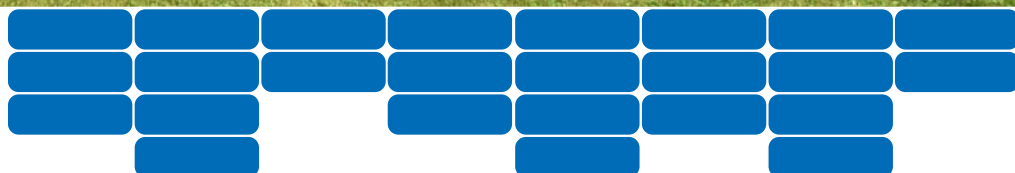




Photo : Assemblée des membres chez Fraisa SA

RAPPORT ANNUEL 2021/2022

Secteur industriel « Outils de précision »



ÉDITORIAL

Chères lectrices, chers lecteurs,

Bien que les incertitudes fussent grandes, les affaires ont bien marché dans notre branche. Voilà comment résumer en quelques mots les 12 derniers mois. En automne dernier, le nombre de cas de corona avait de nouveau augmenté, ce qui a entraîné dans le monde entier de nouveaux confinements. À la différence cette fois-ci que l'industrie de production était mieux préparée et n'a pas interrompu la production malgré l'imposition de mesures de protection pour les collaborateurs. Le principal problème se situait au niveau des goulets d'étranglement dans les chaînes d'approvisionnement provoqués par la crise de corona. La plupart des clients des fabricants d'outils de précision ont dû et doivent encore faire face à la faible disponibilité de diverses matières premières, de composants électroniques et de matériel de production. Certes, les carnets de commande sont bien remplis, mais puisque des pièces manquaient, il n'a pas été possible de livrer la marchandise. Au moment où la situation semblait se détendre au début de l'année 2022, la guerre en Ukraine a provoqué une nouvelle crise et, comme si cela ne suffisait pas, le gouvernement chinois a imposé un confinement local complet en raison du nombre élevé d'infections au coronavirus. Le renchérissement provoqué par ces différents événements touche actuellement le plus notre système économique. Il ne faut donc pas s'attendre à ce que les difficultés liées aux chaînes d'approvisionnement, à la pénurie d'énergie, à la hausse des prix et, surtout, à la disponibilité des ressources humaines soient résolues aussi rapidement.

Malgré cela, l'industrie de transformation et l'ensemble de l'économie suisse se portent très bien. Ceci est sans doute une des raisons pour lesquelles le franc suisse se trouve à un niveau record par rapport à l'euro. Pour l'industrie d'exportation suisse, donc également pour les fabricants



Le président, Thomas Nägelin, lors de la conférence ECTA

d'outils, il ne sera certainement pas facile de rester compétitifs.

L'innovation orientée vers le client, des structures internationales et un degré d'automatisation extrêmement élevé au niveau des processus sont les facteurs de réussite.

Je suis satisfait de constater que les entreprises de la branche industrielle des outils de précision se trouvent dans une bonne situation et sont performantes.

Les perspectives pour l'année en cours et pour celle à venir sont moyennement optimistes. Les prévisions tablent sur une légère baisse de la consommation en 2023, estimant que les gens dépenseront à nouveau plus d'argent pour des prestations de services que pendant les années corona, par exemple pour des vacances. Il se pourrait bien que le secteur industriel de l'aéronautique, tant civil que militaire, dont l'essor est évident, compense le recul général de la consommation. De plus, la crise énergétique entraînera des investissements dans de nouvelles technologies de production d'énergie ainsi que dans de nouvelles infrastructures. Ces domaines ont également besoin d'outils de précision. En ces périodes d'incertitude, il ne faut guère s'attendre à une sécurité de

planification. Nous devons faire preuve d'une grande flexibilité d'adaptation.

En mai 2022, Swissmem et les entreprises de l'industrie des outils de précision ont à nouveau organisé avec succès le séminaire d'usinage, après plusieurs reports dus au Corona. Plus de 300 personnes y ont participé. En juillet 2022, Swissmem a organisé la plateforme pour la conférence internationale de la branche ECTA (European Cutting Tool Association) à Rüschlikon qui a réuni plus de 100 délégués. Cette manifestation a également bénéficié d'une grande reconnaissance internationale.

Je remercie toutes les entreprises membres et les collègues de Swissmem pour leur formidable travail en faveur de notre industrie.

Je vous souhaite à tous une lecture intéressante et une année pleine de succès !

Thomas Nägelin
Membre du comité et président du secteur industriel « Outils de précision »
CMO & Vice CEO du groupe FRAISA

TABLE DES MATIÈRES

Rétrospective annuelle	4
Marché	6
PRÉSENTATION D'ENTREPRISES	
Big Kaiser	8
Blösch	9
Böni	10
Fraisa	11
Performcoat	12
Rego-Fix	13
Rotor Tool	14
Urma	15
Liste des membres	16



Les membres du comité de gauche à droite : Ludger Ignaszak, Utilis SA, Pascal Streiff (secrétaire), Swissmem, Thomas Nägelin (président), Fraisa SA, Mario Macario, Utilis SA, Nicola Tettamanti, Tecnopinz SA, René Näf, Michael Zuber, Bimu SA, Richard Weber, Rego-Fix SA et Marc Schuler (vice-président), Dixi-Polytool SA.

LE SECTEUR INDUSTRIEL DE SWISSMEM

Dans sa forme actuelle, le secteur industriel Swissmem « Outils de précision » a été fondé en 2003 et comprend 55 membres des secteurs les plus divers de la branche. En plus des fabricants d'outils de coupe destinés au fraisage, au forage, au filetage

et au râpage, le groupe réunit aussi des fabricants d'outils pour l'affûtage, de systèmes de serrage et d'outils pour le revêtement dur.

Les outils fabriqués en Suisse se distinguent par une géométrie sophistiquée, des revêtements innovateurs ainsi que par une précision et une productivité de haut niveau. Ils contribuent ainsi considérablement à la réduction des coûts pour l'utili-

sateur et lui procurent un avantage par rapport à la concurrence, qui se traduit par une part d'exportation élevée de 85%. Au niveau international, la branche est organisée par l'intermédiaire de la European Cutting Tool Association ECTA.

www.swissmem.ch/pwz

RETOUR À LA NORMALITÉ

ASSEMBLÉE D'AUTOMNE 2021

Après deux années de réunions en ligne, l'assemblée a de nouveau eu lieu en présentiel à l'hôtel de style Art nouveau « Pax Montana » à Flüeli Ranft. Le besoin était grand de pouvoir à nouveau se rencontrer personnellement dans une ambiance humaine et d'apprendre de hpo forecasting dans quelle direction l'économie va se développer. Nicolas Degen, représentant d'Industrie 2025, a présenté l'enquête de Swissmem sur la numérisation à l'occasion d'une séquence consacrée à IGHM.

14^{ÈME} SÉMINAIRE D'USINAGE 2022

Après l'annulation à la dernière minute de l'édition de janvier 2022 en raison de

la situation pandémique, la 14^{ème} édition du séminaire sur l'usinage a finalement eu lieu en mai, bien que seulement à Olten et à Lausanne.

Le ralentissement économique a incité de nombreuses entreprises à développer et à réorienter leurs idées commerciales et leurs produits. Elles ont profité du séminaire d'usinage pour présenter de nombreux nouveaux produits. La manifestation a montré que plusieurs nouvelles entreprises de Suisse romande ont rejoint le secteur industriel.

