

GF Machining Solutions



ML-5

Medical micromanufacturing meets ultra-short pulsed Laser



THE FINER POINTS
OF TURNING

stair 

CNC-Langdrehautomaten



STAR MICRONICS AG
▪ Head Office Europe ▪

Lauetstrasse 3
CH-8112 Otelfingen
+41 43 411 60 60

www.starmicronics.ch

Under the High Patronage of
Mr Emmanuel MACRON, President of the French Republic

**GLOBAL
INDUSTRIE**

**07-10 MARCH
2023** **EUREXPO
LYON-FRANCE**

THE INDUSTRY IS MOBILISING!

**Solution providers, service providers,
subcontractors, manufacturers and distributors:
solutions that support transitions!**

- ASSEMBLY, MOUNTING, FASTENING
- ELECTRONICS
- ENERGIES & SUSTAINABLE MANUFACTURING
- ADDITIVE MANUFACTURING & 3D PRINTING
- FINISHING AND TREATMENT OF MATERIALS
- FORGE & FOUNDRY
- MATERIALS & SEMI-FINISHED PRODUCTS
- MEASUREMENT, CONTROL, VISION, INSTRUMENTATION
- PLASTICS, RUBBER, COMPOSITES
- REGIONS & COUNTRIES
- ROBOTICS
- SERVICES AND FACTORY EQUIPMENT
- SMART : DIGITALISATION, AUTOMATION, MECHATRONIC
- SHEET METAL WORKING, METAL SHAPING, WELDING
- MACHINING & MATERIAL REMOVAL

BE PART OF THIS EUROPEAN MEETING!

Made by



global-industrie.com


**MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE,
DES FINANCES
ET DE LA RELANCE**
Liberté
Égalité
Fraternité



Depuis 1942 (Informations Techniques), dès 1959 Eurotec
Seit 1942 (Informations Techniques), ab 1959 Eurotec
Since 1942 (Informations Techniques), from 1959 as Eurotec

No 444 • 5/2022

Prochain numéro
Nächste Ausgabe 07.12.2022
Next issue

Thème: Numérisation des archives Eurotec
et salons 2023
Thema: Digitalisierung von Eurotec-Archiven
und Messen 2023
Theme: Digitisation of the Eurotec archives
and trade shows 2023

Pierre-Yves Schmid redaction@eurotec-bi.ch
Rédacteur en chef, éditeur responsable Eurotec
Chefredakteur, verantwortlicher Herausgeber Eurotec
Editor-in-Chief, Eurotec publisher

Véronique Zorzi
Directrice des Editions Techniques
Bereichsleiterin Technische Verlagsobjekte
Director of the Technical Publications

Publicité • Werbung • Advertising
Véronique Zorzi Tel. +41 22 307 7852
vzorzi@eurotec-bi.ch
Suisse romande, France, Liechtenstein, Israël

Nathalie Glattfelder Tel. +41 22 307 7832
nglattfelder@europastar.com
Autres pays/andere Länder/other countries

Catherine Giloux, cgiloux@europastar.com
Comptabilité / Buchhandlung/ Accounting

Serge Maillard, Publisher – CEO



Europa Star HBM SA
Eurotec
Dépt. Editions Techniques
Route des Acacias 25
CH-1227 Les Acacias
Tel. +41 22 307 7837
Fax +41 22 300 3748
e-mail: vzorzi@eurotec-bi.ch
www.eurotec-online.com
www.facebook.com/eurotecmagazine
© Copyright 2022 Eurotec

www.eurotec-online.com



FRANÇAIS

5 **Editorial**

Durabilité

7 Industrie et durabilité: aux portes d'un énorme chantier

Technique médicale

14 Swiss Medtech esquisse une voie pour renforcer durablement la branche

21 La rencontre de la microfabrication médicale et du laser à impulsions ultracourtes

Lubrification

28 La surveillance des fluides est payante à bien des égards

40 Blaser examine chaque copeau dans une série d'essais innovants

Automatisation

31 Beau succès pour les Journées Portes ouvertes de Robotec Solutions

Sous-traitance

35 Progrès de la microdécoupe par jet d'eau

Usinage

44 Strausak One: la solution évolutive !

51 Tables rotatives CNC haut de gamme fabriquées en Suisse

Accessoires

52 Brosses passe-câbles

Electronique

53 La visualisation à toute vapeur

55 Début des activités dans la nouvelle usine de Leuze en Malaisie

Traitement de surface

54 Machines d'électropolissage – EPAG Flex modulaire

Salons

57 Compamed 2022 : des halls entièrement occupés, d'importantes impulsions pour l'industrie de la technique médicale

61 Le salon Orthomanufacture aura lieu en Suisse au printemps 2023



By Strausak



By GFMS

DEUTSCH

- 5 **Editorial**
- Nachhaltigkeit**
- 7 Industrie und Nachhaltigkeit: Wir stehen vor einer gewaltigen Herausforderung
- Medizintechnik**
- 14 Swiss Medtech skizziert einen Weg zur dauerhaften Stärkung der Branche
- 21 Mikrofertigung für die Medizinindustrie und Ultrakurzpuls-Laser
- Schmierung**
- 28 Fluid-Monitoring zahlt sich in vielerlei Hinsicht aus
- 40 Blaser blickt in innovativer Versuchsreihe auf jeden Span
- Automatisierung**
- 31 Tag der offenen Tür von Robotec Solutions: ein Erfolg auf der ganzen Linie
- Zulieferung**
- 35 Fortschritte beim Mikro-Wasserstrahlschneiden
- Bearbeitung**
- 44 Strausak One: Die skalierbare Lösung!
- 51 Hochwertige CNC-Drehtische aus der Schweiz
- Zubehöre**
- 52 Bürstenleiste mit Klemmprofil
- Elektronik**
- 53 Volle Visualisierungskraft voraus
- 55 Neues Leuze-Werk in Malaysia geht in Betrieb
- Oberflächenbehandlung**
- 54 Elektropolieranlagen – EPAG-Flex Modular
- Messen**
- 57 Compamed 2022: Voll ausgelastete Hallen, wichtige Impulse für die Medizintechnik-Industrie
- 61 Die Messe Orthomanufacture wird im Frühjahr 2023 in der Schweiz stattfinden

ENGLISH

- 5 **Editorial**
- Sustainability**
- 7 Industry and sustainability: on the threshold of a huge undertaking
- Medical technology**
- 14 Swiss Medtech outlines a way to permanently strengthen the industry
- 21 Medical micromanufacturing meets ultra-short pulsed Laser
- Lubrication**
- 28 Fluid monitoring pays off in many ways
- 40 Blaser examines every chip in detail in an innovative series of tests
- Automation**
- 31 Robotec Solutions' Open House: a great success
- Subcontracting**
- 35 Advances in waterjet micro-cutting
- Machining**
- 44 Strausak One: the scalable solution!
- 51 High quality CNC rotary tables from Switzerland
- Accessories**
- 52 Brush strip with clamp profile
- Electronics**
- 53 Full visualization steam ahead
- 55 New Leuze plant in Malaysia begins operation
- Surface treatment**
- 54 Electropolishing units – EPAG-Flex Modular
- Trade shows**
- 57 Compamed 2022: The halls are fully booked, and there are important impulses for the medical technology industry
- 61 Orthomanufacture fair to be held in Switzerland in spring 2023



EPHJ
LE MONDE DE LA
HAUTE PRÉCISION 

6-9 JUN 2023
PALEXPO GENÈVE



 WWW.EPHJ.CH




GROH + RIPP

Die Edelsteinschleiferei
für Ihre speziellen Wünsche



Zifferblätter - Cadrans
Saphirgläser - Verres saphir
Platinen - Platines

GROH + RIPP OHG

Tiefensteiner Straße 322a

D-55743 Idar-Oberstein

tel. +49/(0)6781/9350-0 • fax +49/(0)6781/935050

info@groh-ripp.de • www.groh-ripp.de

Des solutions spécifiques à chaque situation
Spécifique Lösungen für jede Situation
Specific Solution to each situation

animex
honing solutions + www.animextechnology.ch

LASER CHEVAL

L'IMPULSION DU LASER
POUR LES SECTEURS DE LA MICRO-MÉCANIQUE

MARQUAGE OU GRAVURE
MICRO SOUDURE
DÉCOUPE FINE

VOTRE
SPÉCIALISTE
LASER

imi
SOCIÉTÉ MÈMBRE
DU GROUPE IMI

Zone Industrielle
6, Chemin des Plantes
F-70150 MARNAY

Tél. : +33 (0)3 81 48 34 60
www.lasercheval.fr



FRANÇAIS

Taxonomie de l'UE, GRI, NFRD, objectifs SMART: ces étranges termes que les entreprises doivent désormais intégrer dans leur stratégie

Les obligations réglementaires en matière de rapports sur la durabilité touchent de nombreuses entreprises de l'industrie MEM.

En fonction de leur taille et de leurs secteurs d'activités, ces dernières sont soumises à des obligations d'informer qui peuvent s'avérer très contraignantes. Leurs fournisseurs et clients, eux-mêmes souvent contraints à la rédaction de rapports, augmentent également leurs exigences en la matière.

Obligation de rendre compte en Suisse

En Suisse, le contre-projet à l'initiative sur les entreprises responsables exige que les grandes entreprises rendent compte sur les questions non financières. Soupçon fondé de travail des enfants ou utilisation de minéraux issus de zones de conflits ou à haut risque sont quelques exemples de cas soumis à des obligations de diligence. Les entreprises engagées dans le commerce avec les matières premières doivent en plus rendre compte des paiements effectués à des organismes étatiques.

Obligation de rendre compte dans l'UE

Dans l'Union européenne, la «Non-Financial Reporting Directive» (NFRD) exige également la communication de données non financières des grandes entreprises. Une proposition visant à renforcer cette directive et à l'étendre aux entreprises de plus de 250 collaborateurs a été faite. Les informations doivent désormais se baser sur la taxonomie de l'UE qui recense les activités économiques considérées comme écologiquement durables. Les données doivent inclure des éléments tels que la part du chiffre d'affaires, des dépenses d'investissement et des frais d'exploitation liée aux activités dites durables. Suivant l'Allemagne qui a déjà légiféré sur la question, l'UE élabore actuellement la directive «Due Diligence» sur la durabilité des entreprises qui a pour but de garantir le devoir de transparence au niveau de la chaîne d'approvisionnement.

Développement durable dans les entreprises

L'une des fonctions d'un rapport de durabilité est d'identifier rapidement, puis de supprimer tout gaspillage inutile afin de réaliser des économies financières. L'étude «Focused Reporting, eine Chance für Schweizer Unternehmen» montre que la norme la plus utilisée pour l'établissement de rapports sur le développement durable est la GRI (Global Reporting Initiative). Les objectifs

SMART (Specific, Measurable, Achievable, Reasonable, Time-bound) axés sur les résultats sont également une composante importante de toute démarche dans la recherche de durabilité.

Enjeu majeur pour notre avenir, la durabilité fera désormais l'objet de compte-rendus réguliers dans les colonnes d'Eurotec. Nous débutons cette nouvelle rubrique par la genèse de la prise de conscience écologique et des efforts, relativement modestes il faut le reconnaître, qui ont été faits depuis.

DEUTSCH

EU-Taxonomie, GRI, NFRD, SMART-Ziele: Die Unternehmen müssen diese seltsamen Begriffe künftig in ihre Strategie integrieren

Zahlreiche Unternehmen der MEM-Industrie sind von den gesetzlichen Auflagen bezüglich Nachhaltigkeitsberichterstattung betroffen.

Abhängig von Größe und Branche unterliegen sie Informationspflichten, die sehr aufwendig sein können. Darüber hinaus stellen auch die Lieferanten und Kunden, die ihrerseits Berichte erstellen müssen, nun höhere Anforderungen an die Berichterstattung.

Berichterstattungspflicht in der Schweiz

In der Schweiz verlangt der Gegenentwurf zur Volksinitiative Für verantwortungsvolle Unternehmen – zum Schutz von Mensch und Umwelt, dass große Unternehmen über nichtfinanzielle Angelegenheiten Bericht erstatten müssen. Begründeter Verdacht auf Kinderarbeit oder Einsatz von Mineralien aus Konflikt- oder Hochrisikogebieten sind nur Beispiele für Fälle, die einer Sorgfaltspflicht unterliegen. Unternehmen, die mit Rohstoffen handeln, müssen darüber hinaus über Zahlungen an staatliche Stellen Rechenschaft ablegen.

Berichterstattungspflicht in der EU

In der Europäischen Union verlangt die «Non-Financial Reporting Directive» (NFRD) darüber hinaus, dass die großen Unternehmen auch nicht-finanzielle Daten offenlegen müssen. Es wurde beantragt, diese Richtlinie auch auf Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern auszuweiten. Die Informationen müssen zukünftig auf der EU-Taxonomie beruhen, die als ökologisch nachhaltig geltende wirtschaftliche Aktivitäten auflistet. Die Daten müssen Angaben wie Umsatzanteil, Investitionsausgaben und Betriebskosten enthalten, die mit nachhaltigen Tätigkeiten verbunden sind. Deutschland hat bereits Gesetze zu diesem Thema erlassen, nun arbeitet die EU an der Due-Diligence-Richtlinie bezüglich Nachhaltigkeit von Unternehmen, welche die Gewährleistung der Transparenz auf Lieferkettenebene zum Ziel hat.

Nachhaltige Entwicklung von Unternehmen

Nachhaltigkeitsberichte sollen unter anderem dazu dienen, unnötige Verschwendungen frühzeitig zu erkennen und in weiterer Folge zu beseitigen, um finanzielle Einsparungen zu erzielen. Die Studie «Focused Reporting, eine Chance für Schweizer Unternehmen» zeigt, dass die GRI (Global Reporting Initiative) die am häufigsten verwendete Norm zur Erstellung von Berichten im Bereich der nachhaltigen Entwicklung ist. Die ergebnisorientierten SMART-Ziele (Specific, Measurable, Achievable, Reasonable, Time-bound) sind ebenfalls ein wichtiger Bestandteil aller Nachhaltigkeitsbestrebungen.

Nachhaltigkeit ist ein wichtiges Thema für unsere Zukunft und wird von nun an regelmäßig in den Eurotec-Artikeln berücksichtigt.

ogp Technology by Tevi

Machine de mesure optique
Optische Messmaschinen

A Quality vision International Company

OGP AG
Route de Pra-de-Plan 18 - Case postale 100
CH-1618 Châtel-St-Denis
Tél. +41 21 948 28 60 - Fax +41 21 948 28 61
mail@ogpnet.ch - www.ogpnet.ch

In unserer neuen Rubrik werden wir die Entstehung des Umweltbewusstseins beleuchten und auf die zugegebenermaßen recht bescheidenen Anstrengungen eingehen, die bisher unternommen wurden.

ENGLISH

EU Taxonomy, GRI, NFRD, SMART targets: strange terms that companies must now integrate into their strategy

Regulatory sustainability reporting obligations affect many companies in the MEM industries.

Depending on their size and sector of activity, they are subject to reporting obligations that can be very demanding. Their suppliers and customers, who are themselves often obliged to produce reports, are also increasing their demands in this area.

Accountability in Switzerland

In Switzerland, the counter-proposal to the Corporate Social Responsibility initiative requires large companies to report on non-financial issues. Examples of cases where due diligence is required include the suspected use of child labour or the use of minerals from conflict zones or high-risk areas. In addition, companies involved in raw materials trading must report on payments made to state agencies.

Accountability in the European Union

In the EU, the Non-Financial Reporting Directive (NFRD) also requires the disclosure of non-financial data by large companies. A proposal to strengthen this directive and extend it to companies with more than 250 employees has been made. The information must now be based on the EU taxonomy which identifies economic activities that are considered environmentally sustainable. The data must include elements such as the share of turnover, capital expenditure and operating costs related to so-called sustainable activities. Following Germany, which has already legislated on the issue, the EU is currently drafting the Due Diligence Directive on corporate sustainability, which aims to ensure transparency in the supply chain.

Corporate Sustainability Reports

One of the functions of a sustainability report is to quickly identify and then eliminate unnecessary waste in order to achieve financial savings. The study "Focused Reporting, eine Chance für Schweizer Unternehmen" shows that the most widely used standard for sustainability reporting is the Global Reporting Initiative (GRI). SMART (Specific, Measurable, Achievable, Reasonable, Time-bound) objectives are also an important component of any approach to sustainability.

Sustainability, a major issue for our future, will henceforth be the subject of regular reports in the columns of Eurotec. We begin this new section with the genesis of ecological awareness and the admittedly relatively modest efforts that have been made since then.

Pierre-Yves Schmid



FRANÇAIS

Industrie et durabilité: aux portes d'un énorme chantier

La première définition écologique de la durabilité est issue du rapport Brundtland, nom donné à une publication officiellement intitulée «Our common Future», présentée en 1987 par la Commission des Nations Unies sur l'environnement et le développement présidée par la Norvégienne Gro Harlem Brundtland.

Dans ce rapport rédigé par de nombreux experts d'horizons divers sur une période de trois ans, le développement durable y est défini comme «un mode de développement répondant aux besoins du présent sans compromettre les capacités des générations futures à répondre aux leurs». S'il est impossible de résumer ici les quelque 350 pages du rapport, il nous semble intéressant de nous arrêter aux nombreuses remarques concernant l'industrie.

Tout faux, ou presque

Le constat dressé par les experts sur les années 80 est sans équivoque : «L'actuelle décennie a été marquée par une régression de l'intérêt porté aux problèmes urgents mais complexes qui sont reliés à notre survie même : réchauffement de la Terre, menace contre la couche d'ozone de la planète, la désertification des terres agricoles (...). La dégradation de l'environnement, considérée d'abord et avant tout, comme le problème des pays riches et comme un effet secondaire de notre richesse industrielle, est devenue une question de survie pour les pays en voie de développement (...). Bien des voies suivies par les pays industrialisés ne sont pas durables. Les décisions prises par eux dans ce domaine, du fait de leur puissance économique et politique, auront de profondes répercussions sur la capacité de tous les peuples à participer au progrès humain des générations à venir».

Les experts pointent clairement l'industrie manufacturière, principal émetteur de gaz à effet de serre, qui endosse à leurs yeux une grande part de responsabilités. Déjà alarmante en 1987, la situation n'a fait qu'empirer jusqu'à aujourd'hui, faute d'une réelle volonté d'agir.

Tout commence en amont de la fabrication

Par quels moyens et à quel prix l'industrie peut-elle dès maintenant inverser cette tendance afin de s'approcher le plus

rapidement possible des objectifs «d'émissions nettes nulles» fixés par un nombre toujours plus grand de pays ?

Le défi est de taille puisqu'il s'agit ni plus ni moins de réduire autant que possible son impact sur l'environnement tout en répondant à une demande en perpétuelle croissance.

Pour avoir une chance d'y parvenir, l'industrie doit réinventer sa production. Une gestion rigoureuse des ressources et une bonne flexibilité sont deux voies à suivre. Cela commence par la notion d'approvisionnement durable. Ce concept englobe naturellement les aspects de durabilité et recyclage des matériaux, mais doit également intégrer les facteurs de performance sociale, éthique et environnementale dans le processus de sélection des fournisseurs. Une fois cette sélection effectuée, les entreprises doivent identifier les principaux éléments de la législation sociale et environnementale en vigueur dans les pays de production des fournisseurs et formuler clairement ce qu'elles attendent d'eux. Cela peut se faire par la rédaction d'un code de conduite qui sera par la suite intégré aux contrats. Les entreprises doivent également vérifier si leurs fournisseurs sont en mesure d'obtenir une certification indépendante de conformité aux normes sociales et environnementales reconnues.

Le département des achats doit lui aussi être sensibilisé aux conséquences de ses choix. Une formation sur la Responsabilité Sociétale des Entreprises et l'encouragement à coopérer étroitement avec les équipes de vente du fournisseur et les unités de production lors de la planification permettent de garder en tête les objectifs de durabilité. Les entreprises doivent également encourager les fournisseurs à développer leurs propres pratiques responsables afin de pouvoir, ensemble, structurer des

objectifs pour leur performance en matière d'entreprise responsable. Par la suite, des audits doivent être menés régulièrement pour garantir le maintien de la performance environnementale et sociétale d'un fournisseur. Il est également nécessaire d'évaluer ses installations et ses pratiques par des contrôles indépendants ou par l'organisation de visites sur place et d'entretiens avec les employés.

Vers une production intelligente

Une fois sa politique d'approvisionnement durable mise en oeuvre, l'entreprise peut s'atteler à l'augmentation de son efficacité opérationnelle. Il est question ici de réduction maximale des déchets de production, d'application de technologies de fabrication intelligentes et d'utilisation de sources d'énergie renouvelable.

La problématique des déchets peut être en partie traitée par la mise à disposition de pièces détachées, par des offres de réparations adéquates ou de ventes d'occasions, par l'augmentation des performances des produits visant à prolonger leur durée de vie et par l'amélioration du recyclage. Ces différentes démarches tendent vers un modèle d'économie circulaire, à l'opposé du modèle du tout jetable, basé sur une économie linéaire (extraire, fabriquer, consommer, jeter). Certains concepts vont encore plus loin et prônent la mise en synergie entre plusieurs acteurs économiques des flux de matières, d'énergie, d'eau, des infrastructures, des biens ou des services afin d'optimiser l'utilisation des ressources sur un territoire. La transition vers une économie circulaire est de plus en plus largement reconnue comme l'un des objectifs de la transition énergétique et comme l'un des engagements du développement durable. Son acceptation devrait être facilitée par le fait que de nombreux experts s'accordent à dire ce que ces nouveaux modèles de production et de consommation peuvent être générateurs d'activités et de créations d'emplois durables et non délocalisables.

En intégrant les technologies intelligentes de la 4^e révolution industrielle, l'industrie manufacturière peut réellement entrer dans une ère de développement durable. Industrialisation à faible impact, bâtiments économes en énergie et fabrication intelligente (technologie digitale, intelligence artificielle et internet des objets) en sont les bases. Certains chercheurs estiment que



la mise en place généralisée du concept Industrie 4.0 pourrait réduire les émissions de carbone jusqu'à 15% d'ici 2030.

La fabrication intelligente (smart manufacturing) permet aux fabricants d'analyser les données pour vérifier d'éventuels ralentissements dans le processus de fabrication ou l'utilisation inefficace de certains matériaux. Fabrication intégrée par ordinateur, niveaux élevés d'adaptabilité et mises à jour rapides des conceptions, technologie de l'information numérique sont quelques exemples de fabrication intelligente. L'adoption d'une telle démarche amène de nombreux avantages: réduction des erreurs humaines grâce à des investissements en automatisation, augmentation de la production par un meilleur contrôle des disponibilités de la main-d'oeuvre, programmation des opérations de maintenance, suivi et au besoin modification du produit final pour répondre aux besoins des clients.

Quelques points cruciaux

- La maintenance prédictive apporte une aide essentielle aux entreprises industrielles pour répondre aux exigences croissantes des clients et réaliser la transformation numérique. Elle permet notamment de réduire les temps d'arrêt non planifiés, d'augmenter la durée de vie des outils de production et de réduire les coûts.
- L'automatisation joue un rôle capital au sein des usines industrielles d'aujourd'hui. L'informatique et la robotique permettent désormais d'automatiser les opérations répétitives, voire dangereuses, ce qui rend la chaîne de fabrication plus sûre et plus avantageuse pour les usines.
- L'Internet industriel des objets (IIoT) a eu un impact considérable sur les entreprises en améliorant la visibilité opérationnelle, en réduisant les coûts et en raccourcissant les délais de fabrication. Cette 4^e révolution industrielle, utilisant la technologie pour optimiser les méthodes de fabrication, fait gentiment place à l'industrie 5.0 qui a pour vocation de connecter l'homme et la machine.
- L'intelligence artificielle, par sa capacité à traiter d'énormes quantités de données, apporte une aide considérable. Correctement analysées, ces données révèlent des informations sur l'optimisation de la production, la programmation de la maintenance et la gestion des actifs. Des améliorations sensibles sont possibles par exemple dans la gestion des stocks, le contrôle de la qualité, les coûts d'entreposage ou de transport.

L'industrie 5.0 est axée sur l'idée de combiner la créativité et le savoir-faire des êtres humains avec la vitesse d'exécution, la productivité et la cohérence des robots.

Im Mittelpunkt von Industrie 5.0 steht die Idee, die Kreativität und das Know-how von Menschen mit der Ausführungsgeschwindigkeit, der Produktivität und der Konsistenz von Robotern zu kombinieren.

Industry 5.0 is focused on combining human beings' creativity and craftsmanship with the speed, productivity and consistency of robots.

La durabilité dès la conception d'une usine

Conception et architecture durables peuvent être réalisées grâce à la technologie de l'Industrie 4.0. Les architectes ont désormais à leur disposition des outils tels que les logiciels de modélisation des informations du bâtiment (BIM). Un bâtiment intelligent et durable sera par exemple équipé de systèmes de chauffage et de refroidissement autorégulés, de systèmes de filtration et recyclage automatiques des eaux usées, de capteurs et de dispositifs IoT qui autorégulent la consommation d'énergie en fonction de la demande et de l'utilisation en temps réel. Ces actions peuvent être mises en place sur des chaînes de production mais aussi dans des domaines moins complexes comme la gestion de la lumière ou de la climatisation en fonction de l'utilisation d'une salle de conférence par exemple. L'addition de ces différentes mesures mène à fonctionner de manière plus rationnelle, plus efficace sur le plan énergétique et à produire moins d'émissions de carbone.

La croissance des entreprises et la durabilité environnementale ne sont donc pas forcément incompatibles.

DEUTSCH

Industrie und Nachhaltigkeit: Wir stehen vor einer gewaltigen Herausforderung

Die erste ökologische Definition des Begriffs Nachhaltigkeit stammt aus dem Brundtland-Bericht – einer Veröffentlichung mit dem offiziellen Titel «Our common Future», die 1987 von der Kommission der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung unter dem Vorsitz der Norwegerin Gro Harlem Brundtland präsentiert wurde.

Dieser Bericht wurde von zahlreichen Experten mit unterschiedlichem Background über einen Zeitraum von drei Jahren erstellt. Darin wird nachhaltige Entwicklung als Entwicklungsmodell definiert, das den Erfordernissen der Gegenwart gerecht wird, ohne die Bedürfnisse künftiger Generationen aufs Spiel zu setzen. Natürlich ist es uns nicht möglich, an dieser Stelle den 350 Seiten starken Bericht zusammenzufassen, dennoch möchten wir auf die zahlreichen Aussagen zum Thema Industrie näher eingehen.

(Fast) alles wurde und wird falsch gemacht

Die Bilanz der Experten bezüglich der Achtzigerjahre ist unmissverständlich: «Während dieses Jahrzehnts ist der Wunsch, dringende und komplexe Probleme wie Erderwärmung, Gefährdung der Ozonschicht des Planeten, Verödung landwirtschaftlicher Nutzflächen (...) zu lösen, ins Hintertreffen geraten, obwohl unser Überleben davon abhängig ist. Die Zerstörung der Umwelt, die bislang als Problem der reichen Länder und Nebeneffekt unseiner industrieller Tätigkeit beruhenden Reichtums galt, ist für die Entwicklungsländer zur Überlebensfrage geworden (...). Die

meisten von den Industrieländern eingeschlagenen Wege sind nicht nachhaltig. Die von den Industrieländern aufgrund ihrer wirtschaftlichen und politischen Macht getroffenen Entscheidungen werden schwerwiegende Folgen für die gesamte Menschheit in Bezug auf Wohlstand haben.»

Die Experten sind sich darüber einig, dass die verarbeitende Industrie maßgeblich für die Treibhausgasemissionen verantwortlich ist. Die Situation war bereits 1987 sehr bedenklich und hat sich mangels Willen, etwas dagegen zu unternehmen, weiter verschlimmert.

Eine vollständige Umstellung der Herstellungsprozesse ist erforderlich

Mit welchen Mitteln und zu welchem Preis kann die Industrie diesen Trend bereits jetzt umkehren, um den «Netto-Null-Emissions»-Zielen einer zunehmenden Zahl von Ländern möglichst zu entsprechen?

Das ist eine große Herausforderung, denn es geht klipp und klar darum, die Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten und gleichzeitig der ständig wachsenden Nachfrage gerecht zu werden.

SOLUTIONS MICROTECHNIQUES SUR MESURE

130 ans de rigueur et de précision
donnent des résultats
incomparables.



ISO 13485:2016

Piguet Frères SA
Le Rocher 8
1348 Le Brassus
Switzerland

Tel. +41 (0)21 845 10 00
Fax +41 (0)21 845 10 09

PIGUET
FRÈRES

info@piguet-freres.ch
www.piguet-freres.ch

Das ist nur dann möglich, wenn die Industrie ihre Produktion völlig umstellt. Ein straffes Management und maximale Flexibilität sind zwei Lösungsansätze. Allem voran muss für eine nachhaltige Beschaffungspolitik gesorgt werden. Dieses Konzept umfasst selbstverständlich die Nachhaltigkeit und das Recycling von Werkstoffen, es müssen aber auch soziale, ethische und ökologische Leistungsfaktoren bei der Lieferantenauswahl berücksichtigt werden. Sobald die entsprechenden Entscheidungen getroffen wurden, müssen die Unternehmen die wichtigsten Aspekte der Sozial- und Umweltgesetzgebung in den Produktionsländern der Lieferanten ermitteln und klar formulieren, was von Letztgenannten erwartet wird. Das kann über einen Verhaltenskodex erfolgen, der in weiterer Folge in die Verträge eingebunden wird. Außerdem müssen die Unternehmen prüfen, ob ihre Lieferanten in der Lage sind, eine unabhängige Zertifizierung bezüglich der Einhaltung anerkannter Sozial- und Umweltstandards zu erhalten.

Darüber hinaus ist es erforderlich, die Einkaufsabteilung über die Folgen ihrer Entscheidungen zu informieren. Es wird auch empfohlen, Schulungen zum Thema Unternehmerische Gesellschaftsverantwortung (Corporate Social Responsibility) anzubieten und eine enge Zusammenarbeit mit den Verkaufsteams des Lieferanten und während der Planungsphase zu fördern, um die Nachhaltigkeitsziele niemals aus den Augen zu verlieren. Des Weiteren wird von den Unternehmen erwartet, die Lieferanten zur Entwicklung eigener verantwortungsvoller Praktiken anzuregen, um gemeinsam Ziele hinsichtlich einer verantwortungsvollen Unternehmensführung zu definieren. In weiterer Folge ist eine regelmäßige Durchführung von Audits erforderlich, um die umwelt- und sozialpolitische Leistung eines Lieferanten dauerhaft

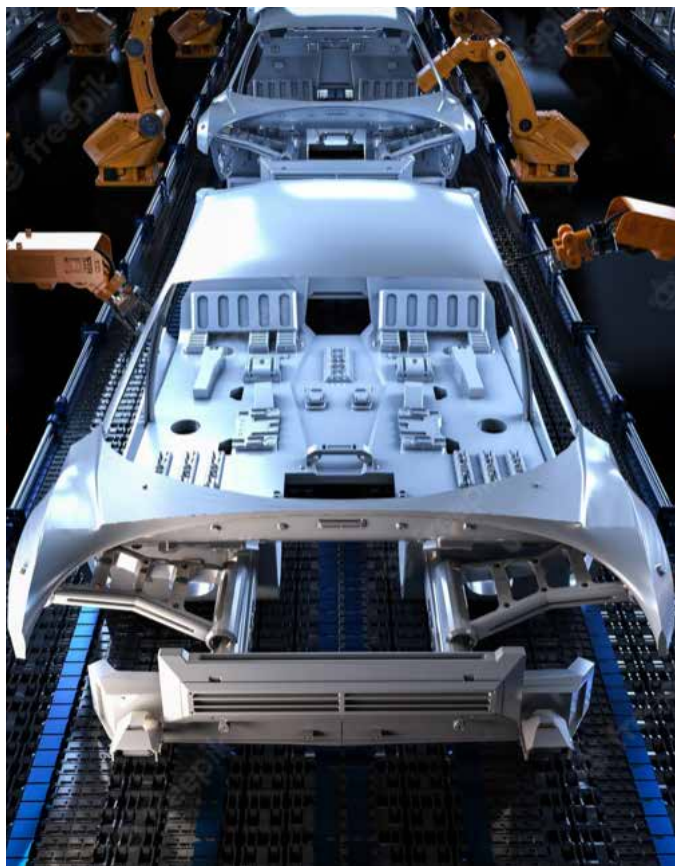
sicherzustellen. Abschließend sei auf die Notwendigkeit hingewiesen, seine Einrichtungen und Praktiken von unabhängigen Experten vor Ort kontrollieren bzw. besichtigen zu lassen und eine Bewertung in Form von Gesprächen mit den Mitarbeitern durchzuführen.

