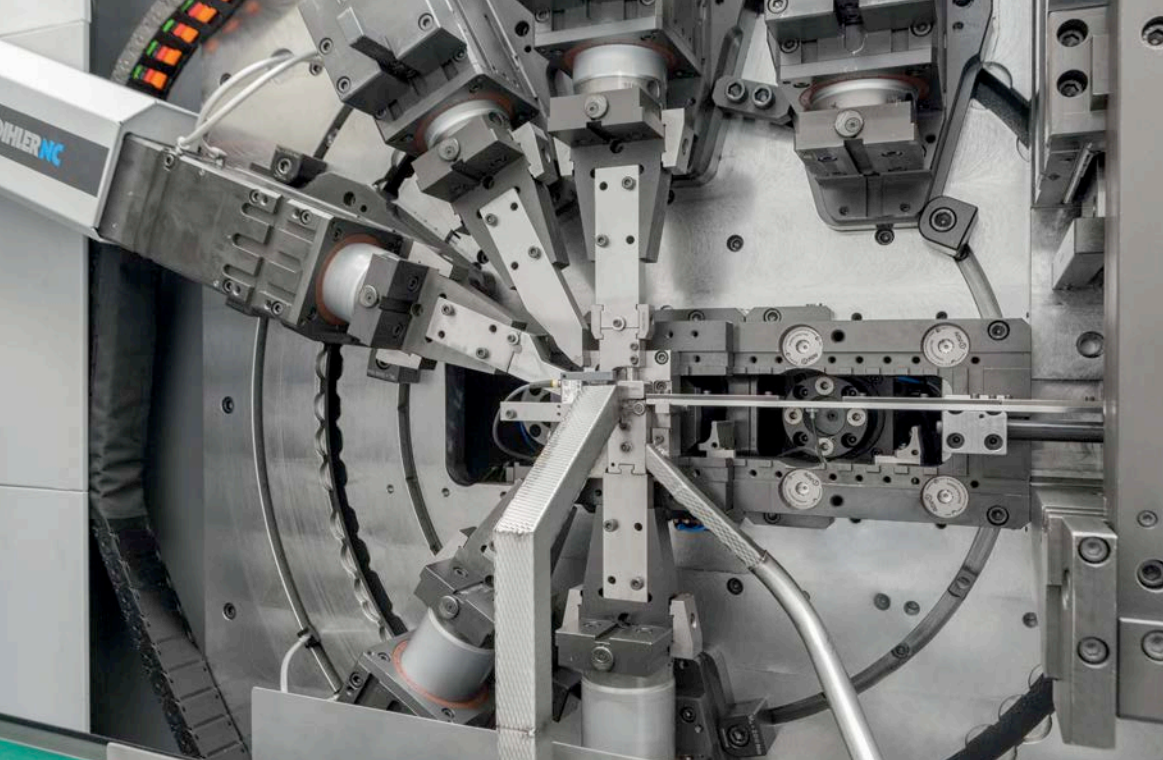
« Concrètement, nous pouvons ainsi économiser 30 pour cent des coûts d'outils, mais produire simultanément les outils avec un gain de temps d'environ un tiers par rapport à auparavant. Et en production, les durées de changement d'équipement sont réduites d'une bonne moitié pour atteindre en moyenne deux à six heures, en fonction de l'outil » confirme Andreas Hofer junior.

Livraison dans les délais

Outre la qualité élevée des composants et la réduction des coûts, ce gain de temps est l'un des autres secrets du succès de Prometall, qui exploite déjà deux GRM-NC de Bihler. « Avec Bihler, nous sommes tout simplement plus rapides et moins chers pour certains composants » synthétise Andreas Hofer, le fondateur de l'entreprise. Ainsi, prometall a été en mesure de respecter le délai de livraison extrêmement court de quatre mois pour les contacts automobiles. Entre-temps, il a été possible de produire aussi d'autres outils LEANTOOL dans le même délai très court, dont huit unités uniquement pour les variantes du nouveau connecteur.

Les pièces estampées, cintrées et formées de prometall Fertigungstechnik GmbH sont utilisées par des clients de l'industrie de l'ameublement, de l'industrie automobile, du secteur électronique, de la technologie solaire, de l'industrie du bâtiment et du secteur domestique.





Les nouvelles fiches de contact ont pu être réalisées parfaitement non seulement dans la qualité requise mais aussi à la vitesse de production visée au moyen de la Bihler GRM-NC et du système Bihler LEANTOOL radial et progressif.

Absolument la bonne voie Il est clair que la mise en œuvre du système LEANTOOL a été tout aussi rapide. « Entre le lancement de LEANTOOL et la première pièce qui en est sortie, douze semaines se sont écoulées pour nous » raconte Andreas Hofer. « Il convient de mentionner que notre capacité à tirer la quintessence du système augmente parallèlement à sa durée d'utilisation. »

L'utilisation du GRM-NC et du système LEANTOOL radial et progressif a également eu un effet positif sur le personnel et la nouvelle technologie est très bien accueillie, en particulier par les jeunes employés. Au total, ce nouveau chapitre de l'histoire de l'entreprise que prometall a initié avec la Bihler GRM-NC et le système LEANTOOL est un succès total : « Ils nous ont permis de décrocher de nouvelles commandes et de continuer à orienter notre avenir vers le succès », telle est la synthèse claire qu'en tire Andreas Hofer. « Avec la nouvelle technologie Bihler, nous sommes absolument sur la bonne voie. » ●



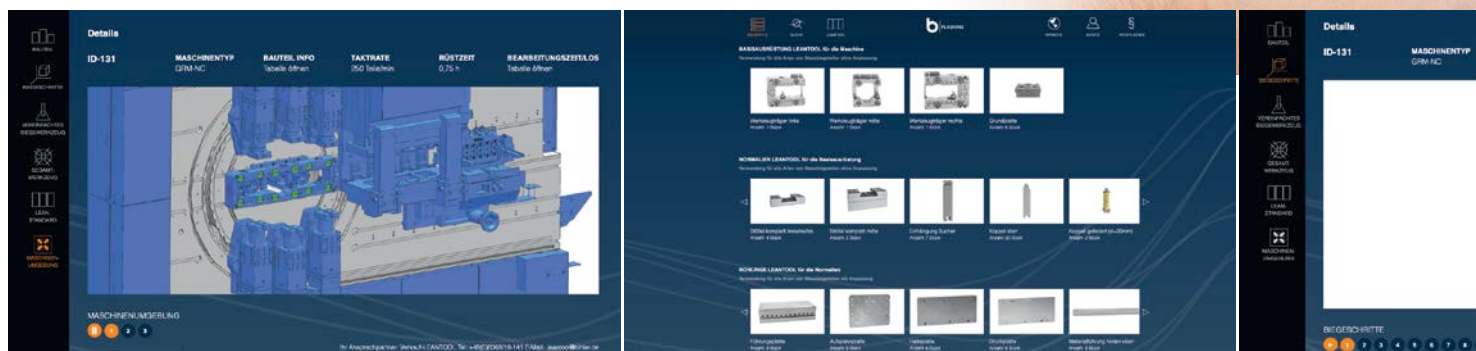
**pro
metall**
Fertigungstechnik

prometall Fertigungstechnik GmbH a été fondée en 1987 par Andreas Hofer sous le nom de prometall Werkzeugbau GmbH. La fondation de la prometall Fertigungstechnik GmbH a eu lieu en 2008. L'entreprise familiale, comptant 100 collaborateurs, se concentre sur l'estampage, le formage et le cintrage, prenant en charge toutes les tâches, de la production de prototypes à la fabrication d'outils et à l'assemblage de modules en passant par la fabrication d'échantillons et la conception. Les composants sont mis en œuvre chez les clients de l'industrie de l'ameublement, de l'industrie automobile, du secteur électronique, de la technologie solaire, de l'industrie du bâtiment et du secteur domestique.

www.prometall-fertigungstechnik.de



UN OUTIL DE CONFIGURATION PRÉ



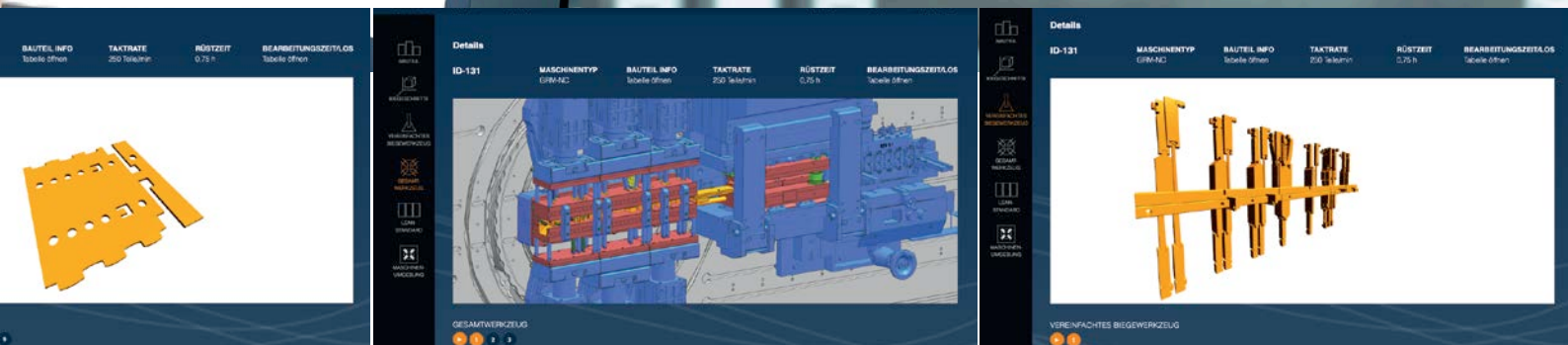
L'application Web Bihlerplanning contient une mine de connaissances sur les composants et la conception comme dans une grande base de données. Tous les utilisateurs peuvent ainsi obtenir des informations rapides et précises sur la configuration des composants et la conception des outils et sur cette base affirmer le caractère faisable et soumettre des devis dans les plus brefs délais. L'application Web Bihlerplanning, enrichie en permanence, peut être utilisée gratuitement après inscription.

Informar sur le caractère de faisabilité des processus aussi vite que possible et estimer les coûts pour le développement et le composant lui-même - c'est la priorité en matière de production de composants immédiatement après la première demande du client. Les informations sur le prix unitaire dans la production ultérieure, y compris les variantes, revêtent une importance tout aussi primordiale à ce stade. Naturellement, il faut aussi calculer la vitesse à laquelle les premiers prototypes et les séries d'échantillons peuvent être livrés au client. Ces facteurs, prépondérants pour la rédaction des offres et l'obtention des commandes, peuvent être détermi-

nés rapidement et facilement à l'aide de l'application Web Bihlerplanning. « Comme outil idéal pour les planificateurs et les concepteurs, l'application Web Bihlerplanning aide à la configuration des composants, à la recherche de processus et à l'élaboration des devis, ainsi qu'à la conception des outils radiaux et progressifs LEANTOOL » explique Pius Niklas, de l'équipe de configuration des processus de Bihler. L'application Web ne se contente pas de fournir des informations concrètes concernant la capacité de réalisation technique de pièces estampées-cintrées les plus variées en bande et fil. Elle fournit également des informations sur le type de machine nécessaire, les composants d'outils standardisés indispensables, les cadences pouvant être atteintes, les durées de changement d'équipement et les temps d'usinage par taille de lots. Tous les utilisateurs peuvent utiliser l'application Web Bihlerplanning pour calculer très précisément avant même la production effective et augmenter ainsi de manière décisive leur capacité de réaction sur le marché. Les coûts des outils, tout particulièrement peuvent être chiffrés avec une extrême précision au moyen de la proportion définie de pièces standard, d'ébauches et de pièces fabriquées individuellement.

Étape par étape

L'application Web Bihlerplanning agit comme une grande bibliothèque et une base de données d'exemples. Elle offre au format STEP l'intégralité du savoir-faire de Bihler en matière de processus d'estampage-cintrage et de conception d'outils que l'entreprise a accumulé au fil des décennies. Le savoir qui y est enregistré sur plus de 65 exemples de cas permet de déterminer rapidement toutes les informations nécessaires sur les composants selon le principe de similitude. L'application guide dans ce contexte pas à pas à travers l'ensemble



L'application Web Bihlerplanning fournit une assistance pas-à-pas à tous les utilisateurs, de la configuration des composants à la conception des outils de fabrication LEANTOOL, en passant par la détermination des processus et l'élaboration des devis.

du processus de configuration et de conception. Il est en tout en premier lieu recherché et sélectionné une pièce cintrée comparable au composant souhaité, par exemple une douille blindée. L'installation de production, la cadence et la durée de changement d'équipement ainsi que la durée d'usage incluant la durée d'équipement par taille de lot souhaitée adaptées à cette pièce sont alors automatiquement affichées. Au cours de la prochaine étape, l'application Web présente dans un design 3D animé toutes les étapes de cintrage nécessaires sur la pièce à usiner et l'outil de cintrage adapté à cette fin ainsi que son utilisation sur l'installation de production correspondante. Une animation de la séquence de production suggérée est également fournie. Ensuite, tous les composants standard nécessaires pour l'outil de cintrage respectivement les standard LEANTOLL, y compris la structure et la position de la machine, sont affichés. Finalement, l'utilisateur peut précisément observer l'outil complet, les standards LEANTOOL et l'environnement de la machine. Par la suite, d'autres icônes fournissant des informations supplémentaires, notamment des tutoriels vidéos et des PDF d'assistance pour la solution Bihler, sont disponibles dans l'application Web.