Ceci a amélioré encore la qualité du séminaire à Lausanne puisque de nombreux

exposés ont été présentés par les responsables du développement dans leur langue maternelle en français.

Il est prévu d'organiser le 15^{ème} séminaire d'usinage du 16 au 18 janvier 2024 de nouveau à trois endroits.

ASSEMBLÉE DE PRINTEMPS 2022

Fraisa SA a été l'hôte de l'assemblée de printemps qui s'est tenue à Bellach. La nouvelle halle de production récemment achevée à l'aide de concepts optimisés et qui affiche un degré d'automatisation élevé, a été un prétexte idéal pour y organiser l'assemblée.



Conférence ECTA à Rüschlikon



Dîner de gala suite à la conférence ECTA



Markus Horn, président d'ECTA



Conférence ECTA à Rüschlikon

La visite guidée a été très appréciée par les membres. Malgré une bonne ambiance et un carnet de commandes actuellement toujours bien rempli, les entreprises doivent faire face à des difficultés d'approvisionnement en matières premières, en pièces détachées et en énergie.

ECTA CONFERENCE 2022

Après que la conférence ECTA de Bordeaux a dû être reportée à deux reprises, elle a été finalement organisée avec succès à Rüschlikon (Zurich). La conférence a accueilli un grand nombre de représentants d'Allemagne et de Suisse.

La conférence a présenté des exposés de très haut niveau et a été enrichie par un programme-cadre intéressant, un dîner de gala à Zurich ainsi qu'une sortie en bateau et une excursion sur le Rigi. La prochaine conférence en 2023 aura lieu en Espagne et la prochaine World Cutting Tool Conference est prévue en 2024 au Japon.

SALONS

Les salons CCMT (Shanghai) et CIMT (Pékin) n'ont pas eu lieu. Le salon Metalloobrabotka (Moscou) a été boycotté par les pays occidentaux. Le séminaire Swiss Machining prévu dans le cadre du CIMT a dû être annulé.

L'EMO de Milan a été le premier salon en Europe à être à nouveau organisé. De plus, nous attendons un grand nombre de nos membres aux salons IMTS (Chicago) et AMB (Stuttgart). Dans le domaine de la technique de rectification, le GrindingHub (Stuttgart) s'est déroulé pour la première fois en mai.



Assemblée de printemps chez Fraisa SA



14^{ème} séminaire d'usinage à Olten et Lausanne

2021 – L'EFFET DE RATTRAPAGE SE FAIT RESSENTIR

Après le ralentissement économique qui a suivi la première vague corona, la branche des outils de précision s'est reprise et a retrouvé son niveau de 2019 en 2021 déjà.

La situation au niveau des entrées de commandes serait bien meilleure si elle n'était pas sous l'influence des restrictions de livraison et des limites de capacité. Les exportations bouclent l'exercice 2021 avec une augmentation de 17,3%,

un taux qui est même supérieur de 3,2% à celui de 2019.

PRÉVISIONS POUR LES MARCHÉS D'EXPORTATION

Poussée par des mesures de stimulation massives suite à la pandémie, la construction de machines a bénéficié en 2021 d'une très forte hausse et a atteint des niveaux records, par exemple en Allemagne.

Les taux de chômage ont reculé à des niveaux très bas aux États-Unis (3,5%) et en Europe (6,6%). Depuis trois trimestres, les entrées de commandes évoluent latéralement, avec une tendance à la baisse.

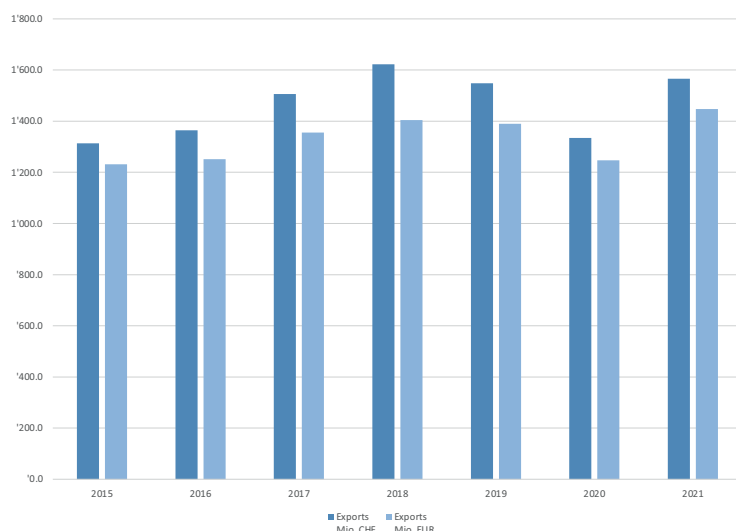
En Occident, les indicateurs précoces diffèrent des chiffres positifs. Le Business Confidence Index (BCI) indique généralement assez bien et très tôt l'ambiance dans les entreprises concernant la demande dans la construction des machines.

Depuis le début de l'année, cette valeur diminue rapidement en Europe et aux États-Unis, mais se trouve toujours en zone expansive en Europe, alors qu'elle vient de tomber légèrement en zone contracyclique aux États-Unis. En Asie, cet indice s'est quelque peu repris depuis le plancher d'avril, mais il reste inférieur à la valeur neutre de 100 et émet par conséquent un signal négatif.

Le climat de consommation est inquiétant (CCI). Depuis le début des recensements, le climat de consommation n'a jamais été aussi mauvais en Europe, aux États-Unis et en Chine et nous ne reconnaissons encore aucune limite de plancher.

En période de stabilité économique, le climat au niveau du Business Confidence Index (BCI) et du Consumer Confidence Index (CCI) ne sont que peu synchrones. Toutefois, en prélude ou au début d'une récession, les deux valeurs reculent presque toujours à un niveau bas, le plus souvent le CCI avant le BCI. En période de crise, le CCI suit donc presque toujours un cycle plus précoce que le BCI, un scénario que nous avons encore observé cette année.

La situation est exceptionnelle. Les valeurs effectives de l'économie réelle mentionnées ci-dessus suggèrent l'image d'une situation conjoncturelle stable. Les indicateurs de climat montrent cependant une



STATISTIQUE DE L'EXPORTATION POUR LES OUTILS DE PRÉCISION 2021

	Exportations en millions de francs	Exportations ±CHF %
Outils de précision	1'565.6	+17.3%
Outils de coupe pour métaux	799.5	+12.7%
Fraiseuses, échangeables	166.4	+6.9%
Outils de tournage, échangeables	10.3	+3.2%
Outils de forage	270.0	+14.2%
Alésoirs, aléseuses et outils et de raclage	7.9	+17.9%
Autres outils	130.9	+18.2%
Lames pour scies longitudinales pour l'usinage des métaux	72.1	-2.6%
Plaquettes de coupe pour outils	93.2	+19.2%
Couteaux et lames pour machines	13.5	+18.0%
Lames de scies circulaires et de fraises	6.1	+16.3%
Tarauds	29.3	+37.5%
Autres outils de coupe	145.9	+26.9%
Outils de serrage	334.8	+28.1%
Têtes de division et autres dispositifs spéciaux	27.9	+30.7%
Porte-pièces pour machines-outils	96.8	+33.0%
Porte-outil	210.1	+25.7%
Outils d'affûtage, abrasifs	285.4	+14.6%
Abrasifs	120.2	+9.2%
Meules, pierres à rectifier etc.	165.2	+18.8%

autre image. Selon les estimations de hpo forecasting, la conjoncture devrait ralentir dans les mois à venir.