Ziel: eine intelligente Produktion

Sobald ein Unternehmen für eine nachhaltige Beschaffungspolitik gesorgt hat, kann es sich der Steigerung der betriebstechnischen Effizienz zuwenden. Dabei geht es um die maximale Reduzierung von Produktionsabfällen, die Anwendung smarter Fertigungstechnologien und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen.

Es gibt mehrere Ansätze, wie ein Unternehmen die Abfallproblematik in den Griff bekommen kann: Bereitstellung von Ersatzteilen, angemessene Reparaturangebote oder Verkauf von Gebrauchsgütern, Steigerung der Produktleistung zugunsten einer längeren Lebensdauer und verbessertes Recycling. Die verschiedenen Ansätze gehen in Richtung Kreislaufwirtschaft und befürworten damit ein Modell, das der bisherigen linearen Wegwerfwirtschaft (Gewinnung, Herstellung, Verbrauch, Wegwerfen usw.) völlig entgegengesetzt ist. Darüber hinaus gibt es Konzepte, die noch weiter gehen, weil sie sich für die synergetische Nutzung von Material-, Energie- und Wasserströmen, Infrastrukturen, Gütern oder Dienstleistungen durch mehrere Wirtschaftsakteure einsetzen, um die Nutzung der Ressourcen eines Gebietes zu optimieren. Der Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft gilt zunehmend als eines der Ziele der Energiewende und als Engagement zugunsten einer nachhaltigen Entwicklung. Da zahlreiche Experten davon überzeugt sind, dass die neuen Produktions- und Konsummodelle die Schaffung von dauerhaften und nicht auslagerbaren Arbeitsplätzen nach sich ziehen könnten, kann man mit einer hohen Zustimmung seitens der Unternehmen rechnen.

Der Einsatz von intelligenten Technologien der vierten industriellen Revolution kann dazu führen, dass die verarbeitende Industrie



Les robots et autres technologies de l'industrie 4.0 permettent une gestion plus efficace de l'énergie dans les usines. Et de meilleures données signifient des chaînes d'approvisionnement mieux gérées. Cela a permis aux fabricants de réduire les déchets et les émissions tout au long du cycle de vie de produits tels que les voitures, des métaux et minéraux initiaux à l'énergie utilisée pour transporter les produits sur le marché.

Roboter und andere Technologien der Industrie 4.0 ermöglichen ein effizienteres Energiemanagement in den Fabriken. Und bessere Daten bedeuten besser verwaltete Lieferketten. Dies hat es Herstellern ermöglicht, Abfall und Emissionen im gesamten Lebenszyklus von Produkten wie Autos zu reduzieren - von den anfänglichen Metallen und Mineralien bis hin zur Energie, die für den Transport der Produkte auf den Markt benötigt wird.

Robots and other Industry 4.0 technologies enable more efficient energy management in factories. And better data means better managed supply chains. This has allowed manufacturers to reduce waste and emissions throughout the life cycle of products such as cars, from the initial metals and minerals to the energy used to transport products to market.

tatsächlich in ein Zeitalter der Nachhaltigkeit eintritt. Als Grundlagen für diese Entwicklung gelten eine Industrialisierung mit geringer Umweltbelastung, energieeffiziente Gebäude und smarte Fertigungsmethoden (digitale Technologie, künstliche Intelligenz und Internet der Dinge). Forscher gehen davon aus, dass die allgemeine Einführung des Konzepts Industrie 4.0 den Kohlendioxidstoß bis 2030 um bis zu 15 % senken könnte.

Die intelligente Fertigung (Smart Manufacturing) ermöglicht den Herstellern, Daten zu analysieren, um mögliche Verlangsamungen des Herstellungsprozesses oder die ineffiziente Verwendung bestimmter Werkstoffe zu überprüfen. Computerintegrierte Fertigung, hohe Anpassungsfähigkeit, schnelle Design-Updates sowie digitale Informationstechnologie sind einige Beispiele für Smart Manufacturing. Die Einführung solcher Konzepte hat viele Vorteile: Verringerung von menschlichem Versagen dank Investitionen in die Automatisierung, Produktionssteigerung durch bessere Kontrolle der Verfügbarkeit von Arbeitskräften, Planung der Wartungsarbeiten, Überwachung und gegebenenfalls Änderung des Endprodukts, um den Kundenbedürfnissen gerecht zu werden.

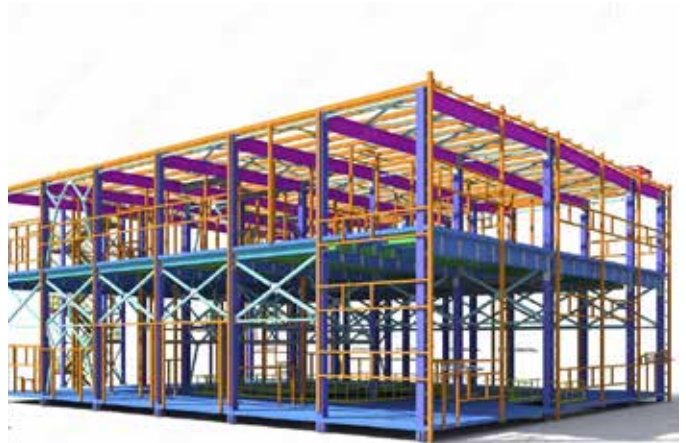
Entscheidende Aspekte

- Die Einrichtung einer vorbeugenden Wartung trägt wesentlich dazu bei, dass Industrieunternehmen den steigenden Kundenanforderungen gerecht werden und die digitale Transformation vollziehen können. Sie ermöglicht insbesondere, nicht eingeplante Ausfallzeiten zu reduzieren, die Lebensdauer der Produktionswerkzeuge zu verlängern und die Kosten zu senken.
- Die Automatisierung spielt in modernen Industriebetrieben eine entscheidende Rolle. IT und Robotertechnik ermöglichen heute die Automatisierung von sich wiederholenden oder mitunter gefährlichen Arbeitsschritten, wodurch die Fertigungskette sicherer wird und zudem für eine preisgünstigere Produktion sorgt.
- Für die Unternehmen hat das industrielle Internet der Dinge (IIoT) erhebliche Auswirkungen, weil es die Transparenz der betrieblichen Prozesse verbessert, zur Kostensenkung beiträgt und die Fertigungszeiten verkürzt. Die vierte industrielle Revolution setzt Technologie zur Optimierung der Herstellungsmethoden ein, während die allmählich aufkommende Industrie 5.0 die Verbindung von Mensch und Maschine zum Ziel hat.
- Dank der Fähigkeit, riesige Datenmengen zu verarbeiten, bietet die künstliche Intelligenz den Unternehmen eine beträchtliche Unterstützung. Werden die Daten richtig analysiert, liefern sie wertvolle Informationen bezüglich Produktionsoptimierung, Wartungsplanung und die Verwaltung von Vermögenswerten. Außerdem können damit deutliche Verbesserungen in den Bereichen Lagerverwaltung, Qualitätskontrolle sowie Lager- und Transportkosten erzielt werden.

Nachhaltigkeit muss bereits bei der Planung eines Werks berücksichtigt werden

Die Industrie 4.0-Technologie kann für die nachhaltige Gestaltung und Architektur eines Werks herangezogen werden. Architekten verfügen heute über Werkzeuge wie BIM-Software (Building

Information Modeling). Ein smartes und nachhaltiges Gebäude ist beispielsweise mit selbstregulierenden Heiz- und Kühlsystemen, automatischen Abwasserfiltrier- und Recyclingsystemen, Sensoren und IoT-Geräten ausgestattet, die den Energieverbrauch je nach Bedarf und Nutzung in Echtzeit automatisch regulieren. Solche Systeme eignen sich für Produktionsketten, finden aber auch in weniger komplexen Bereichen wie z. B. bei der Steuerung der Beleuchtung oder der Klimaanlage je nach Nutzung eines Konferenzraums Anwendung. Der Einsatz der verschiedenen Maßnahmen ermöglicht einen rationelleren und energieeffizienteren Betrieb und setzt die Kohlenstoffemissionen herab. Daraus geht eindeutig hervor, dass Unternehmenswachstum und ökologische Nachhaltigkeit durchaus kompatibel sind.



Les gains environnementaux sont l'un des principaux avantages qu'offrent les logiciels BIM. Les enjeux de la transition énergétique et le développement de la maquette numérique obligent les acteurs à revoir leur façon de concevoir les bâtiments. Cette méthode de travail va favoriser de meilleures performances énergétiques, notamment grâce à l'analyse rapide de la qualité environnementale des matériaux grâce aux fiches enregistrées dans le logiciel.

Umweltgewinne sind einer der Hauptvorteile, die BIM-Software bietet. Die Herausforderungen der Energiewende und die Entwicklung des digitalen Modells zwingen die Akteure, ihre Art der Gebäudeplanung zu überdenken. Diese Arbeitsmethode wird bessere Energieleistungen begünstigen, insbesondere durch die schnelle Analyse der Umweltqualität von Materialien anhand der in der Software gespeicherten Datenblätter.

Environmental gains are one of the main advantages offered by BIM software. The challenges of the energy transition and the development of digital mock-ups are forcing players to review their way of designing buildings. This method of working will promote better energy performance, particularly thanks to the rapid analysis of the environmental quality of materials using the data sheets recorded in the software.

ENGLISH

Industry and sustainability: on the threshold of a huge undertaking

The first ecological definition of sustainability came from the Brundtland Report, the name given to a publication officially entitled "Our common Future", presented in 1987 by the United Nations Commission on Environment and Development chaired by the Norwegian Gro Harlem Brundtland.

In this report, written by many experts from different backgrounds over a period of three years, sustainable development is defined as "development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs". While it is impossible to summarise the 350-odd pages of the report here, we feel it is worthwhile to focus on the many remarks made about industry.

All wrong, or nearly so

The experts' assessment of the 1980s is unequivocal: "The current decade has been marked by a regression of interest in the urgent but complex problems that are linked to our very survival: global warming, the threat to the planet's ozone layer, the desertification of agricultural land (...). Environmental degradation, seen first and foremost as a problem of the rich countries and a side effect of our industrial wealth, has become a matter of survival for developing countries (...). Many of the paths taken by the industrialised countries are not sustainable. The decisions they take in this area, because of their economic and political power, will have profound implications for the ability of all peoples to participate in the human progress of future generations".

The experts clearly point to the manufacturing industry, the main emitter of greenhouse gases, which in their view bears a large share of the responsibility. Already alarming in 1987, the situation has only worsened to this day, due to a lack of real will to act.

It all starts upstream of manufacturing

How and at what cost can the industry reverse this trend now in order to get as close as possible to the "net zero emissions" targets set by an increasing number of countries?

The challenge is considerable, since it is nothing less than to reduce its impact on the environment as much as possible while meeting a constantly growing demand.

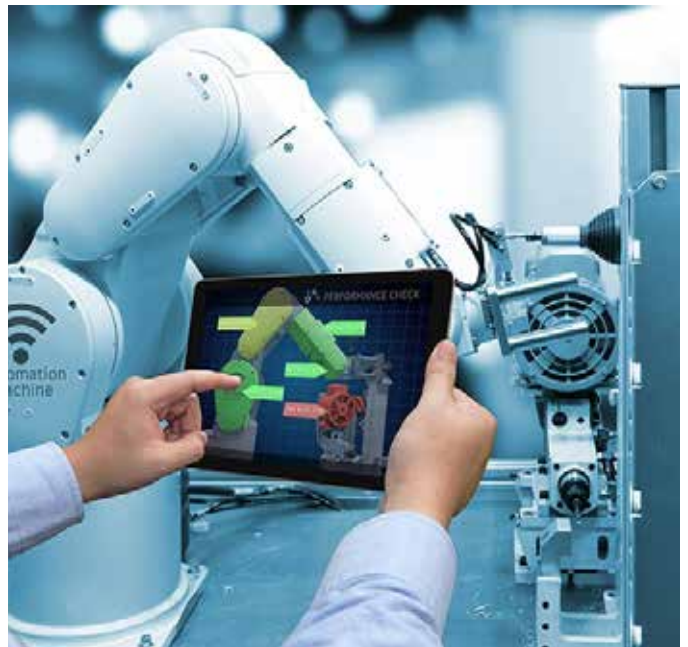
To have a chance of doing this, the industry must reinvent its production. Rigorous resource management and flexibility are two paths to follow. This starts with the concept of sustainable sourcing. This concept naturally encompasses aspects of sustainability and recycling of materials, but must also integrate social, ethical and environmental performance factors into the supplier selection process. Once this selection has been made, companies should identify the main elements of social and environmental legislation in force in the countries of production of the suppliers and clearly formulate what they expect from them. This can be done by drafting a code of conduct which is then incorporated into contracts.

Companies should also check whether their suppliers are able to obtain independent certification of compliance with recognised social and environmental standards.

The purchasing department should also be made aware of the consequences of its choices. Training on Corporate Social Responsibility and encouraging close cooperation with the supplier's sales teams and production units during the planning stage help to keep sustainability objectives in mind. Companies should also encourage suppliers to develop their own responsible practices so that together they can structure targets for their responsible business performance. Subsequently, regular audits should be conducted to ensure that a supplier's environmental and social performance is maintained. It is also necessary to assess its facilities and practices through independent audits or by organising site visits and employee interviews.

Towards smart production

Once a company's sustainable procurement policy has been implemented, it can turn its attention to increasing operational effi-



De plus en plus de solutions sont en cours de développement pour automatiser les chaînes de production industrielle à l'aide de technologies issues de l'intelligence artificielle et de la robotique.

Es werden immer mehr Lösungen entwickelt, um industrielle Produktionsketten mithilfe von Technologien aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz und der Robotik zu automatisieren.

More and more solutions are being developed to automate industrial production lines using artificial intelligence and robotics technologies.

ciency. This includes minimising production waste, applying smart manufacturing technologies and using renewable energy sources.

The problem of waste can be partly addressed by making spare parts available, by offering adequate repairs or second-hand sales, by increasing the performance of products to extend their life and by improving recycling. These different approaches tend towards a circular economy model, as opposed to the disposable model, based on a linear economy (extract, manufacture, consume, throw away). Some concepts go even further and advocate the creation of synergies between several economic actors in the flow of materials, energy, water, infrastructures, goods or services in order to optimise the use of resources in a given territory. The transition to a circular economy is increasingly recognised as one of the objectives of the energy transition and as one of the commitments of sustainable development. Its acceptance should be facilitated by the fact that many experts agree that these new production and consumption models can generate sustainable and non-relocatable activities and jobs.

By integrating the smart technologies of the 4th industrial revolution, manufacturing can truly enter an era of sustainable development. Low-impact industrialisation, energy-efficient buildings and smart manufacturing (digital technology, artificial intelligence and the Internet of Things) are the foundations. Some researchers estimate that widespread implementation of the Industry 4.0 concept could reduce carbon emissions by up to 15% by 2030.

Smart manufacturing allows manufacturers to analyse data to check for slowdowns in the manufacturing process or inefficient use of certain materials. Computer-integrated manufacturing, high levels of adaptability and rapid design updates, and digital information technology are some examples of smart manufacturing. The benefits of adopting such an approach are numerous: reduction of human error through investment in automation, increased production through better control of manpower availability, scheduling of maintenance operations, monitoring and, if necessary, modification of the final product to meet customer needs.

Some key points

- Predictive maintenance provides essential support to industrial companies in meeting increasing customer demands and achieving digital transformation. In particular, it helps to reduce unplanned downtime, increase the life of production tools and reduce costs.
- Automation plays a key role in today's industrial plants. Computers and robotics now make it possible to automate repetitive and even dangerous operations, making the manufacturing chain safer and more profitable for factories.
- The Industrial Internet of Things (IIoT) has had a huge impact on businesses by improving operational visibility, reducing costs and shortening manufacturing times. This 4th industrial revolution, using technology to optimise manufacturing methods, is slowly giving way to Industry 5.0, which aims to connect man and machine.
- Artificial intelligence, with its ability to process huge amounts of data, is of considerable help. Correctly analysed, these data

reveal information on production optimisation, maintenance scheduling and asset management. Significant improvements can be made, for example, in stock management, quality control, warehousing or transport costs.

Sustainability in factory design

Sustainable design and architecture can be achieved through Industry 4.0 technology. Architects now have tools such as Building Information Modelling (BIM) software at their disposal. An intelligent and sustainable building will, for example, be equipped with self-regulating heating and cooling systems, automatic wastewater filtration and recycling systems, sensors and IoT devices that self-regulate energy consumption according to demand and usage in real time. These actions can be implemented on production lines but also in less complex areas such as managing lighting or air conditioning according to the use of a conference room for example. The sum of these different measures leads to operating more rationally, more energy efficiently and producing less carbon emissions.

Business growth and environmental sustainability are therefore not necessarily mutually exclusive.



Depuis plus de 30 ans à votre service

PRODUCTEC
LOGICIELS ET SERVICES DE PROGRAMMATION CNC

Conseil
Programmation
Automatisation
Formation

*Votre productivité,
c'est notre métier!*

GIBBSCAM ProAXYZ ProCONNECT

www.productec.ch
info@productec.com



FRANÇAIS

Swiss Medtech esquisse une voie pour renforcer durablement la branche

La technologie médicale suisse – devenue récemment le jouet de la politique entre la Suisse et l'UE – a pu résoudre des problèmes urgents liés à son déclassement en tant que pays tiers le 26 mai 2021 grâce à son esprit d'entreprise et au soutien de ses partenaires en Suisse et à l'étranger.

«Penser que le succès de la technologie médicale suisse est ainsi assuré, c'est ignorer à quel point la concurrence internationale est rude. Si la Suisse veut renforcer durablement sa position comme l'un des sites de technologie médicale les plus attractifs au monde, elle a besoin d'une stratégie commune de tous les acteurs», déclare le président de Swiss Medtech, Beat Vonlanthen. Avec l'image cible «Site Medtech Suisse 2030» l'association esquisse une voie correspondante. «L'objectif est de poursuivre la success story de notre industrie de la technologie médicale. Un site médico-technique fort est bon pour notre économie et pour le bien des patientes et patients», précise Beat Vonlanthen. La barre est haute : avec 63 000 employés, le secteur compte aujourd'hui un cinquième d'emplois de plus qu'il y a dix ans. En Suisse, une personne sur cent travaille dans la technique médicale. À cela s'ajoute une croissance annuelle du chiffre d'affaires qui, avec une moyenne de six pour cent, est nettement supérieure à la croissance du PIB de l'ensemble de la Suisse. La technologie médicale constitue la base pour fournir des soins de santé de premier ordre. Son importance a fait l'objet d'une prise de conscience publique au moins depuis la pandémie de COVID-19.

Une plus grande marge de manœuvre plutôt qu'une surréglementation

Depuis des années, le secteur de la technologie médicale est confronté à un flot croissant de réglementations, notamment en raison du règlement européen sur les dispositifs médicaux (Medical Device Regulation, MDR), mais aussi du renforcement de l'ordonnance nationale sur les dispositifs médicaux. Beat Vonlanthen appelle à renverser cette tendance : «Toute nouvelle réglementation devrait également être évaluée en fonction de ses conséquences sur la compétitivité et la capacité d'innovation de notre industrie. Au lieu d'obstacles réglementaires, le secteur de la technologie médicale a besoin d'une plus grande marge de manœuvre.» C'est le cas, par exemple, pour l'achat de disposi-

tifs médicaux. Beat Vonlanthen en est convaincu : «se baser uniquement sur les dispositifs médicaux avec des certificats européens n'est pas assez clairvoyant. Nous devons élargir notre marge de manœuvre à des marquages extra-européens». En tant qu'économie orientée vers l'exportation et en tant que pays qui, en raison de sa taille et de ses ressources en personnel, ne peut pas s'approvisionner lui-même en dispositifs médicaux, la Suisse est particulièrement dépendante de marchés ouverts sans obstacles techniques au commerce. «Il est essentiel pour nous que la Suisse remette ses relations avec l'UE sur des bases solides. Un emploi sur trois dans l'industrie suisse de la technologie médicale dépend des commandes de l'UE. En outre, la Suisse doit s'ouvrir à de nouveaux marchés dans le monde entier», explique le président.

Promouvoir l'innovation et l'amener plus rapidement au patient

La Suisse est bien placée en ce qui concerne la recherche – pour le passage de l'idée au prototype. Cependant, les idées ingénieuses échouent trop souvent lors du processus qui mène du prototype au produit autorisé. Le facteur déterminant de ce «translation gap» est souvent le manque d'investissements préalables dans la phase de développement. Y compris les études cliniques, celle-ci prend plusieurs années. Dans ce contexte, le soutien de l'État, comme celui d'Innosuisse, ne devrait pas se limiter à la phase allant jusqu'au prototype, mais aller au-delà. «Pour cela, il n'est pas nécessaire d'augmenter les subventions, mais plutôt de réorienter les fonds existants de manière plus ciblée vers les projets d'innovation présentant le plus grand potentiel commercial et, désormais, de les verser directement aux entreprises», explique Peter Biedermann, directeur de Swiss Medtech. Les données cliniques sont un autre élément clé de la réussite. «La Suisse est confrontée au défi de rester attractive pour les essais cliniques. Si elle y parvient, elle renforce ainsi la force d'innovation. Les patientes et les patients profitent en

même temps de l'accès aux thérapies les plus récentes», souligne le directeur. Aujourd'hui, ce n'est pas seulement le chemin entre l'idée et le produit commercialisable qui est trop long, mais aussi le processus du produit aux soins aux patients. Il arrive que de nouveaux dispositifs médicaux ne soient remboursés que cinq ans après leur mise sur le marché. «Pour suivre le rythme des évolutions technologiques de la technologie médicale, les approches en matière de tarification des dispositifs médicaux doivent également être plus innovantes. Nous avons par exemple besoin de nouveaux modèles de rémunération pour les applications numériques de santé», souligne Peter Biedermann.

Repenser les soins de santé

Une discussion politique qui se limite aux coûts des soins de santé ne va pas assez loin. L'objectif doit plutôt être de fournir le plus de santé possible en utilisant les moyens de manière efficiente. Ce concept de soins de santé fondés sur la valeur (Value Based Health Care) constitue une approche globale qui couvre l'ensemble du parcours de soins. Celle-ci inclut, outre le succès individuel de la guérison, des effets positifs tels que des séjours hospitaliers plus courts, la réduction des coûts des soins et de l'invalidité, l'évitement de traitements ultérieurs, le maintien de la capacité de travail et des dimensions telles que la mobilité et le rayon d'action social. «Les soins de santé actuels se déroulent trop en silos. Nous devons changer notre façon de penser et ouvrir notre regard sur l'ensemble du parcours du patient. Pour cela, il faut une étroite collaboration entre tous les acteurs de la santé ainsi qu'une collecte et une évaluation à long terme d'indicateurs de qualité. C'est aussi pour cette raison que la numérisation dans le secteur de la santé doit progresser plus rapidement», affirme avec conviction Roman Iselin, vice-président EMEA Regional Supply Chain, MedTech de Johnson & Johnson et membre du comité directeur de Swiss Medtech.

Orienter résolument la place industrielle vers l'excellence

Le secteur suisse de la technologie médicale est confronté au défi de devoir concilier les normes de qualité les plus élevées et la rentabilité suisse dans la production. Il ne pourra produire de manière compétitive à long terme en Suisse, pays à salaires élevés, que s'il parvient à augmenter encore sa productivité. Raphael Laubscher, sixième génération à la tête de l'entreprise fournisseur Laubscher Précision SA, en est convaincu : «Je vois une chance pour l'industrie suisse de la technique médicale de se profiler en termes de coûts globaux dans le contexte de la

personnalisation croissante des produits et de la production industrielle en série. La branche ne peut y parvenir que si elle adapte systématiquement ses processus clés pour les rendre efficaces et efficients.» Le succès repose en grande partie sur la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée. Or, c'est précisément ce qui fait défaut. La pénurie de main-d'œuvre qualifiée est une préoccupation majeure pour l'ensemble de la branche et ne concerne pas seulement les professions académiques, mais aussi et surtout les métiers d'apprentissage proches de la production, comme celui de polymécanicien. «Nous avons besoin de personnel disposant des compétences nécessaires aujourd'hui pour le secteur de la technique médicale de demain», résume Raphael Laubscher, membre du comité directeur de Swiss Medtech.

Pas à pas vers la durabilité

La durabilité est, avec la numérisation, le deuxième grand thème transversal qui transforme actuellement l'ensemble de l'économie.

La nécessité d'avoir une activité commerciale neutre sur le plan climatique, efficace sur le plan énergétique et respectueuse des ressources pose de grands défis à l'industrie de la technologie médicale.

Mais elle y voit aussi une chance de devenir pionnière d'une économie de la santé climatiquement neutre. Les atteintes à l'environnement se produisent principalement en amont. «Pour une gestion crédible de la durabilité, il est donc indispensable d'intégrer toute la chaîne de création de valeur», déclare Simon Michel, CEO d'Ypsomed, qui a lancé en 2020 le premier stylo neutre en CO₂ au monde. «Je suis convaincu que seules les entreprises qui assument aujourd'hui leurs responsabilités pour les générations de demain connaîtront une croissance à long terme. Les clients et les investisseurs demandent de plus en plus d'informations sur l'environnement et l'empreinte carbone. Je considère donc la protection climatique comme un avantage concurrentiel, même pour le recrutement de jeunes talents. La protection du climat commence par une attitude intérieure qui produit des effets lorsqu'elle imprègne toute l'entreprise», déclare Simon Michel, membre du comité directeur de Swiss Medtech.



Le nombre d'employés dans le secteur suisse de la technologie médicale a augmenté en moyenne de 2,9 pour cent au cours des dix dernières années. Source : Swiss Medtech, étude sectorielle de l'industrie suisse de la technologie médicale (2020).

Die Zahl der Beschäftigten in der Schweizer Medtech-Branche ist in den letzten zehn Jahren um durchschnittlich 2,9 % gestiegen. Quelle: Swiss Medtech, Branchestudie Schweizer Medizintechnikindustrie (2020).

The number of individuals employed by the Swiss medtech industry has increased by an average of 2.9% over the last ten years. Source: Swiss Medtech, Sector Study Swiss Medical Technology Industry (2020).

À propos de Swiss Medtech

Swiss Medtech est l'association de l'industrie suisse de la technologie médicale et compte aujourd'hui plus de 700 membres. Fondée en 2017 et basée à Berne, l'association sectorielle fait partie de l'organisation faïtière européenne MedTech Europe. Swiss Medtech s'engage en faveur d'un environnement qui favorise l'innovation, encourage la création de nouvelles entreprises et renforce la compétitivité des sociétés. L'objectif est de créer des conditions-cadres qui permettent au secteur suisse de la technologie médicale de fournir des prestations de pointe au profit de soins médicaux de premier ordre.

L'association fait donc part activement des intérêts communs de ses membres pour les intégrer dans les processus décisionnels de la politique économique et sanitaire, et encourage le réseautage au sein de son secteur d'activité et avec les acteurs sur le marché. Elle travaille en étroite collaboration avec ses membres,

en les informant des développements importants et en apportant son soutien dans les défis à relever.

De nombreux groupes d'experts proposent des réseaux spécialisés et une expertise supplémentaire aux membres. En tant qu'association professionnelle, Swiss Medtech est le premier point de contact pour toutes les questions concernant l'industrie suisse de la technologie médicale et informe le public sur son importance et ses activités. Le bureau Swiss Medtech est situé dans le bâtiment sitem-insel à l'entrée du campus Insel de l'hôpital universitaire de Berne. Sur ce site, Swiss Medtech fait partie du premier centre de compétences national pour la médecine translationnelle. Avec une douzaine de collaborateurs, le secrétariat a une structure légère.

DEUTSCH

Swiss Medtech skizziert einen Weg zur dauerhaften Stärkung der Branche

Die Schweizer Medizintechnik – in jüngster Vergangenheit zum Spielball der Politik zwischen der Schweiz und der EU geworden – konnte dringende Probleme im Zusammenhang mit der Rückstufung auf Drittstaat am 26. Mai 2021 mit Unternehmergeist und Unterstützung von Partnern im In- und Ausland lösen.

«Wer denkt, damit sei der Erfolgskurs der Schweizer Medtech gesichert, verkennt wie hart der internationale Konkurrenzkampf ist. Will die Schweiz ihre Position als einer der attraktivsten Medtech-Standorte der Welt dauerhaft stärken, braucht sie eine gemeinsame Strategie aller Akteure», sagt Swiss Medtech Präsident Dr. Beat Vonlanthen. Mit dem Zielbild «Medtech-Standort Schweiz 2030» skizziert der Verband einen entsprechenden Weg. «Ziel ist es, die Erfolgsgeschichte unserer Medizintechnikindustrie fortzuschreiben. Ein starker Medtech-Standort ist für unsere Volkswirtschaft gut und zum Wohle der Patientinnen und Patienten», so Vonlanthen. Die Messlatte ist hoch: Mit 63'000 Beschäftigten zählt die Branche heute ein Fünftel mehr Arbeitsplätze als noch vor zehn Jahren. Gut jede hundertste Arbeitskraft in der Schweiz ist unterdessen in der Medizintechnik tätig. Hinzu kommt ein jährliches Umsatzwachstum, das mit durchschnittlich sechs Prozent deutlich über dem gesamtschweizerischen BIP-Wachstum liegt. Die Medizintechnik ist die Basis für eine erstklassige Gesundheitsversorgung. Ihre Bedeutung ist spätestens seit der Corona-Pandemie ins öffentliche Bewusstsein gerückt.

Mehr Handlungsspielraum anstatt Überregulierung

Die Medizintechnik-Branche ist seit Jahren mit einer steigenden Regulierungsflut konfrontiert, nicht zuletzt durch die europäische Medizinprodukteverordnung (Medical Device Regulation, MDR), aber auch durch die verschärfte nationale Medizinprodukteverordnung. Dr. Beat Vonlanthen ruft auf, diesen Trend zu wenden: «Jede neue Regulierung sollte auch an ihren Konsequenzen

für die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit unserer Industrie gemessen werden. Statt regulatorischer Hürden braucht die Medtech-Branche mehr Handlungsspielraum». Dies trifft zum Beispiel für die Beschaffung von Medizinprodukten zu. «Einzig und allein auf Medizinprodukte mit europäischen Zertifikaten abzustellen, ist nicht weitsichtig genug. Wir müssen unseren Spielraum auf aussereuropäische Kennzeichen ausweiten», ist Vonlanthen überzeugt. Die Schweiz ist als exportorientierte Volkswirtschaft und als Land, das sich aufgrund seiner Grösse und personellen Ressourcen nicht selbst mit Medizinprodukten versorgen kann, in besonderer Weise auf offene Märkte ohne technische Handelshemmnisse angewiesen. «Dass die Schweiz ihre Beziehungen mit der EU wieder auf eine solide Basis stellt, ist für uns zentral. Jeder dritte Arbeitsplatz in der Schweizer Medizintechnikindustrie hängt von Aufträgen aus der EU ab. Darüber hinaus muss sich die Schweiz Richtung neue Märkte weltweit öffnen», so der Präsident.

Innovationen fördern und schneller zum Patienten bringen

Die Schweiz ist bei der Forschung – dem Schritt von der Idee zum Prototyp – gut aufgestellt. Allerdings scheitern findige Ideen zu oft auf dem Weg vom Prototyp zum zugelassenen Produkt. Ausschlaggebend für diesen «Translation-Gap» sind häufig fehlende Vorinvestitionen in die mehrjährige Entwicklungsphase einschliesslich klinischer Studien. Vor diesem Hintergrund sollte sich die staatliche Förderung, wie beispielsweise von Innosuisse, nicht auf die Phase bis zum Prototyp beschränken, sondern darüber hinaus

gehen. «Dazu braucht es nicht mehr Fördergelder, vielmehr müssen die vorhandenen Mittel gezielter auf Innovationsprojekte mit dem grössten Marktpotenzial umgeschichtet und neu auch direkt an Unternehmen ausbezahlt werden», sagt Swiss Medtech Direktor Peter Biedermann. Ein weiteres Schlüsselement zum Erfolg sind klinische Daten. «Die Schweiz steht vor der Herausforderung, attraktiv für klinische Studien zu bleiben. Gelingt ihr das, stärkt sie damit die Innovationskraft und gleichzeitig profitieren Patientinnen und Patienten vom Zugang zu neusten Therapien», so der Direktor. Nicht nur der Weg von der Idee zum marktfähigen Produkt dauert heute zu lange, sondern auch der Weg vom Produkt zur Patientenversorgung. Es kommt vor, dass neue Medizinprodukte erst fünf Jahre nach der Markteinführung vergütet werden. «Um mit den technologischen Entwicklungen der Medtech Schritt zu halten, müssen auch die Ansätze für die Tarifierung von Medizinprodukten innovativer werden. Wir brauchen zum Beispiel neue Vergütungsmodelle für digitale Gesundheitsanwendungen», sagt Peter Biedermann.

