

Motion

01.2021
Le magazine client de
UNITED GRINDING Group

**INDEPTH
INTERVIEW
INTERNATIONAL**

Formations importantes : la machine et l'homme en premier plan
Ce qui compte, c'est la confiance : l'échange de données machine
Plus fort après la crise du coronavirus : l'hôte de l'EMO Italie



*Travail d'équipe sur toutes les marques :
CTO Christoph Plüss (3e à p. de la gauche)
avec quelques-uns des nombreux
développeurs C.O.R.E.*



NOUS FABRIQUONS DES MACHINES-OUTILS INTELLIGENTES

Avec le système d'exploitation C.O.R.E. innovant et multimarques,
UNITED GRINDING Group crée une toute nouvelle expérience utilisateur pour ses clients



À LA UNE DE CETTE ÉDITION DE MOTION :

- 3 WELCOME**
Le CEO Stephan Nell parle du nouveau système d'exploitation des machines C.O.R.E. et de la confiance à l'ère de la numérisation
- 4 A LOOK INSIDE ...**
... le nouveau tableau de commande uniformisé des machines de toutes les marques d'entreprise
- 6 NEWS**
L'actualité de UNITED GRINDING Group
- 8 INNOVATION**
« Utiliser la machine comme un smartphone » : le système d'exploitation unique C.O.R.E. donne une toute nouvelle dimension aux machines du groupe
- 14 INSIDE**
À l'époque de la numérisation, il faut aussi des travailleurs manuels hautement qualifiés ; nous vous en présenterons quatre
- 16 INDEPTH**
Savoir-faire artisanal, compréhension technique : aperçu de l'offre de nos formations clients. Plus : Entretien avec l'ambassadeur de la marque Titan Gilroy
- 20 INTERVIEW**
La confiance, c'est la base : Le traitement des données repose sur une relation de confiance entre l'entreprise et ses clients. Comment y parvenir : un entretien avec des experts
- 26 A DAY WITH**
... Jan Krieger. Le responsable du développement logiciel chez BLOHM JUNG entre C.O.R.E. et les exigences du client
- 29 TOOLS & TECHNOLOGY**
Une nouvelle machine de BLOHM ; une PLANOMAT avec broche verticale ; technique de mesure laser de STUDER ; le rêve d'une S33 ; une équipe spéciale de WALTER ; la J600 avec pack huile et une contre-poupée synchronisée optimisée de STUDER
- 36 INTERNATIONAL**
Arrivederci, coronavirus ! Comment la construction de machines italienne a récupéré après la pandémie et ce qu'elle attend de l'EMO
- 40 IDEAS**
Une croissance verte après le coronavirus ou : Comment distinguer la croissance économique de l'exploitation des ressources
- 43 INTOUCH**
Le calendrier Motion : Salons et rendez-vous importants

MENTIONS LÉGALES

ÉDITEUR United Grinding Group Management AG, Jubiläumsstrasse 95, 3005 Berne, Suisse **RESPONSABILITÉ** Paul Kössl **DIRECTION D'OBJET** Myria Aeschbacher **RÉDACTRICE EN CHEF** Michael Hopp (V.i.S.d.P.) **DIRECTION ARTISTIQUE** Tobias Zbell **GESTIONNAIRE COMPTE** Sandra Leppin **RÉDACTION IMAGE** Thomas Balke **AUTEURS** Mathias Binswanger, Björn Hartwig, Thesy Kness-Bastaroli, Heinz-Jürgen Köhler (chef texte), Ira Schoers **LAYOUT** Claudia Knye **FABRICATION** Wym Korff **MAISON ÉDITION ET ADRESSE DE LA RÉDACTION** JAHRESZEITEN VERLAG GmbH, Harvestehuder Weg 42, 20149 Hambourg **LESERSERVICE** wym.korff.extern@jalag.de **DIRECTION GÉNÉRALE** Thomas Ganske, Sebastian Ganske, Heiko Gregor, Peter Rensmann **LITHO** P-R-O-MEDIEN PRODUKTION GmbH, Hambourg **IMPRESSION** optimal media GmbH, Röbel/Müritz. Pour une meilleure lisibilité, nous privilégions dans nos écrits la forme masculine, en incluant la forme féminine.

Toutes les marques identifiées par le symbole ® sont au moins enregistrées comme marque de base en Suisse ou en Allemagne et peuvent donc être suivies de ce symbole.



Imprimé sur papier homologué FSC®MIX (FSC® C108521).

« AVEC
LE SYSTÈME D'EXPLOITATION
C.O.R.E. NOUS PRÉPARONS
LES MACHINES-OUTILS
À L'AVENIR NUMÉRIQUE. »

CHERS LECTEURS, CHÈRES LECTRICES !

Après plus de cinq ans de développement, l'achèvement d'un projet avec la première phase de déploiement et sa mise sur le marché, c'est déjà fascinant. Cette exaltation nous gagne également lorsque nous vous présentons notre nouveau **système d'exploitation des machines C.O.R.E., compatible avec toutes les marques, avec la parution de cette édition « Motion »**. Grâce à l'expertise combinée de toutes les marques du groupe, nous avons développé une **architecture logicielle avec laquelle**, nous pouvons dire que **les machines-outils sont préparées pour l'avenir numérique**. Dans l'article de couverture de ce magazine, nous vous présentons C.O.R.E.

La **connectivité** nettement améliorée de C.O.R.E. permet de créer de toutes nouvelles formes de coopération et d'échange de données. Dans l'entretien à partir de la page 20, j'aborde avec deux experts en éthique numérique et en confiance, **les conditions nécessaires à cet échange dans le cadre de la collaboration**.

Dans le deuxième sujet phare de cette édition, nous montrons l'importance des **compétences humaines** et **d'une formation approfondie** dans le domaine de la numérisation. Nous vous présentons en détail nos offres pour **la formation de** vos employés. Et nous mettrons en lumière quelques-uns des ouvriers hautement qualifiés de nos entreprises. À l'époque où la numérisation gagne de plus en plus de terrain, l'idée que la **précision** n'est toujours possible qu'**à la main** ne doit pas être oubliée.

À ce propos, je vous souhaite une bonne lecture de cette édition !



Stephan Nell
CEO, UNITED GRINDING Group



Stephan Nell,
CEO, UNITED GRINDING Group

PANDÉMIE DU CORONAVIRUS :

UNITED GRINDING Group respecte systématiquement les règles d'hygiène et de distanciation également lors de la production des contributions à cette édition de « Motion ».

ACCUEIL

Le bouton Accueil permet d'accéder régulièrement au tableau de bord personnel, comme sur un smartphone.

CAMÉRA
Grâce à la caméra intégrée, le S.A.V. peut être joint directement depuis la machine en visioconférence.

SMART GRAPH
Rendre les données facilement visibles : Le Smart Graph représente simplement les données de la machine sous forme graphique.

AFFICHAGE FLEXIBLE PAR TUILES

L'utilisateur décide lui-même de l'emplacement et du type d'informations qu'il souhaite afficher. L'écran s'adapte ainsi aux besoins de l'utilisateur.



AFFICHAGE DU STATUT

Simple et concis : Les valeurs de processus importantes telles que la température, le débit et la pression sont représentées sur des tuiles claires.

CENTRE DE COMMANDE

LES MACHINES DOTÉES DU NOUVEAU SYSTÈME D'EXPLOITATION C.O.R.E. sont reconnaissables au tableau de commande innovant. L'écran tactile Full-HD 24 pouces est clairement conçu avec un nouveau concept d'IHM. Le système innovant de tuiles d'informations permet d'organiser les différentes interfaces selon les besoins de l'utilisateur. La navigation intuitive par balayage entre les différents écrans permet d'offrir l'expérience utilisateur d'un smartphone surdimensionné sur la machine-outil.

est ainsi possible de passer directement à la nouvelle solution d'assistance à distance UNITED GRINDING Digital Solutions™ en un clin d'œil. Si aucun opérateur ne se trouve à proximité immédiate du panneau, il passe automatiquement en mode « Dark Factory », qui consomme peu d'énergie. L'état de la machine et l'avancement de la production sont lisibles à distance en haute résolution. Les opérateurs qui prennent en charge plusieurs machines ont ainsi un aperçu rapide et à distance de l'état des machines. La puce RFID permet d'attribuer des autorisations et des rôles d'utilisateur aux différents opérateurs.

Le tableau de bord personnel présente clairement les notifications, les tâches à effectuer et les applications privilégiées. Il

TOUCHES DE FONCTION

Les touches matérielles sélectionnées permettent d'accéder directement aux principales fonctions de base de la machine. Des touches ergonomiques intégrées dans les poignées encastrées assurent une utilisation sûre du démarrage à 2 mains.

FEEDRATE OVERRIDE

Grâce au commutateur rotatif ergonomique, les opérateurs de machines contrôlent constamment l'avance des axes et le démarrage du cycle.

L'illustration est une représentation schématique des fonctionnalités du panneau.



MIAMISBURG/ÉTATS-UNIS

BOURSE SOUMISE

UNITED GRINDING NORTH AMERICA souligne l'importance d'une bonne formation dans la construction de machines en créant une nouvelle bourse. Dans le cadre du programme « Gearing Up For the Future », quatre étudiants du secteur manufacturier ou de l'ingénierie ont reçu des aides. Ils peuvent les dépenser pour des frais d'études ou des livres. La bourse fait partie d'une campagne de formation complète de UNITED GRINDING North America. Dans le cadre de cette dernière, plusieurs séries de vidéos sont également lancées sur leur propre chaîne YouTube. Dans la première vidéo « In The Shop », les opérateurs de machines reçoivent des conseils sur la manière de relever les défis qui se présentent souvent dans la production.

MIAMISBURG/ÉTATS-UNIS

FORTE PRÉSENCE

IL EST UNE LÉGENDE dans la construction de machines aux États-Unis et incarne mieux que personne le rêve américain selon lequel chacun peut réussir grâce à un travail acharné : Titan Gilroy était boxeur et prisonnier. Dans la prison légendaire de San Quentin, il a lui-même acquis des connaissances dans le domaine de l'usinage CNC et a ensuite créé, une fois libéré, une plateforme d'apprentissage en ligne. Dès à présent, Titan met à profit son enthousiasme pour la fabrication mécanique et sa solide formation, également en tant qu'ambassadeur de la marque UNITED GRINDING Group. Plus d'informations sur Titan Gilroy à la page 19.



GÖPPINGEN/ALLEMAGNE

SERVICE POUR SCHAUDT ET MIKROSA

BLOHM JUNG GMBH reprend dès à présent les activités de service pour les machines de SCHAUDT et MIKROSA. Cela comprend l'approvisionnement en pièces de rechange, et accessoires, l'entretien et l'inspection, la révision de machines et de sous-ensembles, les transformations et les mises à niveau ainsi que le développement d'applications. « Nous allons accompagner les clients de SCHAUDT et MIKROSA au niveau de qualité habituel », souligne Wolfgang Benz, CSO Surface & Profile.



THOUNE/SUISSE

FRITZ STUDER AWARD DÉCERNÉ

POUR LA SIXIÈME FOIS, le Fritz Studer Award a été décerné pour récompenser les idées et solutions créatives dans le domaine de l'industrie des machines. Les diplômés des universités européennes et des hautes écoles spécialisées dans les domaines techniques ont pu postuler. Le prix de Fritz Studer AG, d'une valeur de 10 000 francs suisses, a été décerné en 2020 au Dr.-Ing. Mirko Theuer de l'Institut des techniques de fabrication et des machines-outils de l'Université Leibniz de Hanovre. Il a été récompensé pour son travail « Rectification continue d'outils de coupe », dans lequel il transmet des connaissances théoriques et pratiques dans le domaine de la rectification continue de roues dentées aux conditions d'une rectifieuse d'outils à 5 axes.

THOUNE/SUISSE

THE ART OF GRINDING

AVEC CE SLOGAN, STUDER souligne sa longue expérience dans la rectification. Le symbole impressionnant de cette campagne est une S31 conçue par l'artiste suisse Ata Bozaci. « La rectification est un art qui exige de la précision et de la qualité, ce qui n'est pas donné à tout le monde », souligne Sandro Bottazzo, CSO de Studer.



SHANGHAI/CHINE

DEUXIÈME VIE DE LA MACHINE

UNITED GRINDING CHINA a développé un programme de remise en état sur mesure pour ses clients, spécialement pour les machines d'une durée de vie de 15 ans et plus. Dans le cadre de l'United Grinding China Overhaul Business, les machines **STUDER**, **BLOHM**, **WALTER** et **EWAG** sont révisées de manière approfondie sur les plans matériel et logiciel. « Elles acquièrent la précision de machines neuves », souligne Zhang Tao, Vice General Manager, Technology, **UNITED GRINDING** China.

LJUBLJANA/SLOVÉNIE

NOUVEAU REPRÉSENTANT

STUDER EST DÉSORMAIS REPRÉSENTÉE PAR TEXIMP dans tous les états de l'ex-Yougoslavie, de la Macédoine du Nord à la Slovénie. Dans ces pays, l'entreprise s'occupe de la vente et du service de premier niveau des machines **STUDER**. « Nous voulions un partenaire qui connaît la construction mécanique, offre une structure de service professionnelle et dispose de salles d'exposition dans les centres urbains de Belgrade, Ljubljana et Zagreb », souligne Dalibor Dordic, directeur commercial Europe du Nord-Est. Teximp a répondu à toutes les exigences.





Développeurs C.O.R.E. : Marcus Köhlein, Joel Amstutz, Christoph Plüss, Christian Josi, Michael Schwitter et Stefan Aebi avec le nouveau tableau de commande (dans le sens des aiguilles d'une montre, en commençant par le haut à droite)

« UTILISER LA MACHINE COMME UN SMARTPHONE »

Avec le projet C.O.R.E. les marques de UNITED GRINDING Group ne font pas qu'uniformiser le système d'exploitation et les unités de commande de leurs machines. Elles révolutionnent également le logiciel.