Actuellement, la géopolitique des grandes puissances ainsi que la politique monétaire des banques centrales influencent fortement l'économie. Même si le taux d'inflation aux États-Unis est passé de 9,1% à 8,5% en juillet, il est toujours beaucoup trop élevé. Les attentes plus élevées à l'encontre de l'inflation et la hausse des coûts salariaux sont un mix délicat en faveur d'une spirale salaires-prix. Un apaisement de la guerre en Ukraine n'est actuellement pas réaliste. En conséquence, une crise énergétique en Europe devient un scénario à prendre au sérieux. S'ajoute à cela le risque d'une escalade martiale entre la Chine et Taïwan qui joue un rôle absolument prépondérant dans la production de semi-conducteurs, ce qui pourrait fortement bouleverser l'économie mondiale. Cependant, ce genre de développement est très difficile à prévoir étant donné qu'il dépend des décisions d'un très petit nombre de personnes qui ne sont pas palpables.

Pour finir, une lueur d'espoir pour l'industrie des biens d'investissement : la philosophie de production «just in time» avec un stockage minimal atteint ses limites depuis le début de la pandémie et de gros efforts sont faits pour rendre les chaînes d'approvisionnement plus résilientes. Il ne s'agit pas d'une déglobalisation, mais d'une plus grande diversification des fournisseurs afin de réduire les dépendances vis-à-vis de certaines entreprises et de certains pays. Pour cela, il faut mettre en place des capacités de production alternatives. De plus, dans un avenir prévisible, des stocks importants de composants seront également détenus. Ainsi, depuis quelques semaines, les stocks dans la zone euro augmentent à un rythme jamais atteint depuis le début des statistiques en 1995. Cette évolution a encore

LES MARCHÉS D'EXPORTATION MAJEURS

Rang	Pays	Exportations Mio. CHF	Exportations ±CHF%	Exportations part en %
	Monde entier	1'565.6	+17.3%	100.0%
1	Allemagne	621.5	+18.0%	39.7%
2	États-Unis	182.5	+1.7%	11.7%
3	Pologne	99.9	+17.4%	6.4%
4	France	77.8	+21.6%	5.0%
5	Chine	74.3	+27.8%	4.7%
6	Italie	62.0	+28.5%	4.0%
7	Autriche	54.8	+22.2%	3.5%
8	Russie	25.7	+34.1%	1.6%
9	Royaume-Uni	22.9	+19.2%	1.5%
10	Espagne	21.9	+23.4%	1.4%

un effet de soutien sur l'industrie des biens d'investissement.

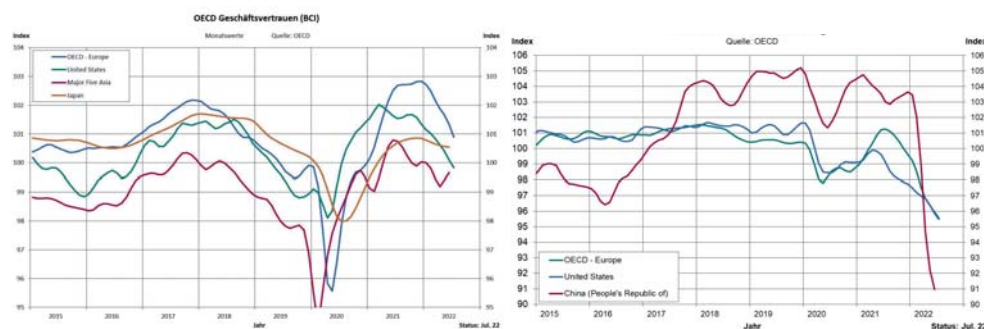
Les **entrées de commandes pour les outils de précision** ont dépassé les attentes en augmentant au deuxième trimestre pour atteindre 107,5 points d'indice. Les nouveaux indicateurs conjoncturels n'ont que peu d'influence sur les prévisions.

En raison de l'inflation élevée, les prévisions sont de nouveau revues à la hausse en termes nominaux.

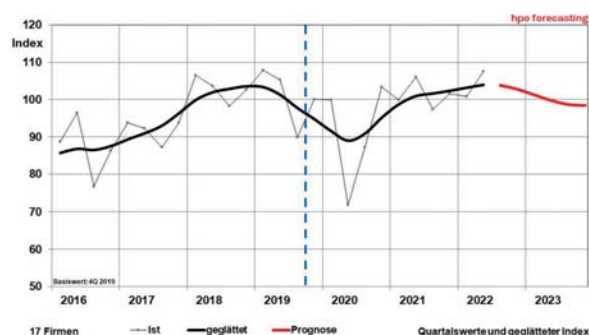
Pour la fin 2022, la valeur de l'indice est ainsi calculée à 102 points. Le plancher est estimé autour de 101 points d'indice.

Source : hpo forecasting

CONFIANCE DES ENTREPRISES (BCI) ET CLIMAT DE CONSOMMATION (CCI) DE L'OCDE



PRÉVISIONS SUR 18 MOIS POUR LES ENTRÉES DE COMMANDES



INDUSTRIE 4.0 A BESOIN D'OUTILS INTELLIGENTS

Le spécialiste des outils de forage de précision «BIG KAISER Präzisionswerkzeuge SA» montre comment il est possible avec des outils numérisés et des machines en réseau de produire de manière compatible avec Industrie 4.0. L'entreprise fondée en 1948 et domiciliée à Rümlang a développé ses outils de forage de précision de sorte à obtenir une communication entre machines et outils.

BIG KAISER est intégrée dans le groupe BIG DAISHOWA, qui occupe 900 personnes dans le monde entier. La gamme de produits est fabriquée à 100% en Suisse et au Japon et propose plus de 20 000 produits, comme des mandrins à pinces, des mandrins à expansion hydraulique, des têtes de tournage, des fraises et des outils de mesure. Le site de Rümlang est le

seul centre de compétence du groupe pour le développement d'outils de forage de précision. C'est à Rümlang que très tôt les spécialistes ont développé des idées sur la manière de numériser les outils.

À l'époque, il n'était pas encore question de mise en réseau. L'idée était d'équiper les outils de capteurs. L'électronique analysait les données du capteur et affichait les résultats sur un petit écran placé sur l'outil.

L'expérience a montré qu'il était pénible pour les opérateurs de machines de lire les données sur le petit écran de l'outil. Il était donc logique d'établir une connexion sans fil via Bluetooth et de transférer les données sur un écran externe pour effectuer les calibrages rapidement et facilement.

Il a ainsi été possible de procéder confortablement à des ajustements via des smartphones ou des tablettes grâce à une application spécialement développée par BIG KAISER.

La prochaine étape logique s'est avérée être un bond dans un nouvel univers: des outils autonomes qui s'adaptent aux nouvelles situations. L'outil de forage de précision intelligent et entièrement automatique de la gamme EWA n'a plus besoin de l'assistance d'un opérateur. Étant donné qu'il n'est plus nécessaire d'arrêter le processus pour prendre des mesures ni de régler l'outil de forage manuellement, ce dernier permet un forage rapide et précis. Non seulement ceci économise du temps, mais minimise aussi les rebuts coûteux en raison d'erreurs de réglages manuels.