Umdenken in der Gesundheitsversorgung

Eine politische Diskussion, die sich auf die Kosten der Gesundheitsversorgung beschränkt, greift zu kurz. Ziel muss vielmehr sein, mit einem effizienten Einsatz der Mittel möglichst viel Gesundheit zu schaffen. Dieses Konzept der wertebasierten Gesundheitsversorgung (Value Based Health Care) steht für eine ganzheitliche Betrachtung über den gesamten Behandlungspfad hinweg. Diese schliesst nebst dem individuellen Heilungserfolg positive Effekte wie kürzere Spitalaufenthalte, Senkung der Pflege- und Invaliditätskosten, Vermeidung von Folgebehandlungen, Erhalt der Arbeitsfähigkeit und Dimensionen wie Mobilität und sozialer Aktionsradius mit ein. «Die heutige Gesundheitsversorgung findet zu sehr in Silos statt. Wir müssen umdenken und den Blick für den gesamten Patientenpfad öffnen. Dafür braucht es die enge Zusammenarbeit aller Gesundheitsakteure sowie die langfristig angelegte Erfassung und Auswertung von Qualitätsindikatoren. Auch deshalb muss die Digitalisierung im Gesundheitswesen schneller voran kommen», ist Roman Iselin, Vice President EMEA Regional Supply Chain, MedTech von Johnson & Johnson und Vorstandsmitglied von Swiss Medtech, überzeugt.

Werkplatz konsequent auf Exzellenz trimmen

Die Schweizer Medtech-Branche steht vor der Herausforderung, in der Produktion höchste Qualitäts-massstäbe mit Wirtschaftlichkeit in Einklang zu bringen. Sie kann im Hochlohnland Schweiz nur dann langfristig konkurrenzfähig produzieren, wenn sie es schafft, ihre Produktivität weiter zu steigern. «Ich sehe eine Chance für die Schweizer Medizintechnikindustrie, sich im Spannungsfeld von zunehmender Produktindividualisierung und industrieller Serienfertigung punkto Gesamtkosten zu profilieren. Das gelingt ihr aber nur dann, wenn sie ihre Kernprozesse konsequent auf Effektivität und Effizienz trimmt», ist Dr. Raphael Laubscher, der in sechster Generation das Zulieferunternehmen Laubscher Präzision AG führt, überzeugt. Der Erfolg beruht dabei massgeblich auf der Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte. Doch genau daran fehlt es. Der Fachkräftemangel zieht sich als grosse Sorge durch die gesamte Branche und betrifft nicht nur akademische Berufe, sondern insbesondere produktionsnahe Lehrberufe wie die des Polymechanikers. «Wir brauchen Mitarbeitende mit Fähigkeiten, die heute notwendig sind für das Medizintechnikgeschäft von morgen», bringt es Laubscher, Swiss Medtech Vorstandsmitglied, auf den Punkt.

Schrittweise zur Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit ist nebst Digitalisierung das zweite grosse Querschnittsthema, das derzeit die gesamte Wirtschaft verändert.

Die Notwendigkeit einer klimaneutralen, energieeffizienten und ressourcenschonenden Geschäftstätigkeit stellt auch die Medtech-Industrie vor grosse Herausforderungen. Sie sieht darin aber auch eine Chance, Vorreiterin einer klimaneutralen Gesundheitswirtschaft zu werden.

Umweltbelastungen fallen mitunter schwergewichtig in den vorgelagerten Stufen an. «Für ein glaubwürdiges Nachhaltigkeitsmanagement ist somit der Einbezug der gesamten Wertschöpfungskette unabdingbar.» sagt Simon Michel, CEO von Ypsomed, die 2020 den weltweit ersten CO2-neutralen Pen lancierte. «Ich bin überzeugt, dass nur die Unternehmen langfristig wachsen werden, die heute Verantwortung für die Generationen von morgen übernehmen. Kunden und Investoren fragen zunehmend nach Angaben zur Umwelt und zur CO2-Bilanz. Ich sehe Klimaschutz deshalb auch als einen Wettbewerbsvorteil an, selbst bei der Rekrutierung von Nachwuchskräften. Klimaschutz beginnt mit einer inneren Haltung, die dann Wirkung erzielt, wenn sie das gesamte Unternehmen durchdringt», sagt Michel, Vorstandsmitglied von Swiss Medtech.



MW

MWPROGRAMMATIONS SA
LA COMPÉTENCE CNC À VOTRE SERVICE

DESIGNER
3D modelling Software

ALPHACAM
CAD / CAM Software

NCSIMUL
CNC Simulation Software

MW-DNC
Transfert and management

MW Programmation SA
2735 Malleray
sales@mwprog.ch
www.mwprog.ch

Über Swiss Medtech

Swiss Medtech ist der Verband der Schweizer Medizintechnikindustrie und zählt heute mehr als 700 Mitglieder. Der 2017 gegründete Branchenverband mit Sitz in Bern gehört der europäischen Dachorganisation MedTech Europe an. Swiss Medtech engagiert sich für ein Umfeld, das Innovationen fördert, Neugründungen begünstigt und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen stärkt. Ziel sind Rahmenbedingungen, die es der Schweizer Medtech-Branche ermöglichen, Spitzenleistungen zugunsten einer erstklassigen medizinischen Versorgung zu erbringen.

Zu diesem Zweck bringt der Verband die gemeinsamen Interessen seiner Mitglieder aktiv in die wirtschafts- und gesundheitspolitischen Entscheidungsprozesse ein und fördert die Vernetzung innerhalb der Branche und zu relevanten Akteuren. Er arbeitet eng

mit seinen Mitgliedern zusammen, orientiert sie über wesentliche Entwicklungen und unterstützen sie bei Herausforderungen.

Mit den zahlreichen Fachgruppen stehen den Mitgliedern spezialisierte Netzwerke und zusätzliches Fachwissen zur Verfügung. Als Branchenverband ist er erste Anlaufstelle für alle Belange der Schweizer Medizintechnikindustrie und informiert die Öffentlichkeit über deren Bedeutung und Tätigkeit. Die Geschäftsstelle von Swiss Medtech befindet sich im sitem-insel am Eingang zum Insel-Campus des Berner Universitätsspitals. An diesem Standort ist Swiss Medtech Teil des ersten nationalen Kompetenzzentrums für Translationale Medizin. Die Geschäftsstelle ist mit rund einem Dutzend Mitarbeitenden schlank aufgestellt.

ENGLISH

Swiss Medtech outlines a way to permanently strengthen the industry

Thanks to its entrepreneurial spirit and support from partners, domestic and abroad, the Swiss medical technology sector – which had recently become a political pawn between Switzerland and the EU – has managed to solve the serious problems created by the third country status downgrade implemented on 26 May 2021.

«Anyone believing that this alone will safeguard the successful track record of Swiss medical technology, however, fails to realize how tough the international competition is. It is essential that all players adopt a joint strategy if Switzerland wants to permanently strengthen its position as one of the most attractive medtech business locations worldwide,» says Swiss Medtech President Dr Beat Vonlanthen. The association presents its «Medtech in Switzerland 2030» vision; outlining a way to achieve this goal. «The objective is to continue our medtech industry's success story. A strong medtech business location is good for our national economy and also benefits patients,» says Vonlanthen. The bar is high: with 63,000 employees, the industry employs 20% more individuals than ten years ago, and a good 1 in 100 people in Switzerland works in a field associated with medical technology. In addition, the sector's 6% average annual sales growth is well above the GDP growth rate for Switzerland as a whole. Medical technology provides the basis for first-class healthcare, and its significance has become more visible to the public since the Corona pandemic entered our lives.

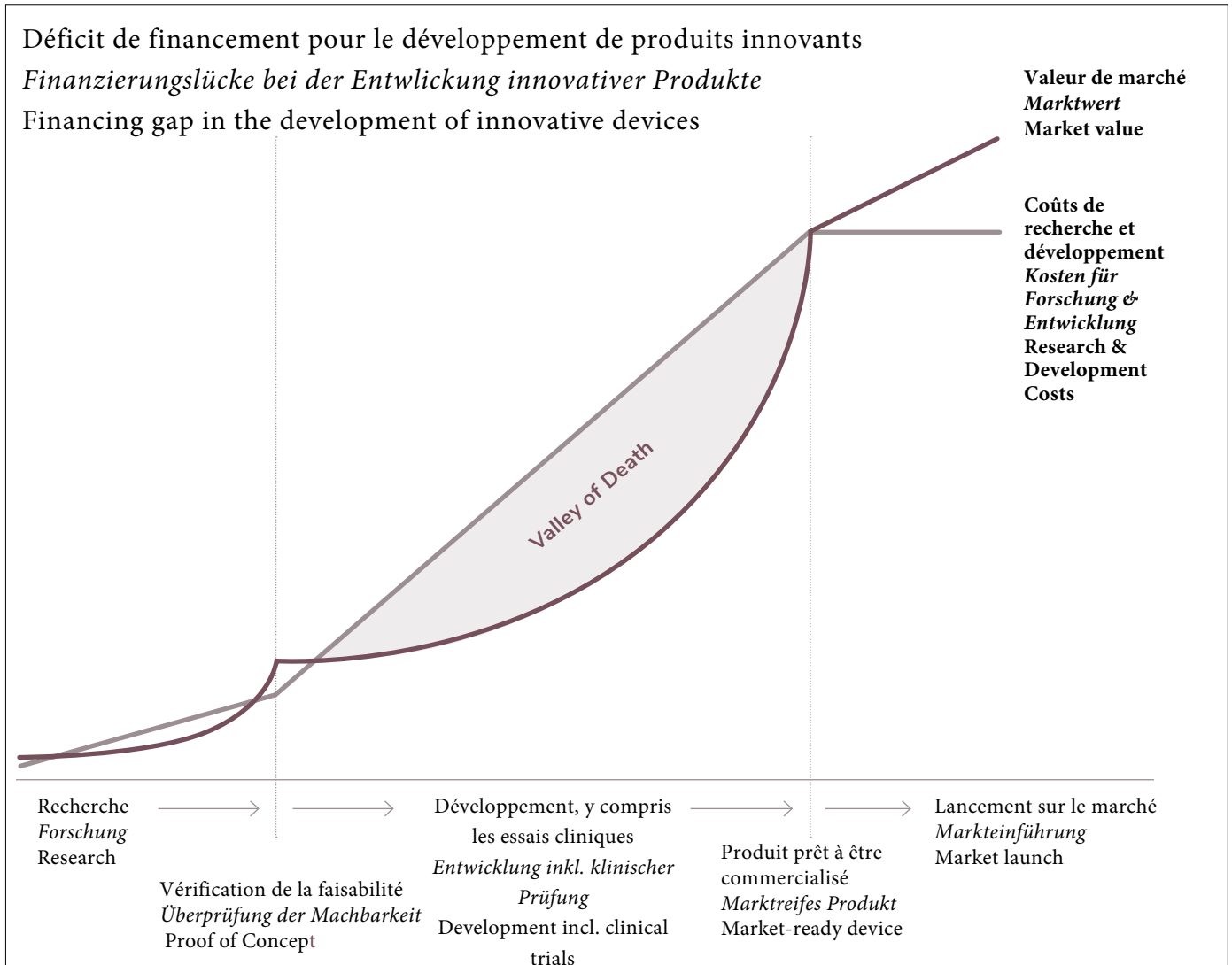
Less overregulation – More room to manoeuvre

For years, the medtech industry has been facing a rising tide of regulation; driven mostly by the European Medical Device Regulation (MDR), but also by stricter national medical device ordinances. Dr Beat Vonlanthen calls for a reversal of this trend: «Every new regulation should also consider its impact on the competitiveness and innovative capacity of our industry. Instead of regulatory hurdles, the medtech industry needs more room to manoeuvre». One example concerns the procurement of medical devices. «Focusing solely on medical devices with European certificates is too short-sighted. We need to expand our scope

to include non-European labels,» Vonlanthen is convinced. As an export-oriented economy, and a country unable to meet the domestic need for medical devices due to its small size and limited human resources, Switzerland is particularly dependent on open markets without technical barriers to trade. «For us, it is crucial that Switzerland restore the solid relations with the EU. One in three jobs in the Swiss medtech industry depends on orders from the EU. In addition, Switzerland must become more proactive in accessing new global markets,» he said.

Promote innovation and deliver to patients faster

Today, Switzerland is well positioned in terms of research – the phase from idea to prototype. However, too many resourceful ideas fail on the way from prototype to approved product. This «gap in translation» is often caused by a lack of up-front investment in the multi-year development phase which also requires clinical trials. For this reason, government funding such as that provided by Innosuisse, must not be limited to the initial stages up to prototype – but should extend beyond. «This would not require more funding, but rather a targeted redistribution of existing funds to innovation projects with the greatest market potential, as well as the initiation of payments directly to companies,» says Swiss Medtech Director Peter Biedermann. Another key element to success concerns clinical data. «Switzerland's challenge is to remain an attractive location for clinical trials. If it succeeds in doing so, innovation will be strengthened and patients will benefit from access to the latest therapies,» says the Director. Both paths, from idea to marketable product, and from product to patient care are much too slow at present. Many new medical devices are not reimbursed until five years post launch. «In order to keep up with the pace of technological developments, approaches



Le développement d'un dispositif médical, y compris les essais cliniques, génère des coûts qui ne sont pas encore compensés par un produit à valeur ajoutée. Les entreprises sont confrontées à une « vallée de la mort » qui ne peut être surmontée que si elles peuvent financer elles-mêmes les investissements préalables nécessaires ou se procurer du capital-risque ou des subventions. Source : illustration de Swiss Medtech.

Die Entwicklung eines Medizinprodukts einschliesslich der klinischen Prüfung verursacht Kosten, denen noch kein werthaltiges Produkt gegenübersteht. Unternehmen stehen vor einem «Valley of Death», das nur dann überwindbar ist, wenn sie die nötigen Vorinvestitionen selbst finanzieren oder Wagniskapital bzw. Fördermittel beschaffen können. Quelle: Illustration von Swiss Medtech.

Development of a medical device – including clinical trials – generates costs not yet compensated for by a product of value. Companies face a «Valley of Death» which can only be overcome by financing the up-front investments themselves, or by raising venture capital & other funding. Source: Illustration by Swiss Medtech.

regarding remuneration for medical devices must also become more innovative. For example, we need new reimbursement models tailored specifically for digital health applications,» says Peter Biedermann.

Rethinking healthcare

Political discussions focusing solely on the cost of health care will not achieve the desired results. Instead, the goal must be to create the greatest possible levels of health through efficient use of resources. This concept of «Value Based Health Care» promotes a holistic approach across the entire treatment pathway. In addition to successfully treating individuals, it promotes other positive effects such as shorter hospital stays, lower care and disability costs, fewer follow-up treatments, preservation of people's abil-

ity to work, and other dimensions such as mobility and freedom to engage in social activities. «Today's approach to healthcare is too compartmentalised. We need to rethink and look at the entire patient pathway. This requires the close collaboration of all healthcare players and the longterm recording and evaluation of quality indicators – another reason why the digitalisation of healthcare must progress more quickly,» says Roman Iselin, Vice President EMEA Regional Supply Chain, MedTech at Johnson & Johnson, and member of the Swiss Medtech Board of Directors.

Consistently optimising the workplace for excellence

The Swiss medtech industry is faced with the task of reconciling the highest quality standards with economic efficiency in

production. It can only produce long-term and competitively in the high-wage country of Switzerland if it manages to further increase productivity. «In terms of overall costs, I see an opportunity for the Swiss medtech industry to excel in the highly competitive field of product individualisation and industrial series production. However, it will only succeed by systematically focusing its core processes on effectiveness and efficiency,» says Dr Raphael Laubscher, the sixth generation to run the Laubscher Präzision AG family business, a supplier of precision components. Success is largely based on the availability of a qualified workforce, which unfortunately is lacking. The shortage of skilled workers is a major concern throughout the industry and affects not only academic professions, but especially production-related apprenticeships such as polymechanics. «We need employees with the skills today to ensure the medtech business of tomorrow,» emphasises Laubscher, a member of the Swiss Medtech Board of Directors.

Step by step to sustainability

In addition to digitalisation, sustainability is the second major interdisciplinary trend currently transforming global business.

The need for climate-neutral, energy-efficient, and resource-conserving operations also poses major challenges for the medtech industry.

However, it also presents the opportunity to become a pioneer within a climate-neutral healthcare industry. Environmental

pollution is often produced in the upstream stages. «For credible sustainability management, it is therefore essential to include the entire value chain,» says Simon Michel, CEO of Ypsomed, which launched the world's first CO2-neutral pen in 2020. «I am convinced that only those companies that take responsibility today for the generations of tomorrow will grow in the long term. Customers and investors are increasingly asking for information regarding environmentalism and the CO2 balance. I see climate protection as a competitive advantage, also when recruiting young talent. Climate protection starts with a personal commitment and becomes effective as it spreads through the entire company,» says Michel, a member of the Swiss Medtech Board of Directors.

About Swiss Medtech

Swiss Medtech is an industry association representing the Swiss medical technology sector, and it currently boasts over 700 members. Founded in 2017 and headquartered in Bern, it is also a member of the MedTech Europe umbrella organisation. Swiss Medtech is committed to an environment that promotes innovation, fosters startups and strengthens the companies' competitiveness. It's aim is to secure a framework that enables the Swiss medtech industry to operate at peak performance level and deliver first-class medical care.

To this end it actively advocates the common interests of its members in decision-making processes concerning economic and healthcare policies and promotes networking involving both the industry and other relevant stakeholders. It works closely with its members, informing them of key developments and supporting them in the face of challenges.

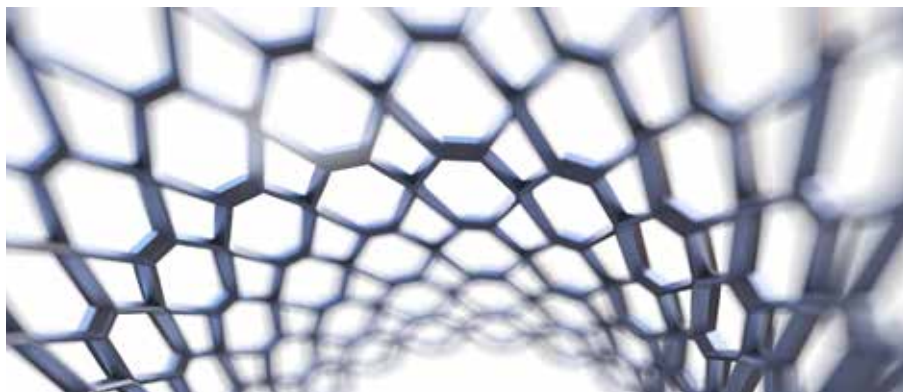
Members can consult its numerous expert groups in order to access specialised networks and additional expertise. As an industry association it is the first point of contact for all matters concerning the Swiss medical technology sector, and also informs the public about its importance and activities. Swiss Medtech's office is located in the Swiss Institute for Translational and Entrepreneurial Medicine building (sitem-insel) at the entrance to Bern University Hospital's Insel campus – making it part of the first national competence centre for translational medicine. The office maintains a streamlined organisational structure with a staff of around twelve.

Source: Swiss Medtech

**Chiffres clé du secteur
Branchenkennzahlen
Industry Key ratios**



Nombre d'entreprises <i>Unternehmen</i> Companies	1'400
Employés <i>Beschäftigte</i> Employees	63'000
Croissance de l'emploi par an <i>Beschäftigungswachstum p.a.</i> Employment growth p.a.	2,9%
Chiffre d'affaires <i>Umsatz</i> Turnover	CHF 17,9 milliards CHF 17,9 Mrd. CHF 17,9 bn
Exportations <i>Export</i> Exports	CHF 12 milliards CHF 12 Mrd. CHF 12 bn
Croissance du chiffre d'affaires par an <i>Umsatzwachstum p.a.</i> Sales growth p.a.	6%



FRANÇAIS

La rencontre de la microfabrication médicale et du laser à impulsions ultracourtes

Les dispositifs médicaux ont connu de grands progrès au cours des deux derniers siècles. La popularisation par Alexander Wood de la première génération d'aiguilles hypodermiques dans les années 1800, les premiers stimulateurs cardiaques implantables à la fin des années 1950, la première utilisation humaine d'un cathéter d'ablation en 1981 par le Dr Melvin Scheinman... tout cela aurait été impossible sans la microfabrication.

La tendance à la miniaturisation des dispositifs médicaux implantables est forte afin d'en réduire le caractère invasif et d'en augmenter l'efficacité. Cela exige des fabricants un développement constant de leurs capacités, que ce soit par des avancées dans l'ingénierie des processus, l'acquisition de nouveaux biens d'équipement ou la transition vers de nouvelles technologies. L'une des technologies utilisées par les équipementiers et les ateliers de fabrication pour s'adapter aux nouvelles conceptions de dispositifs médicaux est le laser à impulsions ultracourtes, autrement dit un laser dont la largeur d'impulsion varie de quelques dizaines de femtosecondes à quelques centaines de picosecondes.

Défis

Les fabricants de dispositifs médicaux sont confrontés à de nombreux défis. Les dispositifs implantés dans le corps humain de manière temporaire ou permanente font l'objet d'un examen minutieux afin de garantir le meilleur pronostic possible pour le patient. Deux questions essentielles se posent avant la fabrication d'un nouveau modèle : quel sera le coût par pièce et peut-il être réalisé avec la qualité requise ?

Il est primordial pour chaque fabricant de comprendre le coût par pièce avant le début de la production. Les éléments qui contribuent au coût unitaire sont le coût de l'équipement, de la maintenance et des consommables tels que les électrodes ou les meules. Le temps de cycle par pièce est également un élément critique.

La question de savoir si une nouvelle pièce peut être produite avec la qualité requise n'est pas du tout triviale. La tendance à la miniaturisation pousse les fabricants à étendre la capacité de leur processus actuel ou à investir dans de nouveaux équipements pour obtenir les résultats exigés. Les difficultés lors de la fabrication de pièces médicales par micro-usinage incluent les défauts tels que les zones affectées thermiquement, les bavures, les refontes et les débris, ainsi que la recherche d'un positionnement précis et répétable.

Fort heureusement pour les fabricants de pièces, les fournisseurs de moyens de production travaillent désormais en étroite collaboration avec leurs clients afin d'éliminer une grande partie des risques liés à l'achat de biens d'équipement en proposant des solutions clés en main qui prennent en compte à la fois les aspects de la productivité et des processus.

Solutions

Un certain nombre de solutions a été développé au fil des ans pour répondre au besoin de fabrication de dispositifs médicaux plus petits et de meilleure qualité. Cette tendance à la miniaturisation et l'évolution de l'outillage requis qui en découle est parfaitement illustrée par le travail de GF Microlution, qui a commencé comme fournisseur de solutions de micro-usinage mécanique pour ensuite évoluer vers un rôle de fournisseur de solutions de micro-usinage par laser à impulsions ultracourtes. Les machines laser à impulsions ultracourtes de GF Microlution sont équipées en standard de lasers à longueur d'onde femtoseconde, d'une solide base en granit, d'une plate-forme de mouvement de haute précision, d'un système de métrologie intégré, d'automatisation et d'optiques haut de gamme.

Des solutions orientées vers la production

La notion de répétabilité, plus encore que celle de coût, est déterminante lors de la production de pièces en grande série, surtout dans l'industrie médicale. Il est donc indispensable de concevoir des équipements garantissant le maintien de la qualité tout au long de la fabrication des différents lots. C'est cet impératif qui a guidé le développement des machines ML-5 et MLTC. Une base en granit qui permet une grande accélération tout en maintenant le même niveau de qualité et l'utilisation d'axes linéaires font partie de leur ADN et représentent les meilleurs choix pour des productions en série.

Certaines options exclusives, comme le compartiment de coupe étanche de la MLTC qui capture et draine l'eau dans le cadre d'un

système de coupe humide en boucle fermée créant un minimum de brouillard et gardant le reste de la machine au sec, permettent d'éviter les dommages et les pertes de pièces, en particulier lorsqu'il s'agit de très petits tubes.

Laser femtoseconde et flexibilité de livraison

La fabrication de pièces médicales exige un contrôle strict des processus afin de garantir la sécurité des patients. Cela demande souvent un post-traitement complexe des pièces pour éliminer le matériau refondu, les bavures et les débris d'usinage. Malgré les précautions prises pour réduire au maximum les défauts, les taux de rebut sont souvent élevés. C'est pourquoi de nombreux producteurs de ce genre de pièces ont mis en place un contrôle à 100 %.

L'utilisation des lasers à impulsions ultracourtes augmente considérablement la qualité et supprime ainsi de nombreux processus en aval qui ajoutent des coûts importants pour les fabricants.

La distribution du faisceau dans les machines laser est importante pour la productivité et la qualité. La MLTC est une machine à 4 axes de découpe de tubes qui utilise un élargisseur de faisceau réglable à travers un système de distribution optique fixe pour permettre le contrôle du trait de coupe et de la divergence du laser. La ML-5 est une plateforme de micro-usinage universel à 3 ou 5 axes utilisée pour l'usinage de matériaux plus épais nécessitant un contrôle de la conicité. Par conséquent, la ML-5 permet à l'ingénieur des procédés de choisir la conicité des éléments via une unité de balayage 5 axes. Les solutions MLTC et ML-5 sont toutes deux optimisées pour leurs domaines d'utilisation respectifs afin d'offrir aux ingénieurs procédés la flexibilité dont ils ont besoin pour atteindre la qualité de pièce souhaitée et réduire leurs temps de cycle.

Métrie - Systèmes de vision intégrés

Les contrôles visuels ont longtemps été l'élément central dans la vérification de conformité aux normes de pièces médicales usinées. Une inspection visuelle présente néanmoins un coût élevé et peut être sujette à erreur humaine, particulièrement lors du

contrôle de petits composants médicaux. Les systèmes de vision sont devenus un outil essentiel pour alléger une partie de la charge de travail d'inspection et réduire ainsi les coûts généraux.

La ML-5 et la MLTC sont toutes deux équipées de systèmes de vision intégrés qui permettent à la fois de paramétrer les pièces et la machine et de fournir une étape d'inspection supplémentaire.

La MLTC dispose d'une caméra programmable à travers l'optique et d'une caméra pointée sur l'extrémité du tube à usiner. L'utilisation des caméras sous ces deux angles permet à l'opérateur d'obtenir un retour d'information rapide sur les positions de la machine et du matériau pendant le processus de changement (par exemple, si le laser est sur la ligne centrale du matériau). Un autre cas d'utilisation consiste à vérifier les diamètres extérieur et intérieur d'un tube avant l'usinage de chaque pièce pour s'assurer que le bon matériau est chargé et qu'il n'est pas endommagé. La ML-5 est également équipée d'un système de vision intégré. Une des utilisations courantes sur cette plate-forme est le réglage initial de la pièce par rapport au dispositif de fixation ou à d'autres zones de la pièce entrante. La machine est programmée pour identifier certaines zones et équilibrer les positions afin de s'assurer que les erreurs de chargement ou de dimensionnement des pièces n'affectent pas les emplacements des zones usinées.

Automatisation

Le coût par pièce est considérablement réduit par l'utilisation de l'automatisation tout au long du processus de fabrication et de vérification d'une pièce. Le chargement / déchargement des pièces, les processus de nettoyage, la vérification du débit et la mesure des caractéristiques sont des exemples de processus couramment automatisés qui complètent une opération. Les fournisseurs d'équipements sont de plus en plus enclins à collaborer avec les fabricants, soit en fournissant des interfaces flexibles pour l'accès à l'automatisation, soit en fournissant des solutions automatisées directement avec l'équipement. L'un des processus les plus couramment automatisés est le ravitaillement des machines à découper les tubes. Les ravitailleurs permettent une production «dans le noir» (c'est-à-dire quasi-automatique ou sans surveillance en continu) en augmentant considérablement le temps entre les interventions de rechargement. Par le passé, cependant, ces ravitailleurs étaient incapables de traiter les tubes de petit diamètre souvent exigés par les fabricants de dispositifs médicaux. En 2021, GF Microlution a lancé son premier ravitailleur compatible avec des tubes d'un diamètre de 254 µm (0.010 "). Les tubes de ce diamètre sont souvent aussi rigides que des spaghettis cuits ! Cette automatisation a permis aux fabricants de ces petits composants d'atteindre plus rapidement le retour sur investissement grâce à une production «dans le noir» et à une réduction de la charge de travail par opérateur et par machine.

Conclusion

Les lasers à impulsions ultracourtes ont quitté les bancs optiques de la R&D et sont devenus un outil à part entière de la microfabrication médicale au cours des deux dernières décennies. Ces progrès dans les équipements de fabrication aident à réduire les coûts par pièce (et au final par intervention médicale) et donnent aux ingénieurs de conception plus de flexibilité pour créer la prochaine génération de composants médicaux.



ML5 - Automatisé à l'intérieur et l'extérieur pour une productivité maximale

ML5 - Innen und außen automatisiert für höchste Produktivität.

ML5 - Automated inside and outside for the highest productivity.

DEUTSCH

Mikrofertigung für die Medizinindustrie und Ultrakurzpuls laser

In den vergangenen zweihundert Jahren wurden im Bereich der medizinischen Geräte große Fortschritte erzielt. Ohne Mikrofertigung wäre es Alexander Wood in den 1800er Jahren nicht möglich gewesen, der ersten Generation von Subkutannadeln zum Durchbruch zu verhelfen, die ersten implantierbaren Herzschrittmacher wären in den späten 1950er Jahren nicht aufgekomen, und auch Dr. Melvin Scheinman hätte 1981 die erste menschliche Anwendung eines Ablationskatheters nicht zuwege bringen können.

Die Erzeuger sind bestrebt, die Größe der implantierbaren medizinischen Geräte zu reduzieren, um deren Invasivität herabzusetzen und die Wirksamkeit zu verbessern. Dies kann nur erreicht werden, wenn die Hersteller ihre Fertigkeiten ständig weiterentwickeln, sei es durch Fortschritte in der Verfahrenstechnik, den Erwerb neuer Investitionsgüter oder den Übergang zu neuen Technologien. Zu den Technologien, die von den Ausrüstern und Herstellungsbetrieben eingesetzt werden, um den neuen Entwicklungen von medizinischen Geräten zu entsprechen, gehört der Ultrakurzpuls laser, d. h. ein Laser deren Pulsbreite zwischen ein paar Dutzend Femtosekunden und ein paar hundert Pikosekunden beträgt.

Herausforderungen an die Hersteller von Medizingeräten

Die Hersteller von Medizingeräten stehen vor zahlreichen Herausforderungen. Medizinische Vorrichtungen, die vorübergehend oder dauerhaft in den menschlichen Körper implantiert werden, werden einer äußerst sorgfältigen Prüfung unterzogen, um eine bestmögliche Prognose für den Patienten zu gewährleisten. Bevor ein neues Modell hergestellt wird, müssen zwei wesentliche Fragen beantwortet werden: Wie hoch werden die Stückkosten sein, und wird es möglich sein, diese Geräte in der erforderlichen Qualität herzustellen?

Es liegt auf der Hand, dass ein Hersteller vor Produktionsbeginn wissen muss, wie hoch die Stückkosten sein werden. Folgende Posten müssen bei der Berechnung der Stückkosten berücksichtigt werden: Ausrüstung, Wartung und Verbrauchsgüter wie zum Beispiel Elektroden oder Schleifscheiben. Auch die Zykluszeit pro Stück ist ein wesentlicher Faktor.

Die Frage, ob ein neuer Teil in der erforderlichen Qualität hergestellt werden kann, ist ebenfalls von höchster Bedeutung. Der Trend zu immer kleineren Geräten veranlasst die Hersteller, die Kapazitäten ihres bestehenden Verfahrens zu erweitern oder in neue Geräte zu investieren, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Die Herstellung von medizinischen Teilen durch Mikrobearbeitung geht mit einer Reihe von Schwierigkeiten einher; es gilt Lösungen zu finden, um durch Wärmeeinflusszonen (HAZ), Grate, Umschmelzungen und Bearbeitungsrückstände verursachte Fehler zu beheben und eine genaue und wiederholbare Positionierung ausfindig zu machen.

Aus diesem Grund arbeiten die Anbieter von Produktionsmitteln heute eng mit ihren Kunden zusammen, um einen Großteil der mit dem Kauf von Investitionsgütern verbundenen Risiken auszuschalten; sie bieten schlüsselfertige Lösungen an, die

sowohl der Produktivität als auch den Verfahren weitgehend Rechnung tragen.