TEXTE : Heinz-Juergen Köhler

PHOTOGRAPHIE : David Schweizer

FAIT GLISSER LES DOIGTS sur le tableau de commande de la rectifieuse, ouvre la liste des tâches et active le programme d'usinage souhaité sur l'écran suivant. Le programme démarre en appuyant simplement sur le bouton physique de l'opération. Et les paramètres du cycle de production actuel, de l'affichage de la charge de la broche à la vitesse des axes, apparaissent immédiatement et clairement sur différentes tuiles.

Le nouveau panneau tactile est l'élément visible du programme C.O.R.E. de UNITED GRINDING Group. C.O.R.E. ne désigne pas seulement le noyau de la machine, « core » signifiant « noyau » en anglais. Il s'agit également de l'acronyme de « Customer Oriented REvolution ». Ou, comme le dit Marcus Köhnlein, Head of Digital Business : « C.O.R.E. est l'avenir du logiciel. » Tout est clair ? Non ? Reprenons depuis le début.

DÉBUT DU PROJET EN 2015

« C.O.R.E. a vu le jour en 2015 », raconte Christoph Plüss. Le responsable technique en chef est le moteur du projet. Lorsque l'industrie 4.0 a pris de plus en plus de place dans les débats publics, la question de savoir comment le groupe veut y faire face



**« AVEC C.O.R.E.
LES CAPACITÉS DE DÉVE-
LOPPMENT DE LOGICIELS
SONT REGROUPÉES.
CELA PERMET
D'ACCÉLÉRER LE DÉVE-
LOPPMENT. »**

*Daniel Leuenberger
Directeur du département principal Product
Engineering Hardware/Software STUDER*

s'est posée. « Il a tout d'abord été facile de répondre : quoi qu'il en soit, ensemble. » C'est ainsi que l'idée d'un système d'exploitation intergroupe a vu le jour après le design uniforme des machines établi en 2013.

Développer ensemble un système d'exploitation de machines avec huit marques d'entreprise originaires de deux pays et trois groupes de technologie différents a été un processus complexe qui a occupé le groupe pendant plusieurs années. Avant que l'année 2020 du coronavirus ne freine son développement, 2019 a été une année très intense au sein des équipes transfrontalières et multinationales selon la méthode Scrum agile de C.O.R.E. travail. « Une grande partie du budget pour la recherche et le développement a été consacrée au projet cette année », explique M. Plüss.

RÉPARTI SUR DE NOMBREUSES ÉPAULES

Le travail d'équipe entre les marques n'était pas seulement un défi, mais aussi une opportunité. « À l'heure actuelle, il est quasiment impossible qu'une seule entreprise développe un logiciel, à l'exception des grands groupes », souligne Stefan Aebi, responsable

du développement logiciel chez EWAG et le maître Scrum du projet. « Avec C.O.R.E. nous répartissons cette tâche sur toutes les marques et nous en profitons tous. » Et après la présentation pour la première fois au salon EMO 2019 à Hanovre des machines qui fournissaient des données à une plateforme de données centrale via l'interface umati, un précurseur pour C.O.R.E., les premières machines de nouvelle génération dotées de C.O.R.E. seront présentées lors de la nouvelle édition du salon de l'usinage des métaux 2021 à Milan.

Ces machines sont reconnaissables de l'extérieur grâce à l'autocollant C.O.R.E. et

au tableau de commande innovant. L'écran tactile Full HD de 24 pouces de diagonale n'est pas uniquement un signe extérieur, mais aussi une grande innovation.

« Bien plus qu'une unité de commande classique, c'est une centrale de commande intelligente et claire pour chaque opérateur », explique Christian Josi, responsable matériel. « Nous nous préparons ainsi à accueillir les natifs du numérique », souligne Marcus Köhnlein. L'agencement intuitif des éléments et la commande quasi exclusivement tactile représentent une toute nouvelle manière de commander les machines. « L'expérience utilisateur est à la pointe de la technologie, je

peux utiliser la machine pratiquement comme un smartphone », ajoute Christoph Plüss. Le directeur technique y voit également un investissement nécessaire pour l'avenir : « La prochaine génération d'opérateurs de machines, ce sont nos enfants. » Ils grandissent désormais avec des appareils intelligents.

ÉVOLUTIF DURABLEMENT

L'orientation sur l'expérience de l'opérateur a toujours été la priorité lors du développement. Nous avons recueilli le feedback des clients et des techniciens d'application à ce sujet. « Dès le début, l'expérience utilisateur était essentielle, tout lui a été subordonné », explique Michael Schwitter, technicien d'application chez STUDER et architecte de projet de C.O.R.E. Outre l'élément de commande, un PC industriel performant est l'autre composant matériel. Cette plateforme numérique locale élargit l'IT (technologie de l'information) classique à l'OT (Operational Technology) et établit une connexion sécurisée entre le réseau du client et l'intérieur de la machine.



« AVEC C.O.R.E., NOUS NOUS PRÉPARONS À ACCUEILLIR LES NATIFS DU NUMÉRIQUE. »

Marcus Köhnlein
Head of Digital Business, UNITED GRINDING Group

Discussion à propos du matériel : Christoph Plüss, Marcus Köhnlein, Joel Amstutz et Christian Josi (de gauche à droite)





Les exigences les plus récentes en matière de sécurité également : un lecteur de puce RFID moderne remplace l'ancien interrupteur à clé

En arrière-plan du logiciel de commande, un « intergiciel » (« middleware »), qui établit la connexion avec les applications existantes, encore en arrière-plan, fonctionne sur l'ordinateur. « Dans les versions suivantes, nous les uniformiserons ensuite entre toutes les marques », explique Köhnlein. Tout en bas de l'architecture logicielle, les différentes commandes de machines fonctionnent selon la marque Siemens ou Fanuc.

Cet agencement progressif n'a pas seulement permis une nouvelle version à ce stade. « L'évolutivité flexible et durable constitue également un avantage majeur. C'est ainsi que de nouvelles fonctionnalités seront ajoutées en continu », explique Christian Josi, Head of Digital Engineering UNITED GRINDING Group.

RÔLES ENREGISTRÉS

Le logiciel de commande comprend des rôles d'utilisateur selon lesquels le panneau est configuré individuellement : opérateur de machine, installateur, responsable de la maintenance, technicien de maintenance. Par exemple, l'opérateur de machine ne voit que les programmes d'usinage, et le responsable de la maintenance, les programmes de diagnostic. Ainsi, la complexité est réduite pour chacun, la manipulation est simplifiée et le risque d'erreur est réduit.

Outre la nouvelle expérience utilisateur, C.O.R.E. présente de nombreux autres avantages. Les frais d'apprentissage diminuent : qui peut utiliser une machine UNITED GRINDING Group peut également se servir de toutes les autres. Cela contribue même à lutter contre la pénurie croissante de personnel qualifié.

Il en va de même pour le service d'application. « Si le client a besoin d'aide dans la maintenance logicielle, la marque n'a plus aucune importance », résume Joel Amstutz, développeur de logiciels chez MÄGERLE.

En outre, le matériel uniforme permet de réduire le nombre de pièces de rechange nécessaires. UNITED GRINDING Group profite également de nombreux avantages : « Nous disposons ici d'un système facile d'entretien », explique Marcus Köhnlein, « et nous pouvons répondre plus rapidement aux besoins des clients lors du développement. »

Toutes les machines C.O.R.E. sont équipées d'interfaces umati. Cette connectivité améliorée, même avec des machines tierces,



ouvre à son tour une multitude de possibilités d'optimisation grâce à une plus grande efficacité des processus et une plus grande transparence dans la production. Une maintenance prédictive complète est également possible. Il est ainsi possible d'effectuer des travaux d'entretien et de réparation planifiés pour lesquels les pièces de rechange sont déjà disponibles et qui ne se font pas attendre longtemps.

Et bien entendu, les solutions de UNITED GRINDING Digital Solutions™ peuvent également être facilement intégrées, comme le Production Monitor (suivi de production) ou le Service Monitor (suivi de maintenance).

NOUVELLES MISES À JOUR ANNUELLES

C.O.R.E. démarrera à partir du salon EMO 2021, tout d'abord avec des fonctionnalités



Commande tactile intuitive : Daniel Leuenberger avec le panneau C.O.R.E.



Discussion entre experts dans la salle des machines : Christian Josi, Joel Amstutz Michael Schwitter (de gauche à droite)



« AVEC C.O.R.E. LES NOUVELLES TENDANCES EN MATIÈRE DE NUMÉRISATION PEUVENT ÊTRE MISES EN ŒUVRE PLUS RAPIDEMENT ET ÊTRE MISES À DISPOSITION DES CLIENTS. »

Stefan Aebi
Responsable du développement logiciel EWAG

de base. « Nous créons ainsi une base sur laquelle nous appuyer à l'avenir », explique Marcus Köhnlein à propos de la vision de C.O.R.E. « Le développement se poursuit, il y a toujours de nouvelles versions. » Celles-ci sont également développées sur la base des retours des clients.

En ce qui concerne les autres possibilités numériques offertes par C.O.R.E., Christoph Plüss directeur technique et Marcus Köhnlein, Head of Digital Business sont très enthousiastes. Les possibilités offertes vont de la reconnaissance faciale assistée par caméra, qui identifie les personnes présentes à la machine et définit automatiquement son rôle dans le système, à l'assistance supplémentaire apportée par la collaboration entre homme et machine, appelée « Human Machine Teaming ». L'intelligence artificielle de

la machine donne accès à des fonctions telles qu'un assistant virtuel ou une machine à auto-optimisation, dans laquelle l'installation prend en charge elle-même l'assistance à la commande et à la maintenance ainsi que des tâches de commande de processus.

« L'interface centrale avec le client pourrait devenir un portail client », explique M. Plüss. Ce dernier permettrait la saisie et l'entretien des données de base des machines, mais pas uniquement. Il serait également possible d'intégrer un AppStore qui permet aux clients de télécharger facilement les mises à jour ou les mises à niveau sans perdre de temps. Cela n'existera pas encore dans la prochaine version de C.O.R.E., mais plusieurs nouvelles versions suivront. « Notre voyage, souligne le directeur technique, ne fait que commencer. » ◦



C.O.R.E. D'UN COUP D'OEIL

Les composants et les avantages du nouveau système d'exploitation des machines

ÉLÉMENTS DE C.O.R.E.

Système central

- Système d'exploitation de la machine
- PC industriel performant
- Connectivité Ethernet
- Diverses interfaces et protocoles
- Sécurité des données

HMI

- Commande uniforme et intuitive
- Interface configurable en fonction de l'utilisateur
- Écran tactile 24 po

COMMANDE DE LA MACHINE

- Système d'exploitation de commande C.O.R.E. compatible avec toutes les commandes CNC
- Possibilité de passer facilement à une interface CNC native

AVANTAGES DE C.O.R.E.

- Utilisation conviviale, intuitive et uniforme
- Collecte de données standardisée
- Traitement intelligent des données
- Utilisation continue de solutions logicielles modernes
- Utilisation d'applications IdO (Internet des objets) et de données modernes
- Échange de données facile même avec des systèmes tiers
- Accès direct aux produits UNITED GRINDING Digital Solutions™

L'ART DU TRAVAIL MANUEL

La numérisation et l'automatisation n'ont pas rendu superflu le travail manuel. Dans la construction mécanique, la précision du travail manuel reste une priorité. Nous présentons ici quatre collaborateurs de UNITED GRINDING Group qui ont beaucoup de doigté

« LE TRAVAIL MANUEL EST TOUJOURS IMPORTANT. »



JOSEF GREC

POSTE :

Technicien de réception, Walter Kuřim s.r.o.,
Kuřim, République tchèque

CONTACT : josef.grec@walter-machines.de

« AUJOURD'HUI ENCORE, LE TRAVAIL MANUEL JOUE UN RÔLE DÉCISIF », souligne le technicien de réception Josef Grec. Le réglage de la sonde de mesure, l'alignement des origines des axes et bien plus encore : Près d'un tiers des travaux de réception des machines sont des tâches manuelles, estime Josef Grec. Cela fait 17 ans que ce technicien travaille chez WALTER à Kuřim. Josef Grec, qui a toujours été passionné de programmation, a débuté comme testeur d'application dans le département logiciel pour un passage à la réception des machines. Grâce à des formations et des instructions dispensées par des collègues plus âgés, il a acquis les compétences manuelles nécessaires. Il a également programmé et développé un programme de mesure des pièces de réception pour les machines HELICHECK, par exemple.



« J'AI TOUJOURS ÉTÉ DU TYPE MANUEL. »



SIMON HULLIGER

POSTE :

Chef d'équipe montage de broche, Fritz Studer AG,
Thoune, Suisse

CONTACT : simon.hulliger@studer.com



« LA BROCHE DE RECTIFICATION EST AU CŒUR DE CHAQUE RECTIFIEUSE », explique Simon Hulliger, chef d'équipe du montage de la broche chez STUDER. « Chaque broche de rectification est mesurée, puis rectifiée et adaptée individuellement. » Une bonne capacité d'analyse et une pensée interactive sont importantes, ainsi qu'une habileté manuelle. « Même petit, j'étais plutôt manuel », raconte ce Suisse de naissance. Après un apprentissage de polymécanicien, un séjour à l'étranger et un poste dans l'industrie plastique, Simon Hulliger a débuté chez STUDER en 2005. Il apprécie particulièrement le travail précis et les échanges avec ses collègues. Sous sa direction, la production de broches a été fortement optimisée. « Nous avons atteint une grande sécurité de processus à productivité élevée. » C'est important, car la pièce maîtresse de la machine est bien entendu un élément décisif pour l'ensemble de la fabrication de la machine à Thoune. « Et les postes suivants peuvent compter sur nous », explique Simon Hulliger.