Lors de tests de longue durée sur des fraiseuses CNC, l'équipe de BIG KAISER a collecté des données sur la répétabilité et la sécurité des processus avec différents matériaux applicables à des centaines de processus différents.

«Par rapport à d'autres produits, l'EWA est bien plus moderne en termes d'automatisation et de sophistication», déclare Jose Fenollosa, responsable R&D chez BIG KAISER. «Ce système offre aux clients de réels avantages en termes de temps et de coûts et convient parfaitement aux applications Industrie 4.0»

Le travail a porté ses fruits puisque les utilisateurs sont convaincus des avantages des outils numérisés et connectés. L'EWA a été présenté en action sur le stand de «WFL Millturn Technologies» et «SW Schwäbische Werkzeugmaschinen» au salon AMB 2022.

www.bigkaiser.eu



Une tête d'alésage numérique de précision avec connexion sans fil. Elle est réglée à l'aide d'une application sur le smartphone de l'utilisateur.

Ce concept de forage de précision, appelé EWA, offre le degré d'automatisation le plus élevé dans le domaine du forage de précision.



LA SOLUTION DE REVÊTEMENT HAUT DE GAMME INDIVIDUELLE

Depuis 75 ans, Blösch SA se consacre au traitement et au raffinage des surfaces et réalise des revêtements esthétiques et performants.

L'entreprise Blösch met à profit sa longue expérience, son savoir-faire technologique, son esprit d'innovation et sa passion pour offrir à sa clientèle des conseils personnalisés, la solution de revêtement appropriée et un service rapide et flexible. Blösch SA s'engage là où l'application demande des exigences élevées au niveau du revêtement, comme par exemple dans la technique médicale robotisée, les montres de luxe, les outils de haute performance, la construction de moteurs, y compris la Formule 1, jusqu'aux pièces pour le Mars-Rover.

Technologie et capacité d'innovation

Blösch SA fait partie du groupe familial BCI, qui occupe environ 350 personnes dans le monde entier. Ses clients du domaine des outils et des composants profitent du savoir-faire technologique et des connaissances d'application dont dispose Blösch SA associée à PLATIT® (construction d'installations de revêtement pour les matériaux durs). Blösch ne propose pas seulement des solutions standard, mais développe également des revêtements adaptés aux besoins des clients.

Interview

Trois questions à Pascale Blösch

Avec son frère, Pascale Blösch dirige l'entreprise familiale en troisième génération en tant que Co-CEO. Elle est notamment responsable du marché des outils et des composants.

Madame Blösch, qu'est-ce qui rend Blösch SA incomparable ?

Blösch SA réunit de nombreuses technologies dans le domaine du traitement de surface (p.ex. PVD, PE-CVD, galvanisation, traitement au plasma). Cela nous permet de proposer à nos clients des solutions



Pour obtenir une couche parfaitement uniforme, les pièces sont revêtues à l'aide d'un système de carrousel.

individuelles et de les soutenir tout au long du processus, du développement à l'achat de substrats jusqu'aux services de revêtement.

Avec la nouvelle installation PLATIT® PL711, Blösch propose une solution inédite pour les revêtements DLC qui lui confère une forte croissance. La recette de votre succès ?

L'intérêt pour les revêtements DLC est grand dans l'industrie et la recherche. Les performances de nos nouveaux revêtements DLC sont supérieures à la moyenne en termes de dureté, de module d'élasticité, de propriétés tribologiques, de résistance à la corrosion et de biocompatibilité. De l'utilisation d'outils aux applications décoratives telles que la bijouterie ou la robinetterie, en passant par les pièces/composants et les contacts glissants, il n'y a aucune limite à la polyvalence des applications. Outre le niveau de performance de nos équipes, notre qualité se traduit par les courts délais de livraison de 3 à 5 jours ouvrables qui sont incomparables sur le marché.

En tant que membre récemment élu du Conseil de Swissem, qu'est-ce qui vous tient particulièrement à cœur ?

C'est le thème de la relève qui me tient particulièrement à cœur. Pour que nous puissions maintenir notre position de leader dans la technologie, nous avons besoin d'une main-d'œuvre hautement qualifiée.

www.bloesch.ch



Pascale Blösch, Co-CEO Blösch SA

AVEC COURAGE ET CLAIRVOYANCE VERS L'AVENIR



Mario Böni démontre l'usinage d'une pièce avec inscription

En matière d'outils pour le marquage de pièces tournées, Böni SA est une adresse incontournable. Grâce à son savoir-faire, l'entreprise hautement spécialisée peut relever les défis les plus exigeants dans ce domaine. Les outils de moletage sont une autre compétence clé ; dans ce domaine, l'entreprise a acquis une notoriété intouchable. En développant constamment les procédés de production, l'avenir s'annonce prometteur.

Böni SA est leader dans la fabrication d'outils de marquage qui permettent de marquer les pièces usinées directement dans les machines CNC. Dans ce secteur de niche, la gamme de produits de l'entreprise est inégalée. La petite entreprise de Feldbach, près de Hombrechtikon, propose des solutions qui permettent un marquage des pièces tournantes, quels que soient leur emplacement et leur taille.

Pour l'entreprise, la production d'outils de moletage et de molettes de toutes sortes est le deuxième pilier. Contrairement à d'autres fournisseurs, Böni SA rectifie les molettes en mode standard et non pas fraisées.

L'avantage intouchable : il est ainsi possible de prolonger jusqu'à 50% la durée de vie des outils chez le client.

Il n'est donc pas étonnant que l'entreprise puisse compter sur des clients satisfaits, qui font confiance aux solutions, à l'expertise et aux compétences clés de Böni SA depuis des décennies. 80 à 90% des produits sont destinés à l'exportation, principalement vers l'Europe. Outre l'Allemagne, l'Angleterre, l'Italie, la Suède ou encore la France comptent parmi les principaux clients. Dans le sillage de la pandémie du Corona, l'entreprise a gagné également de nouveaux clients en Suisse.

Mario Böni dirige l'entreprise familiale en troisième génération. Il a investi, moder-

nisé et a donné à l'entreprise, avec courage et clairvoyance, une base solide et orientée vers l'avenir « Grâce à notre savoir-faire, à notre stock de produits semi-finis et à un parc de machines moderne, nous sommes en mesure de proposer rapidement des solutions de la plus haute qualité. »

L'histoire à succès de l'entreprise a débuté en 1933. En 1938, le fondateur Albin Böni a développé et breveté un moyeu de roue avec frein à tambour pour bicyclettes qu'il fournissait alors à l'armée, qui était à l'époque un client important. La gamme a été élargie dans les années 50 par des montants de tours en acier et dans les années 70, par des outils de moletage développés par l'entreprise. Depuis le milieu des années 80, Böni SA produit des outils de matriçage, qui sont aujourd'hui son principal secteur de produits.

Les affaires marchent très bien, de sorte que pour pouvoir répondre le mieux possible aux besoins de ses clients, Mario Böni prévoit d'agrandir l'entreprise, aussi bien en ce qui concerne les locaux que l'effectif.

www.boeni-ag.com



La pièce finie et étiquetée

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT CHEZ FRAISA

COLLABORATION AVEC DES PARTENAIRES FORTS

FRAISA fait partie d'un réseau dense. Des instituts de recherche renommés font également partie de ce groupement fort et novateur au sein duquel nous nous concentrons constamment sur nos propres forces lors du développement de produits. Les domaines périphériques et les fondements sont entre-temps couverts par nos partenaires de recherche.