Lösungen

Im Laufe der Zeit wurde eine Reihe von Lösungen entwickelt, um dem Bedarf an der Herstellung kleinerer und hochwertiger Medizinprodukte gerecht werden zu können. Das Streben nach immer kleineren Vorrichtungen und die damit verbundene Entwicklung der erforderlichen Werkzeuge ist bei Unternehmen wie GF Microlution deutlich erkennbar; dieser Anbieter von Lösungen war ursprünglich auf mechanische Mikrobearbeitungen spezialisiert und entwickelte sich später zu einem Anbieter von Lösungen für die Mikrobearbeitung mit Ultrakurzpuls lasern weiter. Die Ultrakurzpuls laser maschinen von GF Microlution sind standardmäßig mit Femtosekundenlasern, einer stabilen Granitbasis, einer

MACHINE DE HONAGE HORIZONTALE
Ø 0.6 À 80 MM

HORIZONTAL HONING MACHINE
Ø 0.6 TO 80 MM

HORIZONTALE HONMASCHINE
Ø 0,6 BIS 80 MM




MU-TOOLS.CH
Rue du Verger 11 | CH-2014 Bôle | T +41 32 842 53 53

hochpräzisen Bewegungsplattform, einem integrierten Mess- und Automatisierungssystem und hochwertigen Optiken ausgestattet.

Produktionsorientierte Lösungen

Bei der Massenproduktion von medizinischen Teilen ist die Wiederholbarkeit der Verfahren noch wichtiger als die Kosten. Aus diesem Grund müssen unbedingt Ausrüstungen entwickelt werden, die in der Lage sind, die Qualität während des gesamten Herstellungsvorgangs der verschiedenen Chargen zu gewährleisten. Dieser Notwendigkeit ist die Entwicklung der ML5- und MLTC-Maschinen zu verdanken. Besonders hervorzuheben ist die Granitbasis, die eine hohe Beschleunigung bei gleichbleibender Qualität ermöglicht, sowie der Einsatz von Linearachsen. Damit werden hervorragende Bedingungen für eine Serienproduktion geschaffen.

Darüber hinaus bietet der Hersteller exklusive Optionen an, die zur Vermeidung von Beschädigungen und Ausschuss beitragen, insbesondere wenn sehr kleine Rohre bearbeitet werden. Dazu gehört der wasserdichte Schneidbereich des Modells MLTC, der Wasser als Teil eines geschlossenen Nassschneidesystems aufnimmt und ableitet, wodurch sehr wenig Nebel erzeugt wird und der Rest der Maschine trocken bleibt.

Femtosekunden-Laserverfahren und flexible Lieferungen

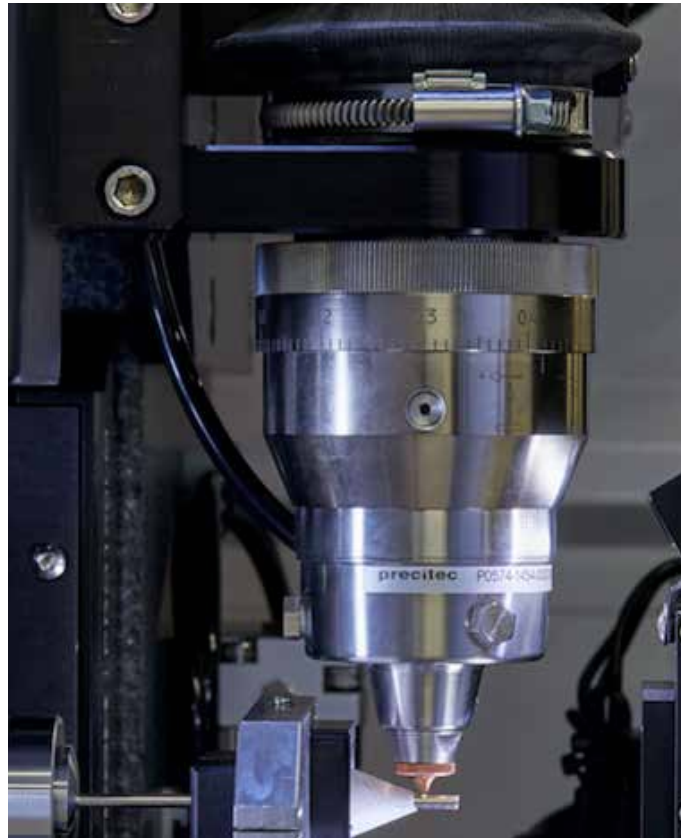
Die Herstellung von medizinischen Teilen erfordert eine strenge Verfahrenskontrolle, um die Sicherheit der Patienten zu gewährleisten. Eine komplexe Nachbearbeitung der Teile ist oft erforderlich, um umgeschmolzenes Material, Grate und Bearbeitungsrückstände zu entfernen. Selbst wenn Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um das Auftreten von Fehlern maximal zu reduzieren, sind die Ausschussraten oft hoch. Aus diesem Grund haben zahlreiche Fabrikanten solcher Teile eine hundertprozentige Kontrolle eingerichtet.

Der Einsatz von Ultrakurzpulslasern steigert die Qualität erheblich und macht damit viele nachgelagerte Prozesse überflüssig, die den Herstellern hohe Zusatzkosten verursachen.

Die Strahlverteilung der Lasermaschinen hat einen großen Einfluss auf die Produktivität und Qualität. Das Modell MLTC von Microlution ist eine vierachsige Rohrschneidemaschine, die einen verstellbaren Strahlaufweiter über ein festes optisches Verteilungssystem nutzt, um die Kontrolle der Schnittlinie und der Laserdivergenz zu ermöglichen.

Das Modell ML5 von Microlution ist ein universelles 3- oder 5-Achsen-Mikrobearbeitungszentrum, das zur Bearbeitung dickerer Materialien eingesetzt wird, bei denen eine Konizitätskontrolle erforderlich ist. Damit hat der Prozessingenieur die Möglichkeit, die Konizität der Teile über eine 5-Achsen-Scaneinheit zu wählen.

Sowohl das Modell MLTC als auch das Modell ML5 wurden für ihre jeweiligen Einsatzbereiche optimiert und bieten den Prozessingenieuren die benötigte Flexibilität, um die gewünschte Qualität der Teile zu erreichen und die entsprechenden Zykluszeiten zu verkürzen.



MLTC - Broche spécialement conçue pour la manipulation de très petits tubes délicats.

MLTC - Speziell entwickelte Spindel für die Handhabung sehr kleiner, empfindlicher Rohre.

MLTC – Special-designed spindle for very small delicate tube handling

Messtechnik – integrierte Bildverarbeitungssysteme

Die Überprüfung der Normkonformität von bearbeiteten medizinischen Teilen beruhte lange hauptsächlich auf Sichtkontrollen. Visuelle Inspektionen sind allerdings mit hohen Kosten verbunden und darüber hinaus kann menschliches Versagen keineswegs ausgeschlossen werden, insbesondere wenn es um die Prüfung kleiner medizinischer Komponenten geht. Bildverarbeitungssysteme sind heute zu einem wichtigen Werkzeug geworden, weil sie einen Teil der Inspektionsarbeit übernehmen und damit die Gesamtkosten senken.

Sowohl das Modell ML5 als auch das Modell MLTC sind mit integrierten Bildverarbeitungssystemen ausgestattet, die sowohl die Einstellung der Teile und der Maschine als auch eine zusätzliche Prüfung ermöglichen.

Das Modell MLTC ist mit einer über die Optik programmierbaren Kamera und einer «End-on»-Kamera ausgestattet, die auf das Ende des zu bearbeitenden Rohrs gerichtet ist. Der Einsatz von Kameras aus diesen beiden Winkeln gibt dem Bediener ein schnelles Feedback über die Positionen der Maschine und des Werkstoffs während des Wechsels (z. B. wenn der Laser

auf der Mittellinie des Werkstoffs steht). Außerdem können der Außen- und Innendurchmesser eines Rohrs vor der Bearbeitung jedes einzelnen Teils überprüft werden, um sicherzustellen, dass der richtige Werkstoff eingelegt wurde und nicht beschädigt ist.

Darüber hinaus ist das Modell ML5 mit einem integrierten Bildverarbeitungssystem ausgerüstet. Diese Maschine wird im Übrigen häufig dazu verwendet, die Erstausrüstung des Teils in Bezug auf die Fixiervorrichtung oder andere Merkmale des eingehenden Teils vorzunehmen. Die Maschine ist zur Erkennung bestimmter Merkmale und der Ausgleichung der Positionen programmiert; damit wird sichergestellt, dass Fehler bezüglich Beladung oder Dimensionierung der Teile die Bearbeitungsstellen nicht beeinträchtigen.

Automatisierung

Die Automatisierung des gesamten Herstellungs- und Prüfvorgangs führt zu einer erheblichen Senkung des Stückpreises. Das Be- und Entladen von Teilen, Reinigungsprozesse, die Überprüfung des Durchsatzes und die Messung der Merkmale sind Beispiele für häufig automatisierte Prozesse, die einen Vorgang vollenden. Ausrüstungsanbieter sind zunehmend bestrebt, mit den Herstellern zusammenzuarbeiten, indem sie entweder flexible Schnittstellen für den Zugang zur Automatisierung bereitstellen oder automatisierte Lösungen direkt mit der Ausrüstung anbieten.

Die Beschickung der Rohrschneidemaschinen gehört zu den am häufigsten automatisierten Prozessen. Stangenlader ermöglichen eine fortlaufende Produktion, indem sie die Zeit zwischen den Beschickungsvorgängen deutlich verlängern. Früher waren die Stangenlader nicht in der Lage, die von Herstellern medizinischer Geräte häufig geforderten Rohre mit kleinem Durchmesser zu verarbeiten. 2021 brachte GF Microlution seinen ersten Stangenlader auf den Markt, der für Rohre mit einem Durchmesser von 254 µm (0,010") geeignet ist. Rohre dieses Durchmessers sind oft so steif wie gekochte Spaghetti! Dank Automatisierung können die Hersteller kleiner Bauteile schneller eine Investitionsrendite erzielen, weil damit eine «Just-in-time»-Produktion und eine Verringerung der Arbeitsbelastung pro Bediener und Maschine gewährleistet wird.

Schlusswort

Die Ultrakurzpulslaser haben die optischen Bänke der F&E-Abteilung verlassen und sind in den letzten zwei Jahrzehnten zu einem festen Bestandteil der medizinischen Mikrofertigung geworden. Die bei den Fertigungsanlagen erzielten Fortschritte tragen maßgeblich zur Senkung der Stückkosten (und somit auch des medizinischen Eingriffs) bei und geben den Designingenieuren mehr Spielraum bei der Entwicklung der nächsten Generation medizinischer Komponenten.

ENGLISH

Medical micromanufacturing meets ultra-short pulsed Laser

Medical devices have made great advances over the last two centuries. Alexander Wood's popularization of the first generation of hypodermic needles in the 1800's, the first implantable pacemakers in the late 1950's, the first human use of an ablation catheter in 1981 by Dr. Melvin Scheinman; all impossible without micro-manufacturing

Implantable medical devices have a strong trend towards miniaturization to reduce invasiveness and increase effectiveness. This requires the manufacturers to constantly expand their capabilities; be it through advances in process engineering, purchase of newer capital, or changeover to new technologies. One of the technologies that OEMs and job-shops have been utilizing to keep up with new medical device designs is Ultra-Short Pulsed (USP) lasers, or lasers with pulse widths ranging from tens of femtoseconds to hundreds of picoseconds.

Challenges

There are numerous challenges faced by medical device manufacturers. Devices implanted into the human body, whether temporarily or permanently, receive a high level of scrutiny to ensure the best patient prognosis possible. Two big questions are asked before a new design is to be manufactured: What will be the cost per part? And can the design be manufactured with the required quality?

Understanding the cost per part before part production starts is critical for each manufacturer. Contributors to the cost/part are the costs of the equipment, maintenance and consumables such

as electrodes or grinding wheels. The cycle time per part is another critical constituent.

The topic of whether or not a new part design can be produced at the required quality is not at all trivial. The trend of miniaturization pushes manufacturers to either expand the capability of their current process, or invest in new equipment to achieve the required results. For micro-machining of medical parts, the manufacturing difficulties include defects such as HAZ (Heat Affected Zone), burrs, recast, and debris, as well as accurate and repeatable positioning.

Fortunately for parts manufacturers, providers of manufacturing equipment have evolved to work closely with their customers and take many of the risks out of purchasing capital through providing turnkey solutions that address both the productivity and process sides of the equation.

Solutions

A number of solutions have been developed over the years to address the manufacturing need for smaller and higher quality medical devices. This trend of miniaturization, and therefore the

change in required tooling, is best exemplified by the work at GF Microlution, which started as a mechanical micromachining solutions provider and has evolved into an USP laser micromachining solutions provider. GF Microlution's USP laser machines come standard with femtosecond lasers, solid granite foundation, high precision motion platform, built in metrology, automation, and high-end optics

Production-oriented solutions

When producing parts in large series, and what is more in the medical industry, beyond the notion of costs, the notion of repeatability is critical. It is therefore important to design equipment that ensures very high quality stability along the production batches. It is in accordance with this imperative that both ML5 and MLTC were developed. This is part of their DNA with, first of all, a granite base allowing great acceleration while maintaining the same level of quality. Other additional elements such as the use of linear axes are also the best choices for series production.

Some unique options, like the MLTC's sealed cut box, which captures and drains water as part of closed-loop wet cutting system creating minimal mist and keeping the rest of the machine dry, ensure to avoid part damage and loss, especially when it comes to very small tubes.

Femtosecond Laser and flexibility of delivery

Medical parts require tight process control to ensure the safety of the patients. Often times this requires complex post processing of parts to remove recast material, burrs, and machining debris. Even with precautions in place to prevent defects, the scrap-rates are often high. Because of this, many producers of these parts have implemented 100% inspection.

Using USP lasers greatly increases the quality of the features and therefore removes many of the down-stream processes that add significant costs for manufacturers.

The beam delivery utilized in laser machines is important for both productivity and quality. The Microlution MLTC is a 4 axis tube-cutter which uses an adjustable beam expander through a fixed optics delivery system to allow for controlling of the laser kerf and divergence.

The Microlution ML5 is a 3 or 5 axis general micro machining center often machines thicker materials which require taper control. Therefore the ML5 allows the process engineer to choose the features' taper via a 5-axis scanning unit.

Both the MLTC and ML5 solutions are optimized for their respective use cases to give the process engineers the flexibility they need to achieve their quality of parts and to reduce their cycle times.

Metrology – Built-in Vision Systems

Visual checks have been a mainstay in verifying that the machined medical parts pass the required standards. Not only is the cost of visual inspection expensive but it is also prone to human error; which is especially exacerbated in small medical components. Vision systems have become an essential tool for offloading some of the inspection workload and therefore reducing overall costs.

Both the ML5 and the MLTC have built in vision systems to both set up the parts and machine, as well as to provide an additional layer of inspection.

The MLTC has a programmable camera through the optics and an "end-on" camera trained on the end of the tube to be machined. Utilizing the cameras at these two angles gives quick feedback of the machine and stock positions to the engineer through the changeover process (whether the laser is on the centerline of the stock, for example). Another use case is to check the outer diameter and inner diameter of tubing before each part is machined to ensure that the correct stock is loaded and that there is no damage to the material.

Les fils de guidage pour cathéter aident à positionner les dispositifs médicaux. Ils possèdent des caractéristiques et des géométries spécifiques pour offrir suffisamment de rigidité pour atteindre l'emplacement final tout en conservant une flexibilité pour se déplacer le long du chemin requis.

Katheter-Führungsdrähte unterstützen die Positionierung medizinischer Geräte. Sie weisen spezifische Merkmale und Geometrien auf, um genug Steifigkeit zu bieten, um die endgültige Position zu erreichen und gleichzeitig flexibel genug sind, um entlang des gewünschten Weges zu verlaufen.

Catheter guidewires support in positioning medical devices. They have specific features and geometries to offer enough rigidity to reach the final location while maintaining flexibility to countour along the required path.



The ML5 also comes with a fully integrated vision system. A common use case on this platform is for initial part setup relative to the fixture or other features on the incoming part. The machine is programmed to identify certain features and compensate locations to ensure that errors in part loading or sizing does not affect the machined features' locations.

Automation

The cost per part is greatly reduced with the use of automation throughout a part's manufacturing and verification process. Loading/unloading parts, cleaning processes, flow rate verification, and feature measurements are examples of commonly automated process that bookend an operation. Equipment providers have become adept at working with manufacturers on either providing flexible interfaces for connecting to automation or by providing automated solutions directly with the equipment.

One of the most commonly automated processes is a bar feeder for tube cutters. Bar feeders allow 'lights out' production by drastically increasing the amount of time between operator interventions to load new material. In the past, however, these bar feeders were unable to handle small diameter tubing which are often required by medical device manufacturers.

In 2021, GF Microlution released their first bar feeder which is compatible with tubing diameters as small as 254µm (0.010"). Tubes at this diameter are often about as stiff as cooked spaghetti!

Small-tube automation has allowed manufacturers of these small components to more quickly realize their return on investment through "lights out" production and reduced workload per operator per machine.

Conclusion

Ultra-Short pulsed lasers have left the R&D optical benches and have matured into an integral tool for the medical micro-manufacturing industry over the past two decades. These advances in manufacturing equipment help us reduce costs per part (and ultimately per medical intervention) as well as gives the design engineers more flexibility to create the next generation of medical components.

GF MACHINING SOLUTIONS

Allée Roger-Federer 7
 CH-2504 Biel/Bienne
 T. +41 (0)32 366 11 11
www.gmfs.com

MACHINES DE TRIBOFINITION, PRODUITS ET DÉVELOPPEMENT DE PROCÉDÉS		HISTOIRE D'UNE RÉUSSITE
		
<p>En tant que fabricant de machines et de produits pour le secteur de la tribofinition de haute qualité de petites pièces de précision, Polyservice vous propose une gamme complète de prestations. Choisissez votre partenaire qui, depuis 1967, peut répondre durablement à vos exigences.</p> <p>Demandez notre documentation ou contactez-nous.</p>		
 POLYSERVICE LA PRÉCISION EN FINITION		POLYSERVICE SA Lengnaustrasse 6 CH - 2543 Lengnau Tel. +41 (0)32 653 04 44 Fax +41 (0)32 652 86 46 info@polyservice.ch www.polyservice.ch
		www.141.ch



FRANÇAIS

La surveillance des fluides est payante à bien des égards

Hans-Hermann Hunfeld, responsable de l'optimisation des processus chez Motorex, explique pourquoi la mesure, le dosage et l'entretien automatiques des lubrifiants réfrigérants avec le Fluidlynx de Motorex sont aujourd'hui indispensables.

Pourquoi faut-il surveiller le lubrifiant réfrigérant ?

Le lubrifiant réfrigérant est un facteur de production tout aussi important que la machine-outil et l'outil lui-même. Seul un lubrifiant réfrigérant approprié et correctement ajusté permet de fabriquer des pièces de haute qualité. L'importance de normes d'hygiène élevées et constantes, par exemple lors de la fabrication d'implants, ne doit pas être ignorée. Comme le liquide de refroidissement peut être modifié par des substances étrangères telles que l'eau ou les additifs, les techniques de mesure automatiques et continues offrent la meilleure solution. Les mesures ponctuelles ne sont pas vraiment représentatives.

Quel est l'avantage du suivi en ligne ?

Grâce au relevé constant des mesures avec Fluidlynx, les valeurs sont documentées et peuvent être consultées en ligne à tout moment. C'est un facteur majeur dans la gestion de la qualité. Les données constituent une base sûre permettant d'intervenir rapidement pour corriger les écarts par rapport aux valeurs théoriques.

Quels paramètres Fluidlynx mesure-t-il ?

Fluidlynx mesure de manière standard les trois paramètres les plus importants d'un lubrifiant réfrigérant miscible à l'eau : la concentration, le pH ainsi que la température. En option, il est possible de mesurer la conductivité électrique. Plus le nombre de paramètres relevés est élevé, plus les données sur l'état du lubrifiant réfrigérant sont pertinentes.

Quand peut-on voir les premiers résultats ?

Indépendamment de l'amélioration du processus sur le long terme, les économies de temps et d'argent sont immédiates, car les machines fonctionnent mieux et de manière plus précise. La formulation des lubrifiants réfrigérants est aussi détaillée que la conception des machines. La vocation de Fluidlynx est de maintenir en permanence le liquide de refroidissement à son

état idéal. Cela permet d'éviter les erreurs de dosage coûteuses. Cela s'avère payant à bien des égards. Fluidlynx peut d'ailleurs être installé pendant la production.

Quels autres avantages l'utilisateur retire-t-il de Fluidlynx ?

Le nom «Lynx» fait référence à l'acuité visuelle de cet animal; au sens figuré, nous veillons donc sur le réfrigérant lubrifiant comme un lynx. Mais le système ne se contente pas de mesurer, il peut aussi, en combinaison avec d'autres produits tels que Coolantlynx, faire l'appoint, nettoyer et entretenir. Motorex propose des solutions de gestion des fluides d'une seule et même source.



DEUTSCH

Fluid-Monitoring zahlt sich in vielerlei Hinsicht aus

Hans-Hermann Hunfeld, Leiter der Prozessoptimierung von Motorex zeigt auf, weshalb das automatische Messen, Dosieren und Pflegen von Kühlschmierstoffen (KSS) mit Fluidlynx by Motorex heute unverzichtbar ist.

Warum soll Kühlschmierstoff überwacht werden?

Der Kühlschmierstoff ist ein gleichwohl wichtiger Produktionsfaktor wie die Werkzeugmaschine und das Werkzeug selbst. Erst ein geeigneter und korrekt eingestellter Kühlschmierstoff ermöglicht das Fertigen von qualitativ hochstehenden Werkstücken. Nicht zu vergessen ist die Bedeutung des durchgängig hohen hygienischen Standards, z.B. bei der Fertigung von Implantaten. Da sich der Kühlschmierstoff durch Fremdstoffe wie Wasser oder Additive verändern kann, bieten automatische und kontinuierliche Messtechniken die beste Lösung. Punktuelle Messungen sind nicht wirklich repräsentativ.

Welchen Vorteil hat das Online-Monitoring?

Durch die konstante Erhebung der Messwerte mit Fluidlynx werden die Werte dokumentiert und sind jederzeit online abrufbar. Dies ist ein zentraler Faktor für das Qualitätsmanagement. Die Daten schaffen eine gesicherte Grundlage, um bei Sollwert-Abweichungen schnell regulierend eingreifen zu können.

Welche Parameter misst Fluidlynx?

Standardmässig misst Fluidlynx die drei wichtigsten Parameter eines wassermischbaren Kühlschmierstoffes: Konzentration, pH-Wert sowie Temperatur. Optional besteht die Möglichkeit, die elektrische Leitfähigkeit zu messen. Je mehr Parameter erhoben werden, desto mehr Aussagekraft ergibt sich über den Zustand des Kühlschmierstoffes.

Wann sind erste Erfolge nach der Implementierung sichtbar?

Es wird effektiv sofort Zeit und Geld – unabhängig von der langfristigen Prozessverbesserung – eingespart, da die Maschinen genauer und besser laufen. Kühlschmierstoffe sind genauso detailliert formuliert, wie die Maschinen konstruiert sind. Ziel von Fluidlynx ist es, den KSS immer im Idealzustand zu halten. So werden kostspielige Fehldosierungen verhindert. Das zahlt sich in vielerlei Hinsicht aus. Fluidlynx kann übrigens während der laufenden Produktion installiert werden.

Welche weiteren Vorteile gewinnt der Kunde mit Fluidlynx?

Der Name «Lynx» leitet sich vom altgriechischen Wort für Luchs ab; bildlich gesprochen passen wir also wie ein Luchs auf den Kühlschmierstoff auf. Das System kann aber nicht nur messen, sondern in Kombination mit weiteren Produkten, wie z.B. Coolantlynx, auch nachfüllen, reinigen und pflegen. Motorex bietet Fluid-Managementlösungen aus einer Hand.

ENGLISH

Fluid monitoring pays off in many ways

Hans-Hermann Hunfeld, Head of Process Optimisation at Motorex, explains why automatic measurement, dosing and maintenance of cooling lubricants with Fluidlynx by Motorex are indispensable today.

Why should the cooling lubricant be monitored?

The cooling lubricant is a production factor as important as the machine tool and the tool itself. Only with the right and properly fitted cooling lubricant can high quality parts be produced. The importance of consistently high hygiene standards, for example in the manufacture of implants, should not be ignored. As the coolant can be modified by foreign substances such as water or additives, automatic and continuous measurement techniques offer the best solution. One-off measurements are not really representative.

What is the advantage of online monitoring?

Thanks to the constant recording of measurements with Fluidlynx, the values are documented and can be viewed online at any time. This is an important factor in quality management. The data provides a reliable basis for rapid intervention to correct deviations from the target values.



Une équipe forte : le Fluidlynx combiné avec le Coolantlynx, qui mélange, dose, remplit et sépare l'huile étrangère du réfrigérant lubrifiant. Toutes les valeurs mesurées et les mouvements sont visibles en ligne.

Starkes Team: Der Fluidlynx in Verbindung mit dem Coolantlynx, der den Kühlschmierstoff mischt, dosiert, nachfüllt und Fremdöl abscheidet. Alle Messwerte und Bewegungen sind online ersichtlich.

A strong team: The Fluidlynx in combination with the Coolantlynx, which mixes, doses and refills the cooling lubricant and separates tramp oil. All measured values and movements can be viewed online.



La mesure, le dosage et l'entretien automatiques des lubrifiants réfrigérants sont aujourd'hui à la pointe de la technologie et sont donc indispensables. H.-H. Hunfeld, responsable de l'optimisation des processus chez Motorex.

Das automatische Messen, Dosieren und Pflegen von Kühlschmierstoffen ist heute Stand der Technik und daher unverzichtbar. H.-H. Hunfeld, Leiter Prozessoptimierung Motorex.

The automatic measuring, dosing and maintenance of cooling lubricants is state of the art today and therefore indispensable. H.-H. Hunfeld, Head of Process Optimisation Motorex.

What parameters does Fluidlynx measure?

Fluidlynx measures the three most important parameters of a water-miscible cooling lubricant as standard: concentration, pH and temperature. As an option, electrical conductivity can be measured. The more parameters measured, the more relevant the data on the condition of the cooling lubricant.

When can we see the first results?

Apart from the long-term process improvement, the time and cost savings are immediate, as the machines run better and more accurately. The formulation of cooling lubricants is as detailed as the design of the machines. Fluidlynx is designed to keep the coolant in its ideal condition at all times. This prevents costly dosing errors. This pays off in many ways. Fluidlynx can also be installed during production.

What other benefits does the user get from Fluidlynx?

The name "Lynx" refers to the visual acuity of this animal; figuratively speaking, we watch over the cooling lubricant like a lynx. But the system doesn't just measure, it can also top up, clean and maintain in combination with other products such as Coolantlynx. Motorex offers fluid management solutions from a single source.



MOTOREX AG

Bern-Zürich-Strasse 31
CH-4900 Langenthal
T. +41 (0)62 919 74 74
www.motorex.com



incabloc®

décolletage - taillage - roulage



www.incabloc.ch



FRANÇAIS

Beau succès pour les Journées Portes ouvertes de Robotec Solutions

Organisées en septembre dernier, les portes ouvertes Robotec Solutions ont permis aux nombreux visiteurs de découvrir les derniers développements de l'entreprise.

La technologie de vision industrielle devient de plus en plus importante pour le contrôle d'éléments ou le guidage de robot notamment. Les logiciels de vision conventionnels, qui travaillent avec des algorithmes basés sur les règles de filtrage, demandent de gros efforts de programmation pour les contrôles sur des produits sans cesse changeants et sont donc coûteux. Aujourd'hui, le principe de Deep Learning, méthode d'apprentissage qui repose sur le traitement de grandes quantités de données, s'applique également aux systèmes de caméras intelligentes. Une fois que l'opérateur a «appris» à la caméra à reconnaître ce qui est bon et ce qui ne l'est pas, cette dernière devient peu peu autonome et capable d'effectuer elle-même les corrections nécessaires.

Cette technologie de vision garantit un contrôle des produits, sans programmation complexe, afin de pouvoir réagir de manière flexible aux changements. Cette technique est particulièrement utile pour le contrôle esthétique de pièces d'horlogerie, le contrôle d'assemblage de cartes électroniques ou encore la reconnaissance de composants sous blister dans l'industrie pharmaceutique.

Nouvelle application présentée

Robotec Solutions a présenté lors des Journées portes ouvertes une application d'inspection par Deep Learning sur des bornes de connexion électriques et présentant des erreurs diverses et variées. Étudiée et créée dans le laboratoire de l'entreprise, cette application qui intègre la toute dernière génération des caméras Cognex permet des contrôles de qualité complexes pouvant être programmés avec peu d'efforts. Cela signifie que le technicien ne doit pas développer son propre algorithme d'inspection. Seuls la distance objet-caméra et un apport de lumière correct doivent être réglés.

Après une phase d'enregistrement manuel d'une centaine de bonnes images et d'une vingtaine de mauvaises, le système est capable de calculer de manière autonome un algorithme

d'inspection. Si cet algorithme n'est pas correct, d'autres images classées peuvent être ajoutées et l'algorithme est recalculé. Un nouveau produit peut ainsi être intégré dans la production sans grand effort.

Machine spéciale

Robotec présentait également une installation très complexe munie de trois robots et neuf caméras destinée aux connecteurs électroniques. Grâce à un écran de contrôle convivial, «facile» à utiliser et à enseigner, toutes les opérations sont visibles. Environ 900 heures ont été nécessaires pour la programmation et les tests et une centaine d'heures pour la partie électronique. La plus grande difficulté dans la gestion de ce genre de projet est de pouvoir estimer correctement les heures de programmation. Une différence de 20 ou 30% entre le devis soumis au client et la réalisation ne serait évidemment pas acceptable.

Cobots, robots mi-collaboratifs et robots mobiles

Les robots collaboratifs ou cobots ont été développés pour partager le même espace de travail que les opérateurs. Réservés à des tâches plus lentes que celles effectuées par les robots, ils sont programmés pour s'arrêter immédiatement au moindre contact. Equipés d'une lame ou d'une pique, ils peuvent néanmoins s'avérer dangereux.

C'est pourquoi Robotec a développé une variante de robots dits mi-collaboratifs qui se mettent en pause dès que quelqu'un approche de trop près leur zone de travail.

Les visiteurs ont également pu voir un robot mobile en fonctionnement. Equipé de nombreux capteurs qui lui permettent d'éviter tous les obstacles, ce robot navigue librement dans l'atelier. Utilisé pour le transport de pièces entre différentes machines, il peut être chargé depuis tous les côtés.

L'importance d'un stock solide

En cette période caractérisée par des difficultés d'approvisionnement et des délais de livraison de plus en plus longs, Robotec peut compter sur un stock important de composants électroniques. Grâce à cela, le montage de projets peut continuer.

DEUTSCH

Tag der offenen Tür von Robotec Solutions: ein Erfolg auf der ganzen Linie

Der im vergangenen September veranstaltete Tag der offenen Tür von Robotec Solutions ermöglichte zahlreichen Besuchern, die neuesten Entwicklungen des Unternehmens kennenzulernen.

Die Bildverarbeitungstechnologie wird zunehmend für die Werkstückprüfung und insbesondere die Robotersteuerung eingesetzt und hat somit eine Schlüsselrolle inne. Die herkömmliche Bildverarbeitungssoftware arbeitet mit Algorithmen auf der Grundlage von Filterregeln, was bei der Prüfung von ständig wechselnden Produkten einen hohen Programmieraufwand erfordert und daher sehr kostspielig ist. Heute wird das des Deep-Learning-Prinzip – eine Methode des maschinellen Lernens, die auf der Verarbeitung großer Datenmengen beruht – auch bei smarten Kamerasystemen eingesetzt. Sobald der Bediener der Kamera «beigebracht hat», was in Ordnung ist und was nicht, ist das System nach und nach in der Lage, die erforderlichen Korrekturen selbstständig vorzunehmen.

Die Bildverarbeitungstechnologie gewährleistet eine Produktkontrolle ohne komplexe Programmierung und kann somit flexibel auf Veränderungen reagieren. Diese Technik eignet sich insbesondere für die ästhetische Prüfung von Uhrenteilen, die Kontrolle der Bestückung elektronischer Platinen oder die Erkennung von Komponenten in Blisterverpackungen, die in der Pharmaindustrie gang und gäbe sind.

Präsentation einer neuen App

Robotec Solutions stellte am Tag der offenen Tür eine App vor, die auf Deep-Learning-Basis elektrische Anschlussklemmen auf Fehler überprüft. Die im firmeneigenen Labor entwickelte App ist mit einer Cognex-Kamera der neuesten Generation ausgestattet und ermöglicht komplexe Qualitätskontrollen, die mit wenig Aufwand programmiert werden können. Das hat den Vorteil, dass der Techniker keinen eigenen Prüfalgorithmus erarbeiten muss. Lediglich die korrekte Objekt-Kamera-Distanz und das Lichtverhältnis müssen eingestellt werden.