Utilisation gratuite

Depuis son lancement en 2016, l'application Web Bihlerplanning a connu une forte hausse de sa popularité. Ainsi, plus de 1 300 planificateurs et concepteurs professionnels utilisent aujourd'hui l'outil dans leur activité quotidienne. Le meilleur : l'application peut être



L'équipe derrière l'application Web Bihlerplanning : Norbert Immler, Andreas Sieber, David Walk, Reinhard Böck, Katrin Zapf, Pius Niklas, Kaelum Poulson, Florian Sprengel (de gauche à droite)

utilisée gratuitement sous www.bihlerplanning.de après inscription. Elle est en outre enrichie en permanence de nouveaux exemples de composants et de nouvelles fonctionnalités, et est, bien entendu, disponible en ligne 24 heures sur 24. L'équipe responsable de Bihler est dans ce cadre à la disposition des clients et fournit une assistance sur site. Vous trouverez de plus amples informations, incluant une vidéo, sur l'application Web et son fonctionnement sur la page d'accueil de Bihler à l'adresse www.bihler.de.

Pius Niklas

Contact WebApp

Tél. +49(0)8368/18-9564

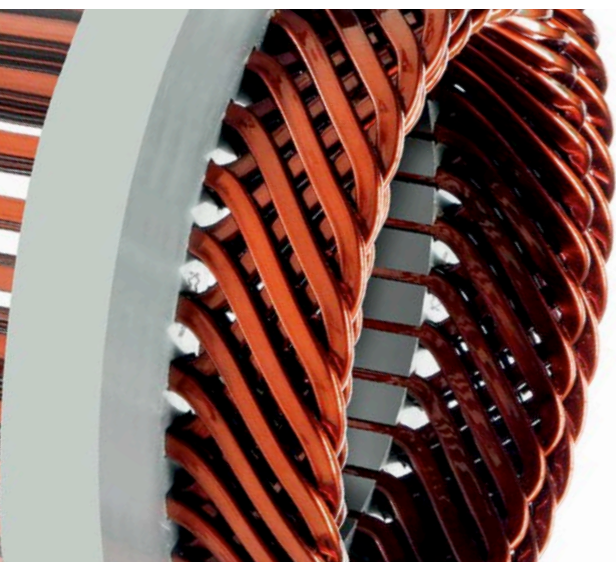
pius.niklas@bihler.de



COMPACT, FLEXI

La production d'Hairpins pour les moteurs électriques requiert des solutions de machines dynamiques qui produisent le plus rapidement possible et sont en mesure de réagir avec flexibilité aux changements de variantes. Ce n'est qu'ainsi qu'il sera possible de produire les quantités requises à l'avenir à des prix normaux sur le marché. Dans ce cadre, non seulement la plus haute qualité est requise mais le dimensionnement peu encombrant contribue également à une production économe en ressources.

Ce qu'on appelle des Hairpins sont utilisés - installés dans les stators - pour la production efficace de moteurs électriques et remplacent le bobinage.



Avec sa solution complète automatisée pour la production d'Hairpins, Bihler est en mesure de proposer de nouvelles perspectives pour l'industrialisation des processus de production, sur la base de 30 ans d'expérience. Le système de production BIMERIC combine dans ce contexte toutes les étapes du processus en standard. Cela va du tréfilage très dynamique et sans glissement du fil en passant par le décapage mécanique du vernis, à pilotage par CN et à la cote, le chanfreinage simultané des extrémités des broches,

BLE, RAPIDE



le pré-cintrage et le cintrage en 3D de la matrice, jusqu'à la mesure finale possible de la géométrie du composant et le réajustement en ligne.

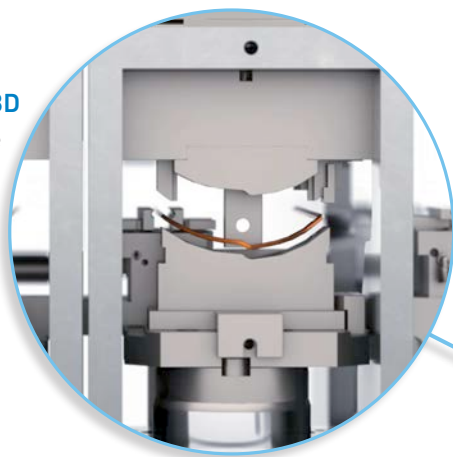
La totalité de la fabrication sur un unique système de production permet de se passer d'installations supplémentaires et d'économiser l'espace qui serait nécessaire. La BIMERIC peut obtenir du fil rond et plat directement depuis la bobine pour la production d'Hairpins. Avec un débit de 60 à 120 pièces terminées à la minute, elle offre une cadence trois fois supérieure à celle des systèmes séquentiels. Les changements de variantes peuvent être réalisés « à la

volée », c'est-à-dire sans réduire la cadence de la machine, sans temps d'arrêt de la machine et sans intervention de l'opérateur. La commande de la BIMERIC est effectuée simplement et en toute sécurité par la commande Vari-Control VC 1.

La machine à Hairpins se fonde sur le système de production BIMERIC qui monte en série tous les composants de processus standardisés en modules sur le bâti de la machine. Suivant les exigences à venir, la disposition des modules peut être adaptée ultérieurement ou étendue par des modules supplémentaires. ●

Bordage 3D

Les Hairpins reçoivent leur forme de tête finale lors du bordage 3D de précision. La haute qualité et la commande précise du module de processus garantissent une reproductibilité à cent pour cent.

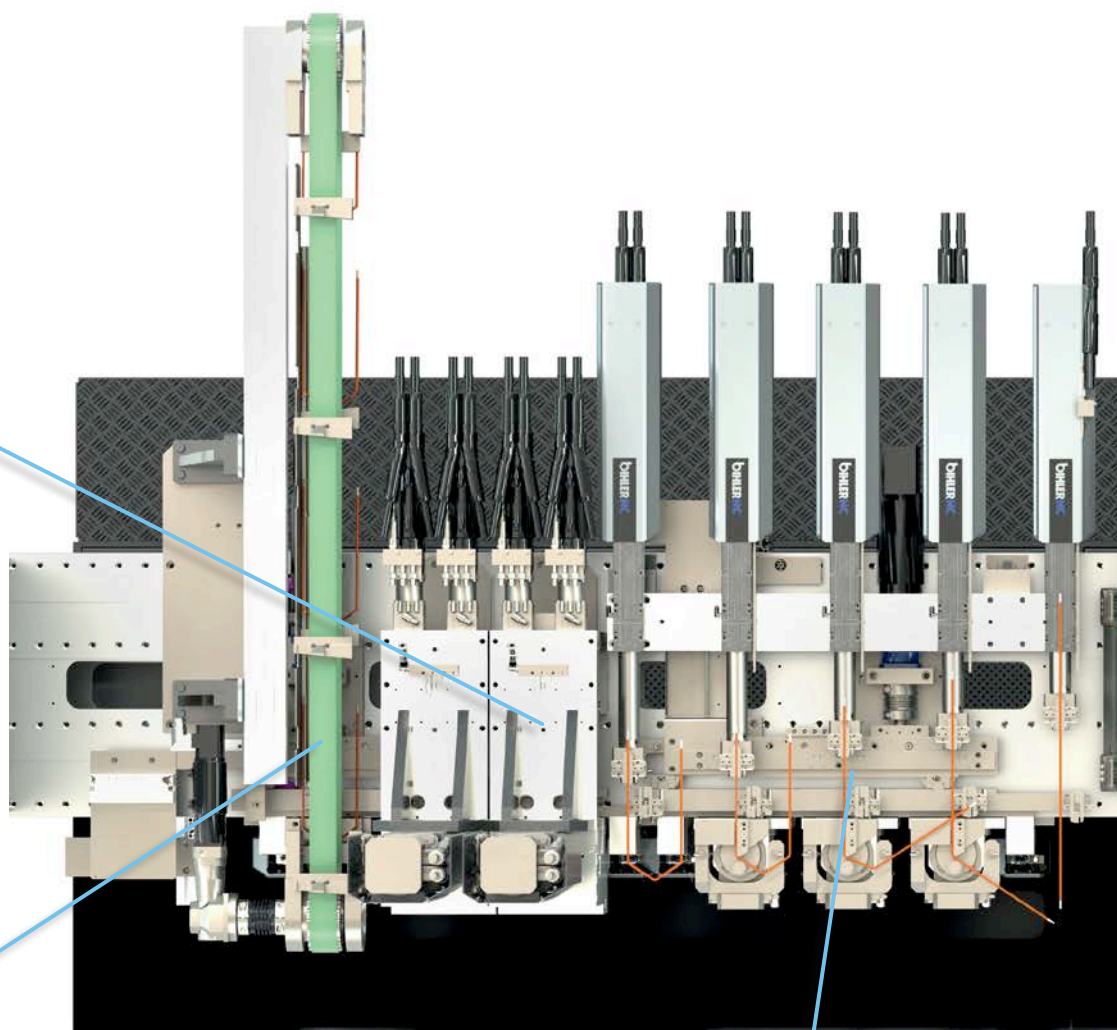


HAIRPINS ON THE FLY

Transport et mise en stock par types

Les Hairpins finis sont éjectés via une bande de transport pour la mise en stock triée par type. L'équipement du module inclut en outre les interfaces ouvertes pour d'autres intégrations du client.

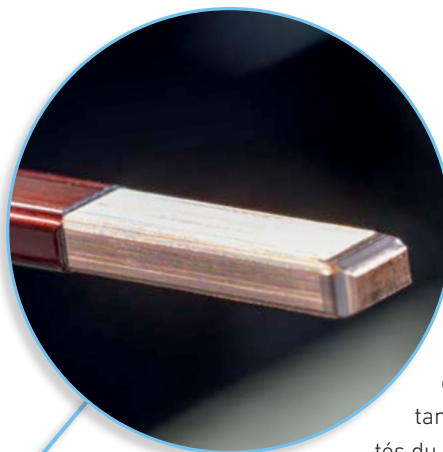
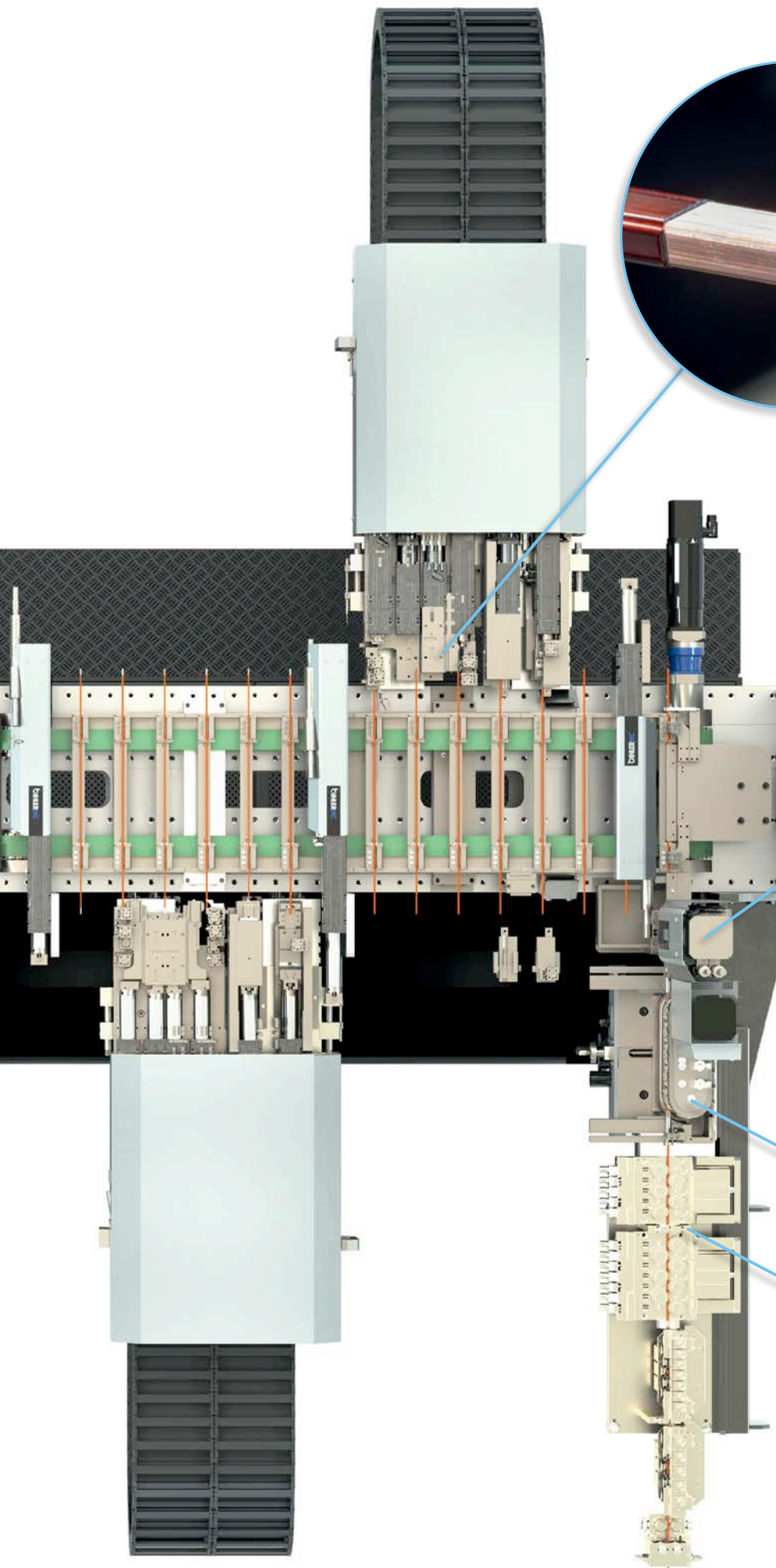




Précintrage 2D

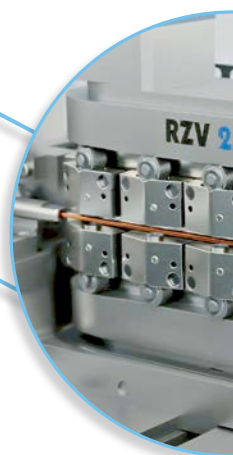
De puissants servomoteurs pour l'exécution rapide et précise des mouvements de l'outil assurent lors du précintrage 2D les valeurs de géométrie souhaitées, librement programmables selon les besoins, en plusieurs étapes.