Des études fondamentales dans le domaine du substrat et des revêtements d'outil sont réalisées régulièrement dans le laboratoire de machine-outil de RWTH Aachen, en Allemagne. L'utilisation d'outils soumis à des sollicitations extrêmes y est également étudiée. Les questions fondamentales sur la fabrication des outils sont intégrées aux projets de recherche – le groupe de travail Technologie ou le groupe de travail Technique d'outillage s'y prêtent particulièrement bien.

Projets innovants pour la réduction de l'empreinte écologique

Innosuisse est l'Agence suisse pour l'encouragement et l'innovation. Elle propose des programmes offrant d'excellentes plateformes pour des projets hautement innovants. Dans ce cadre, la réduction de l'empreinte carbone de FRAISA à moyen et à long termes entre également en ligne de compte.

La recherche a pour composante essentielle le traitement intégral d'outils usagés avec FRAISA ReTool® et a pour but d'atteindre la performance initiale des outils



« À l'aide de son réseau de partenaires compétents, FRAISA progresse et continue à développer ses produits de manière conséquente. » Dirk Kammermeier, FRAISA SA, responsable du développement des produits et à l'écran, le professeur Michael Bösch, Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse FHNW, enseignant en matière d'efficacité des ressources

neufs et de permettre leur réutilisation comme outils neufs grâce à FRAISA ReToolGreen.

La recherche porte également sur la mesure automatique des outils usagés, en évaluant l'usure à l'aide de l'intelligence artificielle (IA) et en adaptant automatiquement le programme d'affûtage. Les technologies de communication telles que RFID permettent d'intégrer des données relatives au processus et à l'outil dans la gestion du cycle de vie de l'outil. Ces projets figurent également sur la feuille de route du programme de recherche et sont accompagnés des projets d'Innosuisse.

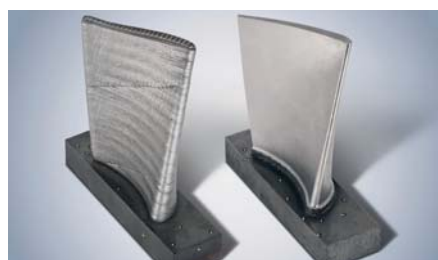
Des questions ciblées sont abordées dans de nombreux projets de recherche avec des instituts suisses de la Haute École d'Ingénierie (FHNW). Les émissions de CO₂ des

barreaux en carbure sont déterminées avec la plus haute précision possible et des modes de production alternatifs avec des partenaires sont analysés, afin de pouvoir réduire sensiblement à l'avenir les émissions de CO₂.

Les emballages des outils sont actuellement des articles jetables. Les questions futures portant sur une approche plus intelligente des emballages seront également examinées. La promotion et l'application de la connexion de FRAISA ToolExperts® aux systèmes de FAO internationaux les plus courants ont également lieu.

Collaboration avec des partenaires forts

L'usinage mécanique de composants de turbines construits de manière adaptative est très complexe. Nous abordons ces questions avec des partenaires renommés tels que ABB et inspire dans le projet Turbo DMD. FRAISA travaille en outre de manière intensive avec GF Machining Solutions, Blaser Swisslube et REGO-FIX afin d'ouvrir de nouveaux horizons au niveau des performances à travers une réflexion systématique. FRAISA collabore également très activement avec les fabricants de carbure et de revêtements.



Blade DMD, Blade Milled



Réduction à moyen et long terme de l'empreinte écologique CO₂ de FRAISA à l'aide du FRAISA ReTool®

TECHNOLOGIE DE REVÊTEMENT INNOVANTE DE PERFORMCOAT



Ueli Anderwert, CEO PerformCoat Europe SA

Des cadres expérimentés du secteur des revêtements ont fondé la société PerformCoat en 2010. L'objectif était d'avoir des solutions de revêtement clé en main et individuelles. Outre la construction d'installations, l'accent a également été mis sur l'élaboration d'un revêtement spécialisé. PerformCoat Europe SA a été fondée à Rüthi/SG en 2017. Aujourd'hui, PerformCoat est un fournisseur leader d'installations et de technologies de revêtement PVD et PeCVD haute performance. Plus de 75 installations de revêtement PerformCoat sont en service 24 heures sur 24 sur les cinq continents. PerformCoat exploite ses propres centres de sous-traitance aux États-Unis, au Canada, au Mexique, au Brésil, en Turquie, en Inde et au Vietnam sous le label PrimusCoating. Les produits sont vendus à des clients de l'industrie automobile, mécanique, dentaire et alimentaire ainsi qu'à des fabricants et des consommateurs finaux. Les systèmes de couches s'appliquent principalement à la technique d'usinage, d'estampage et de transformation. Les prestations de service de PerformCoat sont également demandées dans l'industrie de transformation des matières plastiques par les constructeurs de moules et les utilisateurs finaux.

Installations de revêtement et appareils périphériques sous un même toit

Les installations de revêtement PerformCoat sont construites en Suisse. La mise en service des installations a également lieu ici avant qu'elles ne soient expédiées aux clients finaux et aux filiales dans le monde entier. PerformCoat fournit des équipements et des solutions clés en main aussi bien pour les installations les plus simples que pour les installations les plus sophistiquées.

Grâce à une connaissance d'application approfondie et à l'intégration complète du processus de revêtement avec les processus de travail en amont et en aval, PerformCoat offre une solution complète à ses clients pour toutes ces étapes. PerformCoat fournit tous les équipements périphériques, tels que les installations de smuritropie ultramodernes (Perform-Drag), les machines de brossage commandées sur 5 axes (PerformBrush). Nous proposons également toute une gamme de machines de nettoyage modernes à base de solvants et d'eau (PerformClean). La gamme des prestations est complétée par un support local qui débute avec le choix de la technologie jusqu'à l'installa-

tion, en passant par la formation et le soutien dans la production.

Un service de revêtement flexible

Depuis 2017, PerformCoat propose un service de revêtement sur son site à Rüthi/SG. La gamme des systèmes de couches comprend non seulement tous les systèmes standards proposés sur le marché, mais aussi des systèmes de couches innovants. L'avantage pour le client réside principalement dans la protection contre l'usure et la réduction du frottement pour les outils et composants. La protection contre la corrosion, les couches antibactériennes et le remplacement écologique des couches galvaniques sont d'autres secteurs du succès de l'entreprise. Outre le revêtement, le client bénéficie également d'une large panoplie de services de prétraitement et de post-traitement de ses outils haute performance. Les exemples comprennent des arêtes de coupe arrondies sur les outils de coupe et le polissage des outils de formage.

www.performcoat.com



Construction d'installations et revêtement spécialisé à Rüthi (Rheintal)

50 ANS DE LA PINCE DE SERRAGE ER – L'ORIGINAL PAR SON INVENTEUR

Jusqu'en 1972, la « pince de serrage E » était le standard technique. Après usinage, les pinces de serrage étaient si fermement ancrées dans les porte-outils qu'il était difficile de les retirer. La pince était alors éjectée à l'aide d'un marteau et d'une tige en bois en utilisant l'orifice inférieur du porte-outil. Cette opération nécessitait beaucoup de force, endommageait l'arrière des pinces de serrage, réduisait la durée de vie des outils et pour terminer, diminuait la précision d'usinage.

Fritz Weber et REGO-FIX se sont emparés du problème. Ils ont créé la pince de serrage ER à partir de la pince de serrage E.