Nach der manuellen Einspeisung von etwa hundert Gutbildern und zwanzig Schlechtbildern ist die Deep-Learning-Kamera in der Lage, selbst einen Erkennungsalgorithmus zu berechnen. Ist der Algorithmus nicht korrekt, können weitere klassifizierte Bilder hinzugefügt und der Algorithmus neu berechnet werden. Somit ist es möglich, auch neue Produkte ohne großen Aufwand in die Produktion aufzunehmen.



Installation très complexe munie de trois robots et neuf caméras destinée aux connecteurs électroniques et qui a nécessité environ 900 heures de programmation.

Eine sehr komplexe Installation mit drei Robotern und neun Kameras für elektronische Steckverbinder, für die ca. 900 Stunden Programmierarbeit erforderlich waren.

A very complex installation with three robots and nine cameras for electronic connectors, which required approximately 900 hours of programming.

Eine Sondermaschine

Robotec stellte auch eine sehr komplexe, für elektronische Steckverbinder bestimmte Anlage mit drei Robotern und neun Kameras vor. Dank eines benutzerfreundlichen Kontrollbildschirms, der leicht zu bedienen und einzuspeisen ist, sind alle Vorgänge sichtbar. Für die Programmierarbeit und die Tests waren etwa 900 Arbeitsstunden erforderlich, für den elektronischen Teil wurden ca. hundert Arbeitsstunden benötigt. Die korrekte Einschätzung des Programmieraufwands ist die größte Schwierigkeit bei der Verwaltung eines solchen Projekts. Beträgt die Differenz zwischen dem ursprünglich vorgelegten Kostenvoranschlag und der definitiven Rechnung 20 oder gar 30 %, kann man nicht damit rechnen, dass der Kunde positiv reagiert.

Cobots, halb-kollaborative Roboter und mobile Roboter

Kollaborative Roboter bzw. Cobots wurden entwickelt, um im selben Arbeitsbereich wie die Bediener eingesetzt zu werden. Sie sind für Aufgaben bestimmt, deren Ausführung viel langsamer vorstättgeht als die von Robotern verrichteten Arbeiten, und sind so programmiert, dass sie bei der geringsten Berührung sofort die Arbeit unterbrechen. Wenn Cobots mit einer Klinge oder einer Spitze ausgestattet sind, können auch sie eine Gefahr darstellen.

Aus diesem Grund hat Robotec sogenannte halb-kollaborative Roboter entwickelt, die sofort zum Stillstand kommen, wenn sich jemand zu sehr ihrem Arbeitsbereich nähert.

Die Besucher hatten auch Gelegenheit, einen mobilen Roboter in Betrieb sehen. Mobile Roboter bewegen sich frei in der Werkstatt; sie sind mit zahlreichen Sensoren ausgestattet, damit sie allen Hindernissen ausweichen können. Sie werden für den Transport von Teilen zwischen verschiedenen Maschinen eingesetzt und können von allen Seiten beladen werden.

Die Bedeutung eines soliden Lagerbestands

Robotec kann auf einen großen Vorrat an elektronischen Bauteilen zurückgreifen, was in einer von Lieferengpässen und immer längeren Lieferzeiten geprägten Zeit von großem Vorteil ist. Dank seiner Lagerbestände ist Robotec in der Lage, weiterhin Projekte zu schmieden und auszuführen.

Micromécanique de grande précision à haute valeur ajoutée.



Construction mécanique

Industrie médicale

Micromécanique et horlogerie

Outils et moulistes

SUVEMA

Werkzeugmaschinen / Machines-outils

SUVEMA AG | CH-4562 Biberist | www.suvema.ch | System certification ISO 9001/ISO 14001



OKUMA

CITIZEN

HASEGAWA

AKIRA - SEIKI
PRECISION CNC MACHINE TOOLS

BRIDGEPORT

ENGLISH

Robotec Solutions' Open House: a great success

The Robotec Solution open house, held last September, allowed numerous visitors to discover the company's latest developments.

Machine vision technology is becoming more and more important for the inspection of components or robot guidance, for example. Conventional vision software, which works with algorithms based on filter rules, requires a lot of programming effort for inspections on constantly changing products and is therefore expensive. Today, the principle of Deep Learning, a learning method based on the processing of large amounts of data, is also being applied to smart camera systems. Once the operator has "taught" the camera to recognise what is good and what is not, it gradually becomes autonomous and capable of making the necessary corrections itself.

This vision technology ensures that products can be checked without complex programming, so that they can react flexibly to changes. This technique is particularly useful for the aesthetic control of watch parts, the control of electronic board assembly or the recognition of blistered components in the pharmaceutical industry.

New application introduced

At the Open House, Robotec Solutions presented an application for the inspection of electrical terminals with various errors using Deep Learning. Designed and created in the company's laboratory, this application, which incorporates the latest generation of Cognex cameras, allows complex quality checks to be programmed with little effort. This means that the technician does not have to develop his own inspection algorithm. Only the object-to-camera distance and the correct light input need to be set.



Rien ne vaut des explications «en live» pour comprendre les derniers développements.

Es geht nichts über «Live»-Erklärungen, um die neuesten Entwicklungen zu verstehen.

There is no substitute for live explanations to understand the latest developments.

After a manual registration phase of about 100 good images and 20 bad ones, the system is able to calculate an inspection algorithm autonomously. If this algorithm is not correct, other classified images can be added and the algorithm is recalculated. A new product can thus be integrated into production with little effort.

Special machine

Robotec also presented a very complex installation with three robots and nine cameras for electronic connectors. Thanks to a user-friendly control screen that is 'easy' to operate and teach, all operations are visible. About 900 hours were needed for programming and testing and about 100 hours for the electronic part. The biggest difficulty in managing this kind of project is to be able to estimate the programming hours correctly. A difference of 20 or 30% between the estimate submitted to the client and the actual work carried out would obviously not be acceptable.

Cobots, semi-collaborative and mobile robots

Collaborative robots or cobots have been developed to share the same workspace as operators. They are programmed to stop immediately at the slightest touch and are used for tasks that are slower than those performed by robots. Equipped with a blade or a spike, they can nevertheless be dangerous.

This is why Robotec has developed a variant of so-called semi-collaborative robots that pause as soon as someone gets too close to their work area.

Visitors were also able to see a mobile robot in operation. Equipped with numerous sensors that enable it to avoid all obstacles, this robot navigates freely in the workshop. Used to transport parts between different machines, it can be loaded from all sides.

The importance of a solid stock

In times of supply difficulties and ever longer delivery times, Robotec can count on a large stock of electronic components. Thanks to this, project assembly can continue.

ROBOTEC SOLUTIONS AG

Birren 16

CH- 5703 Seon

T. +41 (0)62 775 90 00

www.robotec-ag.com



FRANÇAIS

Progrès de la microdécoupe par jet d'eau

Comparée aux procédés de séparation thermique habituels tels que la découpe au gaz, au plasma ou au laser, la découpe par jet d'eau présente l'avantage majeur de ne produire aucune chaleur. Ainsi, même les matériaux les plus fragiles ne sont pas endommagés.

Cette méthode convient donc à une très large gamme de matériaux, des métaux aux matières plastiques, du verre ou de la céramique aux matériaux composites en fibres de verre ou de carbone. La découpe au microjet d'eau est dix fois plus précise que la technologie traditionnelle au jet d'eau.

«Depuis toujours, le mieux est l'ennemi du bien. C'est pourquoi nous développons constamment la technologie de la microdécoupe par jet d'eau», explique Walter Maurer, propriétaire et président du conseil d'administration de Waterjet AG à Aarwangen (Suisse). Raison pour laquelle cette entreprise de taille moyenne, qui emploie au total une cinquantaine de personnes, possède son propre département de recherche, composé de trois collaborateurs au bénéfice d'une formation universitaire. Ce département vient de recevoir une installation d'essai perfectionnée de type F4, équipée selon les dernières avancées technologiques. Avec sa surface de travail de 600 x 1000 mm, l'installation représente le meilleur de la fabrication suisse de machines de précision. La base de la machine est en fonte minérale amortissant les vibrations et les trois axes principaux sont équipés d'entraînements à billes de haute précision disposant de jauges en verre insensibles à la température avec une résolution de dix nanomètres. Le porte-pièce est découplé mécaniquement du bassin d'eau et des vibrations qui s'y produisent. La précision de répétabilité des axes est de 0,5 µm. Il est ainsi possible d'obtenir sur la pièce à usiner des précisions allant jusqu'à 5 µm, selon l'épaisseur du matériau.

Le diamètre réduit du jet permet des tolérances plus serrées

«Au terme d'un intense travail de développement, nous avons réussi à réduire le diamètre du jet d'eau de 170 µm à seulement 150 µm», explique W. Maurer. Cela n'a l'air de rien, mais dans la pratique, les avantages sont considérables. Cela permet d'obtenir, au cas par cas, des fentes de coupe plus étroites de seulement 170 µm. Mais plus important encore, cette amélioration permet désormais d'usiner de nombreuses pièces en

respectant les tolérances requises, ce qui n'était pas possible jusqu'à présent. Autre facteur positif, l'installation d'une pompe à très haute pression de 6200 bars permet d'avancer plus vite et/ou d'usiner des matériaux plus épais, en particulier lors de l'utilisation d'eau pure pour l'usinage de matériaux biocompatibles. Une autre particularité est le perfectionnement de la commande. Celle-ci offre désormais un contrôle affiné des paramètres de travail, notamment pour les géométries délicates comme les coins à arêtes vives. Cela permet d'optimiser les temps d'usinage tout en améliorant la précision, notamment dans les zones délicates. La commande dispose également d'une base de données de matériaux élargie avec des ensembles de paramètres prédéfinis pour l'usinage d'une grande variété de matériaux utilisés dans l'industrie. Un autre champ de recherche concerne la diversification dans le domaine des matériaux abrasifs. Dans ce domaine, des spectres spéciaux de grains de grenat «classique» seraient étudiés, tout comme des minéraux alternatifs ou des alliages spéciaux.

Fonctions supplémentaires : Broche à haute fréquence...

«L'équipement supplémentaire le plus important de la nouvelle installation est une broche à haute fréquence couplée de manière fixe à la tête de jet avec son propre axe Z et tournant jusqu'à 50'000 tours/minute», ajoute W. Maurer. La commande de cette broche a été intégrée dans la commande de la machine. Ainsi, en plus de la découpe par jet d'eau, il est possible de réaliser des opérations de fraisage 3D complètes telles que le pré-perçage de trous de départ dans des matériaux délicats, le chanfreinage de passages et le biseautage de creux ou d'arêtes, le fraisage de poches ainsi que toutes les autres opérations supplémentaires possibles. Cela se fait dans la même fixation que pour la découpe par jet d'eau, de sorte que l'utilisateur n'a pas à se soucier des écarts de position, d'alignement ou d'angle. Habituellement, l'usinage mécanique est effectué au préalable, suivi de l'élimination des copeaux et de la découpe finale au jet d'eau.

... et axe de rotation

«Une autre nouveauté est un axe de rotation supplémentaire, lui aussi intégré dans la commande», révèle W. Maurer. Il est ainsi possible de réaliser les usinages de tubes et de barres les plus divers, jusqu'aux percements de tubes. Dans certains cas, on peut également utiliser la broche de fraisage pour réaliser des chanfreins, par exemple. Les chanfreins de raccordement dans le sens de l'axe principal du tube peuvent également être réalisés sans l'utilisation de la broche de fraisage, grâce à un usinage par jet d'eau précisément dosé et à l'utilisation simultanée de l'axe de rotation et de l'axe principal s'étendant dans le sens de l'axe du tube. Des opérations de perçage non alignées sur le diamètre mais parallèles à celui-ci sont également possibles. Grâce à quelques astuces, on peut également couper des tubes en matériaux fragiles tels que le verre, les céramiques ou les matériaux fibreux comme le PRV ou le PRFC, sans que cela n'entraîne de dommages liés à une rupture soudaine dans le reste de la barre.

R&D: Troisième installation de découpe

«Nos clients attendent de nous de plus en plus de prestations de service ou d'aide dans le développement de procédés», dit W. Maurer. Il est souvent nécessaire de procéder à des essais coûteux pour déterminer si le travail d'usinage envisagé peut être réalisé de manière sûre et avec la précision souhaitée. Il est donc essentiel de déterminer les coûts le plus précisément possible.

Environ 150 projets de ce type sont menés à bien chaque année, raison pour laquelle le département R&D a reçu sa troisième installation.

Et finalement, la nouvelle machine sert à offrir de nouveaux services du département de recherches tels que la



La toute nouvelle F4 du département de recherche est équipée de la dernière version de la commande et de divers accessoires tels que la broche à haute fréquence et l'axe de rotation.

Die nagelneue F4 in der Forschungsabteilung ist mit der neuesten Version der Steuerung sowie diversen Extras wie Hochfrequenzspindel und Drehachse ausgestattet.

The brand new F4 in the research department is equipped with the latest version of the control system as well as various extras such as high-frequency spindle and rotary axis.

prise en charge de commandes express pour lesquelles les capacités sur les machines de production ne peuvent être libérées, ou pas assez rapidement, dans le cadre des planifications habituelles des ressources.

DEUTSCH

Fortschritte beim Mikro-Wasserstrahlschneiden

Das Wasserstrahlschneiden hat im Vergleich zu den üblichen thermischen Trennverfahren wie dem Brennen mit Gas, Plasma oder Laser den entscheidenden Vorteil, dass es keinerlei Wärme einbringt. So entstehen selbst an sehr empfindlichen Werkstoffen keine Schäden.

Es eignet sich daher für eine sehr große Bandbreite von Werkstoffen von Metallen über Kunststoffe, Glas oder Keramik bis zu Glas- oder Kohlestofffaser-Verbundmaterialien. Das Mikro-Wasserstrahlschneiden ist um den Faktor zehn präziser als die herkömmliche Wasserstrahltechnologie.

«Das Bessere ist seit jeher des Guten Feind. Deshalb entwickeln wir die Technologie des Mikro-Wasserstrahlschneidens ständig weiter», sagt Walter Maurer, Inhaber und Verwaltungsrats-Präsident der Waterjet AG in Aarwangen (Schweiz). Deshalb unterhält das mittelständische Unternehmen mit einer Gesamtbelegschaft

von rund 50 Mitarbeitern eine eigene Forschungsabteilung mit drei akademisch ausgebildeten Mitarbeitern. Diese erhielt jetzt eine weiterentwickelte Versuchsanlage des Typs F4, die nach neuestem Stand der Technik ausgestattet ist. Mit ihrer Arbeitsfläche von 600 x 1000 mm repräsentiert die Anlage besten Schweizer Präzisionsmaschinenbau. Das Maschinenbett besteht aus schwingungsdämpfendem Mineralguss, die drei mit hochpräzisen Kugelrollantrieben ausgestatteten Hauptachsen verfügen über temperaturunempfindliche Glasmessstäbe mit einer Auflösung von zehn Nanometern. Der Werkstückträger ist vom Wasserbecken und den darin auftretenden Vibrationen mechanisch

entkoppelt. Die Wiederholgenauigkeit der Achsen liegt bei 0,5 µm. Am Werkstück sind damit je nach Materialdicke Genauigkeiten von bis zu 5 µm erzielbar.

Verringerter Strahldurchmesser ermöglicht engere Toleranzen

«Nach intensiver Entwicklungsarbeit ist es uns gelungen, den Durchmesser des Wasserstrahls von 170 µm auf nur noch 150 µm zu verringern», erläutert W. Maurer. Das klinge zunächst nicht nach viel, doch ergäben sich für die Praxis dennoch weitreichende Vorteile. Zunächst lassen sich dadurch fallweise engere Schneidspalte von nur noch 170 µm erreichen. Noch wichtiger sei jedoch, dass durch diese Verbesserung jetzt viele Teile unter Einhaltung der geforderten Toleranzen bearbeitet werden können, bei denen dies bisher nicht darstellbar war. Zusätzlicher Plusfaktor sei die Ausstattung mit einer Höchstdruckpumpe mit 6.200 bar, mit der größere Arbeitsfortschritte und/oder die Bearbeitung dickerer Materialien erreichbar seien, insbesondere auch bei der Verwendung von Reinwasser zur Bearbeitung biokompatibler Werkstoffe. Weitere Besonderheit sei die Weiterentwicklung der Steuerung. Diese beinhaltet jetzt eine verfeinerte Kontrolle der Arbeitsparameter wie scharfkantigen Ecken. Dies ermöglicht eine Optimierung der Bearbeitungszeiten bei zugleich verbesserter Präzision gerade in heiklen Bereichen. Auch verfügt die Steuerung jetzt über eine erweiterte Materialdatenbank mit vordefinierten Parametersätzen für die Bearbeitung einer großen Bandbreite industriell eingesetzter Werkstoffe. Ein weiteres Forschungsfeld betreffe die Diversifizierung im Bereich der Abrasivmaterialien. Hier würden spezielle Kornspektren des «klassischen» Granatmaterials ebenso untersucht wie alternative Mineralien oder Speziallegierungen.

Zusätzliche Funktionen: Hochfrequenzspindel...

«Wichtigste Zusatzausstattung der neuen Anlage ist eine fest an den Strahlkopf gekoppelte Hochfrequenzspindel mit eigener Z-Achse und bis zu 50.000 UPM», ergänzt W. Maurer. Die Ansteuerung dieser Spindel wurde in die Maschinensteuerung integriert. Damit sind ergänzend zum Wasserstrahlschnitt umfassende 3D-Fräsbearbeitungen möglich, so z.B. das Vorab-Einbringen von Startlochbohrungen in heikle Materialien, das Ansenken von Durchgängen und das Anfasen von Vertiefungen oder Kanten, das Fräsen von Taschen sowie darüber hinaus alle möglichen weiteren Zusatzarbeitsgänge. Dies erfolgt in der gleichen Aufspannung wie das Wasserstrahlschneiden, so dass sich der Anwender keine Gedanken über Positions-, Fluchtungs- oder Winkelabweichungen machen muss. Üblicherweise wird die mechanische Bearbeitung vorab durchgeführt, gefolgt von der Beseitigung der Späne und der abschließenden Wasserstrahl-Schneidbearbeitung.

...sowie Drehachse

«Weitere Neuerung ist eine zusätzliche, ebenfalls in die Steuerung integrierte Drehachse», verrät W. Maurer. Damit können verschiedenste Rohr- und Stabbearbeitungen bis hin zu Rohrdurchdringungen durchgeführt werden. Hierbei kann fallweise auch die Frässpindel zum Einsatz gebracht werden, um beispielsweise Fasen anzubringen. Anschlussfasen in Richtung der Rohrhauptachse lassen sich bei schwer bearbeitbaren Werkstoffen auch ohne Einsatz der Frässpindel durch genau dosierte Wasserstrahlbearbeitung bei gleichzeitigem Einsatz der Dreh- und der in Richtung der Rohrachse verlaufenden Hauptachse erzeugen. Möglich sind auch Bohrbearbeitungen, die nicht mit dem



La broche haute fréquence de 50'000 tr/min est intégrée dans la commande de la machine.

Die Hochfrequenzspindel mit 50'000 UPM ist in die Maschinensteuerung integriert.

The high-frequency spindle with 5'000 rpm is integrated into the machine control system.



GLOOR

More than tools



Weltweit führend in der Herstellung
von Vollhartmetall-Werkzeugen mit logarithmischem Hinterschliff

Leader dans le monde de la production
d'outils spéciaux en métal dur à détalonnage logarithmique

Worldwide leading specialist in the manufacture
of solid carbide special tools with logarithmic relief grinding

Gloor Präzisionswerkzeuge AG

2543 Lengnau, Switzerland
Telephone +41 32 653 21 61
www.gloor-tools.ch



Read more
on our website

Durchmesser fluchten, sondern seitlich parallel dazu angesetzt werden. Mithilfe spezieller Tricks lassen sich auch Rohre aus spröden Materialien wie Glas, Keramiken oder Faserwerkstoffen wie GFK oder CFK durchtrennen, ohne dass es zu Beschädigungen durch plötzlichen Bruch im Bereich des Reststegs kommt.

Mittlerweile die dritte F&E-Schneidanlage

«Unsere Kunden erwarten von uns vermehrt Dienstleistungen beziehungsweise Hilfestellung bei der Verfahrensentwicklung», weiß W. Maurer. Oft müssten aufwendige Versuche gefahren werden, um zu ermitteln, ob eine ins Auge gefasste Bearbeitungsaufgabe sicher beherrscht mit der gewünschten Genauigkeit durchgeführt werden könne. Eine wesentliche Rolle spielt natürlich auch die möglichst genaue Ermittlung der dabei anfallenden Kosten.

Inzwischen wickle man pro Jahr rund 150 derartige Projekte ab, weshalb die F&E-Abteilung inzwischen ihre dritte eigene Anlage erhalten habe.

Dies wurde auch deshalb erforderlich, da inzwischen weitere Dienstleistungen hinzugekommen seien: Die Übernahme von Express-Aufträgen, für die im Rahmen der üblichen Ressourcenplanungen die gewünschten Kapazitäten auf Produktionsmaschinen nicht oder nicht schnell genug freigemacht werden könnten.



A l'aide de l'axe de rotation, des alésages supplémentaires ont été réalisés dans les rainures de serrage de la fraise inférieure jusqu'au canal intérieur du liquide de refroidissement afin d'améliorer l'évacuation des copeaux.

Mithilfe der Drehachse wurden in den Spannuten des unteren Fräasers zusätzliche Bohrungen bis zum inneren KSS-Kanal eingebracht, um den Späneabfluss zu verbessern.

With the help of the rotary axis, additional holes were drilled in the flutes of the lower cutter up to the inner coolant channel in order to improve chip flow.

ENGLISH

Advances in waterjet micro-cutting

Compared to conventional thermal separation processes such as gas, plasma or laser cutting, waterjet cutting has the major advantage that no heat is generated. This means that even the most fragile materials are not damaged.

This method is therefore suitable for a very wide range of materials, from metals to plastics, from glass or ceramics to glass or carbon fibre composites. Micro waterjet cutting is ten times more precise than traditional waterjet technology.

"The best has always been the enemy of the good. That's why we are constantly developing waterjet micro-cutting technology", explains Walter Maurer, owner and chairman of the board of Waterjet AG in Aarwangen (Switzerland). This is why the medium-sized company, which employs a total of around 50 people, has its own research department with three university-educated employees. This department has just received an advanced F4 test facility equipped with the latest technology. With its 600 x 1000 mm working area, the facility represents the best of Swiss precision machine manufacturing. The machine base is made of vibration-damping mineral casting and the three main axes are equipped with high-precision ball drives with temperature-insensitive glass gauges with a resolution of ten nanometres. The workpiece holder is mechanically decoupled from the water basin and the vibrations that occur there. The repeatability of the axes is

0.5 µm. Accuracies of up to 5 µm can thus be achieved on the workpiece, depending on the thickness of the material.

Smaller jet diameter allows closer tolerances

"After intensive development work, we were able to reduce the diameter of the water jet from 170 µm to just 150 µm," explains Maurer. This may not sound like much, but in practice the advantages are considerable. It makes it possible to achieve narrower cutting slots of only 170 µm in individual cases. But more importantly, this improvement now makes it possible to machine many workpieces to the required tolerances, which was not possible until now. Another positive factor is the installation of an ultra-high pressure pump with a pressure of 6200 bar, which allows faster feed rates and/or the machining of thicker materials, especially when using pure water for the machining of biocompatible materials. Another special feature is the further development of the control system. It now offers refined control of the working parameters, especially for delicate geometries such as sharp-edged corners. This optimises machining times and improves precision, especially in delicate areas. The control also has an extensive

material database with predefined parameter sets for machining a wide variety of materials used in industry. Another field of research concerns diversification into the field of abrasive materials. In this area, special spectra of "classic" garnet grains would be studied, as well as alternative minerals or special alloys.

Additional functions: High frequency spindle...

"The most important additional equipment in the new system is a high-frequency spindle with its own Z-axis, which is fixedly coupled to the jet head and rotates at up to 50,000 rpm," adds Maurer. The control of this spindle was integrated into the machine control system. This means that, in addition to waterjet cutting, it is possible to carry out complete 3D milling operations such as pre-drilling of starter holes in delicate materials, chamfering of passages and bevelling of recesses or edges, pocket milling and all other possible additional operations. This is done in the same fixture as the waterjet cutting, so the user does not have to worry about positional, alignment or angle deviations. Usually, mechanical machining is done first, followed by chip removal and final waterjet cutting.

... and rotation axes

"Another new feature is an additional rotary axis, which is also integrated into the control," says Maurer. This makes it possible to carry out a wide range of tube and bar machining operations, including tube drilling. In some cases, the milling spindle can also be used to make chamfers, for example. Connection chamfers in the direction of the main tube axis can also be produced without the use of the milling spindle, thanks to precise waterjet cutting with the simultaneous use of the rotation axis and the main axis running in the direction of the tube axis. Drilling operations not aligned with the diameter but parallel to it are also possible. With a few tricks, it is also possible to cut tubes made of brittle materials such as glass, ceramics or fibrous materials such as GRP or CFRP, without damage due to a sudden break in the rest of the bar.

R&D: Third cutting facility

"Our customers increasingly expect us to provide services or assistance with process development," says Maurer. It is often necessary to carry out costly tests to determine whether the planned machining job can be carried out safely and with the desired precision. It is therefore essential to determine the costs as accurately as possible.

Around 150 such projects are carried out each year, which is why the R&D department has received its third installation.

Additionally, the R&D department can now offer new services such as the handling of express orders for which the capacities on the production machines cannot be freed up, or not quickly enough, within the framework of the usual resource planning.

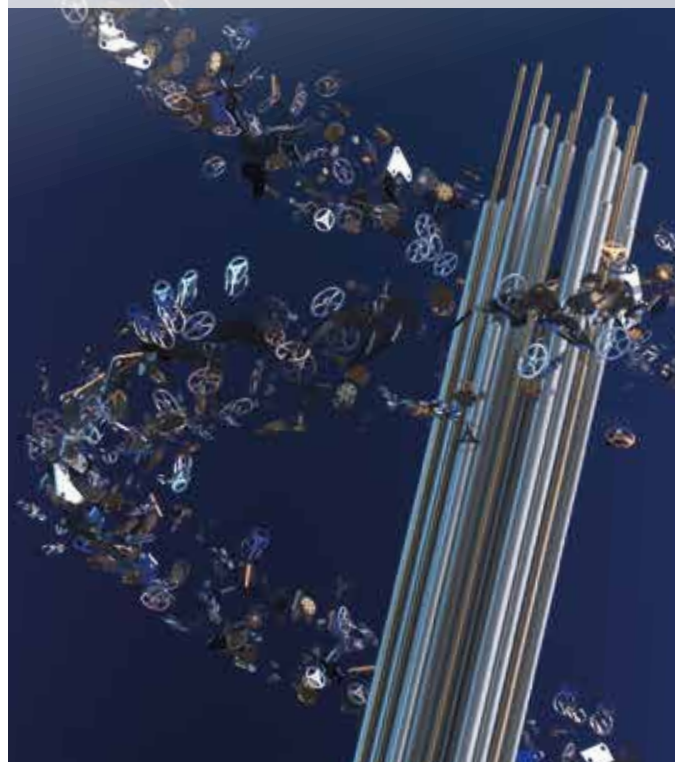
WATERJET AG

Mittelstrasse 8
CH-4912 Aarwangen
T. +41 (0)62 919 42 82
www.waterjet.ch

L.KLEIN SA

PREMIUM STEEL & METALS

SINCE 1946



**PLUS DE 4000 ARTICLES
D'ACIER FIN ET DE MÉTAUX
EN STOCK POUR CRÉER VOS IDÉES!**

Le principe primordial de notre Maison vise l'excellence de la qualité des produits et de son processus de stockage. Tout au long de cet enchaînement, nous veillons à ce que la qualité soit préservée dans le respect des clients, des fournisseurs et de nos équipes internes.

Notre équipe de collaborateurs expérimentée permet de satisfaire toutes demandes individuelles, grâce à un vaste assortiment de matières et d'une parfaite exécution des produits.

**L.KLEIN SA
Ch. du Long-Champ 110
CH-2504 Biel/Bienne
Switzerland**

**Tél. +41 (0)32 341 73 73
Fax +41 (0)32 341 97 20
info@kleinmetals.ch
kleinmetals.ch**



FRANÇAIS

Blaser examine chaque copeau dans une série d'essais innovants

Il s'agit d'impressionnantes photos macro prises à grande vitesse : au ralenti, une fraise en carbure de tungstène enlève un copeau de laiton dans un mouvement parfait.

Le lubrifiant réfrigérant Synergy 735 de Blaser s'opacifie autour du copeau qui s'enroule sur lui-même, à l'emplacement exact du point le plus chaud. Il libère une phase huileuse et forme ainsi une émulsion au pouvoir lubrifiant encore plus élevé. Les experts en lubrifiants réfrigérants de Blaser Swissslube étudient les processus d'usinage dans les moindres détails dans le cadre de séries d'essais complexes réalisées au sein de leur centre de technologie. Leur mot d'ordre : concevoir plus rapidement de meilleurs lubrifiants réfrigérants grâce à l'expertise et aux données !

L'idée de photographier et de filmer le processus d'usinage, la formation des copeaux et le comportement du lubrifiant réfrigérant avec une précision inégalée a germé au cours d'un projet commun avec la prestigieuse école polytechnique fédérale de Zurich. L'équipe de recherche et de développement de Blaser Swissslube, expert suisse en réfrigérants lubrifiants, a entrepris de planifier et de mettre en œuvre ce projet. L'utilisation d'une caméra haute vitesse avec objectif macro, placée derrière un verre de regard pour la protéger du liquide de refroidissement, devait permettre d'obtenir des images d'une netteté et d'une précision sans précédent. Un éclairage circulaire a été utilisé pour obtenir l'intensité lumineuse requise et une fraise en carbure de tungstène avec un angle d'hélice de 0° a été affûtée spécifiquement pour cet essai.

Les résultats obtenus sont fascinants : Les prises de vue à grande vitesse ont permis de mettre pour la première fois en évidence que le mode d'action du lubrifiant réfrigérant sans huile et soluble dans l'eau Synergy 735, à savoir un effet lubrifiant plus performant à des températures élevées, se produit également lors de l'enlèvement de copeaux et est suffisamment rapide pour optimiser les processus de fraisage. Les propriétés du Synergy 735 se modifient donc pour s'adapter au processus d'usinage, à la manière d'un caméléon

«Notre centre de technologie nous permet d'avoir une meilleure vision des choses que la concurrence. Grâce à ce souci du détail

et à la collaboration entre nos chimistes et les spécialistes de l'usinage, nous sommes en mesure de développer des lubrifiants réfrigérants qui améliorent durablement les processus tout en permettant de réduire les coûts de production et d'augmenter la durée de vie des outils», explique Marc Blaser, directeur de Blaser Swissslube.

Si le lubrifiant réfrigérant Synergy 735 utilisé dans l'essai en question refroidit, il redevient clair, préserve la propreté de la machine et offre une bonne visibilité sur le processus d'usinage. Il présente, en outre, l'avantage d'avoir une odeur neutre et une excellente compatibilité dermatologique.

Le Synergy 735 permet d'obtenir des surfaces exemptes de défauts sur une grande variété de matériaux, allant des alliages d'aluminium et de titane aux aciers en CrNi.

Avec une formation de mousse très limitée, le lubrifiant réfrigérant est également parfaitement adapté aux systèmes à haute pression.

Depuis plus de dix ans, le centre de technologie de Blaser Swissslube fait l'objet d'améliorations continues. Actuellement, les recherches sont menées sur quatre machines à fraiser CNC et une machine à rectifier de dernière génération, sur une surface de plus de 1500 m². On y teste les nouveaux développements et on y simule les situations de fabrication des clients dans des conditions réalistes. Des appareils de mesure et des capteurs de haute précision permettent d'interpréter correctement les données obtenues.

La mesure de l'usure : une source d'économies potentielles

Par exemple, pour la mesure de l'usure, une caméra microscopique est intégrée dans le système et prend automatiquement

des images microscopiques de la plaquette toutes les deux minutes.

«L'usure des outils limite souvent la rentabilité d'un processus. Avec les nouvelles possibilités de mesure, nous obtenons en très peu de temps des informations pertinentes directement de la machine», explique le Docteur Linus Meier, tribologue chez Blaser Swissslube. Grâce à l'optimisation du flux de données, les adaptations du lubrifiant réfrigérant en laboratoire sont plus faciles et plus rapides à mettre en œuvre. «Cela profite à nos clients. En effet, les lubrifiants réfrigérants haute performance constituent un énorme potentiel d'économies dans la production, que ce soit par une productivité accrue ou une réduction de l'usure des outils», précise Linus Meier.