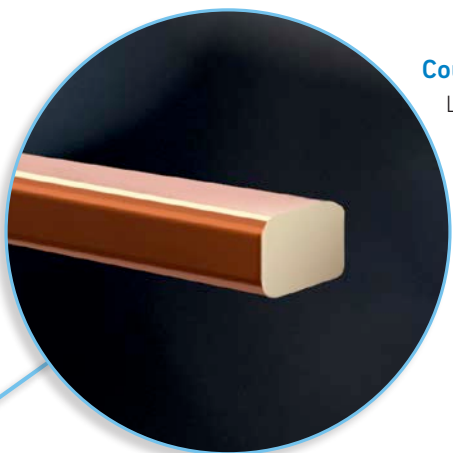




Dénudage mécanique

Le dénudage automatique et le chanfreinage simultané des deux extrémités du fil étamé sont effectués mécaniquement. Une mesure en ligne garantit un cœur en cuivre constant. La perte de section totale reste inférieure à 0,05 millimètre.





Coupe à la longueur

Le fil de cuivre étamé est coupé de manière précise et nette à la longueur exacte requise pour l'usinage ultérieur.



Le BIMERIC offre une cadence trois fois supérieure à celle des systèmes séquentiels avec 60 à 120 Hairpins finis par minute.



Insertion du fil après le redressage

Une orientation précise du fil étamé favorise l'insertion très dynamique et sans glissement avec max. 3,2 m/sec. La précision de répétition atteinte dans ce cadre est de +/- 0,01 millimètre.





CHANGEMENT DE PARADIGME MOBILITE ÉLECTRIQUE

La branche automobile est en pleine transformation, la mobilité électrique est sur la voie d'accélération. Les constructeurs automobiles et les équipementiers recherchent des solutions à cet effet qui peuvent être fabriquées à l'échelle industrielle de manière automatisée et économique. Bihler offre des plateformes et des technologies pour la production de pièces de précision pour des composants centraux dans l'entraînement, la batterie et l'alimentation électrique. Ainsi par exemple, les fabricants de barres omnibus misent actuellement sur la technique d'estampage-cintrage de Bihler pour la production de batteries.



Compétence pour la mobilité électrique :
Stefan Krug, Martin Lehmann, Thomas
Zettlmeier (de g. à d.).

La demande du marché était ambitieuse : Réaliser la possibilité de production de 14 composants en seulement neuf mois tout en satisfaisant les exigences maximales en matière d'efficacité du matériau. Exigeant, mais tout à fait faisable en mettant en œuvre les outils dans le système Bihler LEANTOOL. La solution de production efficace et flexible, qu'un fournisseur automobile de pointe à l'échelle mondiale met en œuvre maintenant dans le cadre de la réorientation sur la mobilité électrique pour la production de barres omnibus, fournit le résultat souhaité : La moitié des pièces est produite dans le système radial, avec lequel la largeur de l'ébauche correspond à la largeur des pièces. Sur les barres omnibus qui sont fabriquées en cuivre pur de quatre millimètres d'épaisseur, cela économise quelque 30 pour cent de frais de matériaux par rapport à la production avec bande large. L'autre moitié des pièces est réalisée en progressif linéaire, partiellement avec des longueurs de processus de plus de deux mètres. Ce faisant, le fabricant n'a besoin pour les divers composants que d'une servo-estampeuse-cintreuse automatique GRM-NC qui est dotée du nouveau concept d'outil LEANTOOL modulaire et à haut degré de standardisation. L'élément décisif pour la collaboration n'a toutefois pas seulement été le choix de la méthode de fabrication appropriée. Ce qui a aussi été important a été la maîtrise de l'agenda très serré. Bihler a pu procéder à la réalisation des outils grâce à son grand réseau de partenaires LEANTOOL expérimentés et les fournir au client comme unique interlocuteur.

Aperçu des besoins individuels

La mise en service de l'installation chez le fabricant est prévue pour le troisième trimestre 2021. Actuellement, les divers outils Bihler sont échantillonnés. « Et ici aussi, Bihler s'est une fois de plus révélé un partenaire puissant » clarifie Martin Lehmann qui est responsable du thème de la mobilité électrique chez Bihler en qualité de Key Account Manager. Car à l'usine de Halblech, trois installations GRM-NC sont parallèlement occupées à maintenir la fenêtre temporelle aussi courte que possible avant que finalement une des installations GRM-NC ne soit installée chez le constructeur sur place et puisse être équipée des divers modules d'outil. « L'interaction d'une technique efficace et d'un service détaillé est un pack complet avec lequel nos entreprises partenaires peuvent être idéalement équipées pour les tâches du futur. Ainsi, vous pouvez fournir vos clients, par exemple dans la branche automobile, de manière optimale avec vos produits » avance Martin Lehmann.



Dans les stators, ce qu'on appelle des Hairpins remplacent les enroulements courants dans les moteurs électriques.

Vastes domaines d'application

« Avec la GRM-NC, Otto Bihler Maschinenfabrik offre une solution forte pour la production des domaines les plus variés du véhicule électrique » explique Martin Lehmann. Outre les barres omnibus, il est possible de fabriquer aussi de petits barres électriques ou des douilles blindées avec une haute précision, rapidement et économiquement. Sur le servo-système de production et de montage BIMERIC, d'autres composants peuvent être fabriqués pour l'entraînement, l'alimentation électrique et la batterie. Ainsi, par exemple, il est possible de produire dessus des Hairpins qui sont utilisés dans l'en-

Bihler offre avec la GRM-NC une solution puissante pour la production de pièces les plus diverses – comme par ex, les barres omnibus – pour la construction de véhicules électriques.



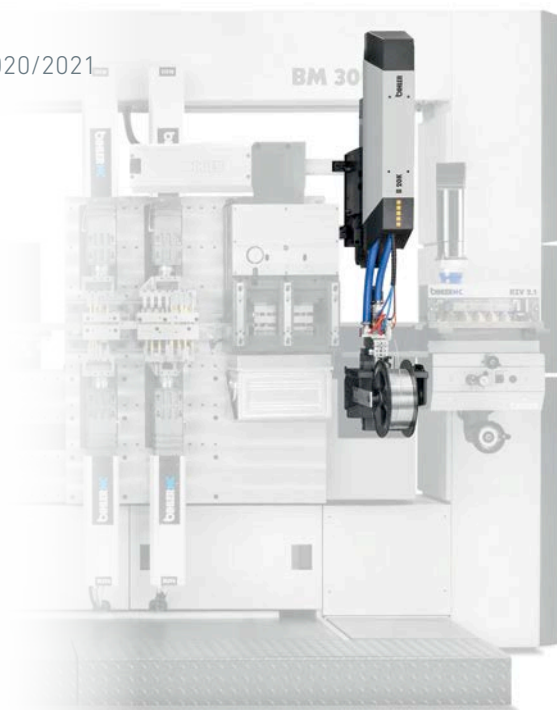
traînement, avec un débit incomparable de 120 pièces à la minute au maximum. Pour la fabrication de barres électriques aussi, le BIMERIC fait preuve de performances, totalement automatisé et avec des cadences élevées atteignant 60 pièces par minute. De plus, le BIMERIC hybride permet de fabriquer des composants en métal et en plastique, par ex. des distributeurs électriques pour les stators, les connecteurs de cellule et les connecteurs HV. La fabrication des pièces métalliques, l'alimentation de pièces en plastique et le montage final sont alors effectués dans le cadre d'un unique processus de fabrication cohérent. Martin Lehmann explique : « l'utilisation de nos groupes CN sur cette plateforme machine permet de composer comme dans un système modulaire une solution de production idéale pour le client à partir de nos nombreux modules de processus. » De plus, avec la technologie CN, il est aussi possible de travailler en sous-cadence ou en courses doubles, à la différence des entraînements mécaniques, ce qui pour sa part augmente le potentiel de réalisation dans la production.

Délais Time-to-market plus courts « Aussi bien sur la GRM-CN que sur le BIMERIC, des composants standardisés et le concept innovant d'outil LEANTOOL assurent avec la proportion élevée de pièces standard qui sont positionnées sur la machine en un temps très court au moyen d'un

système de serrage à point zéro et peuvent être fixées des coûts de conception et d'outil réduits ainsi que des durées de changement d'équipement très courtes » précise Martin Lehman. « Le délai Time-to-market en est énormément raccourci. » Ainsi, les entreprises sont parfaitement équipées pour non seulement réagir aux besoins du marché du futur, la mobilité électrique, mais pour structurer celle-ci de manière prépondérante avec leurs propres innovations. Martin Lehmann complète : « Pour que nos partenaires puissent occuper les meilleures positions avec succès sur le marché, nous les soutenons non seulement avec l'équipement de production adapté mais aussi avec de vastes prestations de services et d'assistance, de l'idée initiale jusqu'au démarrage de la production en série. » ●

Martin Lehmann
Key Account Manager
Tél. +49(0)8368/18-136
martin.lehmann@bihler.de





CONSTANCE REMARQUABLE

La commande de soudage B 20K offre avec des fréquences de soudage de max. 20 KHz de nombreuses possibilités pour la régulation à haute précision de l'intensité, de la puissance et de la tension. Des fonctionnalités uniques au monde comme le régulateur proportionnel non linéaire exploitent ce potentiel de régulation et assurent des paramètres de processus configurés de manière optimale. Cela assure des processus de soudage constants en qualité élevée uniforme - y compris avec des fenêtres de processus extrêmement courtes.

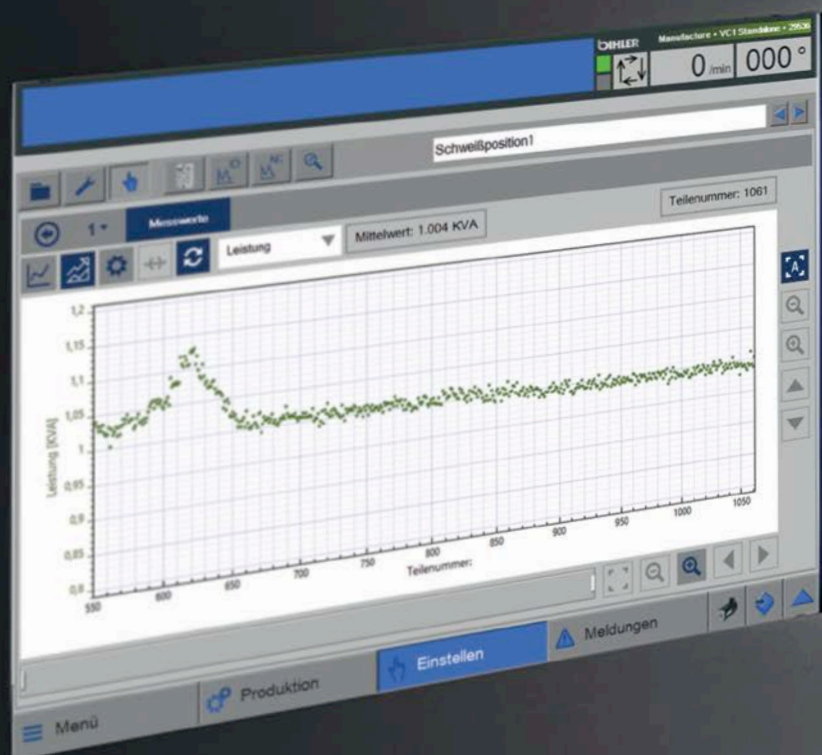
La technique de soudage fait depuis toujours partie des compétences de base d'Otto Bihler Maschinenfabrik et la commande de soudage B 20K disponible depuis mi 2018 est le développement le plus récent de Bihler spécialement pour la soudure par résistance. À la différence de la B 5000, la B 20K peut générer des fréquences de soudage de max. 20 KHz. À cette cadence élevée, le nombre de demi-ondes est aussi élevé, et ainsi aussi le nombre de possibilités d'intervention. Cela permet une régulation et une correction particulièrement rapides. Cet exceptionnel potentiel de régulation exploite et utilise la B 20K au moyen de nombreuses fonctionnalités et fonctions innovantes. Cela inclut les cinq canaux de mesure intégrés par défaut tout comme l'actionneur linéaire à commande CN breveté. Les nouvelles possibilités de commande et de régulation optimisées de la B 20K sont toutefois aussi décisives pour ses performances spéciales. Ainsi, la B 20K dispose d'une régulation de courant de soudage ou de puissance de soudage, d'une régulation de valeur effective des pièces et d'une régulation de tension secteur. L'objectif de toute régulation est de compenser la valeur réelle mesurée de la grandeur à

réguler avec la valeur de consigne et de l'approcher de la grandeur de consigne par l'adaptation des paramètres. Du fait des quatre régulations différentes, il est possible de régler toutes les grandeurs de processus de manière optimale pour chaque tâche de soudage et d'atteindre une qualité de soudage élevée permanente.