Le fondateur Fritz Weber lors d'un salon et à quoi ressemblait la production à l'époque



« Quand notre père a partagé sa vision selon laquelle l'industrie a besoin de millions de pinces de serrage ER, beaucoup de gens lui ont ri au nez. Nous savons aujourd'hui qu'il avait raison. » Stefan Weber, Vice-président, fils du fondateur Fritz Weber

Que cache cette innovation ? Le côté extérieur de la pince de serrage dispose d'une rainure qui est accrochée à l'anneau excentré du nouvel écrou. La pince est ainsi

directement extraite du porte-outil lorsque l'écrou est desserré.

La pince de serrage ER dispose en outre de plus de fentes qui permet une plage de serrage de 0,5 mm à 1 mm. Un « R » est ajouté au nom et représente REGO-FIX dans le système de serrage le plus répandu au monde. Aujourd'hui encore, toutes nos pinces de serrage ER sont fabriquées dans la ville suisse de Tenniken BL.

Dans les années qui ont suivi, la pince de serrage a joui d'une forte reconnaissance. En 1992, elle est devenue la norme DIN 6499 qui est présente aujourd'hui sur des milliers de centres d'usinage partout dans le monde.

2022 marque le 50^{ème} anniversaire de cette invention révolutionnaire qui a modifié la façon dont nous serrons un outil de coupe.



« La pince de serrage ER est le pilier sur lequel REGO-FIX fonde sa gamme ER depuis des décennies. » Richard Weber, CEO, fils du fondateur Fritz Weber

www.rego-fix.ch

REGO-FIX AG

Obermattweg 60
CH-4456 Tenniken
+41 (0)61 976 14 66
marketing@rego-fix.com



Pince de serrage ER

Porte-outils ER

RÉPONDRE DE MANIÈRE FLEXIBLE ET RAPIDE AUX BESOINS INDIVIDUELS DES CLIENTS



Marcel Britt répond aux questions de Gabi Schreiber de Swissmem

Les outils de serrage de Rotor Tool SA se distinguent par une précision maximale. Il n'est donc pas étonnant que l'entreprise puisse compter sur de bonnes relations à long terme avec ses clients. Une petite équipe flexible est capable de satisfaire tous les souhaits des clients en ce qui concerne les pointes de centrage et les mandrins. Une stratégie clairvoyante permet à l'entreprise d'Oetwil am See d'assurer sa capacité de livraison même en période difficile.

Rotor Tool SA produit des pointes de centrage et des mandrins haut de gamme. Les mandrins sont surtout utilisés dans

l'industrie horlogère, la technique médicale, l'optique et dans l'industrie automobile. La gamme des produits destinés à l'usinage de pièces de petite taille est un des atouts de l'entreprise.

La priorité est accordée aux solutions individuelles pour les clients. La panoplie des pointes de centrage comprend environ 2 000 produits. Les pointes rotatives sont entraînées par un roulement sophistiqué et répondent aux exigences les plus élevées.

Outre l'aspect de la précision, la sensibilité est également de grande importance,

notamment en ce qui concerne les mandrins. Les outils fabriqués par Rotor Tool sont actionnés pneumatiquement, ce qui permet de tenir compte de manière optimale des différentes pièces à usiner lors du serrage.

Grâce à son important savoir-faire, l'entreprise peut compter sur des clients de longue date. Les principaux débouchés sont l'Allemagne, d'autres pays européens et la Suisse, mais Rotor Tool SA exporte ses produits également au Canada et aux États-Unis. Pour Marcel Britt, directeur de l'entreprise, il est important d'entretenir un contact direct avec le client puisque les produits complexes doivent être expliqués et qu'il est ainsi plus facile de développer une solution individuelle. Il précise: «Par rapport à la concurrence, nous avons l'avantage d'être très flexibles et innovants et de pouvoir réagir rapidement grâce à nos courtes distances. »

Marcel Britt et son beau-frère David Roeder sont la deuxième génération de la famille à diriger les affaires opérationnelles de l'entreprise. La production a été constamment modernisée et les collaborateurs sont formés sur différentes machines. La direction attache beaucoup d'importance aux bonnes relations avec les employés. Une communication interne régulière et des événements corporatifs contribuent à informer les collaborateurs de manière transparente sur les décisions stratégiques et de renforcer la cohésion.

L'entreprise est sortie renforcée de la pandémie du corona et des fluctuations conjoncturelles. La décision a été prise d'augmenter le stock. Ceci permet à Rotor Tool SA d'assurer sa capacité de livraison même dans des périodes exigeantes comme actuellement.

www.rotortool.com



Aperçu des ateliers

TROIS FRÈRES ET SŒURS EN TROISIÈME GÉNÉRATION

URMA SA à Rapperswil fête cette année ses 60 ans d'existence. L'entreprise familiale a choisi cet anniversaire pour régler la succession. Les trois frères et sœurs Jessica, Oliver et Yannick Berner se partagent désormais la direction de l'entreprise et siègent ensemble au conseil d'administration. La prochaine génération pour poursuivre une histoire à succès.

« Je suis très heureux que nous ayons abordé très tôt le problème de la succession et réussi à passionner la prochaine génération pour les valeurs d'URMA. Je suis ravi que les trois enfants assument ensemble la responsabilité de l'entreprise familiale », souligne Urs W. Berner, président du conseil d'administration et CEO d'URMA, qu'il dirige depuis 30 ans en deuxième génération.

URMA développe et fabrique entre autres des systèmes de friction à changement rapide modulaires servant à la sécurité des processus et à améliorer l'efficacité lors de l'usinage d'alésages de précision. URMA occupe 130 personnes sur cinq sites.



Les frères et sœurs Jessica, Oliver et Yannick Berner au siège principal d'URMA SA à Rapperswil

L'innovation et la durabilité à la base du succès mondial

Au cours de ses 60 années d'existence, URMA, qui était à l'origine un atelier mécanique, est désormais une entreprise industrielle internationale et hautement automatisée. La troisième génération veut s'appuyer sur cette base et considère les nouvelles technologies et la numérisation

comme une opportunité pour préserver la compétitivité de sa production en Suisse sur les marchés internationaux.

Dans ce contexte, URMA mise sur l'innovation, que ce soit dans le développement des produits et des processus ou dans le développement durable et en matière d'énergie. « Rien que cette année, nous avons investi dans des installations et des bâtiments plus efficaces du point de vue énergétique, dans la récupération de chaleur et dans des panneaux solaires sur notre site de production », explique Yannick Berner, Director Digital & Marketing.

Prévenir la pénurie de main-d'œuvre qualifiée en tant qu'employeur attractif

Pour les trois il est clair : URMA doit être un employeur moderne. « Des conditions de travail durables nous tiennent à cœur et sont les piliers d'une bonne conciliation entre vie familiale et professionnelle », souligne Jessica Berner, Director Accounting & HRM. Les frères et sœurs se réjouissent de pouvoir poursuivre les affaires de l'entreprise familiale avec une équipe bien rodée, mais aussi avec leurs clients et partenaires de longue date.



Sur le site de production, beaucoup est investi dans l'énergie et la durabilité. Outre l'installation photovoltaïque de grande surface, les nouveaux systèmes de récupération de chaleur assurent une production durable.