Aperçu global de Liquid Tool

Il faut souvent plus d'une douzaine de composants, parmi lesquels des huiles, des émulsifiants et des additifs, pour obtenir un lubrifiant réfrigérant optimal. Pour que le lubrifiant réfrigérant devienne un outil liquide permettant d'optimiser l'efficacité de l'ensemble du processus de production, il faut à la fois des formulations issues de la recherche et de l'expertise en fabrication des technologues en usinage. Blaser Swissslube mise déjà depuis longtemps sur la complémentarité de ces deux disciplines. Marc

Blaser : «Si nous avançons à grands pas dans le développement du lubrifiant réfrigérant, c'est parce que nos spécialistes en chimie sur place le soumettent à un test de performance et interprètent également les données obtenues auprès des technologues en fabrication.»

Blaser Swissslube

Depuis 1936, Blaser Swissslube prône les solutions de lubrification à valeur ajoutée mesurable, qui préservent l'homme et l'environnement. L'entreprise familiale suisse développe, produit et vend une large palette de lubrifiants réfrigérants des plus hautes qualités, performance et fiabilité pour les industries les plus diverses.

Grâce à une équipe d'experts, des services personnalisés et d'excellents produits, Blaser Swissslube aide ses clients à exploiter pleinement le potentiel de leurs machines et outils, et à faire de ses lubrifiants réfrigérants un facteur de succès – un outil liquide.

DEUTSCH

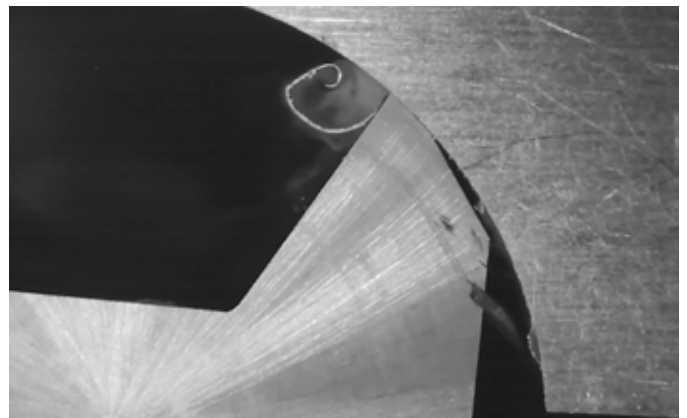
Blaser blickt in innovativer Versuchsreihe auf jeden Span

Es sind beeindruckende Makro-Highspeed-Aufnahmen: In Zeitlupe trägt ein Hartmetall- Fräser einen Span aus Messing in formvollendeter Weise ab.

Um den sich aufrollenden Span – genau dort, wo die Hitze am grössten wird – trübt sich der Blaser-Kühlschmierstoff Synergy 735. Er scheidet eine Öl-ähnliche Phase aus und bildet dadurch eine noch besser schmierende Emulsion. In aufwändigen Versuchsreihen im hauseigenen Technologiecenter untersuchen die Kühlschmierstoff-Experten von Blaser Swissslube Zerspanungsprozesse bis ins aller kleinste Detail. Das Motto: Mit Expertise und Daten schneller zu besseren Kühlschmierstoffen!

Die Idee, den Zerspanungsprozess, die Spanbildung und das Verhalten des Kühlschmierstoffes so präzise wie noch nie in Bild und Video festzuhalten, entstand im Rahmen eines gemeinsamen Projektes mit der renommierten ETH Zürich. Das Forschungs- und Entwicklungsteam des Schweizer Kühlschmierstoff-Experten Blaser Swissslube machte sich an die Planung und Umsetzung. Durch den Einsatz einer Highspeed-Kamera mit Makro-Objektiv, die hinter einem Schauglas platziert wird, um den Kühlschmierstoff einseitig abzuhalten, sollten einmalig scharfe, präzise Aufnahmen möglich werden. Für die nötige Lichtintensität wurde ein Ringlicht genutzt, darüber hinaus kam ein speziell für diesen Versuch geschliffener Hartmetallfräser mit 0° Drallwinkel zum Einsatz. Die Ergebnisse sind faszinierend: Durch die Highspeed-Aufnahmen konnte erstmals gezeigt werden, dass der Wirkmechanismus des ölfreien, wasserlöslichen Kühlschmierstoffes Synergy 735 – nämlich die verbesserte Schmierwirkung bei erhöhten Temperaturen – auch bei der Zerspanung auftritt und genügend schnell

ist, um Fräsprozesse zu optimieren. Synergy 735 verändert somit seine Eigenschaften und passt sich wie ein Chamäleon dem Bearbeitungsprozess an.



Dans l'usinage du titane, les températures les plus élevées sont atteintes à proximité de l'arête de coupe et dans le copeau. Cela se traduit par la formation d'un nuage brillant autour du copeau.

Bei der Titanzerspanung werden die höchsten Temperaturen nahe der Schnittkante und im Span erreicht. Dies zeigt sich durch eine helle Wolke, die sich um den Span bildet.

When machining titanium, the highest temperatures are reached near the cutting edge and in the chip. This is evidenced by a light-colored cloud forming around the chip

Die Ergebnisse sind faszinierend: Durch die Highspeed-Aufnahmen konnte erstmals gezeigt werden, dass der Wirkmechanismus des ölfreien, wasserlöslichen Kühlschmierstoffes Synergy 735 – nämlich die verbesserte Schmierwirkung bei erhöhten Temperaturen – auch bei der Zerspaltung auftritt und genügend schnell ist, um Fräsprozesse zu optimieren. Synergy 735 verändert somit seine Eigenschaften und passt sich wie ein Chamäleon dem Bearbeitungsprozess an.

«Unser Technologiecenter ermöglicht es uns, genauer hinzusehen als die Konkurrenz. Durch diesen Blick auf alle Details und die Zusammenarbeit unserer Chemiker:innen mit den Zerspaltungs-Fachleuten sind wir in der Lage, Kühlschmierstoffe zu entwickeln, die die Prozesse nachhaltig verbessern, Produktionskosten senken und die Werkzeugstandzeit erhöhen», erklärt Marc Blaser, Geschäftsführer von Blaser Swissslube.

Kühlt der im erwähnten Versuch verwendete Kühlschmierstoff Synergy 735 ab, wird er wieder klar, hält die Maschine sauber und bietet gute Sicht auf den Bearbeitungsvorgang. Zu den Vorteilen zählen darüber hinaus der neutrale Geruch und eine hervorragende Hautverträglichkeit.

Synergy 735 sorgt auf einer Vielzahl von Materialien für makellose Oberflächen – von Aluminium- und Titanlegierungen bis zu CrNi-Stählen.

Durch die minimale Schaumbildung ist der Kühlschmierstoff auch optimal für Hochdrucksysteme geeignet.

Das Technologiecenter von Blaser Swissslube wird seit mehr als zehn Jahren stetig weiter ausgebaut. Zurzeit wird auf vier CNC-Fräs-maschinen und einer Schleifmaschine der neuesten Generation auf einer Fläche von mehr als 1500m² geforscht. Neuentwicklungen werden getestet, Fertigungssituationen der Kunden unter realistischen Bedingungen nachgestellt. Hochpräzise Messgeräte und Sensoren ermöglichen es, die gewonnenen Daten korrekt zu interpretieren.

Verschleissmessung deckt Einsparungspotenzial auf

So ist zum Beispiel für die Verschleissmessung eine Mikroskop-Kamera im Einsatz, die vollautomatisch alle zwei Minuten Mikroskopbilder der Wendeplatte macht. «Der Werkzeugverschleiss limitiert oft die Wirtschaftlichkeit eines Prozesses. Mit den neuen Messmöglichkeiten erhalten wir in kürzester Zeit aussagekräftige Informationen direkt von der Maschine», erklärt Dr. Linus Meier, Tribologiespezialist bei Blaser Swissslube. Dank des optimierten Datenflusses können Anpassungen des Kühlschmierstoffs im Labor einfacher und rascher umgesetzt werden. «Davon profitieren unsere Kunden. Denn Hochleistungs-Kühlschmierstoffe bieten enormes Einsparungspotenzial in der Fertigung – sei dies durch erhöhte Produktivität oder einen reduzierten Werkzeugverschleiss», betont Linus Meier.

Mit Blick aufs Ganze zum Liquid Tool

Für einen optimalen Kühlschmierstoff braucht es oft mehr als ein Dutzend Inhaltsstoffe, darunter Öle, Emulgatoren und Additive. Damit der Kühlschmierstoff zum flüssigen Werkzeug wird, das

die Effizienz des gesamten Produktionsprozesses optimiert, sind sowohl ausgeklügelte Formulierungen aus der Forschung als auch Fertigungskennnisse der Zerspaltungstechnologen nötig. Blaser Swissslube setzt schon seit langer Zeit auf die Zusammenarbeit dieser beiden Disziplinen. Marc Blaser: «Nur wenn unsere Chemie-Fachleute vor Ort den Kühlschmierstoff in einem Leistungstest erleben und auch die gewonnenen Daten der Fertigungstechnologen interpretieren können, kommen wir in der Kühlschmierstoffentwicklung in grossen Schritten voran.»

Blaser Swissslube

Blaser Swissslube steht seit 1936 für Schmierstofflösungen mit messbarem Mehrwert, die schonend für Mensch und Umwelt sind. Das Schweizer Familienunternehmen entwickelt, produziert und verkauft eine umfassende Palette an Kühlschmierstoffen von höchster Qualität, Leistung und Verlässlichkeit für die unterschiedlichsten Industrien.

Mit einem Team von Anwendungsexperten, massgeschneiderten Dienstleistungen und erstklassigen Produkten hilft Blaser Swissslube seinen Kunden, das Potenzial ihrer Maschinen und Werkzeuge vollständig auszuschöpfen und den Kühlschmierstoff in einen zentralen Erfolgsfaktor – ein flüssiges Werkzeug – zu verwandeln.

ENGLISH

Blaser examines every chip in detail in an innovative series of tests

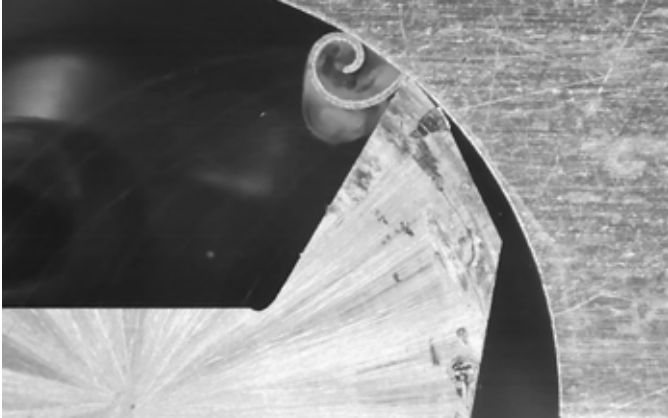
The macro high-speed recordings are impressive: Viewed in slow motion, a carbide milling tool removes a perfectly shaped brass chip.

The Blaser Synergy 735 metalworking fluid becomes cloudy around the curling chip – exactly where the heat is greatest. It leaves an oil-like phase and thus forms an even more effective lubricating emulsion. In an extensive series of tests in the in-house Technology Center, the metalworking fluid experts from Blaser Swissslube analyze machining processes down to the finest detail. The principle: To achieve better metalworking fluids faster through expertise and data.

The idea of capturing the machining process, chip formation and the behavior of the metalworking fluid more precisely than ever before through photos and videos came about as part of a joint project with the renowned ETH Zurich. The research and development team at Swiss metalworking fluids experts, Blaser Swissslube, set about the planning and implementation. The use of a high-speed camera with a macro lens, which is placed behind a sight glass to keep the metalworking fluid at a distance, should make uniquely sharp, precise recordings possible. A ring light was used to provide the necessary light intensity, as well as a carbide

cutter with a helix angle of 0° that was specially ground for this particular test.

The results are fascinating: The high-speed recordings showed for the first time that the mechanism of action of oil-free, water-soluble metalworking fluid, Synergy 735 - namely its improved lubricating effect at higher temperatures - also occurs during machining and is fast enough to optimize milling processes. Synergy 735 thus changes its properties and adapts to the machining process like a chameleon.



Le laiton sans plomb glisse sur la lame de scie et forme un mince copeau.

Bleifreies Messing gleitet über die Schneide und bildet einen dünnen Span.

Lead-free brass glides over the cutting edge and forms a thin chip.

“Our Technology Center allows us to take a closer look than our competitors. This focus on all the details and the cooperation between our chemists and the machining experts enables us to develop metalworking fluids that improve processes sustainably, reduce production costs and prolong tool life,” explains Marc Blaser, CEO of Blaser Swissslube.

As the Synergy 735 metalworking fluid used in the test described cools down, it becomes clear again, keeping the machine clean and allowing a good view of the machining process. The advantages also include the neutral odor and excellent skin compatibility.

Synergy 735 provides flawless finishes on a variety of materials from aluminum and titanium alloys to CrNi steels.

The minimal foaming means the coolant is also ideally suited to high-pressure systems.

Blaser Swissslube's Technology Center has been undergoing continuous expansion for more than 10 years. At present, research is carried out using four CNC milling machines and a state-of-the-art grinding machine in a facility covering an area of more than 1,500 m² (16'146 sq ft). New developments are tested and customers' production situations are simulated under realistic conditions. High-precision measuring devices and sensors enable the data acquired to be interpreted correctly.

Measuring wear reveals potential savings

For example, a microscope camera for measuring wear automatically takes microscopic images of the turning plate every two minutes. *“Tool wear often limits the economic viability of a process. The new measuring options give us meaningful information, directly from the machine,”* explains Dr. Linus Meier, a tribology specialist at Blaser Swissslube. The optimized data flow means that changes to the metalworking fluid can be implemented more quickly and easily. *“This is good news for our customers. That's because high-performance metalworking fluids offer enormous savings potential in production, whether through increased productivity or reduced tool wear,”* emphasizes Linus Meier.

A holistic look at Liquid Tool

The perfect metalworking fluid often requires more than a dozen ingredients, including oils, emulsifiers and additives: producing a metalworking fluid to serve as a liquid tool that optimizes the efficiency of the entire production process, requires both sophisticated formulations from our researchers and manufacturing expertise from our machining technologists. Blaser Swissslube has relied on the collaboration between both disciplines for some time now. Marc Blaser: *“Only if our specialist chemists are able to get to know the coolant on site as part of a performance test and then interpret the data acquired by the manufacturing technologists, are we able to make great progress in metalworking fluid development.”*

Blaser Swissslube

Since 1936, Blaser Swissslube has stood for lubricant solutions that offer measurable added value and are gentle to people and the environment. The family-owned Swiss company develops, produces and sells a comprehensive range of metalworking fluids of the highest quality, performance, and reliability for a variety of industries.

With a team of application experts, customized services and excellent products, Blaser Swissslube helps manufacturers fully capitalize on the potential of their machines and tools and turn the metalworking fluid into a key success factor – a Liquid Tool.

BLASER SWISSLUBE AG

Winterseistrasse 22
CH-3415 Hasle-Rüegsau
T. +41 (0)34 460 01 01
www.blaser.com



FRANÇAIS

Strausak One: la solution évolutive !

Dans l'industrie des machines, lors d'une décision d'achat, la question se pose souvent de savoir s'il est judicieux d'investir plus pour disposer d'une certaine réserve de capacité ou de possibilités futures ou au contraire d'acheter un produit «moins complet» dédié spécifiquement à un type de travail.

La nouvelle affûteuse Strausak One répond à cette interrogation de manière intelligente, élégante et efficace : avec elle plus besoin de se poser la question ! Rencontre avec M. Alexandre Condrau, Chief Product Officer.

C'est sous le titre «adaptée à l'imprévisible» que le fabricant biennois oriente la commercialisation de cette nouvelle affûteuse CNC 5 axes dont la conception et la production ont été pensées pour assurer une flexibilité totale grâce à sa modularité. Le succès du concept est au rendez-vous !

Production optimisée...

Afin de permettre à l'entreprise d'être réactive face aux demandes des clients, la conception de la machine et la mise en place des flux de production ont été réalisées avec l'objectif de créer une plateforme intégralement standardisée qui se laisse configurer sur mesure en y ajoutant des équipements optionnels modulaires en quelques simples opérations. Le CPO explique: *«De cette manière, nous pouvons produire en série la base de la machine et la configurer rapidement selon les besoins de nos clients lors des dernières étapes de production. Cette approche nous permet de profiter d'économies d'échelles substantielles et d'obtenir l'assurance que les processus sont parfaitement maîtrisés».*

...et construction modularisée !

Et si toutes les machines sont identiques dans leur plateforme de base, elles sont au final toutes différentes et préparées sur mesure à partir d'un large catalogue d'équipements modulaires. Mieux encore, toutes ces possibilités d'individualisation sont non seulement disponibles «départ usine» mais également en rétrofit sur des machines déjà en exploitation. En fonction des types d'outils à produire, des opérations à réaliser, de la taille des lots et de la fréquence des changements de séries, le client a donc le choix de construire sa machine idéale lors de l'achat, mais il peut

également décider de la faire évoluer en fonction de ses besoins. A titre d'illustration de cette modularité, le chargement automatique des outils peut se faire à l'aide d'un simple préhenseur monté sur les axes machine ou via un robot polyarticulé intégré puisant directement les ébauches depuis des palettes prévues à cet effet. Selon la typologie des outils réalisés ainsi que la stratégie de taillage définie, les meules nécessitent parfois une maintenance fréquente. Pour satisfaire à ce besoin un système de dressage et d'avivage automatique des meules est prévu. Le CPO explique à ce sujet : *«Les possibilités de combinaisons sont quasi infinies. Nos spécialistes peuvent ainsi réellement proposer la solution sur-mesure pour chaque client».*

Solution sur-mesure sans compromis sur la qualité

La combinaison d'une production rationalisée et de la flexibilité permise par l'intégration d'éléments éprouvés impactent positivement la fiabilité des machines. M. Condrau ajoute : *«Nous travaillons étroitement avec des partenaires clés qui assurent un très haut niveau de qualité. Les broches, les commandes numériques, le robot polyarticulé sont autant d'exemples de systèmes fabriqués par des spécialistes reconnus et localisés à quelques kilomètres de Bienne que nous intégrons à notre nouvelle machine».*

L'interface de programmation NumRoto – intuitive, performante et polyvalente

La meilleure des machines n'est efficace que si sa commande numérique est à la hauteur. La Strausak ONE intègre le logiciel de programmation NumRoto, la solution spécialisée dans le domaine des outils de coupe le plus populaire du marché. Cette interface ergonomique a été développée et améliorée sans cesse, à tel point que pour de nombreux clients, c'est l'un des premiers critères retenu dans la sélection des fournisseurs potentiels ! Que l'on parle de production d'outils ou de leur réaffûtage, l'opérateur est constamment accompagné au travers

des étapes de programmation par des aides graphiques judicieuses qui simplifient la saisie des paramètres et assurent une bonne lecture de la production future ! La commande gère également la compensation en cours de fabrication des éventuelles dérives géométriques détectées par les nombreux systèmes de mesures embarqués.

Design et ergonomie sans concession

Les ingénieurs ont réalisé la prouesse de développer une machine avec une zone d'usinage très aérée tout sachant minimiser les dimensions extérieures. Le responsable relève : «*La capacité d'usinage est plus large que la génération de machines précédentes alors que l'empreinte au sol est drastiquement réduite ! Nous offrons ce que l'on peut qualifier de compacité généreuse !*». Corolaire de cette large zone de travail, les conditions d'accès aux zones de réglages sont idéales. Afin de simplifier l'évolution de la machine au cours de sa vie, des panneaux amovibles intégrés à la cabine ont été prévus pour permettre le montage ou le démontage des organes intégrés très facilement. Mais ces éléments de confort et de performances n'ont pas été développés au détriment de l'aisance d'utilisation quotidienne ni même de l'aspect général de la machine. Au contraire ! La nouvelle Strausak One impressionne par son esthétique visuelle très soignée.

Principales caractéristiques techniques de la Strausak One

Surface au sol : moins de 3 m²
 Long. taillage max. : 425 mm
 Diam. de taillage : de Ø 1 à 32 mm
 Diam. outil réalisable max. : 170 mm
 Entraînement : 100% entraînements directs
 Broche : 12'000 t/min., HSK 63F, 10 ou 24 kW
 Broche HF: 60'000 t/min., HSK 25
 Magasin de meules: 0, 4, 8 ou 12 pièces
 Mesure : calibration et compensation en cours de process
 Dressage et profilage : oui
 Chargement : pick-up, robot
 Commande : NUM Flexium+ / programmation sur NumRoto

Performances ? Des résultats bluffants

Développées avec les outils de simulation de l'analyse par éléments finis, les fontes sont optimisées pour assurer une rigidité maximale. Tous les coulisses sont équipées de rails à rouleaux de 35 mm, ces derniers sont de plus étagés et concourent efficacement à la rigidité globale du système. Le responsable précise: «*Nous avons réalisé de très nombreux tests et avons poussé la machine au maximum de ses capacités. Nous n'en avons pas encore découvert les limites puisque les performances qu'elle démontre dépassent celles supportées par les meules*».

De manière à assurer les meilleures conditions d'usinage, le point d'arrosage de la meule au contact de la matière est de la plus haute importance. Il influence non seulement la qualité des surfaces réalisées, mais il impacte également l'usure de la meule. Une option proposée par Strausak répond directement à cette problématique en offrant la possibilité de charger les blocs de distribution de l'arrosage spécifiques à chaque paquet de



Très compacte et dotée d'une ergonomie sans faille, la Strausak One impressionne par sa modularité, son efficacité, mais également par son design harmonieux.

Die Strausak One ist sehr kompakt und verfügt über eine makellose Ergonomie. Sie beeindruckt durch ihre Modularität, ihre Effizienz, aber auch durch ihr harmonisches Design.

The Strausak One is very compact and has a flawless ergonomics. It impresses by its modularity, its efficiency, but also by its harmonious design.

meules directement depuis le magasin. Ainsi, malgré le changement de configuration automatique les conditions d'arrosage optimales sont toujours garanties !

YERLY 



Système de serrage YERLY pour l'horlogerie, la microtechnique, la technique médicale et l'aéronautique.

YERLY clamping system for the watch-making industry, the micro-technology sector, medical technology and the aerospace sector.

YERLY Spannsystem für die Uhrenindustrie, Mikromechanik, Medizinaltechnik und Luftfahrt.



Precision: 2 µm



Banc de pré réglage 3 axes, porte-outils palettisable.

Pre-setting tool with 3 axes, palletized tool carrier.

Voreinstellgeräte mit 3 Achsen und palettisierte Werkzeugträger.



VDI 20/30
 Tornos
 Citizen
 Mori-Seiki
 HSK

YERLY MECANIQUE SA

Rte de la Communance 26 CH-2800 Delémont

Tel. +41 32 421 11 00 Fax +41 32 421 11 01

info@yertymecanique.ch | www.yertymecanique.ch



La Strausak One ? C'est pour qui ?

Le marché principal visé par la Strausak One est celui de la production d'outils de coupe, soit pour leur fabrication, soit pour leur réaffûtage. M. Condrau précise: «*Notre machine couvre les besoins d'une large plage d'application. Elle ne se spécialise pas dans les extrêmes, c'est-à-dire par exemple les outils très petits ou très longs*». Il ajoute: «*Nous couvrons ainsi l'essentiel des gammes d'outils réalisées par nos clients. Et si actuellement seuls quelques-uns de nos clients emploient nos machines dans d'autres domaines que celui de l'outillage, le potentiel de développement est bien là ... et il est très important*».

Qui est Strausak ?

Fondée dans les années 1920 dans le canton de Soleure en Suisse, l'entreprise se développe d'abord autour des équipements de production de pièces horlogères. Dès les années 30, elle commercialise des machines de taillage. Dès les années 70, elle propose une rectifieuse universelle d'outils, ancêtre des machines qu'elle produit aujourd'hui. En 2011, Strausak

est rachetée par Rollomatic. Elle est installée à Bienne depuis 2019. Aujourd'hui les deux entreprises proposent des produits complémentaires sur le marché et disposent chacune de leurs équipes de développement. Pour plus d'efficacité, l'administration est simplifiée et centralisée. En 2022 l'entreprise a dévoilé la Strausak One lors des expositions importantes que sont Grinding Hub et AMB en Allemagne ainsi qu'aux USA lors de l'IMTS. Les premiers retours relatifs à cette nouvelle pierre angulaire de sa longue histoire sont enthousiasmants.

Vous réalisez des outils de coupe et cherchez une solution vous permettant de faire face à toutes les évolutions futures de vos marchés? Vous recherchez une affûteuse CNC 5 axes très performante avec un encombrement réduit? Les spécialistes de l'entreprises sont prêts à relever vos défis. N'hésitez pas à les contacter à l'adresse ci-dessous en fin d'article (p.50).

DEUTSCH

Strausak One: Die skalierbare Lösung!

In der Maschinenindustrie stellt sich bei einer Kaufentscheidung oft die Frage, ob es sinnvoll ist, mehr zu investieren, um eine gewisse Kapazitätsreserve oder zukünftige Möglichkeiten zu haben, oder ob es besser ist, ein «weniger komplettes» Produkt zu kaufen, das speziell für eine bestimmte Art von Arbeit bestimmt ist.

Die neue Strausak One Schleifmaschine beantwortet diese Frage auf eine intelligente, elegante und effiziente Weise: Mit ihr müssen Sie sich diese Frage nicht mehr stellen! Ein Treffen mit Herrn Alexandre Condrau, Chief Product Officer.

Unter dem Titel «an das Unvorhersehbare angepasst» vermarktet der Bieler Hersteller diese neuen 5-Achsen-CNC-Schleifmaschine. Konzeption und Produktion sind darauf ausgerichtet, dass dank der Modularität eine totale Flexibilität gewährleistet ist. Der Erfolg des Konzepts kann sich sehen lassen!

Optimierte Produktion...

Damit das Unternehmen auf Kundenwünsche reagieren kann, wurden das Maschinendesign und die Einrichtung der Produktionsabläufe mit dem Ziel durchgeführt, eine vollständig standardisierte Plattform zu schaffen, die sich durch Hinzufügen von modularen, optionalen Ausrüstungen in wenigen einfachen Schritten maßgeschneidert konfigurieren lässt. Alexandre Condrau erklärt: «*Auf diese Weise können wir die Basis der Maschine in Serie produzieren und sie in den letzten Produktionsschritten schnell auf die Bedürfnissen unserer Kunden konfigurieren. Auf diese Weise profitieren wir von erheblichen Skaleneffekten und haben die Gewissheit, dass die Prozesse vollständig unter Kontrolle sind*».

...und modularisierte Bauweise!

Obwohl alle Maschinen in ihrer Grundplattform identisch sind, am Ende sind doch alle unterschiedlich und werden aus einem

umfangreichen Katalog modularer Ausstattungen maßgeschneidert vorbereitet. Noch besser ist, dass all diese kundenspezifischen Möglichkeiten nicht nur «ab Werk» verfügbar sind, sondern auch als Nachrüstung für bereits in Betrieb befindliche Maschinen. Je nach Art der herzustellenden Werkzeuge, der auszuführenden Arbeitsgänge, der Losgröße und der Häufigkeit von Serienwechseln hat der Kunde also beim Kauf die Wahl, seine ideale Maschine selbst zu bestimmen. Zur Veranschaulichung dieser Modularität kann das automatische Laden der Werkzeuge mithilfe eines einfachen Greifers erfolgen, der an den Maschinenachsen montiert ist, oder über einen integrierten mehrgelenkigen Roboter, der die Rohlinge direkt von den dafür vorgesehenen Paletten entnimmt. Je nach Art der hergestellten Werkzeuge und der definierten Verzahnungsstrategie müssen die Schleifscheiben manchmal häufig aufbereitet werden. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, ist ein System zum automatischen Abrichten und Schärfen der Schleifscheiben vorgesehen. Alexandre Condrau erklärt dazu: «*Die Kombinationsmöglichkeiten sind nahezu unbegrenzt. So können unsere Spezialisten wirklich für jeden Kunden eine maßgeschneiderte Lösung anbieten*».

Maßgeschneiderte Lösung ohne Kompromisse bei der Qualität

Die Kombination aus einer rationalisierten Produktion und der Flexibilität, die durch die Integration bewährter Elemente ermöglicht wird, wirkt sich positiv auf die Zuverlässigkeit der Maschinen aus. Alexandre Condrau fügte hinzu: «*Wir arbeiten eng mit*

Dotée de la commande NumRoto et d'un très grand écran tactile, la machine simplifie la programmation au maximum. En cas d'intérêt, un second écran optionnel permet l'affichage de données complémentaires, plans et autres informations.

Ausgestattet mit der NumRoto-Steuerung und einem sehr großen Touchscreen macht die Maschine die Programmierung so einfach wie möglich. Bei Interesse können auf einem optionalen zweiten Bildschirm zusätzliche Daten, Pläne und andere Informationen angezeigt werden.

With the NumRoto control system and an extra-large touch screen, the machine makes programming as easy as possible. If desired, a second optional screen can be used to display additional data, drawings and other information.



wichtigen Partnern zusammen, die ein sehr hohes Qualitätsniveau gewährleisten. Die Spindeln, die numerischen Steuerungen und der mehrgelenkige Roboter sind Beispiele für Systeme, die von anerkannten Spezialisten nur wenige Kilometer von Biel entfernt hergestellt werden und die wir in unsere neue Maschine integrieren».

NumRoto Programming Interface - intuitiv, leistungsstark und vielseitig

Die beste Maschine ist nur so gut wie ihre numerische Steuerung. Die Strausak ONE verfügt über die NumRoto-Programmiersoftware, die beliebteste für Schneidwerkzeuge spezialisierte Lösung auf dem Markt. Diese ergonomische Benutzeroberfläche wurde ständig weiterentwickelt und verbessert, so dass sie für viele Kunden eines der ersten Kriterien bei der Auswahl potenzieller Lieferanten ist! Egal, ob es um die Herstellung von Werkzeugen oder deren Nachschärfung geht, der Bediener wird ständig durch die Programmierschritte begleitet - mit sinnvollen grafischen Hilfen, die die Eingabe von Parametern vereinfachen und dafür sorgen, dass die zukünftige Produktion gut ablesbar ist! Die Steuerung verwaltet auch den Ausgleich eventueller geometrischer Abweichungen während der Fertigung, die von den zahlreichen an Bord befindlichen Messsystemen erfasst werden.

Kompromissloses Design und Ergonomie

Die Ingenieure haben das Kunststück vollbracht, eine Maschine mit einem sehr geräumigen Arbeitsbereich zu entwickeln und gleichzeitig die Außenmaße auf ein Minimum zu reduzieren. Alexandre Condrau sagte: «Die Bearbeitungskapazität ist größer als bei der vorherigen Maschinengeneration, während die Grundfläche drastisch reduziert wurde! Wir bieten das, was man als großzügige Kompaktheit bezeichnen könnte». Durch den großen Arbeitsbereich sind die Zugangsbedingungen zu den Einstellbereichen ideal. Um die Weiterentwicklung der Maschine im Laufe ihres Lebens zu vereinfachen, wurden in die Kabine integrierte, abnehmbare Paneele vorgesehen, die den Ein- und Ausbau der eingebauten Komponente sehr einfach ermöglichen. Diese Komfort- und Leistungselemente wurden jedoch nicht auf Kosten der Benutzerfreundlichkeit im Alltag oder gar des allgemeinen Aussehens der Maschine entwickelt. Ganz im Gegenteil! Die neue Strausak One beeindruckt durch ihre sehr gepflegte visuelle Ästhetik.

Wichtigste technische Daten von Strausak One

Grundfläche: weniger als 3 m²
 Schleiflänge max. : 425 mm
 Schleifdurchmesser: von Ø 1 bis 32 mm
 Max. realisierbarer Werkstückdurchmesser. : 170 mm
 Antrieb: 100% Direktantrieb der Schleifspindel
 Spindel: 12'000 U/min, HSK 63F, 10 oder 24 kW
 HF-Spindel: 60.000 U/min, HSK 25
 Schleifscheibenwechsler: 0, 4, 8 oder 12 Stück
 Messeinrichtung: Kalibrierung und Kompensation während des Prozesses
 Abrichten und profilieren: ja
 Beladung: Pick-up, Roboter
 Steuerung: NUM Flexium+ / Programmierung auf NumRoto

Leistung ? Verblüffende Ergebnisse

Das Gusseisen wurden mithilfe der Simulationswerkzeuge der Finite-Elemente-Analyse entwickelt und auf maximale Steifigkeit optimiert. Alle Führungen sind mit 35-mm-Rollschienen ausgestattet, die zudem gestuft sind und effektiv zur Gesamtsteifigkeit des Systems beitragen. Alexandre Condrau erklärt: «Wir haben sehr viele Tests durchgeführt und die Maschine bis fast an ihre Grenze gebracht. Wir sind jedoch noch nicht an ihre Grenzen gestoßen, denn die Leistung, die sie zeigt, übertrifft die der Schleifscheiben».