Sans dépassement À la différence des commandes courantes, l'adaptation de la puissance et de l'intensité de soudage comme paramètres de processus fondamentaux est effectuée particulièrement rapidement et précisément sur la B 20K grâce à la temporisation minimisée. Finalement, avec la B 20K, la temporisation, ce qu'on appelle la durée morte, est raccourcie à la moitié de la période usuelle grâce à l'activation intelligente de l'état d'arrêt. Cette fonctionnalité a été nouvellement développée et est unique au monde. Simultanément, dans la B 20K, un régulateur proportionnel non linéaire, également nouvellement développé et unique, est utilisé en fonction du profil électrique ou de la préconisation de puissance. Il a pour effet un haut renforcement en cas de faibles déviations et un faible renforcement en cas de grandes dévia-

BIHLER

B 20K



Le diagramme le montre clairement : à partir du numéro de pièce 650, la régulation de référence de puissance est activée combinée sur la B 20K avec la régulation de valeur effective. Les régulations assurent qu'ici la résistance de transfert reste parfaitement constante comme caractéristique de qualité décisive de la présente tâche de production.

tions. Un dépassement du circuit de régulation est empêché par cet algorithme, en dépit d'une vitesse de régulation et d'une qualité de régulation élevées. Cela garantit sur la B 20K une qualité de soudage toujours élevée et constante, et cela aussi avec des processus de soudage ultra-courts de moins d'1 milliseconde. Pour cela, la régulation de valeur effective de pièce qui assiste les régulation de courant de soudage ou de profil de puissance est activée. La régulation utilise la valeur caractéristique de puissance ou d'intensité des six dernières pièces produites et corrige l'activation de la pièce suivante de manière préventive en prenant en compte ces valeurs. C'est un moyen idéal de contrer les changements de processus qui se produisent à moyen et à long terme, comme l'usure rampante des électrodes.

Protection optimisée de la tension

La régulation de la tension secteur pour les courants de soudage supérieurs à 20 KA est une autre caractéristique de qualité importante de la B 20K. Elle a été récemment optimisée et offre désormais une protection encore plus fiable contre les fluctuations de la tension secteur. La nouveauté : Elle compare la

tension réelle du secteur avec la tension de consigne du réseau avant le soudage déjà et calcule à l'avance la valeur de correction correspondante dans la commande qui tourne. La correction est ensuite effectuée plusieurs fois au cours du processus de soudage. En revanche, la B 20K offre pour les courants de soudage inférieurs à 20 KA, une protection sûre et fiable contre les fluctuations du secteur grâce à sa commutation d'alimentation active. La somme de toutes les régulations fait de la B 20K la commande de soudage idéale pour atteindre un réglage optimal des paramètres et réduire au minimum toute grandeur perturbatrice. ●

Martin Ott

Responsable technique de soudage
Tél. +49(0)8368/18-340
martin.ott@bihler.de



EMPRUNTER DE NOUVELLES VOIES

La production numérisée et la mise en oeuvre de l'intelligence artificielle sont la réponse aux trois grands défis de la technologie du formage et du cintrage. Le prof. Dr. Wolfram Volk estime que les entreprises productrices vont également devoir emprunter de nouvelles voies.

En quoi consistent les défis actuels de la technologie du formage et du cintrage ?

Une des tâches capitales de la technologie de formage et de cintrage réside dans la capacité d'adaptation à des conditions cadre fluctuantes telles que les variations de matériau, de température ou de friction. Dans ce domaine, l'objectif est de poursuivre le développement de la correction active des erreurs et de l'amélioration de la précision. La deuxième tâche consiste à minimiser les rejets et à réduire les composants défectueux. Ici, on se concentre sur le contrôle automatisé à 100 % des erreurs, avec pour objectif de garantir l'absence de défauts. Troisièmement, la traçabilité des données, du fournisseur du matériau jusqu'au composant fini, revêt une importance sans cesse croissante afin de pouvoir retracer sans lacune la cause du défaut en cas de réclamation.

Quels rôles jouent la numérisation et l'intelligence artificielle (IA) dans ce contexte ?

La numérisation de la production constitue une des réponses essentielles aux défis actuels. La technologie sensorielle en ligne, qui enregistre toutes les informations pertinentes des installations, en forme la base. Les données des capteurs créent tout d'abord la transparence nécessaire du système par opposition à un vide numérique. Les installations comme les systèmes de Bihler, qui sont flexibles et accessibles offrent des conditions préalables idéales pour l'intégration de capteurs. L'intelligence artificielle entre en jeu lors du traitement des données, dans le sens de modèles d'apprentissage et de corrélations de données. Elles permettent la considération de chaînes de causes et d'action ainsi que la détection d'erreurs et de valeurs limites. Les applications d'IA correspondantes peuvent alors réagir de

manière autonome si nécessaire, par exemple sous la forme d'actionneurs qui prennent des contre-mesures par eux-mêmes si des problèmes de qualité apparaissent. De telles applications commerciales de l'intelligence artificielle sont disponibles dans l'informatique et la tâche prioritaire de la technologie de production est maintenant de les allier à une technique sensorielle solide appropriée et à une technique d'actionnement suffisante.

Qu'est-ce qui est judicieux dans la production numérisée du point de vue de l'utilisateur ?

Les obstacles à l'introduction de l'IA dans la production sont relativement faibles et des succès significatifs peuvent être obtenus très rapidement avec le savoir-faire approprié. Toutefois, dans la gestion globale des données, il est nécessaire d'explorer de nouvelles voies et d'être ouvert. Des applications telles que l'application Corona montrent que cela est tout à fait possible tout en respectant toutes les exigences en matière de protection des données. Je suis convaincu que sous cet aspect également Bihler, en sa qualité d'entreprise locale sérieuse, est le bon partenaire de numérisation avec lequel les entreprises productrices peuvent générer une valeur ajoutée décisive pour elles-mêmes. ●

Prof. Dr. Wolfram Volk

Le prof. Dr. Wolfram Volk (*1968) a étudié à l'université de technologie de Darmstadt la physique et la mécanique et soutenu sa thèse en 1999 à l'Institut de mécanique de Stuttgart. Il a ensuite travaillé chez BMW AG, à Munich. Depuis 2011, il est professeur titulaire à la chaire de technologie de formage et d'ingénierie des fonderies (utg) de l'Université technique de Munich et est également membre de la direction de l'Institut Fraunhofer pour la technologie des fonderies, des composites et de l'usinage (IGCV) depuis 2016.





LA VOILE À GRANDE VITESSE EST UN TRAVAIL D'ASSEMBLAGE

Conceptions innovantes, nouvelles technologies et méthodes de production modernes - dans le sport de haut niveau aussi les exigences envers l'équipement croissent sans cesse pour rendre le succès tangible. Le champion du monde de Star Robert Stanjek sait que le développement est un travail d'équipe concentré - empreint de créativité, de flexibilité et d'efficacité.

Ils vont prendre part aux épreuves l'année prochaine avec un bateau de la classe IMOCA, dans lequel le design et le développement technologique sont prépondérants pour le succès. Quels sont précisément les facteurs de réussite ?

Nous parlons d'une classe monotype. Il existe une règle qui décrit le cadre dans lequel les concepteurs peuvent laisser libre cours à leur créativité. En fin de compte, le navire doit respecter cette règle, autrement dit il peut avoir une certaine longueur, une certaine largeur et un certain tirant d'eau et le mât une certaine hauteur. Ensuite, on met au point avec l'équipe une philosophie sur comment le voilier doit se comporter dans certaines situations de compétition. On peut donc le construire pour être rapide sous un vent faible ou fort, pour un certain angle par rapport au vent, pour une configuration de vagues - tout cela est pris en compte dans la phase de conception.

À quoi ressemble ce processus dans la pratique ?

Dans l'idéal, si le financement le permet, on compose une équipe de compétences techniques constituée de concepteurs, de marins de voile, de responsables techniques, de constructeurs de bateaux, etc. Ils développent une idée de bateau, dessinent et

calculent des projets, construisent des modèles, les testent dans des cuves d'eau, dans la soufflerie et réalisent des calculs d'écoulement. C'est à cette phase que se cristallisent à quoi la coque va ressembler, la forme de la coque, les foils, le type de gréement qui sera mis en place et la conception des voiles. Ce puzzle est assemblé et simulé dans une procédure de calcul complexe - à travers différentes zones maritimes et différentes données météorologiques. Encore et encore et encore. Et une fois que l'ensemble est défini, on fait construire le navire dans un chantier naval.

Et si les choses ne se passent pas idéalement ?

Par exemple, nous avons acheté un bateau à succès et nous le modifions maintenant. Nous avons mis une nouvelle quille, avec une forme et un poids différents, nous fabriquons un nouveau mât et développons une nouvelle voile. Mais le plus important consistera à développer de nouveau les foils, ces ailettes qui soulèvent le bateau hors de l'eau, à trouver une bonne conception de foil. Il s'agit d'une géométrie complexe en 3D - longueur, courbure, rayon, découpe - et c'est là que le sport de voile fait un véritable travail de pionnier. L'électronique du yacht, les nombreux capteurs et les

puissants processeurs qui traitent rapidement de très nombreuses informations afin que le pilote automatique puisse diriger le yacht en toute sécurité à grande vitesse, en représentent une grande partie. Leur optimisation est un processus continu.

Comment composez-vous votre équipe en tant que skipper ?

Nous nous connaissons tous depuis longtemps, donc on discute aussi au sein de l'équipe et nous décidons également qui collaborera. Autrement dit, nous prenons en commun la décision pour les concepteurs ou d'autres membres de l'équipe. L'adéquation sportive doit être bonne, la dimension humaine aussi naturellement. Lorsqu'on fait ensemble le tour du monde sur un bateau de 20 mètres, on met toute sa confiance en quelqu'un d'autre. Dans une telle compétition, on n'atteint rien seul, tout tourne autour de l'équipe. ●

**Robert Stanjek**

Le champion du monde de Star Robert Stanjek est à l'origine et le capitaine de l'équipe Offshore Team Germany. En tant que skipper, il est également responsable sportif globale du bateau et de l'équipage lorsque l'équipe prendra le large à partir d'octobre 2022 pour la prochaine « The Ocean Race », la course par étapes la plus difficile au monde. Actuellement, l'équipe est en train de peaufiner son bateau. Comme de tels bateaux de haute technologie ne sont pas disponibles prêts à l'emploi, leur développement est un travail d'équipe créatif et concentré.



PARFAITEMENT ARTICULÉ

Peu importe qu'il s'agisse de machines agricoles, d'appareils ménagers ou d'installations industrielles : partout où deux surfaces se déplacent l'une par rapport à l'autre, des paliers à glissement sont mis en œuvre. Les **coussinets cylindriques à palier de glissement** qui font tourner des pièces aussi sous forte contrainte l'une contre l'autre avec une faible usure et une faible friction sont les plus fréquents. Les paliers en matériau fritté, autrement dit de la poudre métallique formées par compression sous haute pression, atteignent des valeurs de pointe. Leurs pores peuvent être remplis de lubrifiant qui est alors libéré sous l'action de forces. En supplément, il est possible d'in-



roduire des lubrifiants solides dans le côté intérieur perforé des coussinets ; ceux-ci autrement la fonctionnalité, la longévité et l'absence d'entretien des paliers à glissement. Des coussinets cylindrique à palier de glissement en bande composite frittée comme le modèle représenté, peuvent être parfaitement fabriqués sur le **système de montage et de production Bihler BIMERIC BM 3000**.

Le processus inclut dans ce cadre les étapes de travail estampage, cintrage et calibrage de la bande frittée. Le coussinet peut ce faisant être produit avec ou sans bride - avec des débits atteignant 80 pièces à la minute. Cette performance, alliée à une qualité de composant excellente et à des coûts de composants faibles, fait de la **Bihler BIMERIC BM 3000** la solution de fabrication de palier de glissement idéale. ●



MISE À LA TERRE SÛRE



La mise à la terre, et ainsi l'évacuation des courants électriques, joue un rôle important dans la technique électrique. Elle assure qu'aucune tension de contact ne survient sur les installations et appareils, que les courants parasites sont évacués et que les accouplements électriques parasites sont évités. Généralement, la mise à la terre est effectuée en fixe au moyen de vis et une solution enfichable est aussi disponible depuis peu. Le cœur de tels connecteurs de mise à la terre est le **contact de terre**, tel que représenté ici avec tige de terre et ressort de terre. Sa fabrication peut avoir lieu en grandes quantités au moyen de la technologie Bihler, par exemple sur une **estampeuse automatique Bihler GRM 80P** avec un débit de 100 pièces à la minute. L'installation qui offre un espace libre d'usinage extra-grand pour la production en masse de grandes pièces estampées-cintrées de précision et des modules, commence le processus en insérant la bande depuis la dérouleuse. Ensuite, la bande est coupée et le col est tiré. Puis le taraudage est réalisé avec les deux filetages M3 extérieurs autour du filetage M4 central. Les filetages sont ensuite poinçonnées et le composant complet est cintré, séparé et éjecté sur la bande de bonnes pièces. Outre le débit élevé, la solution convainc par des durées de changement d'équipement particulièrement courtes. ●



UNE CONNEXION À LA FORME PARFAITE

La nouvelle **lamelle annulaire** qui a été développée il y a peu pour le contact à courant fort dans les transformateurs, les armoires électriques et les disjoncteurs de puissance fait quasiment l'effet d'un objet d'art. Elle est composée d'une bande porteuse élastique en acier inoxydable avec des bords de lamelle rivetés, et, par rapport aux contacts à ressort en spirale courants, présente l'avantage d'une résistance de contact basse constante ainsi qu'un échauffement de contact minimal, même sous une haute contrainte continue. Le composant en lui-même est tout aussi innovant que le processus de fabrication. Ce dernier peut avoir

lieu de manière particulièrement efficace et sûre sur un **servo-système de montage et de production Bihler BIMERIC BM 3000** et une **installation de soudage Bihler B 20K** en combinaison avec l'**avance ce pince radiale Bihler RZV 2.1**. Le débit atteint dans ce contexte le nombre impressionnant de 100 lamelles à la minute. L'installation exécute ce faisant toutes les étapes de travail nécessaires, la coupe, le cintrage, la gravure, le soudage et le transport des déchets, en un unique processus cohérent. Pour la soudure de contact décisive, l'avance de pince radiale assure, comme système d'avance compact, l'alimentation et le positionnement précis et hautement dynamique du matériau en bande. ●



CONTACT SUR PRESSION D'UN BOUTON

Que ce soit la télécommande, le téléphone ou le clavier de l'ordinateur portable : les micro-boutons-poussoirs sous forme de **boutons à faible course** sont des composants fixes de nombreuses surfaces d'appareils commandés manuellement. Les composants, d'une taille de seulement quelques millimètres, doivent présenter une haute sécurité contre les défaillances et un système de contact étanche pour pouvoir établir ou séparer le contact électrique en fonction de la position de l'interrupteur.