« POUR LE PEAUFINAGE, J'ENTRE EN JEU. »



FARUK SENTÜRK

POSTE :

Racleur, Mägerle AG Maschinenfabrik,
Fehrltorf, Suisse

CONTACT : faruk.sentuerk@maegerle.com

« C'EST SI RÉJOUISSANT QUAND la machine répond à toutes les exigences de précision et le client est alors satisfait lors de la réception de la machine », explique Faruk Sentürk. Il traite manuellement les glissières de guidage et les surfaces de base pour d'autres composants. Sur le bâti des machines MÄGERLE, il s'agit par exemple des surfaces d'appui et des arêtes de butée pour les guidages linéaires. Celles-ci sont mesurées électroniquement et, en cas d'anomalies de rectitude, d'angle et de planéité constatés, Faruk Sentürk utilise des raclours à tirer ou à frapper. Sentürk a rejoint MÄGERLE en 2012 après avoir appris de fond en comble l'artisanat du grattage. « Ma bonne représentation dans l'espace m'aide certainement à gratter », explique l'expert. « Les tolérances de fabrication des différents composants jouent un rôle essentiel dans la précision finale de la rectifieuse », explique M. Sentürk. Il ne s'imagine pas que ces composants seront bientôt mis en œuvre mécaniquement. Ainsi, les réceptions de machines restent une expérience de réussite personnelle pour Faruk Sentürk.



« JE REPRÉSENTE LA GÉOMÉTRIE EXCEPTIONNELLE DE LA MACHINE. »



ZHU JIANGUO

POSTE :

Responsable du montage, United Grinding (Shanghai) Ltd.,
Shanghai, Chine

CONTACT : zhu.jianguo@grinding.cn

« LE DÉFI DE RÉSOUDRE DES PROBLÈMES ME FASCINE. » Zhu Jianguo le dit. En tant que responsable du montage, il est responsable des machines STUDER et WALTER livrées en Chine. Afin de garantir leur géométrie précise, il utilise lui-même le grattage. Pendant de nombreuses heures de travail à la main pendant ses 25 années d'expérience dans le domaine de la construction mécanique, dont 14 chez UNITED GRINDING China, il a acquis cette aptitude en filigrane. « Un WALTER HELITRONIC G200 atteint ainsi une précision de plus ou moins cinq millièmes de millimètre », explique Zhu, qui a suivi des formations supplémentaires sur l'installation et la géométrie des machines chez WALTER à Tübingen, en Allemagne. Il a jusqu'à présent assuré la construction de plus de 400 machines. Cela ne lui a pas suffi : « Le plus beau est de relever les défis de la géométrie des machines avec les coéquipiers. »





*Formations clients : Henning Hols
et Michael Düppmann de
KORDEL Getriebe- und Antriebstechnik
avec le responsable du cours
Fabian Wirz (à p. de la gauche.)*

BEAUCOUP DE QUESTIONS, BEAUCOUP DE RÉPONSES

Des employés bien formés pour des machines de haute précision : toutes les entreprises de UNITED GRINDING Group proposent à leurs clients des formations sur l'utilisation, la configuration, la programmation, la maintenance et bien plus encore. « Motion » a suivi un cours chez STUDER

TEXTE : Heinz-Jürgen Köhler

PHOTOGRAPHIE : David Schweizer

LA MEULE EST MONTÉE, l'outil de dressage est installé, la pièce à usiner est mesurée et usinée : « Nous avons tout fait à la machine et exécuté l'ensemble du processus de production », explique Henning Hols. Il est le maître de la rectification chez le spécialiste allemand des entraînements, KORDEL. Il a suivi une formation chez STUDER avec son monteur de machines Michael Düppmann. « Nous avons fait l'acquisition d'une S33 avec le logiciel StuderWIN et comme nous n'avons pas encore travaillé avec les deux, nous avons réservé la formation à Thoune. » Pendant trois jours, l'instructeur Fabian Wirz a enseigné les bases théoriques et l'utilisation pratique de la machine et a répondu à de nombreuses questions.

La société KORDEL est spécialisée dans les boîtes de vitesses spécifiques. « Nous développons et produisons des transmissions pour les machines agricoles et engins de chantier ainsi que pour les chariots de manutention comme les chariots élévateurs », explique Henning Hols. L'entreprise traditionnelle de Dülmen, en Rhénanie-du-Nord-Westphalie, située à 60 kilomètres au nord de Dortmund, exploite un parc de machines plus vaste, notamment avec cinq autres rectifieuses cylindriques STUDER, mais pas encore de S33.

PLUS DE 25 FORMATIONS DIFFÉRENTES

« La formation StuderWIN est l'une de nos plus fréquentées », raconte Stephan Frei, responsable du Customer Center chez STUDER. Dix machines sont disponibles au Customer

Center pour des formations ; neuf formateurs hautement qualifiés, formés en permanence, s'occupent de l'organisation des cours. STUDER propose à ses clients plus de 25 formations différentes, de la formation de base sur la rectification cylindrique aux formations sur l'entretien et la maintenance, en passant par les cours sur l'utilisation et la programmation. La plupart, en fonction du niveau de connaissances des participants, des cours de base, avancés ou experts.

LA STUDER ACADEMY

Outre des formations, des essais de rectification et des démonstrations sont organisés à la Customer Academy. Elle est l'un des trois piliers de la STUDER Academy à Thoune, les autres étant la Service Academy pour les techniciens de maintenance



« NOUS AVONS EXÉCUTÉ L'ENSEMBLE DU PROCESSUS SUR LA MACHINE. »

*Henning Hols
directeur de la société de rectification
KORDEL Getriebe- und Antriebstechnik*

FORMATIONS SUR L'ENSEMBLE DE LA DURÉE DE VIE DES MACHINES

Toutes les marques du groupe UNITED GRINDING Group proposent des formations aux employés de leurs clients. Elles se déroulent soit dans les salles de séminaire de l'entreprise, soit sur place chez le client. Pendant la période de la pandémie, de plus en plus de formations numériques ont été proposées

MÄGERLE

« Nous ne proposons aucune formation standard », explique le responsable de la formation, Michael Klaus, car pratiquement toutes les machines MÄGERLE sont adaptées aux exigences spécifiques du client. Grâce à des formations pour l'utilisation, la programmation, l'assistance à la production ainsi que la maintenance mécanique et électrique, les clients bénéficient d'une formation tout au long de la vie de la machine. La plupart ont lieu directement chez le client.

BLOHM JUNG

BLOHM et JUNG proposent des formations à l'entretien, aux opérateurs et aux applications. Près des deux tiers des nouvelles machines vendues nécessiteraient une formation des clients, estime Wolfgang Benz, CSO de Surface & Profile. Elles sont réalisées par les spécialistes de la rectification de l'entreprise, en partie directement à l'usine lors de la réception de la machine, mais aussi partiellement sur place chez le client. En outre, des cours de perfectionnement pour les nouvelles fonctionnalités sont proposés aux nouveaux employés des clients. Il existe également des formations pour les machines SCHAUDT et MIKROSA.

WALTER EWAG

WALTER et EWAG proposent des formations modulaires pour la rectification, l'électroérosion, l'usinage au laser, la mesure. 15 machines sont disponibles au centre de Tübingen, deux à Etziken. Elles sont également souvent organisées lors de la réception de la machine chez le client avec la pièce. Il existe également des formations en ligne. « Elles sont très bien accueillies, notamment dans la technique de mesure et les logiciels », explique Jochen Weiss, directeur de la technique d'application chez WALTER.

Henning Hols (au centre) s'intéresse particulièrement à la transformation de la machine



de STUDER et la Sales Academy pour les commerciaux. « La formation des employés de nos clients fait partie de nos tâches les plus importantes », souligne M. Frei. Les 200 formations pour les clients organisées au Customer Center avaient lieu chaque année avant la crise du coronavirus. Pendant la pandémie, ce nombre a fortement diminué. « Nous travaillons également sur des formations en ligne », explique M. Frei. « Si la formation pour le logiciel fonctionne bien, il est difficile de reproduire en ligne le travail sur la machine. »

La formation de Henning Hols et de Michael Düppmann a débuté par une partie théorique sur ordinateur. Le formateur Wirz expliqua tout d'abord les bases, puis est passé à la programmation d'une pièce à usiner.

Le formateur Fabian Wirz explique les réglages sur le tableau de commande



« L'interface utilisateur de la machine est installée sur nos PC de formation », explique Stephan Frei. L'utilisation et la programmation peuvent ainsi être suivies directement.

RÉÉQUIPEMENT RÉGULIER

Le deuxième jour, la machine a été utilisée, ce qui a été particulièrement passionnant pour les participants. « Nous produisons des boîtes de vitesses spéciales en petites séries », déclare M. Hols. Contrairement à la production hautement automatisée, par exemple dans l'industrie automobile, la même pièce ne reste pas usinée pendant plusieurs mois dans le cas de la production d'entraînements de machines agricoles, mais pendant une durée nettement plus courte. Selon M. Hols, les machines sont en moyenne réajustées deux fois par jour. C'est le travail du monteur Michael Düppmann : « C'était vraiment passionnant de découvrir l'ensemble du processus, de la préparation à la rectification proprement dite. »

Hols et Düppmann sont très satisfaits de leur cours. « Nous avons beaucoup de questions qui ont toutes été résolues », explique le monteur. « La formation était très intensive et très riche en informations », souligne Henning Hols. S'ils devaient changer quelque chose lors du prochain cours, ils réserveraient peut-être un jour de plus. ◦

QUATRE QUESTIONS POUR : TITAN GILROY

De prisonnier à formateur CNC : Titan Gilroy a réalisé une transformation exemplaire. Aujourd'hui, la Titans of CNC Academy lui permet d'accueillir 140 000 apprentis en ligne. Dès à présent, il utilise son enthousiasme pour la construction machine en tant qu'ambassadeur de la marque UNITED GRINDING Group.

« UNE FORMATION DE QUALITÉ EST AUJOURD'HUI PLUS IMPORTANTE QUE JAMAIS. »

Au vu de l'automatisation et de la numérisation : quelle est l'importance actuelle de la formation dans le domaine de la construction machine ?

C'est plus important que jamais. Aujourd'hui, les tâches dans la construction de machines sont vraiment multifonctions. Auparavant, les métiers tels que les opérateurs de machines, les ingénieurs et les concepteurs d'applications étaient rigoureusement distincts, mais aujourd'hui ils s'imbriquent de plus en plus les uns dans les autres. Aujourd'hui, la maîtrise des gens est déjà si importante et pourrait être encore davantage.

Quels objectifs concrets poursuivez-vous avec votre Titans of CNC Academy ?

Nous poursuivons deux principaux objectifs. Tout d'abord, nous fournissons une véritable formation de haut niveau. La production industrielle évolue à un rythme incroyable. Les écoles traditionnelles ont tout juste le temps d'adapter leur programme d'apprentissage que celui-ci est de nouveau obsolète. Nous rapprochons les gens des dernières technologies en ligne.

Deuxièmement, nous attirons l'attention sur les métiers industriels et suscitons l'enthousiasme du public pour l'apprentissage de nouvelles technologies. Nous ne sommes pas tous faits pour être banquiers ou avocats. Nombreux sont ceux qui veulent construire des choses avec leurs mains et leur compréhension ; nous leur accordons cette possibilité. Et nous proposons ces deux options gratuitement !

Vous soutenez les prisonniers dans leur formation et vous souhaitez promouvoir la fabrication industrielle aux États-Unis. Comment décririez-vous concrètement votre mission personnelle ?

Je pense que nous devons enseigner des compétences aux prisonniers libérés qui leur permettront d'assurer leur subsistance et celle de leur famille. Cela protège également nos citoyens. Nous devons nous concentrer sur une formation qualifiée des gens afin que le plus grand nombre aient l'opportunité de travailler dans la production. Ma mission ne concerne pas seulement les États-Unis, mais aussi tous les pays, et même toute l'humanité. La fabrication, à proprement parler l'usinage industriel, offre à tous de formidables emplois. Tous les pays devraient profiter de nos offres de la Titans of CNC Academy et former leurs citoyens pour que toute la population se porte au mieux et que tous puissent nourrir leur famille.

Que signifie pour vous être ambassadeur de la marque UNITED GRINDING Group ?

C'est une grande affaire et un grand honneur pour moi. Mais le plus important, c'est que nous voulons travailler ensemble sans relâche pour permettre aux gens et aux entreprises du monde entier de bénéficier d'une formation gratuite et d'autres opportunités.

Photo: Dave Cox





Cornelia Diethelm, Evangelos Xevelonakis et Stephan Nell (de d. à g.) se sont rencontrés chez MÄGERLE à Fehraltorf, en Suisse. Comme tous les participants ont été testés négatifs au coronavirus, l'entretien s'est déroulé dans le respect des règles de distanciation, mais sans masque.

LA CONFIANCE EST LA BASE

Pour un échange de données réglementé entre le constructeur de la machine et l'exploitant de la machine, l'essentiel, c'est : la confiance. Comment l'établir et l'entretenir. Un entretien d'expert

TEXTE : Michael Hopp
PHOTOGRAPHIE : Natalie Bothur



« NOUS DÉTRUIRIONS LES RELATIONS DE LONGUE DATE AVEC LES CLIENTS SI NOUS NE RESPECTONS PAS LES ACCORDS COMMUNS. »

Stephan Nell



L'échange de données entre fournisseurs et clients est aujourd'hui une évidence et constitue souvent un modèle économique de base. Dans le domaine des biens de consommation, il y a une grande attention portée sur la protection des données. Qu'en est-il du segment B2B et des biens d'investissement dans le domaine de la protection des données et de la confiance ?