Um die besten Bearbeitungsbedingungen zu gewährleisten, ist der Kühlpunkt der Schleifscheibe, an dem sie mit dem Material in Berührung kommt, von größter Bedeutung. Er beeinflusst nicht nur die Qualität der gefertigten Oberflächen, sondern auch den Verschleiß der Schleifscheibe. Eine von Strausak angebotene Option geht direkt auf diese Problematik ein, indem sie die Möglichkeit bietet, die spezifischen Kühlmittelverteilungsblöcke für jedes Schleifscheibenpaket direkt aus dem Magazin zu laden. So sind trotz der Änderung der automatischen Konfiguration die optimalen Kühlmittelbedingungen immer gewährleistet!

Die Strausak One? Für wen ist sie?

Der Hauptmarkt, auf den die Strausak One abzielt, ist die Produktion von Schneidwerkzeugen, entweder zur Herstellung oder zum Nachschleifen. Alexandre Condrau erklärt: «Unsere Maschine

deckt die Bedürfnisse eines breiten Anwendungsbereichs ab. Sie ist nicht auf Extreme spezialisiert, also zum Beispiel auf sehr kleine oder sehr lange Werkzeuge». Er fügt hinzu: «Damit decken wir den Großteil der von unseren Kunden hergestellten Werkzeugsortimente ab. Auch wenn derzeit nur einige wenige unserer Kunden unsere Maschinen in anderen Bereichen als den Schneidwerkzeugen einsetzen, ist das Entwicklungspotenzial durchaus vorhanden ... und sehr groß».

Wer ist Strausak?

Das Unternehmen wurde in den 1920er Jahren im Kanton Solothurn in der Schweiz gegründet und entwickelte sich zunächst im Bereich Ausrüstungen für die Herstellung von Uhrenteilen. In den 1930er Jahren begann man mit dem Verkauf von Verzahnungsmaschinen. In den 1970er Jahren wurde eine Universal-Werkzeugschleifmaschine angeboten, den Vorläufer der Maschinen, die man heute herstellt. 2011 wird Strausak von Rollomatic übernommen. Seit 2019 ist man in Biel ansässig. Heute bieten die beiden

Unternehmen komplementäre Produkte auf dem Markt an und verfügen jeweils über eigene Entwicklungsteams. Um die Effizienz zu steigern, wird die Verwaltung vereinfacht und zentralisiert. Im Jahr 2022 enthüllte das Unternehmen die Strausak One auf den wichtigen Messen Grinding Hub und AMB in Deutschland sowie auf der IMTS in den USA. Die ersten Rückmeldungen zu diesem neuen Meilenstein in der langen Geschichte des Unternehmens sind begeistert.

Sie stellen Schneidwerkzeuge her und suchen eine Lösung, mit der Sie alle zukünftigen Entwicklungen auf Ihren Märkten bewältigen können? Sie sind auf der Suche nach einer leistungsstarken 5-Achsen- CNC-Schleifmaschine mit geringem Platzbedarf? Die Spezialisten des Unternehmens sind bereit, sich Ihren Herausforderungen zu stellen. Zögern Sie nicht, sie unter der Adresse am Ende des Artikels (Seite 50) zu kontaktieren.

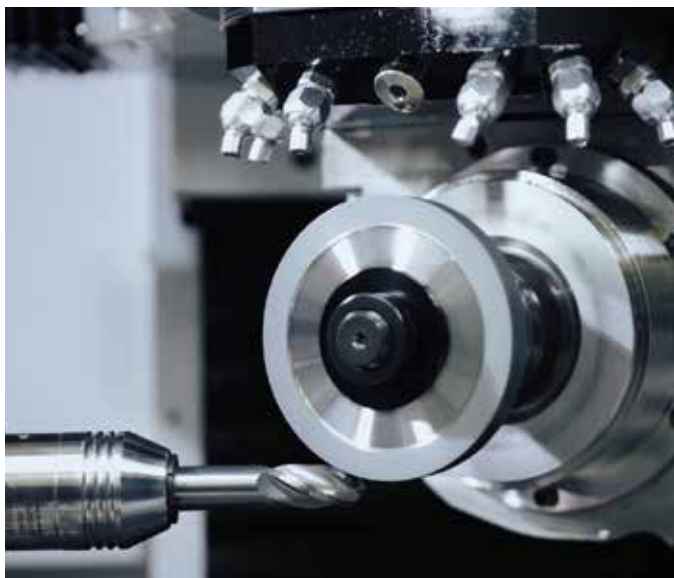
ENGLISH

Strausak One: the scalable solution!

In the machine industry, the question often arises as to whether it makes sense to invest more in order to have a certain reserve of capacity or future possibilities, or whether it makes sense to buy a "less complete" product specifically for one type of work.

The new Strausak One tool grinder answers this question in an intelligent, elegant and efficient way: with it, there is no need to ask the question anymore! Interview with Mr. Alexandre Condrau, Chief Product Officer.

Under the title "adapted to the unpredictable", the Biel-based manufacturer is marketing this new 5-axis CNC grinding machine, the design and production of which have been thought out to ensure total flexibility thanks to its modularity. The concept is a success!



Optimized production...

In order to enable the company to be responsive to customer demands, the machine design and workflow were carried out with the objective of creating a fully standardized platform that can be custom configured by adding modular optional equipment in a few simple steps. The CPO explains: *"In this way, we can mass-produce the base of the machine and quickly configure it according to our customers' needs in the final stages of production. This approach allows us to benefit from substantial economies of scale and the assurance that processes are under control"*.

...and modularized construction!

And although all the machines are identical in their basic platform, they are all different in the end and can be custom-made from a wide range of modular equipment. Better still, all these customization possibilities are not only available "ex-works" but also in retrofit on machines already in operation. Depending on the types of tools to be produced, the operations to be carried out, the size of the batches and the frequency of series changes, the customer

L'arrosage très ciblé est garanti avec le système de changement de meules «en cartouche».

Eine sehr gezielte Kühlung wird mit dem «Cartridge»-Schleifscheibenwechselsystem gewährleistet.

The cartridge wheel changing system guarantees a very precise watering of the grinding wheels.

can therefore choose to build his ideal machine at the time of purchase, but he can also decide to make it evolve according to his needs. As an example of this modularity, the automatic loading of tools can be done using a simple gripper mounted on the machine axes or via an integrated polyarticulated robot that draws the blanks directly from the pallets provided for this purpose. Depending on the type of tools produced and the cutting strategy defined, the grinding wheels sometimes require frequent maintenance. To meet this need, an automatic wheel dressing and sharpening system is provided. The CPO explains: *"The combination possibilities are almost endless. This means that our specialists can really offer a tailor-made solution for every customer"*.

Customized solution without compromising on quality

The combination of streamlined production and the flexibility provided by the integration of proven components has a positive impact on the reliability of the machines. Mr. Condrau adds: *"We work closely with key partners who ensure a very high level of quality. The spindles, the numerical controls, the polyarticulated robot are all examples of systems manufactured by recognized specialists located a few kilometers from Biel that we are integrating into our new machine"*.

The NumRoto programming interface - intuitive, powerful and versatile

The best machine is only as good as its CNC control. The Strausak ONE features NumRoto programming software, the most popular cutting tool solution on the market. This ergonomic interface has been continuously developed and improved, so much so that for many customers, it is one of the first criteria in the selection of potential suppliers! Whether tool production or regrinding is involved, the operator is constantly guided through the programming steps by clever graphic aids that simplify the input of parameters and ensure a good overview of future production! The control also manages the compensation of any geometric deviations


detected by the numerous on-board measurement systems during production.

Uncompromising design and ergonomics

The engineers have achieved the feat of developing a machine with a very airy machining area while minimizing the external dimensions. The manager notes: *"The machining capacity is larger than the previous generation of machines, while the footprint is drastically reduced! We offer what can only be described as a generous compactness"*. As a consequence of this large working area, the access conditions to the setting areas are ideal. In order to simplify the evolution of the machine during its life, removable panels integrated into the cab have been provided to allow the assembly or disassembly of the integrated components very easily. But these comfort and performance features have not been developed at the expense of ease of daily use or even the general appearance of the machine. On the contrary! The new Strausak One impresses with its well thought-out visual appearance.

Main technical characteristics of the Strausak One

Floor space: less than 3 m²
 Max. cutting length: 425 mm 425 mm
 Cutting diameter : from Ø 1 to 32 mm
 Max. achievable tool diameter: 170 mm
 Drive: 100% direct drives
 Spindle: 12'000 rpm, HSK 63F, 10 or 24 kW
 HF spindle: 60'000 rpm, HSK 25
 Grinding wheel magazine: 0, 4, 8 or 12 pieces
 Measurement: calibration and compensation during the process
 Dressing and profiling: yes
 Loading: pick-up, robot
 Control: NUM Flexium+ / programming on NumRoto





www.robotec-ag.com

Solution Makers

Automatisation robotique
au service du secteur medical.

Vos idées,
notre solution.





robotec
SOLUTIONS



La nouvelle Strausak One permet une large gamme de réalisations d'outils dans une plage idéale de 1-32mm de diamètre (maxi 170 mm de diamètre).

Die neue Strausak One ermöglicht eine breite Palette an Werkzeugrealisierungen in einem idealen Bereich von 1-32 mm Durchmesser (max. 170 mm Durchmesser).

The new Strausak One allows for a wide range of tool designs in the ideal range of 1- 32mm diameter (max. 170mm diameter).

Performance ? Impressive results

Developed with the simulation tools of finite element analysis, the castings are optimized to ensure maximum rigidity. All slides are equipped with 35 mm roller tracks, which are also stepped and contribute effectively to the overall rigidity of the system. We have carried out a lot of tests and pushed the machine to its maximum capacity," says the manager. We have not yet discovered the limits of the machine, since the performance it demonstrates exceeds that of the grinding wheels.

In order to ensure the best machining conditions, the point of contact of the grinding wheel with the material is of the utmost importance. Not only does it influence the quality of the surfaces produced, but it also impacts the wear of the grinding wheel. An option offered by Strausak directly addresses this issue by offering the possibility to load the specific coolant distribution blocks for each wheel package directly from the magazine. Thus, despite the automatic change of configuration, optimal coolant conditions are always guaranteed!

The Strausak One? Who is it for?

The main market for the Strausak One is the production of cutting tools, either for manufacturing or resharpener. Condrau says, "Our machine covers the needs of a wide range of applications. It does not specialize in extremes, such as very small or very long tools". He adds: "This means that we cover most of our customers' tool ranges. And even though only a few of our customers are currently using our machines in areas other than tooling, the potential for development is there... and it is very significant".

Who is Strausak?

Founded in the 1920s in the Swiss canton of Solothurn, the company initially developed around equipment for the production of watch parts. In the 1930s, it began marketing cutting machines. In the 1970s, it offered a universal tool grinding machine, the

forerunner of the machines it produces today. In 2011, Strausak was acquired by Rollomatic. It is located in Biel since 2019. Today, the two companies offer complementary products on the market and each has its own development team. For greater efficiency, administration is simplified and centralized. In 2022 the company unveiled the Strausak One at the important Grinding Hub and AMB exhibitions in Germany and at the IMTS in the USA. The first feedback on this new cornerstone of its long history is enthusiastic.

Do you produce cutting tools and are you looking for a solution that will allow you to face all the future evolutions of your markets? Are you looking for a high-performance 5-axis CNC grinding machine with a small footprint? The company's specialists are ready to meet your challenges. Do not hesitate to contact them at the address below.

STRAUSAK AG

Route de Soleure 136
CH-2504 Biel/Bienne
T. +41 (0)32 343 55 55
www.strausakglobal.com

FRANÇAIS

Tables rotatives CNC haut de gamme fabriquées en Suisse

Depuis plus de 40 ans, pL Lehmann développe et produit des tables rotatives CNC compactes de haute précision.

Le design performant offre une multitude de fonctionnalités utiles, comme un booster intégré pour le serrage de broche, un système de surveillance interne de toutes les fonctions importantes, un accès Bluetooth pour la télémaintenance et bien plus encore.

La ligne de produit offre, en outre, une grande diversité de possibilités de serrage des pièces, y compris des options pour le



chargement et le déchargement totalement automatisés par un robot. La gamme est divisée en tables rotatives à engrenages et à entraînement direct, et elle offre de très nombreuses possibilités grâce au système modulaire.

DEUTSCH

Hochwertige CNC-Drehtische aus der Schweiz

Seit über 40 Jahren entwickelt und produziert pL Lehmann kompakte, hochpräzise CNC-Drehtische.

Das leistungsstarke Design bietet viele nützliche Features, wie einen eingebauten Booster für die Spindelklemmung, ein internes

Überwachungssystem aller wichtigen Funktionen, Bluetooth-Zugang für den Fernservice und vieles mehr.

Die Produktlinie bietet ausserdem eine Vielzahl von Werkstückspannmöglichkeiten, einschliesslich Optionen für die vollautomatische Be- und Entladung durch Roboter. Das Sortiment ist aufgeteilt in Getriebe- und Direktantrieb-Drehtische und bietet dank Baukasten-System zahlreiche Möglichkeiten.

SOLUTIONS FLEXIBLES ET ECORESPONSABLES KUMMER **K5**

PRECI
TRAME



- Fraisage UGV 5-axes pour pièces inscrites dans un cube de 50 mm
- Broche d'usinage HF 60'000 t/min
- Répétabilité de positionnement inférieure à 1 µm
- Changeur d'outils automatique jusqu'à 54 positions
- Combinaison de plusieurs machines en cellule d'usinage flexible MCK
- Usinage de composants en bande
- 90% d'énergie économisée et 2 m² suffisent

Precitrame Machines SA

Grand-Rue 5

CH-2720 Tramelan

T +41 32 486 88 50

precitrame.com

ENGLISH

High quality CNC rotary tables from Switzerland

For over 40 years, pL Lehmann has been developing and producing compact, high-precision CNC rotary tables.

The powerful design offers many useful features, such as a built-in booster for spindle clamping, an internal monitoring system of all important functions, Bluetooth access for remote service and much more.

The product line also offers a wide range of workpiece clamping options, including options for fully automatic loading and unloading by robots. The range is divided into geared and direct drive rotary tables and offers numerous possibilities thanks to the modular system.

Lehmann Peter AG, Bäraustrasse 43, CH-3552 Bärau
www.lehmann-rotary-tables.com

SOLUTIONS MICROTECHNIQUES SUR MESURE

130 ans de rigueur et de précision
*donnent des résultats
incomparables.*



ISO 13485:2016

Piguet Frères SA
Le Rocher 8
1348 Le Brassus
Switzerland

Tel. +41 (0)21 845 10 00
Fax +41 (0)21 845 10 09

P I G U E T
F R E R E S

info@piguet-freres.ch
www.piguet-freres.ch

FRANÇAIS

Brosses passe-câbles

Universelles ou pour fonds d'armoires Rittal, nVent Hoffman, ELDON, Häwa, Schneider Electric & ETA.

Passe-câbles à brosses dédiées pour toutes les ouvertures des fonds d'armoires standards, informatiques ou de fabrications spéciales ainsi que sur les batis de machines.

Par le biais de notre innovant profilé de serrage, vous pouvez placer les brosses de passage même sur des tôles pliées à 90°. Les brosses peuvent être retirées à tout moment du profilé pour être montées sur n'importe quelle version de montage.

Le système de passage est adaptable sur presque toutes les tôles de fond des différents fabricants d'armoires. Les plaques de planchers d'armoires originales ne doivent pas être remplacées, elles serviront pour le montage de notre système de passage de câbles à brosse, le KDR-BES-U.



DEUTSCH

Bürstenleiste mit Klemmprofil

In individueller Länge oder für Schaltschränke von Rittal, nVent Hoffman, ELDON, Häwa, Schneider Electric & ETA.

Kabeldurchlass mit Bürstenleiste für den Schaltschrankboden und für individuelle Ausbrüche am Schaltschrank, IT-Schrank oder in der Maschinenwand.

Durch das innovative und universelle Klemmprofil kann der Kabeldurchlass z.B. bei abgekanteten Blechen auch im 90° Winkel montiert werden.

Die Bürste kann jederzeit aus dem Profil genommen und zu jeder anderen Montagevariante ummontiert werden. Die KDR-BES-U Bürstenleiste ist adaptierbar auf nahezu alle gängigen Bodenbleche diverser Schaltschrankhersteller. Die im Lieferumfang des Schaltschrankherstellers enthaltenen Bodenbleche müssen nicht ausgetauscht werden, sie werden zur Montage der KDR-BES-U Bürstenleiste verwendet.

ENGLISH

Brush strip with clamp profile

In custom length or sized for Rittal, nVent Hoffman, ELDON, Häwa, Schneider Electric & ETA enclosures.

Cable pass-through brush strip for enclosure bases or individual cut-outs on cabinets, enclosures, panels, server racks or machine walls.

Due to the innovative and universal clamp strip the brush can also be assembled in a 90° angle, e.g. on bent sheet metal. Brush may be removed from the profile at any time and remounted using other mounting options.

The KDR-BES-U brush strip is adaptable to almost any enclosure or cabinet type on the market. The standard gland plates included in the enclosure delivery can be used for assembly. They do not have to be changed!

Icotek (swiss) AG, Wiesenstrasse 14, CH-9327 Tübach
www.icotek.com/de-ch

FRANÇAIS

La visualisation à toute vapeur

Ecrans multi-touch de 10,1 et 12,1 pouces - Ecrans de commande ETT 1064 et 1264

Dotés d'une grande puissance de visualisation, les écrans multi-touch ETT 1064 et ETT 1264 offrent une expérience positive à l'opérateur sur n'importe quelle machine - en particulier avec des visualisations HTML5 exigeantes.

Un puissant processeur de technologie EDGE3 avec quatre cœurs de processeur synchronisés avec précision (4x 1,6 GHz) permet une construction de page fluide pour la visualisation (web). Avec 2 Go de RAM DDR4 et 8 Go d'eMMC, la mémoire disponible est suffisante.



Les écrans capacitifs multi-touch avec un écran couleur TFT de 10,1 ou 12,1 pouces en haute résolution (1280 x 800 pixels) sont aussi intuitifs à utiliser qu'un smartphone. L'expérience utilisateur s'en trouve améliorée, que ce soit avec les doigts, des gants fins ou un stylo tactile.

DEUTSCH

Volle Visualisierungskraft voraus

10,1 und 12,1 Zoll Multitouchpanels-Bedienpanels ETT 1064 und 1264

Ausgestattet mit viel Visualisierungspower sorgen die Multitouchpanels ETT 1064 und ETT 1264 an jeder Maschine für eine positive Bedienerfahrung – speziell auch bei anspruchsvollen HTML5-Visualisierungen.

Ein leistungsstarker EDGE3-Technologie-Prozessor mit vier exakt aufeinander abgestimmten Prozessor-Kernen (4x 1,6 GHz) ermöglicht den flüssigen Seitenaufbau von (Web-)Visualisierungen. Mit 2 GB DDR4 RAM und 8 GB eMMC steht genug Speicher zur Verfügung.

Die Bedienung gestaltet sich bei den kapazitiven Multitouchpanels mit einem 10,1- bzw. 12,1-Zoll-TFT-Farbdisplay in hoher Auflösung (1280 x 800 Pixel) intuitiv wie bei einem Smartphone. Ob mit bloßen Fingern, dünnen Handschuhen oder Touchstift – die User Experience ist positiv.

ENGLISH

Full visualization steam ahead

10.1 und 12.1-inch Multi-touch Panels -
Operating panels ETT 1064 and 1264

Equipped with high visualization power, the ETT 1064 and ETT 1264 multi-touch panels provide a positive operator experience on any machine – especially with demanding HTML5 visualizations.

A powerful EDGE3 technology processor with four precisely synchronized processor cores (4x 1.6 GHz) enables fluid page construction for (web-) visualization. With 2 GB DDR4 RAM and 8 GB eMMC, sufficient memory is available.

The capacitive multi-touch panels with a 10.1- or 12.1-inch TFT color display in high resolution (1280 x 800 pixels) are as intuitive to use as a smartphone. This improves the user experience – whether using just the fingers, thin gloves or a touch pen.

Sigmatek Schweiz AG, Schmittestrasse 9, CH-8308 Illnau
www.sigmatek-automation.com/ch

FRANÇAIS

Machines d'électropolissage – EPAG Flex modulaire

EPAG Flex est une machine de conception nouvelle destinée à l'électropolissage de l'or jaune, de l'or rouge, de l'or blanc ou de l'argent.

La machine d'électropolissage permet de rectifier et de polir les bagues fines en très peu de temps. Les détails les plus fins ne sont pas endommagés et les contours intérieurs sont parfaitement usinés. Le travail manuel est réduit au minimum et la qualité de la surface est grandement améliorée.

La conception modulaire de la machine permet d'ajouter après coup jusqu'à trois cuves de traitement à commande individuelle, de façon simple et économique. Le logiciel inclut une base de données des formulations pour sauvegarder et gérer les paramètres de traitement spécifiques aux pièces.



Avantages :

- Parfait pour l'or ou l'argent
- Réduit le travail manuel au minimum
- L'or perdu durant l'électropolissage peut facilement être récupéré hors du bain par un filtrage simple et une séparation au niveau des cathodes
- Extensible à trois cuves de traitement de façon simple et économique
- Process entièrement sans cyanure
- Système de gestion des formulations spécifiques aux pièces

DEUTSCH

Elektropolieranlagen – EPAG-Flex Modular

Die EPAG-Flex ist eine neuentwickelte Elektropoliermaschine für Gelb-, Rot-, und Weißgold sowie Silber.

Die Elektropoliermaschine ermöglicht das Schleifen und Polieren von filigranen Schmuckringen in kürzester Zeit. Filigrane Details werden nicht beschädigt und Innenkonturen sehr gut bearbeitet. Handarbeit wird auf ein Minimum reduziert und die Qualität der Oberfläche stark verbessert.

Das modulare Maschinendesign ermöglicht auch im Nachhinein eine einfache und günstige Erweiterung auf bis zu drei einzeln ansteuerbare Arbeitsbehälter. In der softwareseitigen Rezepturdatenbank lassen sich werkstücksspezifische Prozessparameter leicht Abspeichern und verwalten.

Vorteile:

- Perfekt für Gold und Silber
- Reduziert die Handarbeit auf ein Minimum
- Die Goldverluste durch den Elektropolierprozess können leicht aus dem Prozessbad durch eine einfache Filtration, sowie Abscheidung an den Kathoden zurückgewonnen werden

- Einfache, günstige Erweiterung auf bis zu drei Arbeitsbehälter
- Vollständig Cyanid-freier Prozess
- Werkstückspezifisches Rezepturverwaltungssystem

ENGLISH

Electropolishing units – EPAG-Flex**Modular**

The EPAG-Flex is an innovative new electropolishing machine for yellow, red and white Gold or Silver.

This electropolishing unit enables filigree jewelry rings to be ground and polished in the shortest possible time. Intricate details remain intact and internal contours receive an excellent finish. Manual polishing is reduced to a minimum and the quality of your surfaces is greatly enhanced.

Thanks to its modular design, the machine can be subsequently expanded to up to three individually controllable process tanks. The software includes a database in which workpiece specific process parameters can easily be stored and managed.

Highlights:

- Perfect for Gold and Silver
- Reduces manual polishing to a minimum
- Gold carried over into the bath during the electropolishing process can easily be recovered by means of simple filtration
- Can easily and affordably be expanded to up to three process tanks
- Completely cyanide-free process
- Workpiece parameter management system

OTEC Präzisionsfinish GmbH, Heinrich-Hertz-Straße 24,
DE-75334 Straubenhardt, www.otec.de

FRANÇAIS

Début des activités dans la nouvelle usine de Leuze en Malaisie

Construit en 16 mois seulement, le nouveau site de production de Leuze à Malacca entre en service.

Extension des structures de production

Pour pouvoir répondre à la forte demande internationale et garantir des délais de livraison courts, Leuze va doubler ses capacités de production d'ici la fin de l'année. Dans cette optique, l'entreprise met en oeuvre une stratégie reposant sur des sites de production multiples. « *Nous pourrions ainsi renforcer nos capacités de livraison et optimiser nos flux logistiques internationaux* », indique Sebastian Raible, directeur général de Leuze electronic Malaysia et responsable sur site du projet de construction. « *Notre philosophie est celle de l'égalité du procédé : celui-ci est le même en termes de température, d'humidité et de pression dans tous nos sites de production.* »

«*Les îlots de production sont construits, testés et dupliqués en Allemagne, puis utilisés dans le monde entier*», complète Jochen Wimmer, directeur général du groupe Leuze electronic.

DST DREH-UND
SPANTAGE
SÜDWEST

29. – 31. März 2023

**Die Messe für
Zerspanungstechnik**

**D-Villingen-Schwenningen
Messegelände**

9 – 17 Uhr

regional
kompetent
innovativ

Veranstalter:

SMA Südwest Messe-und Ausstellungs-GmbH

www.DSTSuedwest.de

Création d'emplois

Le nouveau site se compose principalement de zones de production et d'entrepôts, qui s'étendent sur 4 500 m². Il abrite également 1 000 m² de bâtiments administratifs. 7 000 m² supplémentaires sont disponibles pour une deuxième phase d'expansion. À l'ouverture du site, celui-ci comptait 85 salariés locaux. D'ici la fin de l'année, le contingent dépassera les 100 personnes. Avec le développement des activités de l'usine, 100 salariés supplémentaires seront recrutés lors de la première phase d'expansion. D'autres suivront lors de la deuxième.

Philosophie

Avec curiosité et détermination, «les Sensor People» créent depuis plus de 50 ans des innovations et des jalons technologiques dans le domaine de l'automatisation industrielle. Leur motivation est le succès de leurs clients. Hier. Aujourd'hui. Demain.

DEUTSCH

Neues Leuze-Werk in Malaysia geht in Betrieb

Nach nur 16 Monaten Bauzeit eröffnete Leuze ihren neuen Produktionsstandort in Malakka.

Ausbau der Leuze-Fertigungsstrukturen

Um die weltweit hohe Nachfrage nach ihren Sensoren mit einer kurzen Lieferzeit erfüllen zu können, baut Leuze ihre Fertigungskapazitäten bis zum 1. Quartal 2023 um weitere 50% aus. Hierbei setzt das Unternehmen auf eine dezentrale Fertigungsstrategie. «Unser Ziel ist es, je Kontinent einen Produktionsstandort zu haben. Dadurch verbessern wir nicht nur weiter unsere Lieferfähigkeit, sondern optimieren auch unsere internationalen Logistikströme», erklärt Sebastian Raible, Managing Director von Leuze electronic Malaysia und Projektleiter des Neubaus vor Ort. In den Grundzügen ist das neue malaysische Werk ein prozessgleich zur Leuze- Hauptproduktionsstätte am Standort ihres Headquarters in Owen/Teck, Süd-deutschland. Heißt: dieselbe Temperatur, dieselbe Luftfeuchtigkeit, derselbe Druck. «All unsere Werke sind weltweit gleich aufgebaut. Die Arbeitsinseln werden in Deutschland in Betrieb genommen, vor Ort gebracht und an ihrem neuen Standort wieder aufgebaut», erklärt Jochen Wimmer, COO der Leuze electronic-Gruppe. In Malaysia wird weitgehend für den lokalen asiatischen Markt produziert.

Neuer Produktionsstandort schafft Arbeitsplätze

Die Fertigungs- und Lagerlogistikflächen machen mit 4.500 Quadratmetern den Hauptteil des neuen Werkes aus. Hinzu kommen 1.000 Quadratmeter Verwaltungsflächen. Erweiterungsflächen mit 7.000 Quadratmetern für eine zweite Ausbaustufe stehen zur Verfügung. Zum Start wurden knapp 100 neue lokale Arbeitskräfte eingestellt. Mit dem Wachstum des Werkes werden in der ersten Ausbaustufe nochmals rund 100 neue Mitarbeitende eingestellt werden. Weitere folgen in der zweiten Ausbaustufe.

Philosophie

Mit Neugier und Entschlossenheit schaffen die Sensor People von Leuze seit über 50 Jahren Innovationen und technologische Meilen-

steine in der industriellen Automation. Ihr Antrieb ist der Erfolg ihrer Kunden. Gestern. Heute. Morgen.



ENGLISH

New Leuze plant in Malaysia begins operation

After a construction time of just 16 months, Leuze has opened its new production site in Malacca.

Expansion of Leuze production structures To be able to meet the high global demand for its sensors and ensure a short delivery time, Leuze will double its production capacities by the end of the year. To this end, the company is implementing a strategy based on multiple production locations. "This will allow us to not only further improve our delivery capability but also optimize our international logistics flows," explains Sebastian Raible, Managing Director of Leuze electronic Malaysia and on-site project manager of the construction project. We implement the philosophy of process equality. This means that all production facilities worldwide are organized in the same process: same temperature, same humidity, same pressure. "The work islands are built, tested, and duplicated in Germany and are then used all over the world," explains Jochen Wimmer, COO of the Leuze electronic group.

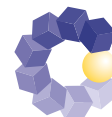
New production site creates jobs

The production and warehouse logistics facilities covering an area of 4,500 square meters make up the bulk of the new plant. An additional 1,000 square meters are used for administration purposes. Areas totalling 7,000 square meters are available for a second expansion phase. Starting with 85 new local workers. By the end of the year, there will be over 100. With the growth of the plant, another 100 new employees are to be recruited in the first expansion phase. More will follow in the second expansion phase.

Philosophy

With curiosity and determination, the "Sensor People" have been creating innovations and technological milestones in the field of industrial automation for over 50 years. Their motivation is the success of their customers. Yesterday. Today. Tomorrow.

Leuze electronic AG - Switzerland, Gründenstrasse 82,
CH-8247 Flurlingen, www.leuze.com



Compamed 2022 : des halls entièrement occupés, d'importantes impulsions pour l'industrie de la technique médicale

Le monde de la technologie médicale se tourne avec confiance vers Düsseldorf. Du 14 au 17 novembre, les salons professionnels internationaux Compamed, pour les fournisseurs, et Medica, pour la médecine, s'y tiendront en parallèle.

Près de 700 entreprises de 36 pays participeront à Compamed 2022, et plus de 4'200 entreprises de 70 pays à Medica 2022. «*L'impulsion donnée par la combinaison de Compamed et Medica est d'une importance capitale pour l'industrie. Les participants de tous les domaines de l'industrie de la santé ont actuellement besoin d'une vue d'ensemble complète sur les fournisseurs et partenaires commerciaux fiables et disponibles rapidement*», explique Christian Grosser, directeur Health & Medical Technologies de Messe Düsseldorf.

L'Europe rencontre les États-Unis - la haute technologie pour les dispositifs médicaux

Pendant les quatre jours du salon, le forum organisé par l'IVAM dans le hall 8a (stand G40) propose un programme international. L'un des points forts du forum est la nouvelle session sur l'internationalisation «*Europe meets USA - High-Tech for Medical Devices*», qui vise à améliorer la coopération dans le domaine de la technologie médicale entre les fabricants de composants et de dispositifs ainsi que les utilisateurs en Europe et aux États-Unis.

Le thème de la microfluidique, technologie clé dans le domaine du diagnostic, a reçu une énorme impulsion en raison de la pandémie de COVID-19. , cela se reflète dans le grand nombre de présentations professionnelles sur ce thème au forum du hall 8a, si bien que pour la première fois cette année, deux sessions ont été ajoutées au programme : «*Microfluidic Session Part I : Microfluidic Platforms - Raccourci vers un produit*» et «*Microfluidic Sessions Part II - Microfluidics: Les éléments constitutifs d'un système*». Les autres sujets importants des présentations de 2022 sont «*L'électronique imprimée pour les dispositifs portables et les diagnostics de la prochaine génération*», «*Les solutions de capteurs intelligents*» et «*Les applications laser et photoniques*».

L'ensemble de la chaîne de processus d'un point de vue pratique

Dans le hall 8b, pendant les quatre jours du salon, le Forum des fournisseurs de composants présente les développements actuels de la chaîne de process, avec un accent particulier sur la pratique. L'accent est mis sur les composants mécaniques et électroniques ainsi que sur les matériaux de base innovants, les processus de fabrication, toutes les formes de fabrication sur mesure, les aspects de la conception et de l'ergonomie, ainsi que l'assurance qualité. Des

présentations des nouveaux marchés complètent ce programme varié. Parmi les principaux sujets d'intérêt figurent la fabrication additive, l'électronique, les affaires réglementaires, la cybersécurité et les dispositifs portables. A ce propos : ce domaine d'application devient de plus en plus important pour les fournisseurs de l'industrie des technologies médicales. Par exemple, COAT-X a développé une technologie d'enveloppe ultra-dense pour les composants électroniques et les PCBA (assemblages de circuits imprimés) portables ou implantés. L'entreprise suisse est un fournisseur de premier plan de solutions étanches d'importance majeure et un expert de l'encapsulation en couches minces.