Une solution de fabrication de boutons à haute efficacité avec 240 pièces par minute a été mise en œuvre il y a peu avec le **servo-système de montage et de production Bihler BIMERIC BM 3000**. L'installation tire la bande



pré-estampée de la dérouleuse, contrôle au moyen d'une caméra le moulage par injection sur la bande et exécute les opérations de découpe et de cintrage. Le composant est équipé par l'arrière d'un maximum de trois dômes ressorts, ensuite le montage des couvercles est également effectué par l'arrière, y compris le contrôle d'encliquetement. Le contrôle par caméra ainsi que le contrôle mécanique et électrique du fonctionnement du bouton ont lieu ensuite. Après l'inscription

laser, les pièces bonnes sont automatiquement éjectées et convoyées vers le système d'emballage. Outre le débit élevé, l'installation convainc par une qualité maximale et une capacité rapide de changement d'équipement sur d'autres types de commutateurs grâce la servo-technique de Bihler . ●



« EFFICACITÉ DE PRODUCTION AUGMENTÉE ÉNORMÉMENT »

Avec l'introduction du système LEANTOOL de Bihler ainsi qu'une nouvelle estampeuse-cintreuse GRM-NC de Bihler, la société Mario Schaaf & Co. KG à Möglingen a accru son efficacité dans la production d'outils mais aussi dans la production de composants de manière décisive. Ainsi, l'entreprise peut réagir de manière idéale à des cycles de vie et de produit toujours plus courts.

Du secteur automobile et des outils en passant par l'aéronautique jusqu'à la technique électrique et médicale : des ressorts techniques sont mis en œuvre quasiment partout dans la production industrielle. Des millions d'entre eux proviennent de la Mario Schaaf GmbH & Co. KG à Möglingen et l'entreprise a fabriqué pendant des années les composants en acier inoxydable durs coudés sur deux vieilles estampeuses-cintreuses radiales mécaniques. « Les installations fournissaient certes la qualité requise, mais imposaient des durées de changement d'équipement extrêmement longues, comprises entre huit et seize heures » indique Maximilian Schaaf, Assistant de la direction. « De plus, il fallait toujours manipuler manuellement les chariots pesant 20 bons kilos et en plus, les modifications sur la machine, par ex. l'adaptation des cotes, étaient éminemment complexes, allant jusqu'au fraisage de nouvelles cames

et un arrêt machine durant des jours. » La fabrication des quelque 70 outils pour les machines mécaniques jusqu'à présent était tout aussi complexe.

Une cohérence systématique convaincante De ce fait, l'intérêt de la Mario Schaaf GmbH & Co. KG était grand lorsque Otto Bihler Maschinenfabrik lança sur le marché le système LEANTOOL pour la fabrication d'outils. Elle décida d'adopter la nouvelle technologie et acheta dans ce contexte aussi une nouvelle servo-estampeuse-cintreuse GRM-NC de Bihler. « L'idée et le concept du principe LEANTOOL nous ont convaincus dès le début. Il s'agit d'un système cohérent, transparent avec des conditions cadres clairement définies qui facilite considérablement la conception d'outil dans son ensemble et exclut de nombreuses sources d'erreur » souligne Maximilian Schaaf. « Nos durées de conception d'outils ont ainsi sensiblement raccourci et le changement d'outil et d'équipement ne prennent plus qu'une fraction du temps requis jusqu'à présent. Le concept LEANTOOL de Bihler crée aussi pour notre construction d'outil une sécurité énorme car nous pouvons avec lui calculer bien mieux nos projets qu'auparavant. »

Sur pression d'un bouton Entre-temps, trois outils progressifs et trois outils radiaux ont été fabriqués selon



Les ressorts techniques de la Mario Schaaf GmbH sont mis en œuvre quasiment partout dans la production industrielle.



le système LEANTOOL de Bihler. Tous ont très bien fonctionné immédiatement, hormis quelques modifications minimales, et tournent sur la nouvelle GRM-CN avec jusqu'à 250 courses par minute. Particulièrement avantageux dans ce cadre : « Les adaptations et optimisation sont réalisées en quelques minutes par pression sur un bouton, même l'ordre complet de cintrage peut être reprogrammés en intégralité au cours de ce temps. Cela aurait été tout simplement unimaginable avec les anciennes machines » affirme Maximilian Schaaf. De plus, dix outils déjà existants ont été adaptés à la nouvelle GRM-NC et y tournent deux à trois fois plus vite que sur les anciennes installations. Entre-temps, la nouvelle GRM-NC de Bihler a complètement remplacé les deux anciennes machines mécaniques, ce qui représente un gain de place précieux sur site.

La bonne décision Pour la mise en œuvre de la nouvelle technologie dans l'entreprise, Maximilian Schaaf a suivi avec succès un apprentissage de plusieurs semaines chez Bihler à Halblech. « Cette formation était absolument utile mais l'entrée dans la nouvelle technologie a été réellement exigeante et a requis un certain changement du mode de pensée de tous les participants » explique Maximilian Schaaf. « Miser sur le concept LEANTOOL de Bihler ainsi que sur la nouvelle GRM-NC a toutefois définitivement été la bonne décision. Nous avons énormément augmenté notre efficacité de production avec cette solution et pouvons ainsi fournir nos clients avec fiabilité, rapidité et ponctualité dans la qualité appropriée, ce qui est décisif précisément en ce qui concerne des durées de cycle et des délais de livraison toujours plus courts. » ●

Six outils radiaux et progressifs fabriqués avec le système LEANTOOL de Bihler sont déjà mis en œuvre avec jusqu'à 250 courses par minute.

MARIO SCHAAF
technische federn



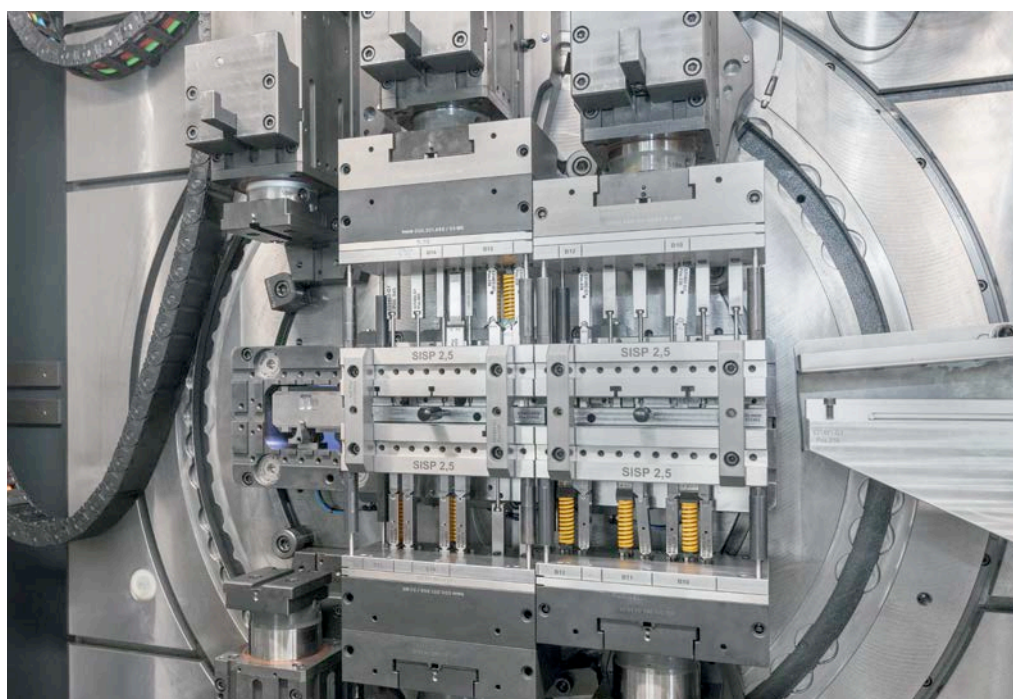
L'entreprise Mario Schaaf GmbH & Co. KG fondée en 1993 s'est spécialisée dans la production de ressorts plats, de forme et à lame, de pinces à ressort, de ressorts de contact, de ressorts en acier ainsi que de clips et de supports, allant jusqu'aux modules complets. Pour les pièces estampées-cintrées coudées en acier inoxydable, l'entreprise familiale propose en unique interlocuteur toutes les étapes de processus, du développement et de la conception à la production en série complète en passant par la construction d'outils.

www.schaaf-federn.de



ATTEINDRE DAVANTAGE ENSEMBLE

En sa qualité de leader mondial du marché de la connectivité industrielle, le groupe Weidmüller fournit à des clients issus des industries les plus diverses des solutions de connectique électronique et de technique d'automatisation. L'entreprise mise désormais sur le système Bihler LEANTOOL en standard pour la production de pièces estampées-cintrées selon le principe linéaire, aux fins de réduction des coûts d'outillage et de diminution du délai Time-to-market des nouveaux développements.



Le groupe Weidmüller met en œuvre depuis 2013 déjà une servo-poinçonneuse-cintreuse Bihler GRM-NC ainsi que le système Bihler LEANTOOL depuis septembre 2019.



Puissants ensemble : l'échange continu d'expériences entre le groupe Weidmüller et Bihler - comme ici lors d'un atelier au siège de Weidmüller à Detmold - est garant d'un partage efficace de savoir-faire et résulte en des optimisations des deux côtés.

Échange d'expériences à Detmold. Comment mieux concevoir les processus de changement d'équipement ? Comment utiliser les outils de manière encore plus efficace ? Lors d'un atelier commun au siège du groupe Weidmüller, les participants discutent de la mise en œuvre du système LEANTOOL de Bihler, donnent des conseils et prennent en compte les suggestions remontées de la pratique. « Nous sommes liés par un partenariat technique très intensif qui a crû au fil des ans, dans le cadre duquel nous collaborons en toute confiance, d'égal à égal », explique André Pöhl, Responsable de la fabrication d'outils métalliques dans le groupe Weidmüller.

Large gamme de produits pour la connectique électrique

Que ce soit dans la construction automobile, la génération d'énergie ou le traitement de l'eau, l'électronique et la connectique électrique jouent un rôle clé dans de nombreux

secteurs. Le leader du marché dans ce domaine est le groupe de sociétés Weidmüller, qui propose environ 60 000 pièces et composants différents, des barres omnibus et des étriers de tirage aux bornes et aux ressorts. L'entreprise produit chaque année jusqu'à 6,9 milliards de composants. « Ces pièces souvent très filigranes aux géométries compliquées doivent rester dans une plage de tolérance très étroite, y compris lorsque le débit est très élevé. Pour y parvenir, une production totalement fiable avec des processus robustes est absolument indispensable » souligne Dirk Hanke, Responsable de la production mécanique. Le groupe Weidmüller s'appuie à cet effet exclusivement sur la technologie d'Otto Bihler Maschinenfabrik dans le domaine du poinçonnage-cintrage. Après avoir commencé avec une Bihler RM 35 en 1971, 77 machines Bihler sont aujourd'hui utilisées sur les sites de Weidmüller à Detmold



Le système de serrage rapide du système LEANTOOL de Bihler assure des durées de changement d'équipement courtes alliées à un positionnement optimal de l'outil.

et Wutha-Farnroda en Thuringe. En matière de technologie d'estampage-cintrage, Bihler est pour nous la référence absolue. Des machines extrêmement fiables, alliées à une conception solide des outils et des installations - nous en profitons réellement » explique André Pöhl.

Plus vite sur le marché Le groupe Weidmüller utilise une servo-estampeuse-cintreuse Bihler GRM-NC depuis 2013, rejointe en septembre 2019 par le système Bihler LEANTOOL pour la création d'outils linéaires - un système d'outils modulaire entièrement défini, dont 70 % se fonde sur l'utilisation de pièces standard prédéfinies et réutilisables. « Le degré élevé de standardisation permet une réduction des coûts des outils en comparaison aux outils conventionnels. Et cela réduit considérablement la durée de développement de nouveaux outils, et par conséquent le délai de mise sur le marché de nouveaux produits, ce qui revêt une importance de plus en plus élevée aujourd'hui » précise Dirk Hanke. Avec le système

Le groupe Weidmüller fabrique des pièces et des composants pour l'électronique et la connectique électrique.