Stephan Nell : Je crois qu'il faut faire la différence. D'une part, il existe des données à caractère personnel. Données pour lesquelles s'applique le Règlement général européen sur la protection des données RGPD. D'autre part, il existe des données de processus. En tant que fabricant de machines, nous développons des processus avec le client et avons élaboré un concept avec un responsable de la protection des données. Cela signifie que nous ne prélevons définitivement aucune donnée à caractère person-

nel des installations. En ce qui concerne les données de la machine, le principe fixe est que nous ne pouvons accéder à la machine que si le client en autorise l'accès. Il y a donc une demande de service que le client transmet par voie numérique. Il établit alors activement la connexion avec nous, qui sera automatiquement coupée une fois le service à distance terminé. De telles interventions à distance ne sont d'ailleurs pas une nouveauté. Nous le faisons depuis des décennies. Auparavant, avec le modem, c'était plus lent et plus compliqué.

Madame Diethelm, votre domaine de recherche est l'éthique numérique.

Vous déplorez les Dark Patterns, c'est-à-dire des comportements contraires à l'éthique.

Avez-vous remarqué quelque chose à ce sujet dans la construction mécanique ?

Cornelia Diethelm : Non, la construction mécanique n'a pas encore eu ce problème. Cela est certainement dû au fait que les consommateurs sont au premier plan dans ce domaine. Les Dark Patterns (interfaces truquées) se remarquent plus souvent, car davantage de personnes ont des expériences directes.

Stephan Nell : La situation dans notre entreprise est différente. Nous entretenons des relations de longue date avec nos clients. Nous vendons des biens d'investissement, et non des biens de consommation, et notre activité repose sur des partenariats de confiance. Nous détruirions les relations clients de longue date si nous ne respectons pas les accords communs, qu'ils soient analogiques ou numériques. En outre, nous ne vendons pas seulement des machines, mais aussi des solutions de processus, des solutions complexes et personnalisées. Ce n'est pas possible via Internet.

Monsieur Xevelonakis, vous êtes le responsable d'un centre universitaire pour les sciences des données. Selon votre expérience : quelles sont les tensions entre les entreprises et les clients en ce qui concerne le traitement des données ?

Evangelos Xevelonakis : Nous avons ici un champ de tension clair. D'une part, nous disposons d'entreprises comme UNITED GRINDING Group, qui tentent de développer de nouveaux produits sur la base de données, d'identifier les points faibles et de concevoir des processus plus efficaces en général. D'autre part, nous avons des clients méfiants : que se passe-t-il réellement avec nos données ? Examinons par exemple le thème de la gestion des processus. Alors : Pourquoi avons-nous des problèmes avec une machine ? Parce que les employés ne peuvent pas s'en servir correctement ? Ou avons-nous une anomalie sur la machine ? Lorsqu'il s'agit d'employés, cela peut devenir délicat. Nous avons réalisé plusieurs enquêtes, non pas dans le domaine B2B, mais dans le B2C, qui ont montré : Si la transparence règne lorsque l'employé sait ce qui se passe avec les données, il est fort probable qu'il l'accepte.

Stephan Nell : Nous devons à nouveau faire la différence. Que faisons-nous en tant que fournisseur de machines, que font les clients ? Nous sommes responsables de la machine et de ses performances. Le client est responsable de ses propres employés. Il faut



« LA CONFIANCE NAÎT DE LA COLLABORATION TOUT AU LONG DE LA CHAÎNE DE VALEUR. »

Cornelia Diethelm

également savoir que la plupart des machines sont commandées par CNC, ce qui signifie que les processus sont plus ou moins entièrement automatisés. Bien sûr, on pourrait beaucoup. Allez à un salon de la construction mécanique et vous verrez que tout peut être consulté de manière purement théorique et que toutes les données de processus peuvent être analysées. Une question se pose toutefois : Qu'est-ce qui est essentiel et pertinent, quel est l'avantage pour le client ? Nous proposons par exemple le Production Monitor (suivi de production), qui rend transparente la productivité d'une machine ou de l'ensemble de la production et met en évidence les potentiels d'optimisation. Mais c'est la mission des entreprises, et non la nôtre, d'analyser cela et d'établir les règles qui s'y rapportent. **Evangelos Xevelonakis** : Je pourrais imaginer que la maintenance prédictive soit importante pour vous.

Stephan Nell : Absolument. Cependant, nous avons une disponibilité des machines très élevée, d'un point de vue technique. La marge d'optimisation est faible. Mais je peux aider le client à mieux planifier le fonctionnement et l'entretien de sa machine. Ce qui est important également ici : il doit y avoir une valeur ajoutée pour le client. La maintenance prédictive l'aide à optimiser l'efficacité de la production. Pour y parvenir, nous faisons appel à des données et à notre riche expérience. Nous essayons donc de planifier le remplacement d'une broche le plus tard possible. L'objectif est de réduire les coûts de production, de renforcer la sécurité de la production et de minimiser les temps d'arrêt. Ces paramètres sont décisifs pour nos clients.

EN ENTRETIEN

CORNELIA DIETHELM

En tant que propriétaire de Shifting Society AG, Cornelia Diethelm participe activement à la transformation numérique au niveau de l'interface entre l'économie, la science et la société. Il s'agit notamment de la mise en place du Centre for Digital Responsibility (CDR), un groupe de réflexion indépendant pour l'éthique numérique dans la région Allemagne, Suisse et Autriche.

EVANGELOS XEVELONAKIS

M. Xevelonakis est professeur à la Haute École d'économie de Zurich et directeur général du comité d'entreprise de Swiss Valuenet. Il enseigne et mène des recherches dans les domaines de la Business Intelligence, des sciences des données et de l'apprentissage machine.

STEPHAN NELL

Stephan Nell a rejoint STUDER en 2003 en tant que directeur commercial et a également été membre de la direction de 2005 à 2011. Depuis 2012, il dirige, en tant que Président-directeur-général, les affaires du groupe UNITED GRINDING Group.

Evangelos Xevelonakis : Utilisez-vous des modèles de prévision à cet effet ?

Stephan Nell : Nous sommes en train de les développer. On peut par exemple lire le comportement de l'usure de certains composants en fonction des tolérances. Vous pouvez également voir l'état des stocks sur les capteurs de température.

Madame Diethelm, dans quelle mesure est-il possible de partager des responsabilités ou comment les fabricants et les clients doivent-ils collaborer ?

Cornelia Diethelm : Je pense que tout le monde est sollicité. En fin de compte, il s'agit d'une collaboration tout au long de la chaîne de création de valeur. Cela ne me sert à rien d'être responsable si mon fabricant ne l'est pas. Dans cet esprit, je suis convaincue que les fabricants responsables représentent un avantage pour les entreprises responsables. C'est vraiment un partenariat, une collaboration.

Stephan Nell : Il faut simplement de la transparence. Il faut être honnête et dire comment

se comporter. En tant qu'entreprise, si vous vous déplacez dans le monde entier, vous êtes face à différentes règles et cultures. Dans ce cas, il n'existe pas une solution, mais nous devons l'élaborer individuellement avec le client dans chaque pays. Peut-être plus que dans d'autres secteurs, une base de confiance est nécessaire dans le domaine des biens d'investissement. Cette activité repose sur la confiance, que vous travailliez ou non avec des données. Pour le client, il est essentiel que son processus de production reste stable à long terme. C'est pourquoi il doit pouvoir compter sur notre soutien à long terme, avec des pièces de rechange, des logiciels et une assistance. Voyez : la base installée de nos machines compte aujourd'hui environ 50 000 installations à travers le monde. Beaucoup ont plus de 25 ans.

Evangelos Xevelonakis : Dans ce contexte, peut-être une petite parenthèse psychologique. Il y a le phénomène de la faille du comportement d'intention. Cela signifie l'écart entre ce qui est dit et ce qui est fait. Ainsi, si quelqu'un ne transmet pas ses données par crainte d'abus, tout en étant actif sur les réseaux sociaux. Cela signifie que nous voyons un fossé entre intention et action. Pour lui, il serait important de savoir quels sont ses avantages s'il communique ses données. Outre la transparence, il est donc important de quantifier les avantages. Dans la mesure du possible en unités monétaires.

Stephan Nell : Nous nous posons la même question. Nous investissons beaucoup dans le développement de telles solutions. Pour ce faire, ce que nous proposons dans le domaine numérique doit apporter au client une valeur ajoutée mesurable.

Quelle est l'importance des règles éthiques internes pour une relation de confiance avec les clients ?

Cornelia Diethelm : C'est très important, bien sûr. C'est ce que l'on fait pour rassurer et faire confiance aux clients et pouvoir ainsi se distinguer de la concurrence. C'est pourquoi la sensibilisation interne à l'information est extrêmement importante. Le monde est de plus en plus fondé sur les données et la culture doit évoluer en conséquence. Néanmoins, je pense que nous ne devrions pas paniquer dans les discussions sur la protection des données et l'éthique. Outre tous les risques, nous devons toujours voir les avantages du traitement des données. Car si nous ne jugeons pas sur la base des données, c'est certainement un agissement à l'aveugle. Néanmoins, je crois que sur le plan culturel, il est parfois plus facile de voir les risques plutôt que les opportunités et les possibilités. Cela est peut-être dû à notre culture européenne, non ?

Stephan Nell : Peut-être est-ce aussi une question de générations. Lorsque j'observe mes enfants, ils traitent ces thèmes tout à fait différemment.

Cornelia Diethelm : Finalement, nous traverserons une phase de transition au cours de laquelle les acteurs auront des valeurs et des connaissances différentes. J'ai l'impression que les entreprises en sont conscientes et agissent parfois de manière plus responsable que les particuliers qui peuvent peut-être finir par agir avec plus de légèreté. Toutefois, les entreprises sont au centre de l'attention et ont beaucoup à perdre. La confiance est un atout à ne surtout pas perdre.



« IL EST IMPORTANT DE QUANTIFIER L'UTILITÉ DES DONNÉES, SI POSSIBLE EN UNITÉS MONÉTAIRES. »

Evangelos Xevelonakis





« CAR SI NOUS NE JUGEONS PAS SUR LA BASE DES DONNÉES, C'EST CERTAINEMENT UN AGISSEMENT À L'AVEUGLE. »

Cornelia Diethelm



La confiance change-t-elle si l'on communique exclusivement de manière numérique avec les clients, comme c'est le cas actuellement en période de pandémie ?

Cornelia Diethelm : En principe, la confiance passe par les gens. La confiance est une valeur émotionnelle. Les outils numériques sont des outils pour la personne. Mais les affaires sont conclues par les personnes, et la confiance s'établit entre les personnes.

Stephan Nell : Je suis d'accord avec vous, la confiance est une valeur humaine. Les relations existantes peuvent bien entendu être poursuivies sur une base de confiance par voie numérique. Dans le cas de nouvelles relations, je suis toutefois sceptique quant à la possibilité de les établir sur des canaux numériques avec la même confiance.

Cornelia Diethelm : Je suis tout à fait d'accord avec vous en ce qui concerne la qualité de la communication. Mais cela peut changer avec le temps. La confiance s'établit avec le temps, et non en un clin d'œil et passe par plusieurs voies sur une longue période.

Madame Diethelm, dans quelle mesure la pandémie du coronavirus

a-t-elle modifié les attentes des parties prenantes et clients à l'égard des grandes entreprises ?

Cornelia Diethelm : Je pense que l'attente se porte plutôt sur une progression plus rapide de la numérisation. L'expérience nous a fait découvrir que nous pouvions faire bien plus que ce que nous pensions autrefois. La gestion de la pandémie a été, d'une certaine manière, une expérience sociale.

Monsieur Xevelonakis, vous travaillez avec le terme « Process Mining ». Que signifie cela ? Pouvez-vous ainsi concilier l'optimisation des processus et l'orientation clients ?

Evangelos Xevelonakis : Les données sont précisément les produits des processus. Elles se forment au fil du temps, au cours des processus. Je peux analyser les processus pour savoir s'ils contribuent à la satisfaction des clients. C'est le Process Mining. Je peux développer un modèle qui prévoit, grâce à l'apprentissage des machines et aux algorithmes, quand un client sera satisfait. Dans ce cas, il existe aussi le terme « Customer Effort ». Il indique la charge de travail qu'un client doit consacrer à la résolution satisfai-

sante de sa question ou de son problème. Le Process Mining doit toutefois être mis en œuvre en tant que système sociotechnique. Les aspects techniques et sociaux doivent être intégrés dans un système unique en ce qui concerne l'interaction entre les individus, la technologie et l'organisation, afin d'obtenir des effets de synergie au profit d'une compétitivité accrue.

Stephan Nell : Ainsi, nous nous séparons désormais des machines et des données pour passer à la construction d'ensemble de l'entreprise. Pour cet examen global, nous proposons le programme « PuLs », synonyme de précision et passion. Il s'agit d'une philosophie d'entreprise qui vise à éliminer le gaspillage de tous les processus. Pour ce faire, il faut de la transparence dans tous les services. Pour une optimisation, l'ensemble de la chaîne de processus doit être pris en compte, de la vente à la production, en passant par le Customer Care. Le programme PuLs vise avant tout à stabiliser et optimiser les processus. Nous voulons des résultats visibles pour nos clients, tels que le respect des délais de livraison et la qualité constante des machines. Nous pourrions ainsi voir s'améliorer le succès de nos clients. ◦

« NOUS DÉVELOPPONS DES SOLUTIONS POUR LES CLIENTS »

En tant que responsable du développement de logiciels chez Blohm Jung GmbH, Jan Krieger ne travaille pas seulement pour le projet C.O.R.E. Avec son équipe, il développe également des applications spécifiques aux clients

TEXTE : Heinz-Juergen Köhler
PHOTOGRAPHIE : Dennis Williamson

« LA MOITIÉ DE NOS CLIENTS NE veulent pas de machines de série, mais des solutions adaptées à leurs besoins spécifiques », raconte Jan Krieger. C'est là qu'interviennent l'électrotechnicien diplômé et son équipe. À partir de la pièce à usiner concrète qu'un client souhaite usiner, ils développent une solution logicielle adaptée. « Pour ce faire, nous travaillons en étroite collaboration avec le département d'étude de projet », explique M. Krieger, qui a rejoint Blohm Jung GmbH en 2006 en tant que programmeur. Il lui arrive également d'entrer en contact avec les clients. Le projet C.O.R.E. a été une autre mission importante, menée par M. Krieger au cours des deux années et demie passées. « Le système d'exploitation multimarques offre de nombreux avantages à nos clients », déclare M. Krieger. Il travaille lui-même au sein de l'équipe de direction du projet, deux de ses neuf employés travaillent actuellement à *plein temps* sur C.O.R.E.