	6C Tools AG Technoparkstrasse 1 CH-8005 Zurich www.6c-tools.ch	6C Tools est votre partenaire pour les outils de perçage, de fraisage et de filetage en PCD destinés à l'usinage de matériaux durs et cassants tels que la céramique ou le métal dur.
	Alesa AG Schulstrasse 11 CH-5707 Seengen www.alesa.ch	Nous sommes votre partenaire idéal si vous avez besoin d'outils de coupe performants en carbure, céramique ou HSS pour vos opérations de fraisage, de tournage et de sciage de différents matériaux.
	Argor-Aljba SA Via F. Borromini 20 CH-6850 Mendrisio www.argor-aljba.com	Argor-Aljba est spécialisée dans la production et le développement de revêtements DLC ultra-durs pour outils et pièces d'usure.
	APPLITEC MOUTIER SA Rue Industrielle 95 CH-2740 Moutier www.applitec-tools.com	La société Applitec Moutier SA est active dans le développement, la fabrication et la distribution d'outils de coupe en carbure et accessoires pour le décolletage et la micromécanique.
	BIG KAISER Präzisionswerkzeuge AG Glattalstrasse 516 CH-8153 Rümlang www.bigkaiser.eu	BIG KAISER fabrique des outils de précision pour l'industrie métallurgique. L'entreprise fondée en 1948 entretient des filiales en Suisse, en Allemagne et aux États-Unis.
	BIMU SA Rue du Quai 10 CH-2710 Tavannes www.bimu.ch	Depuis plus de 20 ans, Bimu est active dans le développement, la production et la vente de plaquettes indexables et d'accessoires pour tours automatiques.
	Blösch AG Moosstrasse 68-78 CH-2540 Granges www.bloesch.ch	Blösch offre des services de revêtement de toutes sortes. Avec passion, esprit d'innovation – et une gamme inégalée de technologies de revêtement pour outils, montres, dispositifs médicaux, composants et bien plus encore.
	Böni AG Rütihaldenweg 2 CH-8714 Feldbach www.boeni-ag.com	Pour un marquage plus rapide et plus durable des pièces tournées directement dans le tour, nous disposons d'une large gamme de produits et, si nécessaire, nous pouvons développer un outil directement adapté à vos besoins.
	DC SWISS SA Grand Rue 19 CH-2735 Malleray www.dcswiss.com	DC SWISS SA possède un savoir-faire élevé et une longue expérience dans le domaine du taraudage et jouit d'une renommée internationale.
	Deni AG Industriestrasse 18 CH-5106 Veltheim www.denitool.ch	La gamme Denitool de Deni SA propose des outils et plaquettes réversibles pour le tournage et le fraisage, de préférence pour les applications ultra-compactes.
	DIAMETAL AG Solothurnstrasse 136 CH-2504 Biel/Bienne www.diametal.ch	L'entreprise est spécialisée dans le développement, la production et la vente d'outils en carbure, de pièces d'usure en matières dures ainsi que d'outils de meulage à diamant et CBN.
	DIXI POLYTOOL S.A. 37 Av. du Technicum CH-2400 Le Locle www.dixipolytool.com	DIXI Polytool S.A. produit depuis 1946 des outils de précision en carbure monobloc, PCD, diamant naturel ainsi que des outils de forme et des alésoirs monoblocs et à plaquette.
	DUNNER SA Chemin des Sources 7 CH-2740 Moutier www.dunner.ch	DUNNER SA est une entreprise familiale fondée en 1935 engagée dans la fabrication d'outils pour tours automatiques. Nous travaillons selon la devise : qualité et précision.
	Eskenazi SA 24, rue Joseph-Girard CH-1227 Carouge/Genève www.eskenazi.ch	Nous maîtrisons la production de poudre de carbure avec les outils les plus appropriés pour les exigences suivantes: perçage, fraisage, gravure, chanfreinage, alésage, filetage.

EVOSET
...für die besten Messergebnisse

Evoset AG
Alustrasse 18
CH-3940 Steg VS
www.evoset.com

EVOSET est une entreprise internationale leader dans le domaine du préréglage, de la mesure et du fretage d'outils. Nous offrons la solution professionnelle aux différentes exigences de fabrication – L'INNOVATION SUISSE POUR LE MONDE ENTIER.

Nos sites se trouvent en Suisse, en France et en Chine.

EXTRAMET
WE LIVE FOR CHALLENGES

EXTRAMET AG
Rüttistrasse 42
CH-1716 Plaffeien
www.extramet.ch

Nous sommes votre partenaire lorsqu'il est question de solutions industrielles haut de gamme. Nous concentrons nos efforts sur la performance, la longévité et les produits spécialisés de haut niveau en fonction de vos besoins.

FLURYTOOLS®
HIGH QUALITY FROM SWITZERLAND

Flury Tools AG
Römerstrasse West 32
CH-3296 Arch
www.flurytools.ch

Depuis 1974, la société Flury Tools AG se concentre sur la rectification de profils et fait partie des leaders dans ce secteur. En tant que fournisseur et partenaire de production compétent, nous faisons tout pour une application parfaite de vos exigences.



FRAISA SA
Gurzelenstrasse 7
CH-4512 Bellach
www.fraisas.com

Les plus de 500 employés de l'entreprise familiale FRAISA SA, fondée en 1934 et présente dans le monde entier, fabriquent des outils de coupe haut de gamme pour le marché mondial.



Gewitec AG
West-Strasse 11
CH-3273 Kappelen
www.gewitec.ch

Gewitec produit des pièces de précision pour les outils et les machines. Le ponçage de filetages intérieurs sur les machines de rectification spécialement développées représente la compétence clé de l'entreprise. Gewitec est membre du groupe REGO-FIX.



Gloor Präzisionswerkzeuge AG
Lindenweg 15c
CH-2543 Lengnau
www.gloor-tools.ch

Développement, production et vente d'outils de précision en fonction des besoins de la clientèle en carbure monobloc au détalonnage logarithmique pour le fraisage, le forage et le tournage dans la métallurgie.



Harold Habegger S.A.
Route de Chaluet 5/9
CH-2738 Court
www.habegger-sa.com

Fabrication de filières à rouler les filets, d'outils de moletage, filières à galeter et canons de guidage à galets en métal dur pour monobroches.



HARTMETALL ESTECH AG
Industriestrasse 13
CH-6285 Hitzkirch
www.hartmetall-estech.ch

Depuis 1941, nous produisons des pièces brutes en carbure dans une variété de formes presque illimitée. Pour cela, nous faisons confiance à des matières premières de première qualité, à des compositions sur mesure et à une production respectueuse de l'environnement.



HEULE Werkzeug AG
Wegenstrasse 11
CH-9436 Balgach
www.heule.com

La société HEULE est le fournisseur d'outils le plus innovateur pour l'usinage à l'avant et à l'arrière des rebords de perçage en un seul passage. Combiner avec l'ébarbage, le chanfreinage, le lamage ou le forage.



Ifanger AG
Steigstrasse 4a
CH-8610 Uster
www.ifanger.com

Ifanger AG, fondée en 1917, développe et fabrique des outils de tournage intérieur pour les petits forages et les outils de moletage. Le fraisage, le tournage et divers outils spéciaux complètent la gamme.



inspire AG
Technoparkstrasse 1
CH-8005 Zürich

En tant que partenaire stratégique de l'ETH Zürich, inspire AG est le principal centre de compétence suisse pour le transfert de technologie vers l'industrie MEM.



IHI Ionbond AG
Industriestrasse 211
CH-4601 Olten
www.ionbond.com

Ionbond est une entreprise leader sur le marché mondial dans le domaine des technologies de revêtement PVD, CVD, CVA et PACVD.