Pour André Pöhl, Responsable de la fabrication d'outils métalliques du groupe Weidmüller, les machines fiables et la conception solide des outils et des systèmes de Bihler sont la référence absolue dans la technologie du poinçonnage-cintrage.



Pour pouvoir produire des pièces filigranes aux géométries compliquées en grand nombre, Dirk Hanke, Responsable de la production mécanique du groupe Weidmüller, mise sur une production fiable avec des processus robustes.

LEANTOOL de Bihler, il est possible de travailler dans des conditions de production dès la phase de développement. Le temps supplémentaire pour la réalisation des outils de production est ainsi superflu, tout en conservant le même niveau de qualité qu'avec les outils conventionnels. Le système de serrage rapide et la commande VC 1 sont aussi synonymes d'un gain de temps supplémentaire lors du processus de changement d'équipement.

Un potentiel d'économie sensible

Entre-temps, le groupe Weidmüller a déjà produit les outils pour cinq projets de barres omnibus et d'éléments élastiques avec neuf variantes de composants en utilisant le système Bihler LEANTOOL. Dans deux projets, l'entreprise s'est entièrement fondée sur le système d'outillage dès la phase de développement. « Naturellement, nous avons dû nous familiariser et acquérir de l'expérience. Les potentiels d'économie lorsque le degré de maturité du produit est atteint étaient toutefois déjà perceptibles. À l'avenir, cela ira certainement encore plus vite et nous pourrons basculer du développement du produit à la production en série en moitié moins de temps », affirme Dirk Hanke. Il voit dans l'assistance intensive fournie pendant la phase de démarrage par l'équipe d'assistance d'Otto Bihler Maschinenfabrik et dans les sessions de formation pour les techniciens de Weidmüller chez Bihler à Halblech également une clé de réussite pour l'introduction réussie dans l'entreprise. L'atelier actuel contribue aussi à une optimisation poursuivie des processus.

Poser les voies du future

Entre-temps, les deux prochains projets de développement qui seront mis en œuvre sur le GRM-NC à l'aide d'outils fabriqués selon le système LEANTOOL de Bihler sont déjà définis. « Nous voulons poursuivre l'extension successive de cette méthodologie et

prévoyons de mettre en œuvre d'ici deux à trois ans un autre Bihler GRM-NC en combinaison avec le système Bihler LEANTOOL dans notre production » est la perspective que décrit André Pöhl qui en tire la conclusion intermédiaire suivante : « Le système représente la continuité pour développer des produits à la fois plus rapidement et de manière plus économique et de les lancer sur le marché avec un haut degré de maturité. Nous nous trouvons ainsi dans une excellente position pour l'avenir. » ●

Weidmüller

Le groupe Weidmüller assiste ses clients et partenaires dans le monde entier avec des produits, des solutions et des services dans l'environnement industriel de l'énergie, des signaux et des données. Il développe et produit des solutions innovantes, durables et créatrices de valeur dans le secteur de l'ingénierie électrique et de la connectique électrique pour des clients des secteurs et marchés les plus divers. L'entreprise fondée en 1850 dispose aujourd'hui d'ateliers de production, de sociétés commerciales et de représentations dans plus de 80 pays. Au cours de l'exercice 2019, Weidmüller a réalisé un chiffre d'affaires de 830 millions d'euros avec environ 5 000 employés.

www.weidmueller.de

LANCEMENT RÉUSSI

Le lancement réussi d'un système CN Bihler à 4 glissières est la raison qui a poussé Connecticut Spring & Stamping Corporation (CSS) à se lancer dans la technologie d'estampage-cintrage servocommandé avec un nouveau Bihler GRM-NC. Dans le cadre d'un projet commun sans équivalent, Bihler Allemagne, Bihler of America et vr-konstruktionen, le partenaire de Bihler basé à Pfronten, ont mis au point un outil comportant sept variantes, que l'entreprise américaine établie de longue date met à profit pour la fabrication d'un clip de fixation très complexe destiné à l'industrie aéronautique.

La société Connecticut Spring & Stamping Corporation (CSS), basée à Hartford, dans le Connecticut aux États-Unis, est un fabricant international de premier plan de ressorts et de pièces cintrées de précision et depuis près de 80 ans, un fournisseur stratégique de ressorts sur mesure, de pièces estampées progressives, de pièces estampées de précision, de composants et de modules usinés. L'entreprise fondée en 1939 emploie plus de 400 personnes à travers le monde et fournit des fabricants d'équipements de première monte (OEM) dans divers secteurs, notamment la médecine, l'aéronautique, les transports et les produits de consommation. L'une des caractéristiques de cette entreprise familiale est sa grande expérience dans le développement de pièces innovantes, avancées et difficiles à fabriquer. « Nous collaborons avec nos clients dans toutes les phases du processus de développement des produits », explique Steve Dicke, président de CSS. « Dans ce cadre, nous nous adaptons en permanence aux normes des clients et des secteurs qui évoluent et se durcissent. »

Les meilleurs exemples en sont les projets achevés il y a peu avec une nouvelle installation Bihler 4-Slide-NC servocommandée et une servo-estampeuse-cintreuse neuve du type GRM-NC. La 4 Slide-NC est une estampeuse-cintreuse horizontale, développée et fabriquée exclu-

sivement pour le marché nord-américain. La plateforme de commande VC 1 ainsi que les servomoteurs proviennent dans ce cadre de Bihler en Allemagne. La machine est construite, commercialisée et entretenue par Bihler of America.

Une efficacité multipliée

« La nouvelle installation Bihler 4-Slide-NC que nous avons achetée en 2019 était notre premier projet avec Bihler of America » raconte Jay Pavelchak, Responsable de la construction d'outils chez CSS. « L'objectif était de rendre notre parc de machines 4-Slide, vieillissant et très coûteux, prêt pour l'avenir et d'atteindre des améliorations significatives en matière de processus, de qualité et de profit. » Pour CSS, le principal avantage de l'installation Bihler 4-Slide-NC était que les outils actuels pouvaient être adaptés sans le moindre problème. « Souvent, il suffisait de changer les porte-outils, de procéder à des modifications mineures ou des adaptateurs étaient nécessaires », informe Steve Parenti, Chef de projet pour les nouveaux outils chez CSS. Aujourd'hui, CSS a transféré plus de 17 moules existants sur l'installation Bihler 4-Slide NC, remplaçant ainsi quatre anciennes machines mécaniques. Jay Pavelchak tire le bilan : « Nos vitesses de production ont toutes doublé, les durées de changement d'équipement





L'équipe de projet a développé avec la Bihler GRM-NC une solution de production pour un clip de fixation pour l'industrie aéronautique.

ont diminué de 80 pour cent et nous avons maintenant un processus fiable et reproductible sur la Bihler 4-Slide-NC sans coûts d'entretien ». Il s'y s'ajoute les qualités de commande CN de l'installation qui ont permis, par exemple, d'améliorer sensiblement la qualité des composants.

Outil avec sept variantes

Le succès obtenu avec la Bihler 4-Slide-NC a incité CSS à se lancer désormais à l'assaut de tâches de formage plus complexes avec une nouvelle Bihler GRM-NC, qui a été construite chez Otto Bihler Maschinenfabrik à Füssen et a été livrée à CSS en novembre 2019. Dans le premier projet, il s'agissait de développer une nouvelle solution de fabrication radiale pour un clip de fixation destiné à l'industrie aérospatiale. Ce composant, qui comporte sept variantes, est l'une des pièces estampées-cintrées les plus complexes et les plus critiques chez CSS et plusieurs processus coûteux de création de valeur étaient auparavant nécessaires. À cet égard, il fallait créer un concept d'outillage pour les sept ensembles de format qui fonctionne le plus rapidement possible, qui soit facile à ajuster et qui puisse être mis en place rapidement, et ce, en six mois seulement, car l'outillage devait être mis en place déjà en mars 2020. Toutes les tâches supplémentaires jusqu'à présent et très coûteuses pour la production du composant devaient être éliminées. En d'autres mots une tâche difficile à laquelle CSS, Bihler of America, Otto Bihler Maschinenfabrik et vr-konstruktionen se sont attaqués avec une réunion de lancement virtuelle en septembre 2019. vr-konstruktionen, basé à Pfronten dans la région de l'Allgäu en Allemagne, est un partenaire établi de Bihler depuis des décennies et est spécialisé dans la conception de solu-

tions d'outillage élaborées. Comme ils ont également une succursale en Floride, il a été facile pour CSS et Bihler de se décider en faveur de vr-konstruktionen. En collaboration avec Bihler Allemagne, vr-Konstruktionen a alors réalisé la conception de l'outil. « La solution comprend, entre autres, quatre modules montés flottants dans la presse, un module de séparation flexible et l'outil de cintrage, qui se plie ici vers l'avant dans trois plans et est combiné à un porte-poinçon flottant » explique Stephan Vollmair, Directeur général de vr-konstruktionen GmbH. « Ce concept d'outil, combiné aux avantages de la technologie CN de Bihler, permet un réglage facile et un changement d'équipement sans problème des outils en moins d'une heure. »

Travail d'équipe exceptionnel

Après des essais de cintrage chez Bihler à Halblech, vr-konstruktionen a commencé la conception détaillée du premier outil. L'outil lui-même a été fabriqué par CSS dans sa propre construction d'outils. Peu après, l'outil a été assemblé et configuré avec

Le succès du projet
Bihler 4-Slide-NC a incité CSS à se lancer dans la technologie d'estampage-cintrage servocommandée avec une nouvelle Bihler GRM-NC.





En tant que partenaire établi de Bihler, vr-konstruktionen a créé le concept d'outil avec un total de sept variantes.

l'aide de Bihler of America. Le point fort : Hormis des optimisations minimales, l'outil a immédiatement pu fonctionner à la vitesse de production de 120 pièces par minute promise dans les concepts initiaux. Jusqu'à présent, la totalité des sept variantes du premier outil a été mise en œuvre avec succès, et une autre est déjà en cours de construction. La réussite de ce projet se fonde sur l'excellente et très efficace coopération entre Bihler, Bihler of America, vr-konstruktionen et CSS », conclut Steve Dicke, Président de CSS. « Ensemble, nous pouvons tirer parti de toute la largeur de bande de notre savoir-faire collectif et ainsi poursuivre l'extension de notre succès à l'avenir aussi » complète Chris Alexander, National Sales Manager für Bihler of America. « La signification de ce projet consiste pour moi à encourager l'entreprise à collaborer, car nous sommes ensemble plus forts et plus efficaces au-delà des frontières. Si nous coordonnons notre expertise individuelle et notre expérience, nous produirons les solutions de production les plus efficaces et économiques qui sont nécessaires pour satisfaire les besoins d'un marché mondial. Si nous tirons parti de ce que nous avons, nous rencontrerons le succès », tels sont les mots de conclusion d'Andreas Strobl, Director of Operations and Sales North America. ●

Andreas Strobl

Director of Operations and
Sales North America
Tél. +49(0)8368/18-300
andreas.strobl@bihler.de



Connecticut Spring & Stamping Corporation (CSS) à Hartford/USA a été fondée en 1939. Cette entreprise familiale gérée par son propriétaire fabrique des pièces estampées et estampées-cintrées, des composants usinés et modules usinés et est un fournisseur stratégique de nombreux équipementiers de première monte dans les secteurs de l'aérospatiale et de l'aéronautique, de la technique médicale, de l'automobile, de la défense et de l'armement. La société jouit d'une expérience particulière en matière de développement de composants innovants, sophistiqués et difficiles à fabriquer et couvre toutes les étapes du processus, du développement du prototype à la production entière.

www.ctspring.com

« LE BON PARTENAIRE »

La société ec camitec autoparts co., ltd. à Nantong en Chine a répondu à la forte augmentation de la demande de pièces estampées-cintrées pour le secteur automobile avec une nouvelle servo-estampeuse-cintreuse Bihler GRM-NC et la technologie LEANTOOL de Bihler.

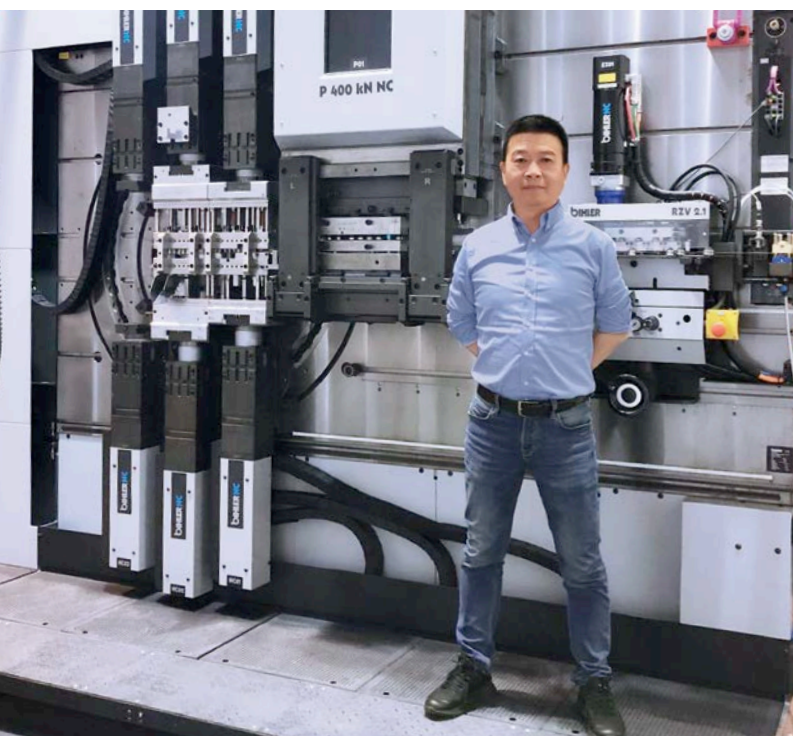
Depuis 2019, l'entreprise utilise aussi le système LEANTOOL de Bihler comme système modulaire d'outils pour les outils progressifs.