CONTACT :
jan.krieger@blohmjung.com



8H30

DÉBUT DU TRAVAIL

Jan Krieger en route vers son bureau à l'usine de Hambourg-Bergedorf. Quand bien même il travaille beaucoup en télétravail pour le moment, des réunions avec ses collaborateurs sont prévues ce jour-là.



9H00

APPEL AU SEIN DE L'ÉQUIPE C.O.R.E.

Tout d'abord, un appel vidéo avec les collègues de l'équipe C.O.R.E. Les collaborateurs des différentes marques en Suisse et en Allemagne travaillent suivant la méthode SCRUM. Aujourd'hui, le résultat d'un « sprint » est au cœur de la discussion.



10H00

RÉUNION

Avec ses programmeurs York Müller et Dominik Lehnberg (à p. de la gauche), Krieger discute des fonctionnalités du nouveau panneau. La commande tactile intuitive donnera une nouvelle dimension à la manipulation de la machine, le responsable du développement du logiciel en est convaincu.



12H00

RÉGLAGE

Appel : Jan Krieger est demandé dans l'atelier. La version spéciale d'une machine BLOHM doit être adaptée au niveau du logiciel.



« C.O.R.E. N'EST PAS SEULEMENT UN PROJET, C'EST L'AVENIR DU LOGICIEL. »



12H15

DISCUSSION

La BLOHM PLANOMAT XT est désormais également proposée avec une broche verticale. Krieger discute avec le technicien d'application Michael Haberkorn des répercussions au niveau logiciel.



16H30

LABORATOIRE TECHNIQUE

Dans un environnement de test pour les commandes de machines, Krieger vérifie une application spécifique développée par l'un de ses collaborateurs pour un client.



15H00

ATELIER

Une BLOHM PROKOS XT doit recevoir une application spécifique au client. Jan Krieger étudie les courses de déplacement directement sur la machine.



18H00

FIN DE LA JOURNÉE

Lorsque les collègues de la production ne travaillent plus, Jan Krieger fait également la fermeture.

TOOLS & TECHNOLOGY

NOUVEAUTÉS DU GROUPE UNITED GRINDING GROUP

SOMMAIRE

- 30 **BLOHM**
PLANOMAT XT Essential : la nouvelle rectifieuse
plane pour le segment d'entrée de gamme
- 31 **BLOHM**
PLANOMAT XT maintenant avec broche verticale
- 32 **STUDER**
LaserControl :
mesure sans contact avec la technologie laser
- 33 **STUDER**
Un rêve réalisé :
un fabricant d'outils serbe et la S33
- 34 **WALTER**
L'équipe Customer Solutions développe des solutions
spécifiques aux clients
- 35 **JUNG**
Liquide d'arrosage à base d'huile pour la J600
- 35 **STUDER**
Encore plus précis :
la contre-poupée synchronisée 2.0

*STUDER LaserControl : mesure sans
contact d'outils de précision à l'aide de
la technologie laser*



*PLANOMAT XT
Essential : optimisé
pour répondre aux
exigences de
la rectification plane*

TOUT CE QU'IL FAUT POUR LA RECTIFICATION P LANE

Avec la machine d'entrée de gamme PLANOMAT XT Essential, BLOHM a développé une machine économique à 3 axes dotée d'un équipement défini pour la rectification plane de haute précision.

UNE RECTIFIEUSE PLANE dans le segment d'entrée de gamme : de nombreux clients en rêvent. « Cela a été confirmé par une enquête menée parmi nos représentants », déclare Stefan Springer, Head of Product Management chez BLOHM JUNG. Elle est désormais disponible avec la PLANOMAT XT Essential. BLOHM a optimisé cette machine d'entrée de gamme compétitive pour répondre aux exigences de la rectification plane par balaillage et coupe complète. Les spécialistes de la rectification plane et de profils de Hambourg s'adressent ainsi de manière ciblée aux utilisateurs qui accordent de l'importance à une excellente qualité de rectification, mais pour lesquels la rectifieuse plane et de profils PLANOMAT XT est surdimensionnée pour leur équipement technique.

ÉQUIPEMENT OPTIMISÉ

Pour la nouvelle rectifieuse plane, non seulement les vitesses d'axe et la puissance d'entraînement ont été adaptées aux exi-

gences, mais un équipement de machine réduit a également été défini pour satisfaire aux exigences de la rectification plane de haute précision. Ainsi, la PLANOMAT XT Essential dispose d'un système d'arrosage manuel simple avec buse flexible pour une pression maximale de trois bars. Le liquide de refroidissement est nettoyé à l'aide d'une installation de nettoyage à bande filtrante à

un débit de 100 litres par minute. Le réservoir de liquide de refroidissement a une capacité de 500 litres.

En outre, la machine est équipée d'une plaque de serrage électromagnétique permanente (DQ18, DQ13 en option) pour une charge pouvant atteindre 1 500 kg ainsi que d'un porte-diamant avec diamant unique et est préparée pour l'utilisation d'un appareil



L'équipement réduit de la machine a été adapté aux exigences de la rectification plane. Les options comprennent un dispositif de dressage universel avec équipement pneumatique (dr.)

LAISSER LA GRAVITÉ FAIRE SON TRAVAIL

BLOHM propose désormais sa rectifieuse plane et de profils PLANOMAT XT en version spéciale avec broche verticale spécialement conçue pour la rectification de stators, de profilés intérieurs et de rainures de bague de roulement

CHIFFRES CLÉS EN BREF

- Dimensions : 600 x 1 200 millimètres
- Axe X : Vitesse 30...30 000 mm/min
- Axe Y/Z : Vitesse 4...2 000 mm/min
- Entraînement de l'arbre porte-meule 11 kW, max. 3 000 tr/min
- Dimensions de la meule 400 x 100 x 127 mm
- Charge maximale de la table 1 500 kg
- Installation d'arrosage avec filtre à bande 100 l/min à max. 3 bars, réservoir de 500 l



Au lieu d'un bras de rectification horizontal, un bras vertical (dr.) en liaison avec un appareil diviseur à axe vertical (haut) est utilisé



d'équilibrage manuel disponible en option. L'équipement pneumatique habituel pour les machines de la gamme PLANOMAT est supprimé. La machine d'entrée de gamme est commandée par un Siemens Sinumerik MCU 1720 et l'usinage de pièces individuelle BLOHM avec guidage graphique de l'opérateur. La petite armoire de commande de la PLANOMAT XT Essential tient compte de l'équipement et des options avec sa configuration matérielle modifiée.

EXTENSIONS SUR DEMANDE

Outre la lubrification par graisse automatique centralisée pour les guidages et les vis à billes, des règles de mesure linéaires pour les axes Y et Z, un appareil d'équilibrage manuel ainsi qu'un dispositif d'aspiration pour le brouillard d'huile font partie des options disponibles. Également disponible en option : une unité de dressage rabattable universelle, y compris un équipement pneumatique, ainsi qu'une gamme de dressage rotatif de profils.

Avec la PLANOMAT XT Essential, BLOHM s'adresse avant tout aux clients européens de la construction de moules et d'outils. La nouvelle machine a été présentée pour la première fois lors de l'EMO 2021 lors d'un salon et complète la gamme PLANOMAT, très convoitée.

CONTACT :
stefan.springer@blohmjung.com

SUR UNE PLANOMAT HP NORMALE à broche horizontale, la broche et les pièces à usiner doivent être alignées contre la gravité lors de la rectification de profils intérieurs des rotors extérieurs (stators) des moteurs et pompes hydrauliques GE-ROTOR. Habituellement, les profils intérieurs sont rangés et appariés avec les rotors intérieurs. Cette méthode est certes relativement peu coûteuse, mais elle est également moins précise. De nombreux clients souhaitent faire passer sur l'appariement tout en améliorant la qualité des composants. C'est pourquoi BLOHM a développé la PLANOMAT XT avec un bras de broche vertical.

RÉGLAGE ET CHARGEMENT PLUS FACILES

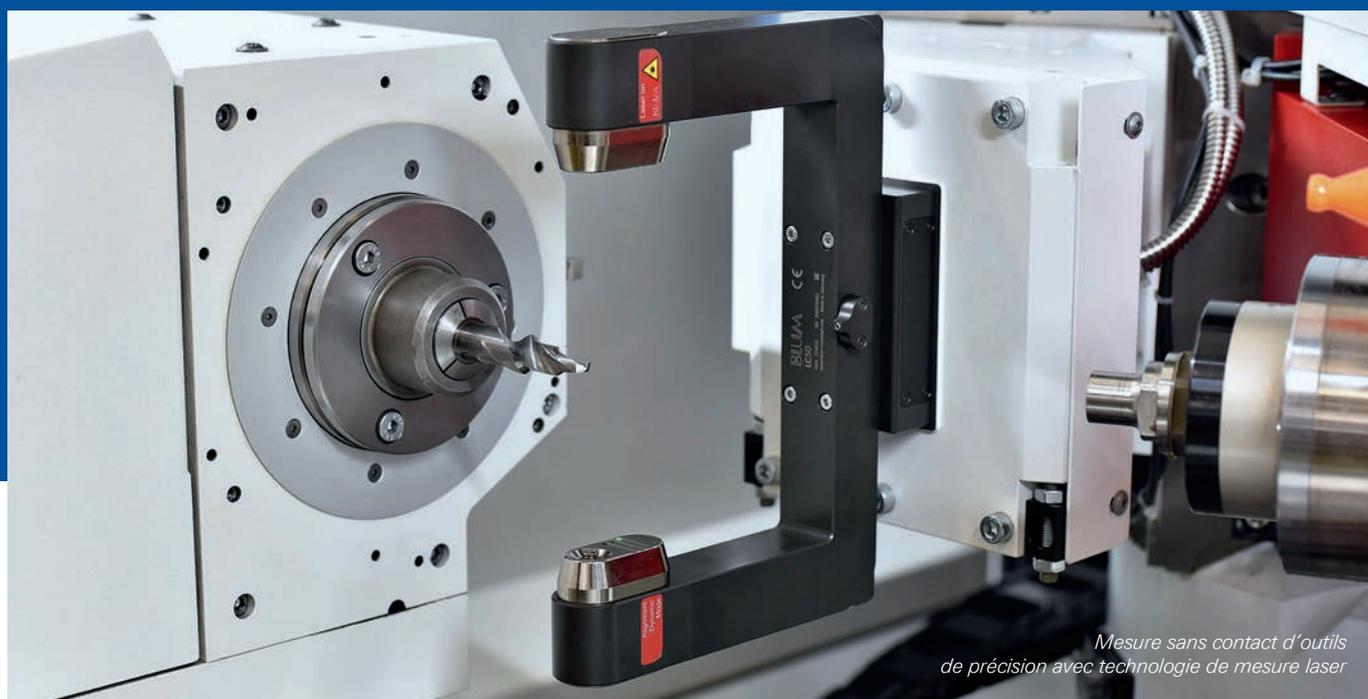
Grâce à la rotation à 90 degrés du bras de l'arbre porte-meule et à l'utilisation d'un appareil diviseur à axe vertical, l'utilisateur peut empiler les pièces à usiner et laisser travailler la gravité pour lui lors de l'usinage. « Le réglage et le chargement de la machine sont nettement plus faciles qu'autrefois grâce à la rotation de la broche et à la conception légèrement différente de la machine », explique Stefan Springer, Head of Product Management chez BLOHM JUNG.

La machine améliorée sur le plan ergonomique offre un dispositif de serrage pour le chargement (automatique) et l'alignement des pièces à usiner à l'extérieur de la machine dans un environnement propre. Les pièces et leur dispositif sont chargés dans la machine lorsqu'ils sont tendus. L'utilisation de deux dispositifs de serrage permet de charger et de décharger les pièces à usiner en temps masqué. En outre, une interface optimisée entre le bras de broche et la poupée porte-meule permet un changement rapide du bras.

CONTACT :
stefan.springer@blohmjung.com

LES AVANTAGES EN BREF

- Précision accrue
- Productivité plus élevée
- Ergonomie améliorée
- Temps de préparation et d'arrêt réduits



Mesure sans contact d'outils de précision avec technologie de mesure laser

TECHNIQUE DE MESURE LASER INTÉGRÉE

Avec LaserControl, STUDER permet la mesure sans contact de pièces de précision à l'aide de la technologie laser

LORS DE LA RECTIFICATION, les exigences les plus pointues en matière de précision dimensionnelle, de forme et de rotation ainsi que de qualité de surface de la pièce à usiner sont posées. Étant donné que, notamment pour les petits lots, la mesure sur des machines de mesure externes prolonge le temps d'usinage des pièces, le souhait d'une évaluation efficace des processus sur la machine devient de plus en plus fort. La demande est forte pour des solutions pouvant être utilisées de manière flexible pour différents spectres de pièces à usiner. La technologie de mesure laser ouvre de toutes nouvelles opportunités.

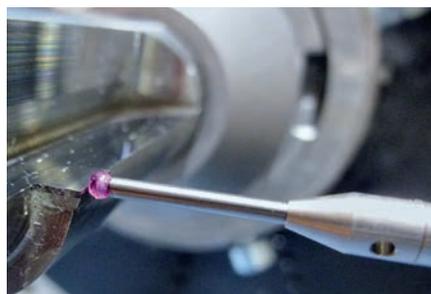
STUDER possède plus de dix ans d'expérience dans la recherche fondamentale sur l'utilisation de la technologie de mesure laser intégrée à la machine pour la mesure de meules ou de pièces à usiner. Sur la base de ces connaissances et de la toute dernière technologie de mesure laser, les spécialistes suisses de la rectification cylindrique ont développé des systèmes de surveillance d'outils d'autres secteurs pour la mesure de pièces à usiner sur des rectifieuses.