Les points forts du stand commun IVAM

L'association professionnelle IVAM est non seulement responsable du programme du Compamed High-Tech Forum, mais elle organise également le stand commun "High-tech for Medical Devices". L'accent est mis sur les innovations dans les secteurs clés de la microtechnique, de la nanotechnologie, de la photonique et des nouveaux matériaux. Des entreprises et des instituts de recherche internationaux participent régulièrement au stand commun de plus de 600 m². Cette année, l'espace IVAM accueille près de 50 entreprises et instituts de neuf nations. La présence d'entreprises suisses spécialisées dans l'optique et les technologies de précision est particulièrement forte. Sur place, on peut voir de nombreux microcomposants (microélectroniques, optiques, microoptiques, microfluidiques), des capteurs, des actionneurs et des systèmes de capteurs, des micropompes, des revêtements, des textiles intelligents ainsi que des procédés de fabrication et de traitement.

Les composants et procédures optiques gagnent en importance

Plusieurs entreprises suisses présentent des micro-optiques destinées à être utilisées dans la technologie médicale et les applications des sciences de la vie. Parmi elles, la société FISBA, qui propose des microlentilles de haute précision à partir d'un diamètre de 0,3 mm. SUSS MicroOptics présente des micro-optiques réfractives et diffractives pour des applications d'imagerie, de capteurs ou de faisceaux focalisés. Mikrop présente des optiques miniaturisées pour des applications de haute technologie, par exemple des lentilles sphériques, des ensembles optiques et des objectifs miniatures de haute qualité pour la technologie médicale.

Longue histoire à succès à Compamed : les capteurs

Les capteurs sont toujours un centre d'intérêt. La société suisse Sensirion présente de minuscules capteurs de débit pour les inhalateurs intelligents et les applications numériques de santé, ainsi qu'un capteur de liquides pour l'administration sous-cutanée de médicaments. La société grecque ES Systems développe et fabrique des capteurs innovants et intelligents basés sur la technologie microélectronique. Ces capteurs basés sur les MEMS (MEMS = systèmes mécaniques microélectroniques) mesurent la pression, le débit de gaz, les propriétés des liquides et la température.

Implants personnalisés spécifiques aux patients

Depuis sa création au milieu de l'année 2000, la société 3di d'Iéna s'est concentrée sur les implants spécifiques aux patients pour les applications faciales

et crâniennes, par exemple à la suite de blessures traumatiques, d'excisions de tumeurs, d'accès chirurgicaux ou lorsque des corrections fonctionnelles et esthétiques sont nécessaires. Pour fabriquer ces implants, l'entreprise a mis au point une méthode brevetée qui permet de les adapter individuellement à chaque patient. La modélisation, la construction et la fabrication sont entièrement planifiées dans l'espace virtuel. Le développement de 3di est utilisé en neurochirurgie, en chirurgie des traumatismes et du cancer, en chirurgie plastique, en chirurgie cranio-maxillo-faciale et en médecine ORL.

Les développements et les exemples de technologie médicale appliquée mentionnés ici ne représentent qu'une sélection des points forts du large éventail de sujets et d'innovations présentés à Compamed 2022. Cet éventail va des lignes de conditionnement en salle blanche à la technologie des plus petits microsystèmes.

Compamed 2022, Düsseldorf, Deutschland

DEUTSCH

Compamed 2022: Voll ausgelastete Hallen, wichtige Impulse für die Medizintechnik-Industrie

Die Welt der Medizintechnik blickt zuversichtlich nach Düsseldorf. Vom 14. bis zum 17. November 2022 finden hier parallel die international führende Zuliefererfachmesse Compamed und die weltführende Medizinmesse Medica statt.

An der Compamed 2022 werden fast 700 Unternehmen aus 36 Nationen beteiligt sein, bei der parallelen Medica 2022 sind es mehr als 4.200 aus insgesamt 70 Nationen. «Der von der Compamed in Kombination mit der Medica ausgehende Impuls ist für die Branche enorm wichtig. Die Teilnehmenden aus allen Bereichen der Gesundheitswirtschaft benötigen gerade jetzt Orientierung und einen umfassenden Überblick hinsichtlich zuverlässiger sowie schnell verfügbarer Lieferoptionen und Geschäftspartneralternativen», erklärt Christian Grosser, Director Health & Medical Technologies der Messe Düsseldorf.

Europe meets USA – High-Tech for Medical Devices

An allen vier Messetagen bietet das vom IVAM organisierte Forum in Halle 8a (Stand G40) internationales Programm. Zu den Highlights des Forums zählt die neue Internationalisierungs-Session «Europe meets USA - High-Tech for Medical Devices», die gezielt die Zusammenarbeit im Bereich der Medizintechnik zwischen Komponentenherstellern, Geräteherstellern und Anwendern aus Europa und den USA stärken soll. Der Themenbereich Mikrofluidik, einer Schlüsseltechnologie im Bereich der Diagnostik, ist durch die Corona-Pandemie massiv angeschoben worden. Im Rahmen des Forums in Halle 8a spiegelt sich das in einer großen Anzahl von Fachpräsentationen zu dieser Thematik wider, so dass hier erstmalig in diesem Jahr zwei Sessions das Programm bereichern: «Microfluidic

Session Part I: Microfluidic Platforms - Shortcut to a Product» sowie «Microfluidic Session Part II - Microfluidics: The Bits and Pieces to make-up a System». Weitere wichtige Vortragsschwerpunkte sind 2022 «Printed Electronics for Next Generation Wearables and Diagnostics», «Smart Sensor Solutions» sowie «Laser and Photonics Applications».

Die gesamte Prozesskette praxisnah im Blick

Das Compamed Suppliers Forum präsentiert in Halle 8b (Stand G40) an den vier Messetagen aktuelle Entwicklungen entlang der gesamten Prozesskette, wobei auf Praxisnähe besonderer Wert gelegt wird. Mechanische und elektronische Komponenten stehen ebenso im Fokus der Expertenvorträge wie innovative Werkstoffe, Fertigungsprozesse, alle Arten der Auftragsfertigung, Design- und Usability-Aspekte sowie die Qualitätssi-





cherung. Impulsvorträge über neue Märkte runden das bunte Programm ab. Schwerpunktthemen sind u. a. die Bereiche Additive Manufacturing, Electronic, Regulatory Affairs, Cybersecurity und Wearables. Apropos Wearables: Dieser Anwendungsbereich wird für Zulieferunternehmen der Medizintechnik-Industrie immer bedeutsamer. COAT-X hat zum Beispiel eine ultradichte Gehäuseteknologie für tragbare oder implantierbare elektronische Komponenten und PCBAs entwickelt (PCBA steht für Printed Circuit Board Assembly, also bestückte Leiterplatten). Das Schweizer Unternehmen ist ein führender Lösungsanbieter für kritische Dichtigkeitsprobleme und Experte für Dünnschichtverpackung und wird im Rahmen des Forums über seine innovative Verpackungs- und Dichtungstechnologie zum Schutz kritischer elektronischer Komponenten in Wearables in einem Vortrag von CEO Dr. Andreas Hogg informieren.

Highlights auf dem IVAM-Gemeinschaftsstand

Der Fachverband IVAM gestaltet nicht nur programmatisch das Compamed High-Tech Forum aus, sondern organisiert auch den Gemeinschaftsstand und Produktmarkt «High-tech for Medical Devices». Hier geht es um Innovationen der Schlüsseltechnologien Mikroelektronik, Nanotechnik, Photonik und neue Materialien. Internationale Firmen und Forschungseinrichtungen sind regelmäßig Beteiligte auf dem über 600m² großen Gemeinschaftsstand. In diesem Jahr umfasst der IVAM-Bereich fast 50 Unternehmen und Institute aus neun Nationen. Optik- und Präzisionstechnikunternehmen aus der Schweiz sind diesmal besonders stark vertreten. Vor Ort gibt es zahlreiche miniaturisierte Komponenten (mikroelektronisch, optoelektronisch, mikrooptisch, mikrofluidisch), Sensoren, Aktoren und Sensorsysteme, Mikropumpen, Beschichtungen, smarte Textilien sowie Fertigungs- und Bearbeitungsverfahren zu sehen.

Optische Komponenten und Verfahren immer wichtiger

Mehrere Schweizer Firmen zeigen Mikrooptiken für Medizintechnik und Life-Science-Anwendungen. Darunter das Unternehmen FISBA, welches hochpräzise Mikrolinsen ab einem Durchmesser von 0,3 mm anbietet. SUSS MicroOptics präsentiert refraktive und diffraktive Mikrooptiken für Bildgebungs-, Sensor- oder Strahlformungsanwendungen. Mikrop stellt miniaturisierte Optik für Hightech-Anwendungen vor, z. B. sphärische Linsen, Optik-Baugruppen sowie hochwertige Miniaturobjektive für die Medizintechnik.



Compamed-«Dauerbrenner»: Sensoren

Ein «Dauerbrenner»-Thema sind Sensoren. Diesbezüglich thematisiert Sensirion aus der Schweiz in Düsseldorf kleinste Durchflusssensoren für intelligente Inhalatoren und Digital Health Applikationen sowie einen Flüssigkeitssensor für die subkutane Medikamentenabgabe. ES Systems aus Griechenland entwickelt und fertigt indes innovative, intelligente Sensoren auf Basis von Mikroelektronik-Technologien. Die MEMS-basierten Sensoren (MEMS = Mikro-Elektronisch-Mechanische-Systeme) messen Druck, Gasfluss, Flüssigkeitseigenschaften und Temperatur.

Maßgeschneiderte patientenspezifische Implantate

Seit ihrer Gründung Mitte 2000 beschäftigt sich die Jenaer 3di mit patientenspezifischen Implantaten für den Gesichts- und Hirnschädelbereich, die beispielsweise nach Traumen, Tumoroperationen, OP-Zugängen oder bei funktionell-ästhetischen Korrekturen notwendig werden. Zur Fertigung solcher Implantate hat die Firma ein eigenes Verfahren entwickelt, das eine individuelle Anpassung an jeden Patienten ermöglicht. Modellierung, Konstruktion und Fertigung werden ausschließlich virtuell geplant.

Die genannten Entwicklungen und Anwendungen von Medizintechnik markieren nur ausgewählte Schlaglichter auf das breite Themen- und Neuheitenspektrum, das die Compamed 2022 abdecken wird. Von Verpackungslinien in Reinräumen bis hin zu winzigster Mikrosystemtechnik reicht die Bandbreite.

Compamed 2022, Düsseldorf, Germany

ENGLISH

Compamed 2022: The halls are fully booked, and there are important impulses for the medical technology industry

The world of medical technology looks confidently towards Düsseldorf. From 14 to 17 November, the internationally leading trade fairs Compamed, for suppliers, and Medica, for medicine, are being held here in parallel.

At Compamed 2022, almost 700 companies from 36 nations will take part; at the parallel Medica 2022, there will be more than 4,200 from 70 nations combined. *"The impulse given by a combined Compamed and Medica is of enormous importance for the industry. Participants from all areas of the healthcare industry right now need direction and a comprehensive overview of reliable supplier options and business partner alternatives that are available*

quickly," explains Christian Grosser, Director Health & Medical Technologies at Messe Düsseldorf.

Europe meets USA – High-Tech for Medical Devices

On all four days of the trade fair, the forum organised by IVAM in Hall 8a (booth G40) offers an international programme. One of the highlights of the forum is the new session on internationalisation "Europe meets USA – High-Tech for Medical Devices", which is aimed at improving cooperation within medical technology between manufacturers of components and devices as well as users from both Europe and the USA.

The topic of microfluidics, a key technology in the field of diagnostics, has received a huge boost through the COVID-19 pandemic. At the forum in Hall 8a, this is reflected in the large number of professional presentations on this topic, so that for the first time this year, two sessions have been added to the programme: „Microfluidic Session Part I: Microfluidic Platforms – Shortcut to a Product" and "Microfluidic Sessions Part II – Microfluidics: The Bits and Pieces to Make Up a System". Further important topics for the 2022 presentations are "Printed Electronics for Next Generation Wearables and Diagnostics", "Smart Sensor Solutions" and "Laser and Photonics Applications".

The entire process chain from a close practical perspective

In Hall 8b, throughout the four days of the trade fair, the Compamed Suppliers Forum presents current developments along the entire process chain, with a special emphasis on practice. The focus lies on mechanical and electronic components as well as on innovative basic materials, manufacturing processes, all kinds of custom manufacturing, aspects of design and usability, as well as quality assurance. Keynote speeches on new markets complete this diverse programme. Among the main topics of interest are Additive Manufacturing, Electronics, Regulatory Affairs, Cyber Security and Wearables. Speaking of wearables: This area of application is becoming more and more important for supplies in the medical technology industry. For example, COAT-X has developed ultra-dense casing technology for wearable or implanted electronic components and PCBAs (printed circuit board assemblies). The Swiss company is a leading provider of leak-proof solutions of critical importance and an expert for thin-film encapsulation.

Highlights at the shared IVAM booth

The professional association IVAM is not only responsible for the programme of the Compamed High-Tech Forum, but also organises the shared booth and the product market "High-tech for Medical Devices". The focus here lies on innovations in the key sectors of microtechnology, nanotechnology, photonics and new materials. International companies and research institutes are regular participants at the shared booth with its more than 600 m². This year, the IVAM area

is home to almost 50 companies and institutes from nine nations. There is an especially strong presence of Swiss companies specialising in optics and precision technology. On site, there are many different microcomponents (microelectronic, optoelectronic, microoptical, microfluidic), sensors, actuators and sensor systems, micropumps, coatings, smart textiles as well as manufacturing and processing procedures to be seen.

Optical components and procedures gain importance

Several Swiss companies are presenting microoptics for use in medical technology and life science applications. Among them is the company FISBA, which offers high-precision microlenses starting at a diameter of 0.3 mm. SUSS MicroOptics presents refractive and diffractive microoptics for imaging, sensor or focused beam applications. Mikrop presents miniaturised optics for high-tech applications, e.g. spherical lenses, optical assemblies and high-quality miniature objective lenses for medical technology.

An eternal success story at Compamed: Sensors

Sensors are always a focus of interest. Sensirion from Switzerland are presenting tiny flow sensors for smart inhalers and digital health applications, as well as a sensor for liquids for subcutaneous administration of medicines. ES Systems from Greece are developing and manufacturing innovative, intelligent sensors based on microelectronic technology. These MEMS-based sensors (MEMS = microelectronic mechanical systems) measure pressure, gas flow, the properties of liquids and the temperature.

Custom patient-specific implants

Since their founding in mid-2000, 3di from Jena has focussed on patient-specific implants for facial and cranial applications, for example following traumatic injuries, tumour excisions, surgical access or when functional-aesthetic corrections are required. To manufacture such implants, the company has developed a proprietary method that enables them to be fitted individually to each patient. Modelling, construction and manufacture are fully planned in virtual space.

The developments and instances of applied medical technology mentioned here represent only a selection of highlights from the broad spectrum of topics and innovations found at Compamed 2022. The spectrum ranges from packaging lines in cleanrooms to technology for the tiniest of microsystems.

Le salon Orthomanufacture aura lieu en Suisse au printemps 2023

Déçus par l'abandon du salon Orthotec organisé en son temps à Zurich, Philippe Planche et Olivier Vecten, agents commerciaux actifs dans les technologies des implants depuis plus de 30 ans, ont décidé il y a quelques années de relancer un salon spécialisé.

Organisé pour la première fois en 2017, Orthomanufacture est un événement qui allie exposition et conférences sur les technologies de fabrication des implants orthopédiques, traumatologie, rachis et dentaire. Après la région de Saint-Etienne cette année, c'est au tour de la Suisse d'accueillir la prochaine édition agendée au printemps 2023. Le choix de l'alternance entre ces deux pays pour la tenue de l'événement découle d'un constat simple des organisateurs : leur tissu industriel respectif en font des experts en matière de technologies médicales.

Conférences de haut vol...

Les intervenants lors des conférences sont notamment des scientifiques, des chirurgiens, des ingénieurs qui abordent des sujets tels que les traitements de surface, la biocompatibilité des matériaux, les études sur les couples frottement/usure, le développement de la fabrication additive, la MDR et les affaires réglementaires. La présence simultanée d'industriels et de praticiens de la santé permet à ces derniers de faire part de leurs besoins spécifiques.

... et exposition conviviale

L'événement accueille également une exposition réunissant une cinquantaine d'industriels, sous-traitants et fournisseurs de technologies de fabrication d'implants, actifs dans les domaines de l'usinage, de la fonderie, des revêtements, des traitements thermiques et de surface, de l'impression 3D, des contrôles et analyse, du nettoyage et conditionnement, entre autres.



Visant à favoriser les échanges, cet événement s'inscrit dans une logique de collaboration et non de concurrence. Pour renforcer ce sentiment de collégialité, tous les stands sont identiques, évitant ainsi de mettre en évidence l'une ou l'autre société. La philosophie du salon est véritablement orientée vers la recherche de solutions. En apprenant à connaître leurs domaines de compétences respectifs, les différents interlocuteurs cherchent à comprendre pourquoi et comment une pièce peut présenter des défauts, mal fonctionner voire céder. L'objectif de cette démarche est d'anticiper, d'identifier et de résoudre les éventuels problèmes avant qu'ils n'apparaissent.

Partenariats de choix

Cette prochaine édition d'Orthomanufacture pourra s'appuyer sur des partenaires de choix. D'une part, Swiss Medtech, l'association de la technologie médicale en Suisse représentant plus de 700 entreprises et qui a pour mission de créer un environnement dans lequel la technologie médicale puisse fournir des prestations de pointe en vue d'apporter des soins médicaux de qualité. D'autre part, la Fondation RMS : laboratoire d'essais de matériaux et institut de recherche, cette fondation à but non lucratif offre une gamme de services comprenant des tests analytiques et de matériaux, des services de conseil, des formations ainsi que des transferts de technologie. La Fondation RMS effectue ses recherches en coopération interdisciplinaire afin d'optimiser les traitements de l'appareil locomoteur humain. Les services de test sont fournis sur les produits de la technologie médicale et des matériaux ainsi que sur les composants techniques.

Le choix définitif du lieu et des dates de la manifestation est en phase de finalisation et sera communiqué au plus vite, notamment sur le site www.orthomanufacture.com

Scientifiques, chirurgiens et ingénieurs partagent leurs expériences et cherchent des réponses à leurs besoins.

Wissenschaftler, Chirurgen und Ingenieure tauschen ihre Erfahrungen aus und suchen nach Antworten auf ihre Bedürfnisse.

Scientists, surgeons and engineers share their experiences and seek answers to their needs.

Die Messe Orthomanufacture wird im Frühjahr 2023 in der Schweiz stattfinden

In ihrer Eigenschaft als Handelsvertreter, die seit über 30 Jahren im Bereich der Implantat-Technologie arbeiten, beschlossen Philippe Planche und Olivier Vecten vor einigen Jahren, eine neue Fachmesse als Ersatz für die seinerzeit in Zürich veranstaltete Orthotec-Messe auf die Beine zu stellen.

Orthomanufacture fand erstmals 2017 statt und fand dank ihres Geschäftsmodells – einer Verbindung von Ausstellung und Vorträgen über Herstellungstechniken von Implantaten für die Bereiche Orthopädie, Traumatologie, Wirbelsäule und Zahnmedizin – großen Zuspruch. Nachdem die Messe dieses Jahr in Saint-Etienne (Frankreich) abgehalten wurde, wird sie im Frühjahr 2023 in der Schweiz stattfinden. Die Entscheidung, die Messe abwechselnd in diesen beiden Ländern zu organisieren, wurde infolge einer einfachen Feststellung der Veranstalter getroffen: Beide Länder zeichnen sich durch eine für Medizintechnikexperten hervorragend geeignete Industriestruktur aus.

Sehr anspruchsvolle Konferenzen ...

Die Konferenzen werden von hochrangigen Wissenschaftlern, Chirurgen und Ingenieuren bestritten, folgende Themen werden behandelt: Oberflächenbehandlungen, Biokompatibilität der Werkstoffe, Studien zu Reibung- und Verschleiß, Entwicklung der additiven Fertigung, Verordnung über Medizinprodukte (MDR) und regulatorische Angelegenheiten. Da sowohl Industrielle als auch Fachleute aus dem Gesundheitswesen an der Messe teilnehmen, haben letztere die Möglichkeit, ihre spezifischen Bedürfnisse kundzutun.

... und eine Ausstellung in freundlicher Atmosphäre

Die Veranstaltung beinhaltet eine Ausstellung, an der rund 50 Industrieunternehmen, Zulieferbetriebe und Anbieter von Technologien zur Herstellung von Implantaten teilnehmen. Sie arbeiten unter anderem in den Bereichen Bearbeitung, Gießen, Oberflächenbeschichtungen, Wärme- und Oberflächenbehandlungen, additive Fertigung, Kontrollen und Analysen, Reinigung und Verpackung.

Die Veranstaltung soll den Austausch fördern und ist auf Zusammenarbeit und nicht auf Konkurrenz ausgerichtet. Alle Stände sind gleich, um das Kollegialitätsgefühl zwischen den Ausstellern zu verstärken; dadurch wird vermieden, dass das eine oder andere Unternehmen in den Vordergrund gerückt wird. Diese Messe ist in erster Linie auf Lösungsfindung ausgerichtet. Das persönliche Kennenlernen der verschiedenen Akteure ermöglicht allen Beteiligten, die jeweiligen Kompetenzbereiche kennenzulernen und zu verstehen, warum und wie ein Werkstück fehlerhaft

sein kann, schlecht funktioniert oder sogar gänzlich ausfallen kann. Ziel ist, möglichen Problemen zuvorzukommen, indem man sie erkennt und löst, bevor sie entstehen.

Erstklassige Partnerschaften

Die nächste Ausgabe von Orthomanufacture wird von erstklassigen Partnern unterstützt werden. Einerseits wird der Verband der Schweizer Medizintechnikbranche Swiss Medtech anwesend sein, der über 700 Unternehmen vertritt und die Aufgabe hat, ein Umfeld zu schaffen, in dem die Medizintechnik Spitzenleistungen für eine qualitativ hochwertige medizinische Versorgung erbringen kann. Andererseits wird auch die RMS Foundation, ein Materialprüfungslabor und Forschungsinstitut, das eine Reihe von Dienstleistungen wie zum Beispiel analytische und Materialprüfungen, Beratungsdienste, Schulungen und Technologietransfer anbietet, an der Messe teilnehmen. Die RMS Foundation führt Forschungen in interdisziplinärer Zusammenarbeit durch, um die Behandlung des menschlichen Bewegungsapparats zu optimieren. Die Testdienstleistungen sind auf Produkte der Medizin- und Werkstofftechnik sowie auf technische Komponenten ausgerichtet.

Die endgültige Entscheidung bezüglich Veranstaltungsort und -daten wird in Kürze getroffen und so bald wie möglich bekannt gegeben, insbesondere auf der Website

www.orthomanufacture.com.



Orthomanufacture fair to be held in Switzerland in spring 2023

Disappointed by the abandonment of the Orthotec trade fair held in Zurich at the time, Philippe Planche and Olivier Vecten, sales agents active in implant technologies for more than 30 years, decided a few years ago to relaunch a specialist trade fair.

Organised for the first time in 2017, Orthomanufacture is an event that combines exhibitions and conferences on manufacturing technologies for orthopaedic, traumatology, spine and dental implants. After the Saint-Etienne region this year, it is now Switzerland's turn to host the next edition, scheduled for spring 2023. The choice of alternating between these two countries for the event stems from a simple observation by the organisers: their respective industrial fabric make them experts in medical technologies.

High-level conferences

Speakers at the conferences include scientists, surgeons and engineers who address topics such as surface treatments, biocompatibility of materials, friction/wear studies, development of additive manufacturing, MDR and regulatory affairs. The simultaneous presence of industrialists and health practitioners allows the latter to express their specific needs.

... and a convivial exhibition

The event also hosts an exhibition bringing together some 50 manufacturers, subcontractors and suppliers of implant manufacturing technologies, active in the fields of machining, casting, coatings, heat and surface treatments, 3D printing, controls and analysis, cleaning and packaging, among others.

Aiming to encourage exchanges, this event is based on a logic of collaboration and not competition. To reinforce this feeling of collegiality, all the stands are identical, thus avoiding highlighting one company or

another. The philosophy of the exhibition is truly solution-oriented. By learning about each other's areas of expertise, the different parties seek to understand why and how a part can be faulty, malfunction or even fail. The aim is to anticipate, identify and solve potential problems before they occur.

Select partnerships

This next edition of Orthomanufacture will be supported by some excellent partners. On the one hand, Swiss Medtech, the Swiss medical technology association representing more than 700 companies, whose mission is to create an environment in which medical technology can provide state-of-the-art services for quality medical care. On the other hand, the RMS Foundation: a materials testing laboratory and research institute, this non-profit foundation offers a range of services including analytical and materials testing, consulting, training and technology transfer. The RMS Foundation conducts its research in interdisciplinary cooperation to optimise the treatment of the human musculoskeletal system. Testing services are provided on medical technology products and materials as well as on technical components.

The final choice of venue and dates for the event is being finalised and will be communicated as soon as possible, notably on the website www.orthomanufacture.com



Exposition conviviale où se retrouvent sous-traitants et fournisseurs de technologies de fabrication d'implants.

Gemütliche Ausstellung, auf der sich Zulieferer und Anbieter von Technologien zur Herstellung von Implantaten treffen.

A friendly exhibition where subcontractors and suppliers of implant manufacturing technologies come together.



ORTHOMANUFACTURE 2023
Suisse / Schweiz / Switzerland
www.orthomanufacture.com

INDEX RÉDACTIONNEL | FIRMENVERZEICHNIS REDAKTION | EDITORIAL INDEX

B,C		I,L		R,S	
Blaser,		Icotek, Tübach	52	Robotec Solutions, Seon	31
Hasle-Ruegsau	40	Lehmann Peter, Bärau	51	Sigmatek, Illnau	53
Compamed/Medica 2022,		Leuze, Flurlingen	55	Swiss Medtech, Bern	14
Düsseldorf	57			Strausak, Bienne	44
D		M		W	
Durabilité /Nachhaltigkeit /	7	Motorex, Langenthal	28	Waterjet, Aarwangen	35
Sustainability					
G		O			
GF Machining Solutions,		Orthomanufacture 2023,			
Bienne	21	Suisse	61		
		Otec Präzisionsfinish,			
		Straubenhardt	54		

INDEX PUBLICITAIRE | FIRMENVERZEICHNIS WERBUNG | ADVERTISERS INDEX

A,D		M,O			
Animex, Sutz	4	Mu-Tools, Bôle	23	Star Micronics,	
DST 2023,		MW Programmation		Otelfingen	c.II
Villingen-Schwenningen	55	Malleray	17	Suvema, Biberist	33
		OGP,			
E,G		Châtel-Saint-Denis	6	Y	
EPHJ 2023, Genève	c.III+3			Yerly Mécanique,	
GF Machining Solutions,		P,R		Delémont	45
Bienne	c.I	Piguet Frères,			
Global Industrie 2023,		Le Brassus	9+52		
Lyon	1	Polyservice, Lengnau	27		
Gloor Outils de précision,		Précitrame Machines,			
Lengnau	37	Tramelan	51		
Groh+Ripp,		Productec,			
Idar-Oberstein	4	Rossemaison	13		
		Robotec Solutions,			
I,K,L		Seon	49		
Incabloc,		RSD3 2023, Valence	c.IV		
La Chaux-de-Fonds	30				
Klein, Bienne	39	S			
Laser Cheval, Marnay	4	Sarix,			
		Sant'Antonino	64		

NEW
TABLE TOP MACHINE**SX80-hpm**

HIGH PRECISION MICRO EROSION MACHINE

SO EASY
AND
SO PERFORMING!Micro EDM Drilling
and
3D Micro EDM MillingMICRO MECHANICS
MICRO MOLD
AUTOMOTIVE
TEXTILE
MEDICAL
AEROSPACE**SARIX**3D MICRO EDM MACHINING
sarix.com

EUROTEC Informations Techniques Européennes / Europäische Technische Nachrichten / European Technical Magazine

DIFFUSION - VERTRIEB - CIRCULATION:

10'000 exemplaires - 10'000 Exemplare - 10'000 copies

Allemagne, Angleterre, Benelux, Espagne, France, Italie, Suisse, Scandinavie et autres pays.

Deutschland, England, Benelux, Spanien, Frankreich, Italien, Schweiz, Skandinavien und andere Länder.

Germany, England, Benelux, Spain, France, Italy, Switzerland, Scandinavia and other countries.

ABONNEMENT (6 NUMÉROS PAR AN)

ABONNEMENT (6 AUSGABEN PRO JAHR)

SUBSCRIPTION (6 ISSUES PER YEAR)

Envoi par courrier prioritaire /Versand per Eilpost/ Sending by priority mail CHF 90.-

Contact: register@eurotec-bi.ch • Tel. +41 22 307 78 37 • F. +41 22 300 37 48

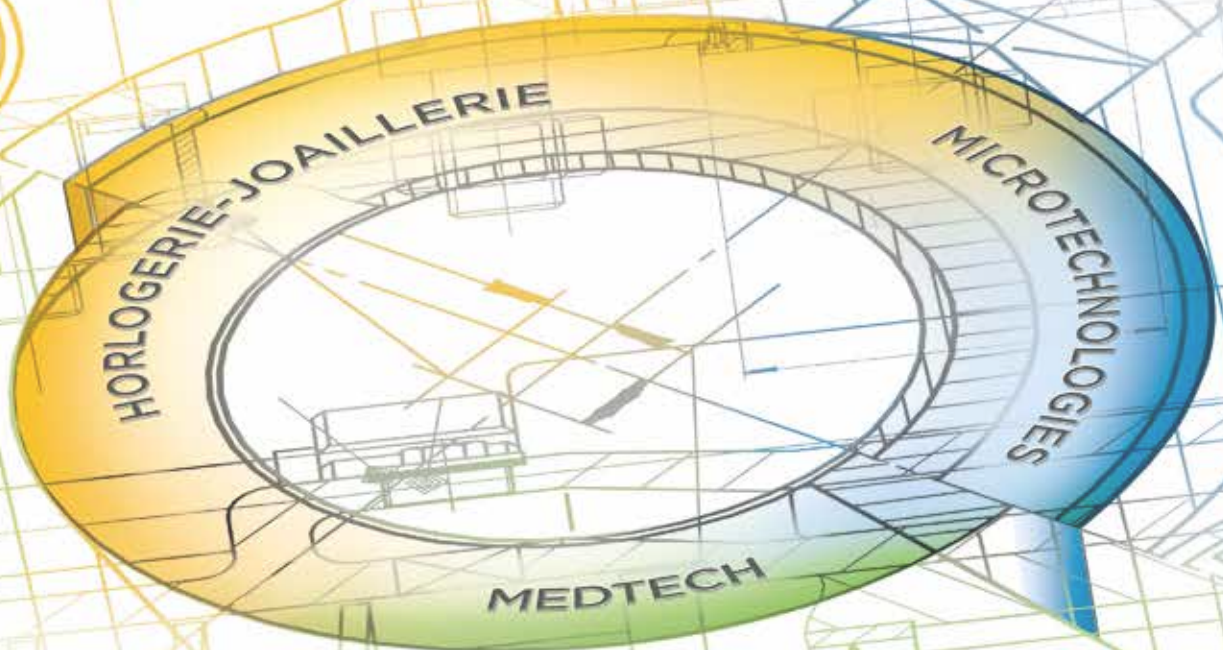
Printed in Switzerland



EPHJ

LE MONDE DE LA
HAUTE PRÉCISION 

6-9 JUIN 2023
PALEXPO GENÈVE



LE RDV GRAND SUD DE L'INDUSTRIE 4.0

3 JOURS + 3 ÉVÉNEMENTS = 360° D'EXCELLENCE



25-26-27 avril 2023

PALAIS DES EXPOSITIONS / VALENCE

SÉPAG

Rist

Drôme
Digital
Days

RSD³

**RSD³, le salon qui cible vos priorités :
être facilitateur de mises en relation qualifiées !**



**SOUS TRAITANCE INDUSTRIELLE
ÉQUIPEMENTS - PROCESS AGROALIMENTAIRE
SOLUTIONS NUMÉRIQUES**

+ D'INFOS : RSD3.FR

En partenariat



Un événement