Atteindre des performances maximales avec les bons partenaires - telle est la devise d'ec camitec autoparts (nantong) co., ltd. sise à Nantong, en Chine. L'entreprise fondée en 2006 est spécialisée dans la production de pièces estampées-cintrées pour l'industrie automobile. Elle produit chaque années sur une surface de production d'environ 16 000 mètres carrés quelque 600 millions de pièces estampées-cintrées, notamment des clips et des douilles pour le renforcement des pièces en plastique. L'accent est porté dans ce cadre sur la qualité spéciale des pièces avec une réalisation exacte et de haute précision. Cette exigence, l'entreprise y répond avec maintenant quatre installations de Bihler. Des estampeuses-cintreuses Bihler GRM 80E ont fait les débuts en 2016 et 2017, suivies d'une GRM 80P en 2018. L'année passée, la machine la plus récente s'y est ajoutée, une servo-estampeuse-cintreuse Bihler GRM-NC. À l'époque, la première installation a coulé les fondations du partenariat étroit et confiant entre les deux sociétés : « Bihler nous a fourni une assistance optimale lors de l'introduction de la nouvelle tech-



Frank Xu, Directeur général de ec camitec autoparts (nantong) co., ltd. (à gauche), avec Carsten Michel, Vice-président de la société et fondateur et Directeur général de Camitec GmbH à Recklinghausen/en Rhénanie-Westphalie, en Allemagne.



Au cours des prochaines années, Frank Xu va étendre son parc de machines Bihler à un total de huit installations Bihler.

ec camitec autoparts (nantong) co., ltd. fabrique des pièces estampées-cintrées telles que des clips et des douilles pour renforcer les pièces en plastique automobiles.

nologie », se souvient Frank Xu, PDG de ec camitec autoparts (nantong) co., ltd. « Il a été clair pour nous : Bihler n'est pas seulement un pur fournisseur d'installations, mais un vrai fournisseur de solutions. Nous avons alors su que l'entreprise était le bon partenaire pour nous, avec lequel nous pouvions collaborer avec succès et en toute confiance à l'avenir. »

Entrée dans le système LEANTOOL

La Bihler

GRM-NC, qui a été mise en service en 2019, constitue un jalon particulier dans le développement commercial d'ec camitec. Car avec celle-ci, l'entreprise a également introduit le système LEANTOOL de Bihler comme système modulaire d'outil pour les outils progressifs.

« La possibilité de fabriquer au moyen du système LEANTOOL de Bihler des outils progressifs de manière plus économique, grâce à la forte proportion de composants standard, nous a tout de suite convaincus », se rappelle Frank Xu. « Il s'y ajoute la cohérence du système avec lequel toutes les étapes individuelles peuvent être mises en œuvre beaucoup plus facilement qu'auparavant. Le fait que nous pouvons maintenant réaliser les outils bien plus rapidement qu'avant joue naturellement un rôle décisif. »

Forte extension

Entre-temps, ec camitec a déjà

produit un outil LEANTOOL complet, étendant ainsi de manière décisive son savoir-faire et ses compétences dans ce domaine. Parallèlement, nous pouvons offrir à nos clients des solutions complètes en matière de technique d'outillage et dans ce cadre assurer en notre qualité d'entreprise sur site toute assistance individuelle requise » souligne Frenk





ec camitec autoparts (nantong) co., ltd. livre ses clients depuis Nantong.

Xu. « Précisément ici en Chine, la demande pour la solution LEANTOOL de Bihler est énorme et, simultanément, la demande pour nos composants haut de gamme fabriqués sur les systèmes Bihler augmente également chez nous. »

Il s'agit de deux perspectives extrêmement prometteuses pour lesquelles ec camitec est bien équipée. Car l'entreprise a récemment décidé d'étendre son parc de machines Bihler pour atteindre un total de huit installations Bihler d'ici 2023. ●

Theo Angerer

Chairman Bihler China &
Vice President Sales Asia
Tél. +49(0)8368/18-145
theo.angerer@bihler.de

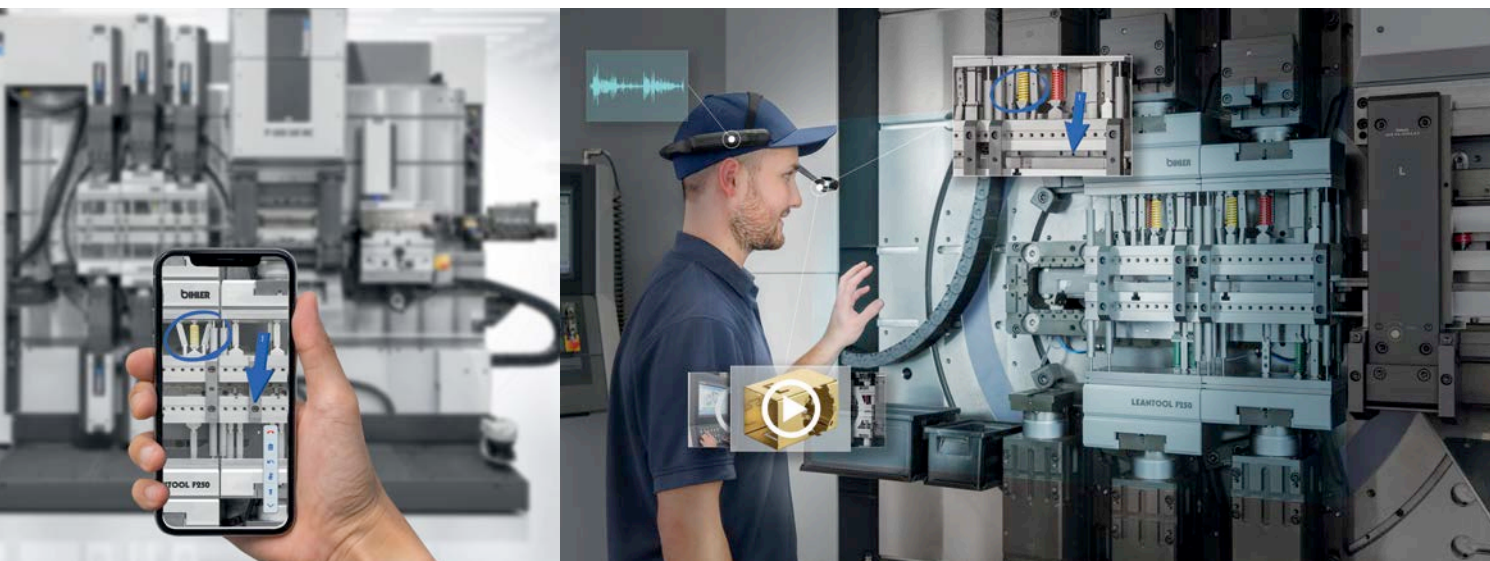


EC-CAMITEC

ec camitec a été fondée en 2006 dans la ville de Nantong au nord de la zone métropolitaine de Schanghai. L'entreprise produit chaque année quelque 600 millions de pièces estampées-cintrées pour l'industrie automobile sur une surface de production de 16 000 m². ec camitec est une entreprise commune des sociétés mères EC Precision Technology (Jiangsu) Corporation et Camitec GmbH, basées à Recklinghausen/ en Thénanie-Westphalie, en Allemagne.

www.ec-camitec.com

ASSISTANCE VIRTUELLE EN DIRECT



Le SAV à distance Bihler RA est disponible en version mobile et en version lunettes de RA et disponible gratuitement pour tous les clients pour les machines neuves la première année.

Le SAV à distance Bihler RA assure avec un flux en temps réel que les petits défauts, les réparations et les réglages peuvent être effectués rapidement, simplement et efficacement sur les installations Bihler. La solution d'assistance intelligente est disponible comme application mobile ou comme version à lunettes de RA.

Depuis son lancement l'année passé, les clients sont cessé plus nombreux à faire appel au SAV à distance Bihler en réalité augmentée. Ce n'est pas étonnant car la possibilité du SAV virtuel rend l'assistance Bihler encore plus performant pour l'exploitation des installations Bihler. « La base pour le SAV Bihler à distance RA est constituée d'un appel vidéo via smartphone, tablette ou lunette RA entre le client et le collaborateur du SAV de Bihler » explique Bastian Hartmann du Bihler Sales Customer Support. « Ce dernier voit le flux en temps réel de tout ce que le client voit aussi sur site et peut ainsi identifier très précisément le problème sur la machine. Au cours d'une instruction pas-à-pas précise, il guide alors l'opérateur de la machine jusqu'à la solution, rapidement, facilement et efficacement. » La mise en avant graphique d'objets dans le champ de vision ainsi que la possibilité d'échanger des documents assistent l'opérateur dans ce contexte. De cette manière, il est possible d'analyser et de résoudre non seulement des erreurs mais aussi de petites réparations. Le SAV à distance Bihler RA assiste

en outre également de manière idéale lors de la mise en service ou des opérations de réglage. Les interventions de longue durée, coûteuses sur site deviennent ainsi superflues. Au lieu de cela, le client économise du temps et de l'argent et peut généralement reprendre immédiatement la production. Et si des travaux de grande portée devaient être exécutés, la visite du technicien du SAV est parfaitement préparé par le diagnostic à distance effectué.

Smartphone, tablette ou casque de visualisation Le SAV à distance Bihler RA est disponible en version mobile ou en version à lunettes à réalité augmentée. Dans l'application mobile, le logiciel de RA pris en charge par Bihler est utilisable sur chaque terminal avec Android, Apple ou Windows. Dans la pratique, cette variante marque des points en étant toujours immédiatement accessible et opérationnelle, très simple à manipuler et parce qu'elle offre un grand écran. Les avantages des lunettes de réalité augmentée : l'opérateur peut travailler avec les mains libres et communiquer ce faisant avec le collaborateur du SAV qui pour sa part voit toujours ce que voit l'utilisateur via la caméra des lunettes. L'utilisation n'est pas liée à des fabricants de lunettes précis. Indépendamment de l'utilisation de la version, ce qui suit s'applique : le SAV à distance Bihler RA est gratuit pour tous les clients pour les machines neuves la première année. ●



Bastian Hartmann
Sales Customer Support
Tél. +49(0)8368/18-296
bastian.hartmann@bihler.de

POUR UN AVENIR SÛR



La modernisation des installations existantes de Bihler avec le pack de mise à niveau et de post-équipement BC R est achevée en cinq jours.

Avec le pack de mise à niveau et de post-équipement BC R, il est également possible d'amener rapidement et simplement les anciennes installations Bihler à la pointe de la technique, pour une productivité accrues avec des fonctionnalités de sécurité des plus récentes et un approvisionnement en pièces de rechange garantie.

Pour la modernisation des machines Bihler existantes, Otto Bihler Maschinenfabrik propose depuis 2019 le pack de mise à niveau et de post-équipement BC R. Il est composé d'une nouvelle commande BX-R ainsi que de nombreux composants machine neufs. « L'étendue des fonctions du pack BC R est ajusté précisément sur les applications classiques continues et les clients peuvent ainsi moderniser leurs machines Bihler existantes rapidement et économiquement » précise Hubert Werner, Responsable de division Extension des installations et modernisation chez Bihler. « La modernisation ne se contente pas d'assurer une disponibilité supérieure de la machine par un approvisionnement garanti en pièces de rechange mais met aussi en œuvre les normes de sécurité les plus actuelles pour l'homme et la machine. » Cela permet de réussir sans problème tous les contrôles de sécurité machine obligation à l'avenir. De plus, la machine existante peut en option être rendue apte à l'interconnexion réseau avec la nouvelle commande BC R (« Bihler Control Retrofit »). Cela permet l'utilisation du SAV à distance Bihler ainsi que l'intégration de

l'installation dans des environnements numériques (par ex. OPC-UA). La modernisation est disponible pour les installations Bihler des types RM-30, RM-35, RM-40, GRM-50, GRM-80, GRM-100 ainsi que Mach-1, Mach-1/7 et Mach-05.