OPTIQUE LASER HAUTE PRÉCISION

Le dispositif de mesure laser ainsi obtenu avec son optique laser de haute précision

est monté sur l'axe B, qui porte également la broche de rectification, et sa taille peut être adaptée au diamètre de la pièce à usiner. Le dispositif de mesure génère plusieurs milliers de points de mesure sur la pièce à usiner en rotation pour évaluation, ce qui réduit considérablement le temps de mesure et améliore grandement l'efficacité de la machine. Le nouveau dispositif de mesure laser permet non seulement de réaliser des mesures de contrôle précises sur des diamètres différents, mais aussi sur des diamètres « interrompus » tels que des arbres avec rainures de clavette ou longitudinales, ainsi que sur des dentures dans la plage de diamètres.

Le cycle de mesure peut être sélectionné à volonté après chaque usinage ou à la fin du processus de rectification. Le logiciel



Mesure tactile d'outils coupants

STUDER enregistre les valeurs mesurées par diamètre après chaque cycle de mesure. L'opérateur peut ainsi déterminer en un coup d'œil la qualité du composant rectifié.

Le système de mesure, qui peut être intégré sur demande dans les machines STUDER S41, S31, S33 et S22, convient également pour l'usinage d'outils DPC en petits lots, car les tranchants DPC sont souvent très sensibles à la mesure tactile. De même, la nouvelle technologie permet de détecter un rétrécissement souhaité des outils de coupe en mesurant à différents niveaux du cylindre gradué généré par rotation.

CONTACT :

antonio.bottazzo@studer.com

LES AVANTAGES EN BREF

- Mesure sans contact dans la machine
- Mesure de diamètres différents et percés
- Évaluation et compensation internes à la commande avec cycles de mesure STUDER
- Enregistrement et impression des données de mesure possibles, affichage via l'écran de commande

CYCLES DE MESURE TYPIQUES

- Diamètre ext. de la pièce
- Cônes sur pièces à usiner
- Mesure de longueur de contours de pièce possible en fonction du cas
- Diamètre de rectification plus grand et plus petit pour les outils coupants
- En option : rails de guidage existants

RÊVE RÉALISÉ

Le fabricant d'outils serbe Alatplast rehausse la qualité et les performances grâce à l'utilisation de la rectifieuse cylindrique universelle à CNC S33 de STUDER



Toute la fierté de Lojzije Dulić :
une STUDER S33



TROIS QUESTIONS POUR LOJZIJE DULIĆ

Propriétaire d'Alatplast d.o.o.

Quels outils fabriquez-vous
chez Alatplast ?

Notre gamme de produits s'étend des outils de poinçonnage et de moulage par injection aux outils de mise sous vide. À cela s'ajoutent des pièces de machine et des outils pour le retrait de films d'aluminium ainsi que des outils pour éoliennes.

Pourquoi avez-vous choisi la S33
de STUDER ?

Je voulais accéder à la catégorie supérieure en matière de qualité des outils et de productivité. Pour ce faire, j'ai dû remplacer notre ancienne rectifieuse manuelle. Bien entendu, il existe d'autres fabricants de machines à rectifier cylindriques. J'ai toujours été séduit par STUDER, et c'est là que j'ai compris : il me fallait une STUDER S33. Cette machine apporte la stabilité et la vitesse de coupe nécessaires pour pouvoir rectifier de manière productive et très précise des aciers fortement liés avec des meules CBN.

Votre décision a-t-elle payé ?

Absolument. Depuis que mes clients savent que je travaille avec une machine STUDER, les commandes ont augmenté de manière exponentielle et ce n'est pas vraiment grâce à moi.

UN LONG VOYAGE, un voilier ou simplement passer plus de temps avec les petits-enfants ? Beaucoup de choses peuvent être souhaitées pour la fin de la vie. Lojzije Dulić ne voulait rien de tout cela. Au lieu de profiter de sa retraite, le propriétaire de 67 ans de la petite entreprise de fabrication d'outils Alatplast d.o.o. a réalisé à Subotica, en Serbie, en 2020, son rêve tout particulier : une STUDER S33. Dans sa production à façon d'outils et de pièces de machine, la rectifieuse cylindrique universelle à CNC complète désormais le parc de machines composé d'une machine à érosion de fils, d'une fraiseuse et d'un tour.

UNE MACHINE FLEXIBLE

La machine standard très bien équipée, avec une distance entre pointes de 1 000 millimètres et une hauteur de pointes de 175 millimètres, dispose de deux meules à rectification extérieure et d'une électrobroche à rectifier les intérieurs. Cette machine flexible est fondée sur le concept de coulisse en T de STUDER et dispose d'une course prolongée de l'axe X. Une régulation de température du bâti innovante assure une stabilité dynamique et thermique optimale de la machine. L'outil de dressage se trouve sur la double rainure en T de la coulisse longitudi-

nale, ce qui réduit les travaux de réglage et de conversion et contribue ainsi grandement à flexibilité de la machine. Cette machine est équipée de la contre-poupée standard CM3.

Pour l'utilisation chez Alatplast, la S33 est équipée de l'option logicielle Studer-Thread pour la rectification de filets. Étant donné que Dulić usine principalement des aciers à outils fortement liés sur la machine, une broche pour le dressage de meules CBN à liant céramique fait également partie de l'équipement. Dans cette configuration, la machine répond sans problème aux exigences élevées de la construction d'outils et Lojzije Dulić a pu augmenter considérablement la productivité de la rectification.

CONTACT :

dalibor.dordic@studer.com

LES AVANTAGES EN BREF

- Distances entre pointes :
400/650/1 000/1600 mm
- Stabilité thermique grâce à la régulation de température du bâti innovante (distance entre pointes de 650 à 1600 mm)
- Double rainure en T pour système de dressage
- Nombreuses variantes de poupée porte-meule
- Logiciel de programmation StuderWin avec StuderTechnology
- Automatisable

VOS BESOINS SPÉCIFIQUES SONT LEUR MÉTIER

Lorsqu'il s'agit de demandes spécifiques clients, l'équipe WALTER Customer Solutions est à votre disposition

DES SOLUTIONS POUR TOUT CE QUI concerne l'usinage d'outils sur la base de la large gamme de machines de rectification, d'érosion et de mesure font partie de longue date de l'offre de WALTER. Ces dernières années, la demande de solutions spécifiques aux clients, par exemple des logiciels ou du matériel adaptés à l'application du client, a fortement augmenté. Afin de pouvoir traiter encore plus rapidement de telles demandes, WALTER a installé l'équipe Customer Solutions en tant qu'interface entre le service commercial et les services spécialisés internes.

En tant que spécialistes de la particularité, le chef d'équipe Friedhelm Konzelmann et l'ingénieur de projet Damir Hadzic, tous deux forts d'une longue expérience dans l'utilisation de machines WALTER, se consacrent à l'élaboration et à la mise en œuvre de solutions et de services spécifiques aux clients. Ils acceptent les demandes spécifiques, clarifient les besoins concrets du client avec le service commercial externe ou directement avec le client, puis la faisabilité avec les services spécialisés. Ils se chargent de l'établissement de l'offre et, en cas de commande, font avancer activement les projets respectifs. Les deux ingénieurs s'occupant spécifiquement des demandes spéciales, WALTER peut aujourd'hui proposer à ses clients des solutions techniques nettement plus rapides.



« NOUS CLARIFIONS LES DÉTAILS TECHNIQUES DIRECTEMENT AVEC LE CLIENT, SANS PASSER PAR LA VENTE. »

*Friedhelm Konzelmann, Damir Hadzic
Customer Solutions, WALTER*



Projet client : pince de serrage (type NK) avec système RFID pour la reprise en rectification automatisée avec différents diamètres d'outil au sein d'un lot

« Les temps de traitement sont devenus plus courts depuis que nous nous sommes tous les deux chargés des souhaits spécifiques des clients », explique M. Konzelmann. « Nous clarifions les détails techniques et les thèmes complexes directement avec le client, sans passer par la vente « normale ». Toutefois, nous ne serions rien sans nos services techniques et leurs spécialistes. » La prise de position rapide et compétente sur la faisabilité des exigences des clients est un élément important de l'attractivité de l'offre. L'équipe a réalisé des progrès significatifs dans ce domaine. Le nombre croissant de projets réalisés prouve son succès.

En outre, Konzelmann et Hadzic soutiennent leurs collègues commerciaux sur le terrain. Ainsi, l'équipe a publié un catalogue de projets déjà réalisés afin de pouvoir les présenter à d'autres clients intéressés.

Parmi les projets déjà réalisés par l'équipe Customer Solutions figurent :

- Intégration d'un système de serrage automatisé pour têtes de fraisage et perçage interchangeables, lesquelles sont vissées dans le système de serrage par un chargeur robot, puis serrées
Avantage pour le client : productivité accrue et coûts de fabrication réduits pour la production de têtes interchangeables
- Un système RFID pour les pinces de serrage NK, qui permet la reprise en rectification automatisée de différents diamètres d'outils dans un lot
Avantage pour le client : possibilité de chargement chaotique de la palette pour le robot chargeur et gain de temps

CONTACT :
friedhelm.konzelmann@walter-machines.de



HUILE ET NON ÉMULSION

Avec l'utilisation d'huiles de rectification comme liquide d'arrosage, la JUNG J600 ouvre de nouvelles possibilités pour l'usinage de pièces en métal dur

LES AVANTAGES DES HUILES DE RECTIFICATION pour l'usinage du métal dur sont évidents. En particulier lors de l'utilisation de matériaux de coupe très durs, tels que le CBN ou le diamant, l'amélioration de l'effet lubrifiant de l'huile réduit l'usure des outils et stimule la productivité de la machine. Ceci concerne particulièrement la rectification à passe profonde. En outre, l'huile de rectification protège la machine contre la corrosion. De plus, si les huiles de rectification sont spécialement conçues pour l'usinage du métal dur, elles réduisent au minimum les projections de cobalt nocif. Elles protègent ainsi l'opérateur et l'en-

vironnement. La J600 devient ainsi une machine de production compacte et puissante.

PROTECTION CONTRE L'INCENDIE INTÉGRÉE

Cependant, contrairement aux liquides d'arrosage solubles dans l'eau, il faut tenir compte d'un certain nombre d'aspects en ce qui concerne les huiles de rectification. Un brouillard d'huile facilement inflammable se forme, en particulier à des vitesses de coupe élevées. Une étincelle peut suffire pour provoquer une déflagration. Ce risque augmente lorsque la viscosité de l'huile diminue.

Pour contrer ce risque, le pack huile de la J600 comprend un dispositif de protection d'incendie. Les capteurs optiques détectent et signalent les étincelles. L'espace de travail est ensuite inondé de CO₂ en quelques secondes par les buses correspondantes. En cas de déflagration, un détendeur de pression situé dans la capote assure une décompression sûre dans la machine.

La J600 avec pack huile est déjà en service depuis le milieu de l'année 2021 chez un fabricant de renom.

CONTACT :
thomas.mank@blohmjung.com

CONTRE-POUPÉE SYNCHRONISÉE 2.0

Plus compacte, plus précise, plus flexible et nécessitant peu d'entretien ; voici la nouvelle contre-poupée synchronisée de STUDER

LA CONTRE-POUPÉE SYNCHRONISÉE de STUDER est un exemple de réussite. Après plus de 350 exemplaires vendus, les spécialistes suisses de la rectification cylindrique lancent la deuxième génération sur le marché. La nouvelle contre-poupée synchronisée est non seulement nettement plus compacte, mais nécessite moins d'entretien que la précédente. Elle offre également aux utilisateurs une flexibilité maximale pour différentes applications de rectification et séduit par une palette d'autres nouveautés et avantages.

La génération de la force de serrage hydraulique actuelle est remplacée par un système électromécanique à ressorts de force. Il est désormais possible de programmer une force définie et reproductible dans le logiciel StuderWIN. Parallèlement, la suppression des contours gênants côté pièce à usiner permet d'exploiter pleinement la hauteur de pointes, par exemple pour des pièces d'un diamètre jusqu'à 350 millimètres avec une hauteur de pointes de 175 millimètres. Le poids de la pièce à usiner autorisée a également pu être rehaussé. « Les pointes les plus courtes pouvant désormais être utilisées sur de grandes pièces, la précision réalisable augmente », explique Antonio Bottazzo, directeur des ventes chez STUDER.

CONTACT :
antonio.bottazzo@studer.com



LES AVANTAGES EN BREF

- Course plus longue de 120 mm
- Programmation simple dans StuderWIN avec plus de possibilités de réglage
- Transformation plus facile au sein d'une famille de pièces grâce à la définition d'une longueur de référence via le logiciel
- Mandrin de serrage montable du côté contre-poupée (en fonction de l'application)
- Flexibilité accrue pour la saisie des signaux grâce à l'option de montage de détecteurs de contact acoustique également sur le côté de la contre-poupée



REPRISE APRÈS LA CRISE

Arrivederci, coronavirus ! Les signes d'une reprise dans la construction machine italienne sont à l'ordre du jour. Le salon de la machine-outil EMO à Milan doit être le signe d'une nouvelle dynamique

TEXTE : Thesy Kness-Bastaroli



*Métropole du salon de Milan :
À la Piazza del Duomo se trouve
également la plus grande église
de la ville, la cathédrale gothique*

DEPUIS MILAN, on emprunte la Superstrada 35 vers le nord pendant environ trois quarts d'heure, pour rejoindre Bregnano. C'est dans cette commune de la Lombardie, non loin de la frontière suisse, que WALTER EWAG Italia dirige sa succursale. L'entreprise est ainsi proche de ses clients, dont la plupart sont implantés dans le nord du pays. Les autres marques du groupe UNITED GRINDING Group sont également représentées dans le pays (voir encadré p. 39).

Pour notre groupe, l'Italie est un marché important. « En Europe, la deuxième plus grande entreprise derrière l'Allemagne », explique Achim Schurius, Sales Director Europe chez WALTER. L'Italie a souffert, comme tous les marchés internationaux, de la pandémie du coronavirus, mais la tendance est à la hausse, souligne Antonio Coniglio. En collaboration avec onze collègues, l'ingénieur commercial prend en charge les clients du groupe technologique Tool de Bregnano. « La crise n'a pas encore été surmontée, mais il

y a des lueurs d'espoir. Bien entendu, bien des aspects dépendent de la réussite de la campagne de vaccination en Italie. »

L'IMPORTANCE DE LA CONSTRUCTION MACHINE

La construction machine est l'un des secteurs les plus importants d'Italie et représente environ un tiers de l'industrie de production. En 2019, environ 97 milliards d'euros ont été générés, soit environ 14 % du volume de l'ensemble de l'industrie de transformation. L'exportation est extrêmement importante pour la construction de machines en Italie. En 2019, les entreprises membres des associations Anima (industrie lourde, alimentaire) et Federmeccanica (transformation des métaux) ont réalisé respectivement près de 60 % et 70 % de leur chiffre d'affaires à l'étranger. Le marché principal est l'Europe suivie des États-Unis.

La construction mécanique d'Italie dépend moins des secteurs économiques



que dans d'autres pays. « Il va de soi que l'automobile joue un rôle important. Mais il existe aussi de nombreux autres marchés, comme l'industrie mobilière ou la mode », explique M. Schurius.

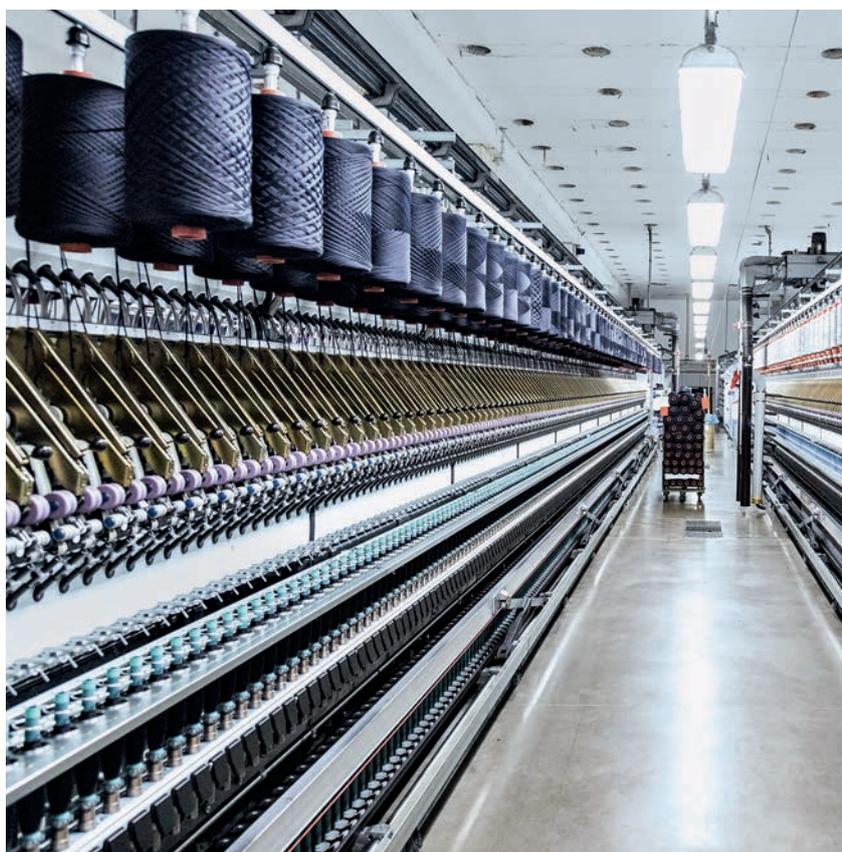
PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES

La structure de la construction mécanique italienne se caractérise par la diversité des petites et moyennes entreprises. Les entreprises familiales y ont une plus grande importance que dans d'autres pays industrialisés occidentaux. Environ 90 % des 22 400 entreprises actives dans la construction machine emploient 50 personnes ou moins, et 59 % n'en emploient pas plus de douze. Seules 220 entreprises comptent plus de 250 employés.

Néanmoins, la structure dominante des petites et moyennes entreprises ne doit pas être synonyme d'inconvénients, souligne la présidente de l'association professionnelle des constructeurs de machines-outils UCIMU, Barbara Colombo : « Elle est même avantageuse dans les périodes difficiles comme la pandémie du coronavirus. Elle garantit une plus grande flexibilité et une plus grande capacité d'adaptation aux conditions de marché en constante évolution. La condition préalable est bien entendu que les entreprises disposent d'une structure financière solide. »



Futuriste : L'EMO de Milan 2021 aura lieu dans le Fiera Milano Center de 750 000 m².



« LE SOUHAIT DE REVENIR À LA NORMALE EST ÉVIDENT. »

*Luigi Galdabini
secrétaire général EMO Milano*

UNITED GRINDING EN ITALIE

« L'Italie, dont le secteur de la construction machine est fortement ancré, est un marché très important pour nous », souligne Ulrich Haar, responsable du marché italien chez BLOHM et JUNG. À l'exception de WALTER et EWAG, les marques sont toutes représentées. STUDER a plusieurs représentations, les autres marques sont représentées par IPR Macchine à Turin.

« Il est important d'assurer une prise en charge dans la langue du pays », souligne le directeur commercial de STUDER, Francesco Buccieri. C'est pourquoi l'entreprise compte onze techniciens de service sur place. L'approvisionnement en pièces de rechange, les services à distance comme les solutions de reconditionnement et de rattrapage sont proposés par les fournisseurs pour toutes les marques.

Pour le marché italien très diversifié, les entreprises du groupe UNITED GRINDING Group peuvent proposer des offres sur mesure. Les grands centres de rectification de MÄGERLE sont par exemple utilisés dans le secteur de l'aérospatial et de l'énergie, explique Viktor Ruh, directeur commercial en Italie. BLOHM et JUNG se concentrent sur la construction de moules et d'outils. STUDER fournit des rectifieuses cylindriques universelles polyvalentes dans le domaine de la fabrication sous contrat.



« LES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES SONT UN AVANTAGE PENDANT LA CRISE. ELLES SONT PLUS FLEXIBLES ET ADAPTABLES. »

Barbara Colombo
Présidente de l'Association des fabricants de machines-outils UCIMU

SOUTIEN DES BANQUES

Les difficultés financières des entreprises pourraient-elles freiner la reprise ? L'ingénieur commercial Coniglio ne le pense pas : « Environ 90 % de nos machines vendues sont financées par crédit-bail (« leasing »). Dans ce contexte, les éventuelles pénuries de liquidités ne jouent pas un rôle important. » Les banques italiennes, quant à elles, soutiennent généreusement les entreprises actuellement. Par exemple, la grande banque Intesa Sanpaolo a lancé en mars 2021 le programme de crédit « Motore Italia », d'une valeur de 50 milliards d'euros, avec des prêts à taux réduits pour les petites et moyennes entreprises.

Pour les clients italiens, la qualité du service proposé est un facteur décisif lors de l'achat d'une rectifieuse, souligne Antonio Coniglio. Les petites entreprises familiales ont particulièrement mis l'accent sur une prise en charge compétente. « Nous pouvons alors émettre de très bonnes offres, six de nos collègues étant employés du S.A.V de Bregnano », explique l'ingénieur commercial.

RENCONTRE DU SECTEUR AU SALON EMO

Comme Coniglio, l'ensemble du secteur espère qu'à l'occasion de l'EMO en octobre, à Milan, une activité normale reprendra peu à peu. Le salon lui-même est optimiste. Même si les résultats records de 2015, lorsque le salon des machines-outils a eu lieu pour la dernière fois en Italie, sont difficiles à espérer, le commissaire général de l'EMO, Luigi Galdabini, est confiant. « Jusqu'au mois de mars dernier, 26 pays dans le monde entier avaient déjà envoyé des confirmations de participation. Après l'Italie, l'Allemagne, Taïwan, l'Espagne, la Suisse, la Chine et la Corée ont jusqu'à présent donné le plus de réponses positives. » Et de nouveaux accords arrivent chaque jour. 1 600 exposants et 155 000 visiteurs se sont présentés à l'EMO de Milan

en 2015. « Le souhait de revenir à la normale est évident », déclare M. Galdabini. Il a également mis sur le fait que les vaccins ont démarré à grande échelle dans le monde entier, et ce probablement jusqu'à l'automne.

Non seulement en raison de l'alternance des sites en Italie et en Allemagne, mais aussi grâce à son offre innovante, l'EMO est presque une expression de l'« esprit du temps » industriel, souligne le spécialiste du salon. À l'EMO 2021, une grande partie de l'offre se concentrera également sur les tendances dominantes actuelles que sont la connectivité et la numérisation. Suite à la pandémie, les préparatifs étaient plus difficiles et plus longs que les années précédentes, a déclaré M. Galdabini. « Pour chaque soirée, nous proposerons des solutions de substitution. »

LES INDICATEURS SONT REVUS À LA HAUSSE

« L'arrêt de l'investissement lié à la pandémie en 2020 et l'absence d'événements internationaux importants dans le secteur soulignent encore l'importance de l'EMO 2021 », explique le commissaire général. Dans ce contexte, on attend de l'EMO de Milan une orientation décisive pour l'activité dans les années qui ont suivi la pandémie. Les organisateurs ont mis l'accent sur les règles de sécurité. « Dans ce domaine, nous avons appris de notre expérience en tant qu'organisateur de la BI-MU qui s'est déroulée avec succès en octobre 2020. »

Antonio Coniglio, ingénieur commercial, espère une forte croissance en 2021. Les experts de l'UCIMU confirment qu'après l'année catastrophique de la pandémie, tous les indicateurs économiques sont prometteurs en Italie. Dans le domaine de la construction machine, la reprise devrait être plus forte que dans d'autres secteurs industriels. ◦

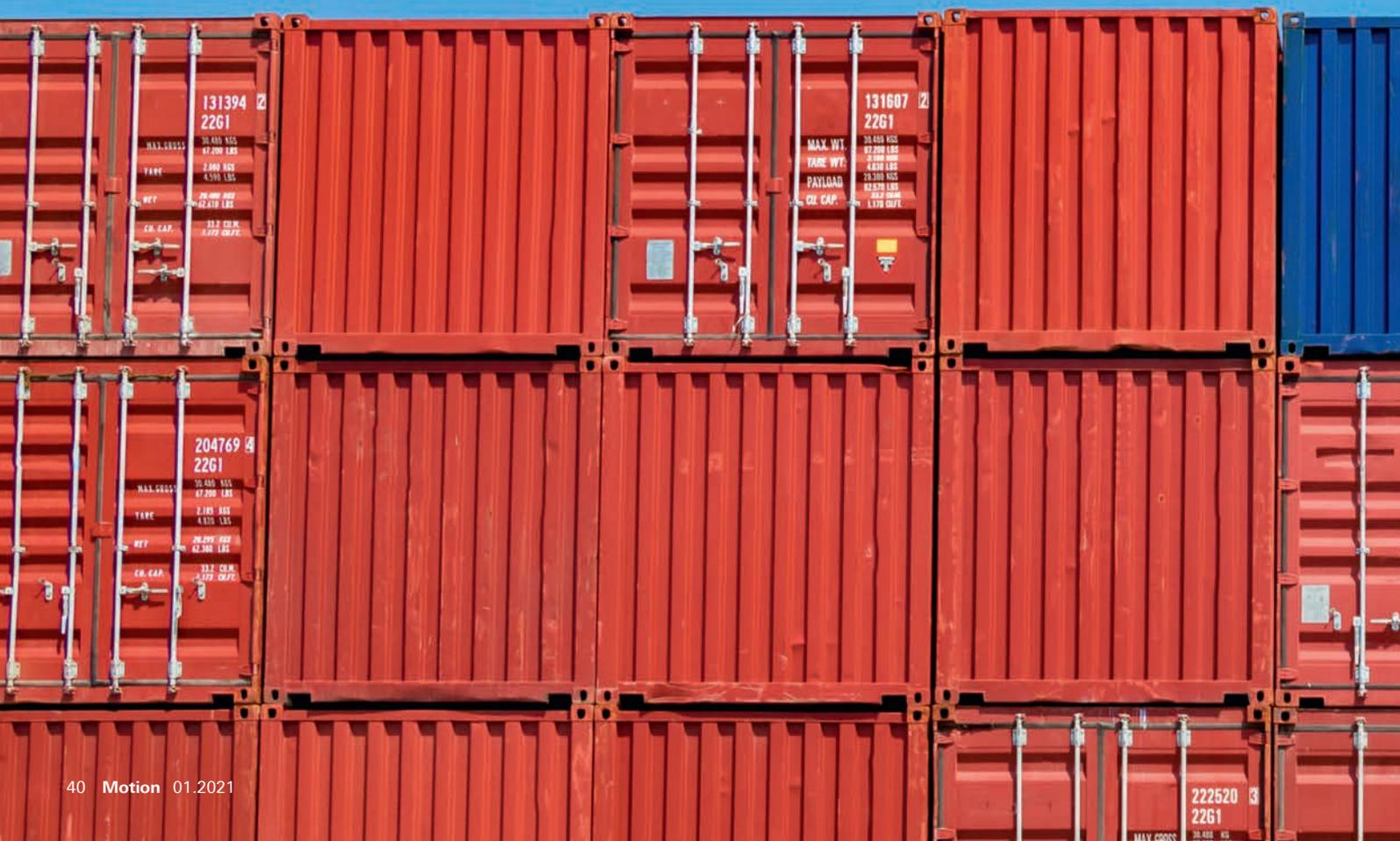
Thesy Kness-Bastaroli est une correspondante italienne depuis des décennies. En tant que journaliste économique à Milan, elle écrit pour différents médias de la région Allemagne, Suisse et Autriche, notamment pour le « Standard » autrichien et la « Börsenzeitung » allemande.