Terminé en cinq jours ouvrés Le cœur du pack de mise à niveau et de post-équipement est la commande Bihler BC R avec écran tactile. y compris l'armoire électrique. Il s'y ajoute le nouvel entraînement à régulation de fréquence, réglable en continu, des modules d'entrées et de sorties librement programmables, une technique sensorielle pour la surveillance de la machine et le mode de manivelle électronique. Une lubrification centralisée neuve, une hydraulique neuve ainsi que de nouvelles interfaces pour l'intégration de périphériques sont disponibles en option. Dans la pratique, la modernisation de la machine commence par un formulaire de demande pour une analyse individuelle des besoins. Après le devis et la commande, les techniciens du SAV Bihler équiperont la machine directement chez le client sur site et l'équiperont avec la commande BC R. Dans ce cadre, le système électrique complet de l'installation est remplacé. La dernière étape à venir est la mise en service puis la remise en production de la machine. Le point fort : la modernisation complète de la machine est achevée en cinq jours ouvrés seulement. ●

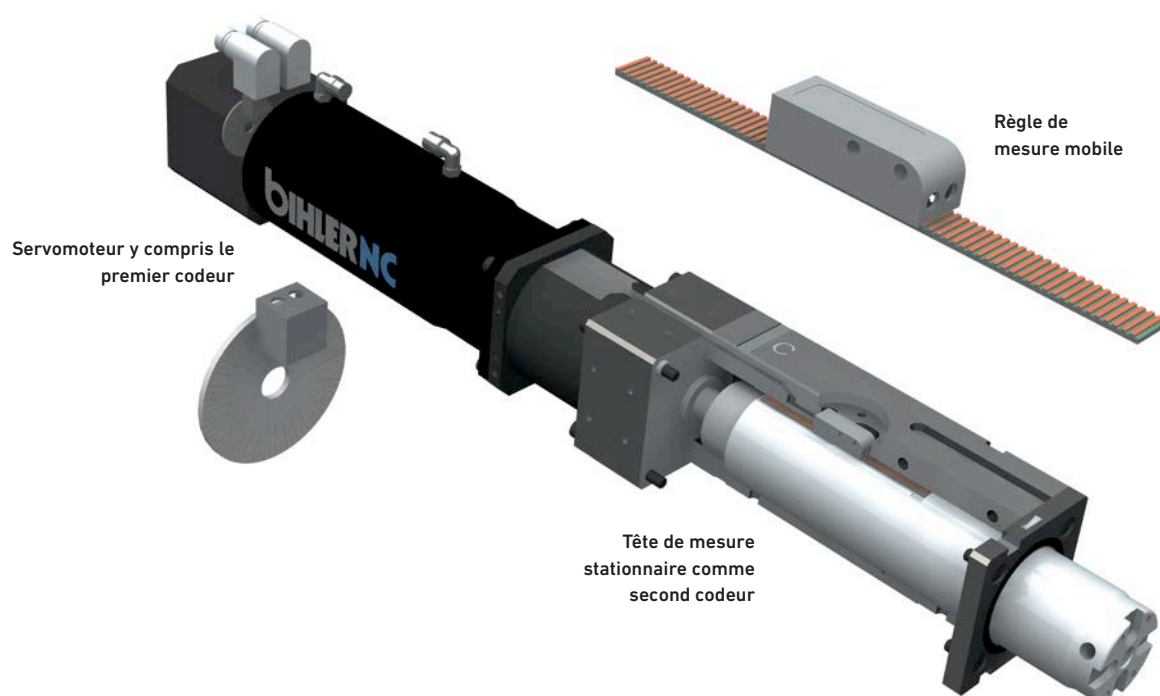


Hubert Werner

Extension des installations et modernisation
+49(0)8368/18-366
hubert.werner@bihler.de

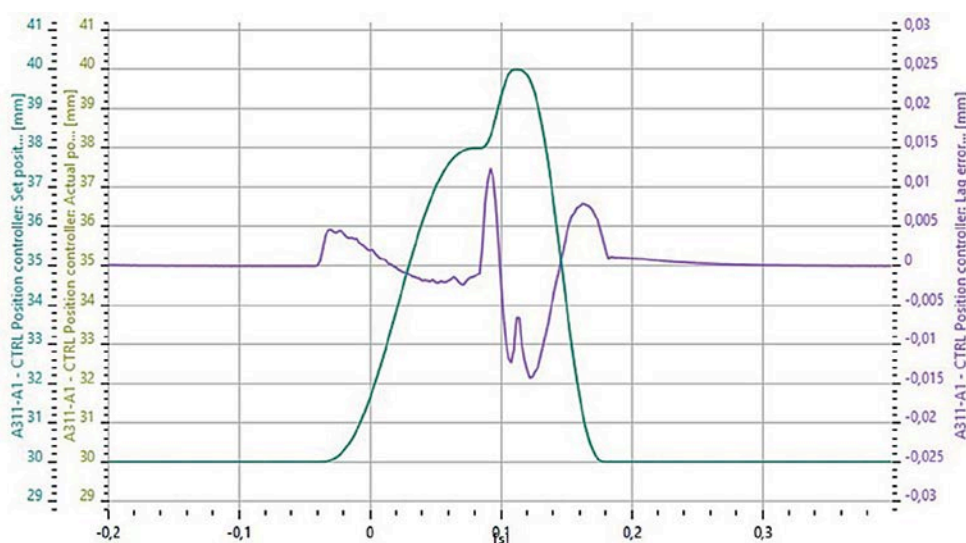


LE SYSTÈME DE MESURE À 2 CODEURS



Les groupes CN (NCA) de Bihler assurent que les mouvements des outils sont exécutés de manière particulièrement rapide et précise. Le système de mesure intégré à deux codeurs y contribue de manière décisive. Le système, qui a été développé exclusivement par Bihler, compense les forces qui surviennent et les influences extérieures au cours de la production, ce qui assure une constance maximale du processus avec une précision de positionnement et de répétition de $\pm 0,01$ millimètre.

Il y a environ 20 ans, Otto Bihler Maschinenfabrik a introduit la technologie CN et, avec elle, les premières unités CN servocommandées. Quelques années plus tard, la société a développé en exclusivité le système de mesure à 2 codeurs, lequel assure la précision spéciale des groupes servocommandés. Ces groupes sont constitués, entre autres, d'un servomoteur incluant le premier codeur ainsi que d'une tête de mesure stationnaire comme second codeur et d'une règle de mesure mobile. La règle se trouve sur le fourreau, autrement dit sur la partie fonctionnelle du groupe CN. La tête de mesure repose dans le tiers avant du boîtier. Ce positionnement permet une prise de mesures très près du processus et tous les facteurs en jeu sont détectés de manière optimale. Dans la pratique, la position réelle du fourreau est déterminée en temps réel au niveau du régulateur dans l'armoire électrique. Le régulateur pilote le moteur du groupe et compense en continu d'éventuelles variations de position.



Le groupe CN ajuste la position en continu au moyen du système de mesure à 2 codeurs. Dans le diagramme, la courbe de consigne et la courbe de réel sont parfaitement identiques, et représentées ici comme ligne turquoise. L'erreur de suivi violette comme différence de courbe montre : la position réelle ne dévie que de quelques millièmes de millimètres de la position de consigne, et cela uniquement lors des phases d'accélération et de freinage.



Compensation automatique Les groupes CN se positionnent ainsi toujours avec précision, aussi bien en cas de forces de formage variables agissant de l'extérieur qu'en cas de changements insidieux tels que les changements de température dus au réchauffement de la machine du fait du fonctionnement ou aux variations du matériau. Le système de mesure à 2 codeurs réagit automatiquement et peut ainsi compenser idéalement de telles influences. Le résultat en est une constance du processus maximale et une précision de fabrication avec une grande exactitude de positionnement et de répétition de $\pm 0,01$ millimètre. Autre avantage : Du fait du positionnement précis des groupes CN, aucune butée de démarrage n'est nécessaire car ici le dépassement usuel des groupes de chariots mécaniques n'a tout simplement plus lieu.

Sans courses de référence Le fait qu'il s'agit d'un système de mesure absolu constitue un autre point fort du système de mesure à 2 codeurs. Cela signifie : La position précise du fourreau est connue en permanence et tous les axes savent pour ainsi dire toujours très précisément où ils se trouvent. Ainsi, si une panne de courant devait survenir, si la machine est mise hors service de manière imprévue ou même si les groupes CN sont réglés manuellement, aucune course de référence n'est nécessaire. Cela réduit dans la pratique les éventuels temps d'immobilisation et assure un redémarrage particulièrement rapide de la production après des arrêts.

Les groupes CN sont programmés par le biais de la commande Bihler VC 1. Des masques de saisie simples facilitent ici un paramétrage rapide des groupes qu'Otto Bihler Maschinenfabrik développait produit et monte en interne depuis toujours.

Valeur ajoutée pratique Le système de mesure à 2 codeurs est un composant de nombreux NCA et est utilisé, par exemple sur les servo-poinçonneuses-cintreuse GRM-NC et RM-NC de Bihler ainsi que sur le servo-système de production et de montage BIMERIC. Sur ces installations, les groupes CN programmables individuellement sont garants de précision, vitesse et flexibilité maximales. Ils permettent l'exécution rapide et précise des mouvements de l'outil à des vitesses de processus maximales de 1 000 tours par minute, les mouvements de course et les profils de mouvement pouvant être librement programmés pour leur part. La force maximale peut également être atteinte sur la totalité de la zone de travail et les composants mécaniques ne doivent notamment pas être remplacés pendant la mise en place des équipements. ●



Andreas Möst
MB-Conception/Développement CN
Tél. +49(0)8368/18-9508
andreas.moest@bihler.de

TOUR ROMANTIQUE DES VALLÉES

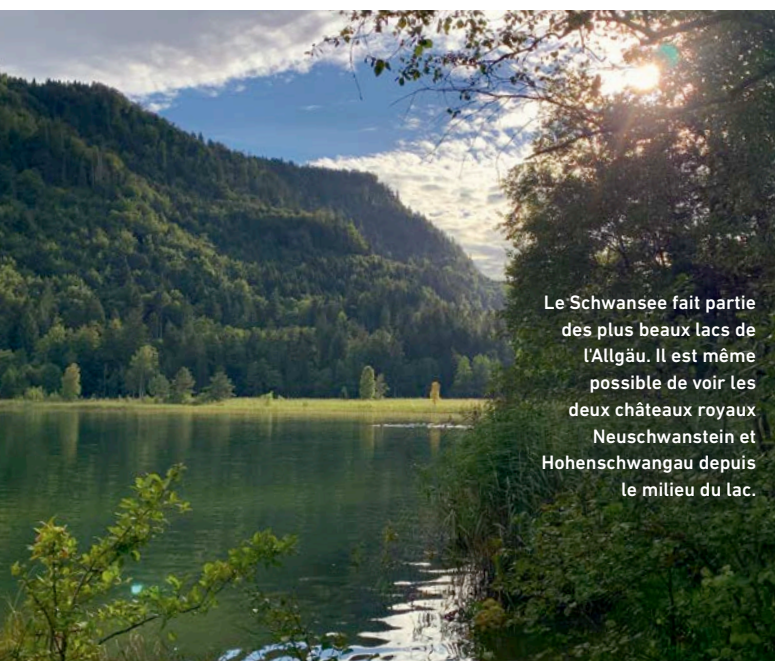
L'Allgäu de l'Est, autour de Halblech, est un paradis pour les cyclistes. Que ce soit avec un vélo de course, un VTT ou, dernièrement et de plus en plus fréquemment, sur un vélo gravel, les itinéraires en partant de Halblech sont variés et passionnants.

Dans cet article, notre itinéraire nous mène, en passant par Füssen et Reutte, à « la plus belle haute vallée d'Europe », comme l'écrivain bavarois Ludwig Steub décrivait la vallée de Tannheim en 1846. La vallée du Tyrol est en effet magnifiquement dissimulée à environ 1 100 mètres d'altitude, entre les parois sauvages des montagnes de l'Allgäu et de Tannheim.

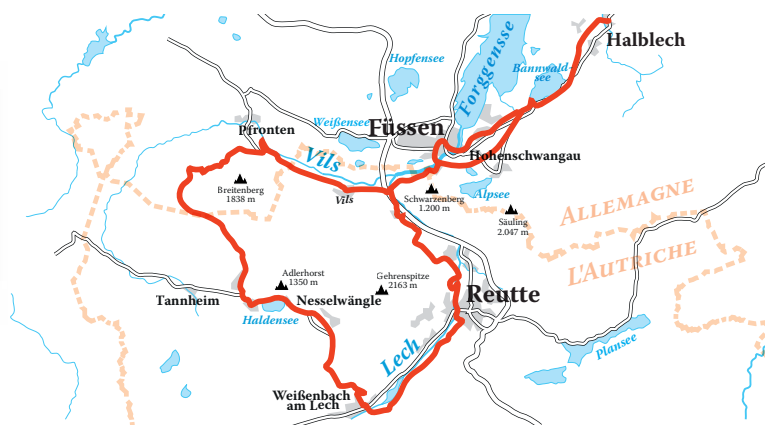
L'itinéraire mène de Halblech aux chutes de Lech, près de Füssen, en passant par le lac Schwansee, près de Schwangau. Reutte au Tyrol est bientôt atteint via des pistes cyclables idylliques traversant des paysages alluviaux romantiques. Le regard passe sans cesse des bancs de gravier lavés aux hauteurs des montagnes de Lechtal. Près de Weißenbach, le Gaichtpass qui monte



dans le Tannheimer Hochtal requiert des efforts. « Griaß enk » semblent crier les personnages de Trachtler à l'entrée de la vallée avant d'atteindre Nesselwängle. L'itinéraire descend vers Pfronten dans l'Allgäu de l'est via Grän, en laissant le caractéristique Aggenstein sur sa droite. Un détour par le Tyrol attend encore : Nous nous engageons sur le chemin du retour en passant par la petite ville de Vils. À l'arrivée, notre parcours nous a menés sur 89 kilomètres et environ 750 mètres de dénivelé - il est temps de prendre un copieux en-cas. ●



Le Schwansee fait partie des plus beaux lacs de l'Allgäu. Il est même possible de voir les deux châteaux royaux Neuschwanstein et Hohenschwangau depuis le milieu du lac.





La rivière Lèch
façonne le paysage. Un
vert dense dans les
plaines alluviales, les
hautes-montagnes en
arrière-plan.

Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Lechbrucker Straße 15
87642 Halblech
Allemagne
Tél. +49(0)8368/18-0
Fax +49(0)8368/18-105
info@bihler.de
www.bihler.de

BIHLER