L'emblème italien : le classique du design, la Vespa de Piaggio (à gauche) et l'industrie textile



PLUS VERTE UNE CROISSANCE APRÈS LE CORONAVIRUS ?

La pandémie a freiné sensiblement de nombreux secteurs économiques et a poussé les États du monde entier à contracter de considérables dettes. Pour rembourser les dettes après la crise, une croissance économique significative est nécessaire. D'autre part, le coronavirus a considérablement augmenté la pression sur la durabilité. Comment prévoir la croissance nécessaire ?



actuelle ne fonctionne bien que tant qu'il existe une croissance économique au niveau macroéconomique.

L'accent mis sur le « niveau macroéconomique » est important, car l'obligation de croissance ne s'applique pas de la même manière à chaque entreprise. Du point de vue de l'entreprise, il s'agit de réaliser des bénéfices. C'est nécessaire si une entreprise souhaite survivre à long terme. Car celle qui fait des pertes pendant plusieurs années est en faillite. Il n'est donc pas seulement nécessaire d'obtenir des bénéfices « nice to have », mais cela est nécessaire pour le système. Pour l'économie, cela signifie que l'ensemble du secteur de l'entreprise doit réaliser des bénéfices. Mais à long terme, cela n'est possible que si une croissance économique réelle a lieu simultanément. En d'autres termes : Il faut que le produit intérieur brut (PIB) connaisse une croissance pour que la majorité des entreprises réussissent sur le plan économique. Sans croissance économique, de plus en plus d'entreprises font des pertes et l'économie subit une spirale descendante. Il n'existe alors que les alternatives : avancer ou reculer !

C'est pourquoi nous ne pouvons pas simplement renoncer à la croissance économique à l'avenir. Mais la question se pose de savoir dans quelle mesure cette croissance peut être dirigée dans les voies

constante ne semble plus nécessaire. D'une part, les gens ne perçoivent aucun bonheur supplémentaire en moyenne en raison de la prospérité matérielle croissante. D'autre part, nous voyons les effets néfastes de la croissance dans l'environnement. En conséquence, dans une future société post-croissance, l'économie ne devrait plus se concentrer sur la croissance, mais plutôt sur d'autres objectifs tels que la durabilité ou l'épanouissement de la population. Certains auteurs vont même plus loin et demandent une croissance négative (« degrowth »).

PLUS QUE « NICE TO HAVE »

De telles critiques sur la croissance économique supposent de manière tacite que la croissance constitue une possibilité, et non une nécessité, pour les économies actuelles. L'économie fonctionnerait également sans croissance et un changement ne serait qu'une question de volonté politique ou de bonne fixation des incitations. Comme je le démontre dans mon livre « Der Wachstumszwang » (« La croissance forcée »), ce n'est pas possible. L'économie

DEPUIS LA SECONDE GUERRE MONDIALE, L'ÉCONOMIE MONDIALE a connu une croissance ininterrompue pendant plus de 60 ans, avec des taux de croissance généralement compris entre deux et quatre pour cent. La crise financière de 2009 a entraîné un premier arrêt rapide de cette croissance et la pandémie du coronavirus de 2020 a entraîné une deuxième contraction du produit intérieur brut mondial. Mais cette année, on espère déjà une forte croissance. Néanmoins, la question suivante se pose régulièrement : La croissance se poursuivra-t-elle comme avant ? Est-il souhaitable de continuer à viser une croissance aussi élevée que possible ?

Ces questions sont justifiées. Aujourd'hui, nous avons atteint un niveau de prospérité matérielle si élevé dans les économies sophistiquées qu'une croissance économique

Photo: Shutterstock



souhaitées. D'un point de vue écologique, on souhaite une croissance qui cause le moins de dommages à l'environnement possible et qui n'épuise pas les ressources naturelles. Mais est-ce possible ? Et le coronavirus peut-il servir de momentum pour concilier croissance économique et préservation des ressources naturelles ?

En effet, les économies des pays industrialisés ont de plus en plus évolué dans une direction souhaitable. En Allemagne et en Suisse, la consommation d'énergie finale a stagné ces dernières années à mesure que la croissance économique se poursuit. Les émissions, quant à elles, ont diminué depuis 1990. Mais cela s'explique également par le fait que de nombreux processus nocifs pour l'environnement ont été délocalisés à l'étranger. Si l'on ajoute en Suisse les émissions produites par les biens importés à l'étranger, l'émission de CO₂ par habitant fait plus que doubler.

SANS CONSOMMATION DE RESSOURCES

Nous devons donc considérer la question du découplage à l'échelle mondiale. Nous constatons que l'exploitation de ressources et la consommation d'énergie ont augmenté jusqu'en 2019, même si les taux de croissance sont inférieurs au produit intérieur brut mondial. L'intensité énergétique mondiale (consommation d'énergie par unité de PIB) a diminué de 1,8 % par an en moyenne entre 2000 et 2019, mais cela n'a pas suffi à empêcher une nouvelle augmentation de la consommation d'énergie. Un découplage relatif a été observé, car la consommation d'énergie a moins augmenté que le PIB. (De l'esprit de découplage entre croissance économique et exploitation des ressources émanent également de nombreuses initiatives qui ne veulent plus mesurer la croissance économique en fonction du PIB, mais avec des indices qui représentent des paramètres écologiques, comme l'indice national de bien-être NWI en Allemagne.)

Mais il n'y a eu aucun découplage absolu qui aurait entraîné une baisse de la consommation d'énergie. Les émissions mondiales de gaz à effet de serre continuent également d'augmenter. Certes, ces derniers ont considérablement diminué dans de nombreux pays en raison de la pandémie du coronavirus. Mais si l'économie reprend, l'augmentation des émissions reprendra également. En Chine, pays dans lequel les émissions de CO₂ sont les plus élevées, les émissions ont de nouveau dépassé le niveau de l'année précédente en mai 2020 et devraient atteindre de nouveaux records en 2021.

OBJECTIF : ZÉRO ÉMISSION

Ces chiffres indiquent qu'un découplage relatif, mais non absolu, a eu lieu à l'échelle mondiale. Pour atteindre l'objectif de zéro émission nette d'ici 2050, comme l'ont décidé la Suisse et l'Allemagne, des efforts supplémentaires considérables s'imposeront. L'État dispose d'une part de mesures fondées sur le marché, telles que des impôts ou des certificats, qui permettent d'enrichir l'exploitation de ressources. D'autre part, il peut également adopter des mesures de réglementation, telles que des interdictions ou des offres, ensuite formulées comme des valeurs limites d'émission prescrites ou comme une interdiction de technologies particulièrement nuisibles à l'environnement ou de certains produits (par exemple des voitures à moteur à combustion interne).

Dans certains pays, ces mesures permettront de se rapprocher de l'objectif du zéro émission nette. Néanmoins, à l'échelle mondiale, ce défi nous préoccupera encore longtemps. ◦

À PROPOS DE

MATHIAS BINSWANGER

Binswanger est Professeur d'économie à la Haute école spécialisée du Nord-ouest de la Suisse, à Olten, et privat-docent (professeur privé) à l'Université de Saint-Gall. Fin 2019, son dernier livre a été publié sous le titre original de « Der Wachstumswang – Warum die Volkswirtschaft immer weiterwachsen muss, selbst wenn wir genug haben » (« La croissance forcée : pourquoi l'économie doit continuer à croître, même si nous en avons assez »).



www.mathias-binswanger.ch

Photos: Shutterstock, FR





LA VITRINE AUTOUR DE LA RECTIFICATION

DU 17 AU 20/05/2022
STUTTGART, ALLEMAGNE



EN COOPÉRATION AVEC LE SALON DE STUTTGART et le secteur « Machines-outils et technique d'usinage » de l'Association suisse des industries des machines, de l'équipement électronique et des

métaux, l'Association allemande des fabricants de machines-outils (VDW) a créé le nouveau salon GrindingHub.

Sous le slogan « GrindingHub : Brings solutions to the surface », le VDW lance l'événement qui doit devenir le nouveau salon phare pour la technique de rectification et la finition de surface. Au cœur du GrindingHub se trouvent les rectifieuses et les abrasifs ainsi que l'environnement de production global de la technique de rectification, comme les outils logiciels pertinents et les systèmes pour les processus de gestion de la qualité autour de la rectification.

Avec des experts de l'industrie et des sciences, le secteur d'exposition spéciale « Grinding Solution Park » abordera les thèmes centraux et les tendances actuelles. En outre, l'événement présentiel doit être complété par des offres numériques destinées aux exposants et aux visiteurs et permettre ainsi des échanges mutuels via des conférences Web lors des années sans salon.

« Avec le GrindingHub, le VDW met en œuvre un nouveau concept de salon qui répond aux exigences croissantes du marché », souligne Paul Kössl, Head of Global Marketing chez UNITED GRINDING Group. « Pour nous, ce salon est déjà l'un des rendez-vous les plus importants du secteur, dont nous nous réjouissons particulièrement. »

GrindingHub, 17 au 20 mai 2022, Stuttgart, Allemagne
www.grindinghub.de

Autres salons :

NOVEMBRE 2021



Du 23 au 26/11/2021
DMP -
SHENZHEN, CHINE

JANVIER 2022



Du 20 au 26/01/2022
IMTEX -
BANGALORE, INDE

AVRIL 2022



Du 11 au 15/04/2022
CCMT -
SHANGHAI, CHINE

MAI 2022



Du 23 au 27/05/2022
METALLOBRABOTKA -
MOSCOU, RUSSIE

**VOUS TROUVEREZ LES DATES ACTUELLES
DES SALONS SUR**

www.grinding.ch/fr/evenements



United Grinding Group Management AG
Jubiläumsstrasse 95
3005 Bern, Suisse
Téléphone : +41 31 356 01 11
info@grinding.ch
www.grinding.ch

PLAT ET PROFILÉ

Mägerle AG Maschinenfabrik

Allmendstrasse 50
8320 Fehraltorf, Suisse
Téléphone : +41 43 355 66 00
sales@maegerle.com

Blohm Jung GmbH

Kurt-A.-Körber-Chaussee 63-71
21033 Hambourg, Allemagne
Téléphone : +49 40 33461 2000
sales-hh@blohmjung.com

Blohm Jung GmbH

Jahnstraße 80-82
73037 Göppingen, Allemagne
Téléphone : +49 7161 612 0
sales-gp@blohmjung.com

OUTIL

Fritz Studer AG

CH – 3602 Thoune, Suisse
Téléphone : +41 33 439 11 11
info@studer.com

Fritz Studer AG

Lengnaustrasse 12
2504 Bienne, Suisse
Téléphone : +41 32 344 04 50
info@studer.com

Schautd Mikrosa

Téléphone : +41 31 356 01 55
schautdmikrosa@grinding.com

StuderTec K.K.

Matsumoto Bldg. 2F
4-10-8, Omorikita, Ota-ku
Tokyo 143-0016, Japon
Téléphone : +81 3 6801 6140
info.jp@studer.com

CYLINDRIQUE

Walter Maschinenbau GmbH

Joestraße 5
72072 Tübingen, Allemagne
Téléphone : +49 7071 9393 0
info@walter-machines.com

Fritz Studer AG, EWAG Zweigniederlassung

Industriestrasse 6
4554 Etziken, Suisse
Téléphone : +41 32 613 31 31
info@ewag.com

Walter Kuřim s.r.o.

Blanenská 1289
66434 Kuřim, République tchèque
Téléphone : +420 541 4266 11
info.wcz@walter-machines.com

Walter Ewag Japan K.K.

1st floor MA Park Building
Mikawaanjo-cho 1-10-14
Anjo City 446-0056, Japon
Téléphone : +81 556 71 1666
info.jp@walter-machines.com

Walter Ewag Asia Pacific Pte. Ltd.

25 International Business Park
#01-53/56 German Centre
609916 Singapour
Téléphone : +65 6562 8101
info.sg@walter-machines.com

Walter Ewag UK Ltd.

2 St. Georges Business Park
Lower Cape, Warwick CV34 5DR
Warwickshire, Royaume-Uni
Téléphone : +44 1926 4850 47
info.uk@walter-machines.com

Walter Ewag Italia S.r.l.

Via G. Garibaldi, 42
22070 Bregnano (CO), Italie
Téléphone : +39 31 7708 98
info.it@walter-machines.com

UNITED GRINDING GROUP INTERNATIONAL

United Grinding (Shanghai) Ltd.

1128, Tai Shun Road
Anting Town
Jiading District
Shanghai 201814, Chine
Téléphone : +86 21 3958 7333
info@grinding.cn

United Grinding (Shanghai) Ltd. Beijing Branch Office

Room 1911, Fl. 19
Hanhai Int'l Mansion
No. 13 Jiuxianqiao Rd
Chaoyang District
Beijing 100015, Chine
Téléphone : +86 10 8526 1040
info@grinding.cn

United Grinding GmbH India Branch Office

No. 487 – D1 & D2A
4th Phase, KIADB Main Road
Peenya Industrial Area
Bangalore 560058, Inde
Téléphone : +91 80 30257 612
info.in@grinding.ch

United Grinding GmbH Moscow Office

Puschkinskaja nab., 8a
119334 Moscou, Russie
Téléphone : +7 495 956 93 57
info.ru@grinding.ch

United Grinding North America, Inc.

2100 UNITED GRINDING Blvd.
Miamisburg, OH 45342, USA
Téléphone : +1 937 859 1975
customercare@grinding.com

United Grinding Mexico S.A. de C.V.

Bldv. Bernardo Quintana No. 7001
Of. 1003
Querétaro, Qro. 76079, Mexique
Téléphone : +52 1 555 509 7739
customercare@grinding.com

Irpd AG

Lerchenfeldstrasse 3
9014 Saint-Gall, Suisse
Téléphone : +41 71 274 7310
sales@irpd.ch