Lamina Technologies SA
Rue Pythagore 2
CH-1400 Yverdon
www.lamina-tech.ch

Fabricant d'outils en carbure. Spécialiste dans la fabrication de plaquettes amovibles pour le fraisage et le tournage.



Louis Belet SA
Les Gasses 11
2943 Vendincourt
www.louisbelet.ch

Depuis 1948, Louis Bélet SA fabrique des outils de coupe en carbure de tungstène (métal dur), céramique ou en PCD. Elle est une référence dans la fabrication de fraises de forme, outils de taillage par génération et de micro-outils.

 marwa tools Präzisionswerkzeuge Leidenschaft	Marwa Tools AG Glatthalstrasse 525 CH - 8153 Rümlang www.marwa-tools.ch	Actuellement, Marwa Tools AG produit et commercialise avec ses 10 employés des outils de précision qu'elle développe elle-même et qui sont connus dans le monde entier. Elle effectue des traitements mécaniques et des inscriptions à l'échelle dans le domaine de la haute précision sur la base des commandes des clients.
 Meister Abrasives	Meister Abrasives AG Industriestrasse 10 CH-8450 Andelfingen www.meister-abrasives.ch	Meister Abrasives est une société innovatrice qui s'investit depuis 1951 en tant que leader global dans le développement, l'application et l'optimisation de procédés de meulage.
 MIKRON TOOL	Mikron Tool SA Agno Via Campagna 1 CH-6982 Agno www.mikrontool.com	Mikron Tool est un fabricant suisse d'outils d'usinage par enlèvement de copeaux haute performance à partir d'un diamètre de 0,1 mm entretenant des sites en Suisse, en Allemagne, aux USA et en Chine.
 oerlikon balzers	Oerlikon Balzers Coating AG Iramali 18 FL-9496 Balzers www.oerlikon.com	Service de revêtement pour outils et composants.
 OERTLI Excellence in solid wood	OERTLI Werkzeuge AG Hofstrasse 1 CH-8181 Höri www.oertli.ch	Nous produisons des outils pour le traitement du bois, de la simple fraise de profil aux systèmes d'outils complexes en passant par les outils de rabotage et les têtes à raboter très précis.
 PCM be driven.	PCM WILLEN SA Rte. du Grammont 101 CH-1844 Villeneuve www.pcm.ch	La société PCM Willen SA est un développeur et fabricant leader d'équipements de machines et propose une large gamme d'outils spéciaux pour les monobroches.
 PEERTOOLS Präzisionswerkzeuge	PEERTOOLS AG Moladūra CH-7551 Ftan www.peertools.ch	PEERTOOLS AG, l'usine d'outillage la plus haute d'Europe à 1648 m, est spécialisée dans la fabrication d'outils profilés, spéciaux et individuels en HSS et carbure.
 PerformCoat	PerformCoat Europe AG Widenstrasse 7 CH-9464 Rüthi (Rheintal) www.performcoat.com	PerformCoat offre une large gamme de technologies de couches minces, du PVD par arc cathodique et pulvérisation cathodique au PeCVD, aux traitements combinés et aux solutions innovantes de nitruration par plasma.
 PROFIN The Progressive Finish	PROFIN Progressive Finish AG Staldenhof 7 CH-6014 Luzern www.profin.ch	Fini le brossage – place au FLOCONNAGE! Des arrondissements de bords ciblés et des valeurs de surface d'une parfaite répétabilité.
 RE-AL swiss precision reaming	RE-AL SA Fritz Oppliger-Strasse 19 CH-2500 Biel/Bienne www.re-al.ch	Nous nous concentrons sur la production, le développement et la commercialisation globale d'alésoirs de précision et de mandrins flottants haute performance.
 REGO-FIX	REGO-FIX AG Obermattweg 60 CH-4456 Tenniken www.rego-fix.ch	En tant qu'entreprise familiale internationale dirigée en deuxième génération et occupant plus de 300 personnes, REGO-FIX produit et commercialise des systèmes de serrage d'outils haute précision.
 ROTOR switzerland	ROTOR TOOL AG Esslingerstrasse 13 CH-8618 Oetwil am See www.rotortool.com	ROTOR offre la solution technique parfaite dans le domaine de la technique de serrage avec les produits principaux «Centering Points» et «Precision Chucks» qui sont fabriqués à Oetwil am See dans l'Oberland zurichois.
 sandmaster	Sandmaster AG Mühlethalstrasse 67 CH-4800 Zofingue www.sandmaster-technology.com	Sandmaster est un spécialiste mondial de l'arrondissement des bords et du traitement de surface d'outils de coupe de haute qualité utilisant la technologie du micro-sablage au jet de sable.
 RBC SCHAUBLIN BEARINGS	Schaublin SA rue de la Blancherie 9 CH-2800 Delémont www.schaublin.ch	Depuis 1915, Schaublin est un fabricant de pinces de serrage et porte-outils reconnu dans le monde entier. L'entreprise fabrique aussi des têtes d'articulation pour l'industrie aéronautique, ferroviaire et pour des applications industrielles.



Schnyder SA – Gear Cutting Solutions
Jakobstrasse 52
CH-2504 Biel/Bienne
www.schnyder.com

Schnyder SA est l'un des leaders mondiaux dans la fabrication et le service après-vente d'outils de coupe pour engrenages.



Seco Tools AG
Zürichstrasse 23
CH-2504 Biel/Bienne
www.secotools.com

85 ans d'outils en carbure au service du fraisage, du tournage, du forage et du taraudage. Porte-outil et matériaux de coupe ultra-durs. De simples solutions d'usinage d'une main.



sia Abrasives Industries AG
Mühlewiesenstrasse 20
CH-8501 Frauenfeld
www.sia-abrasives.com

En tant que leader mondial dans la fabrication d'abrasifs de haute qualité avec plus de 140 ans d'expérience et de développement innovant, nous connaissons parfaitement les étapes du processus de nos clients et offrons la bonne solution abrasive pour chaque matériau.



SFS Group Schweiz AG
Rosenbergsaustasse 8
9453 Heerbrugg
www.sfs.com

SFS est une entreprise leader à l'échelle internationale pour les éléments et les composants particuliers aux applications, les systèmes de fixation mécaniques, l'outillage et les systèmes logistiques.



Sphinx Werkzeuge AG
Gewerbestrasse 1
CH-4552 Derendingen
www.sphinx-tools.ch

Votre partenaire pour de la précision et productivité sans concessions. Des outils standards ou particuliers de haute précision et de meilleure qualité pour des solutions d'usinage innovatrices.



TECNOPINZ SA
Via Scerese 1, Zona Industriale 3
CH-6805 Mezzovico
www.tecnopinz.com

Tecnopinz s'est fait un nom dans le monde entier grâce à son standard de finition et de contrôle de qualité sévère pour la fabrication de systèmes d'usinage et composants de précision complexe.



Triag AG
Aussergrütstrasse 2
CH-6319 Allenwinden
www.triag.ch

Depuis 1990, Triag AG propose une large gamme d'outils de filetage. De plus, l'entreprise distribue également des outils de fabricants renommés. Le système de serrage de Triag est très connu.



Triag International AG
Bösch 84
CH-6331 Hünenberg
www.triag-int.ch

Triag International, le spécialiste de la technique du serrage, se concentre sur le développement, la production et la vente dans le monde de systèmes de serrage très modernes. Nous offrons à nos clients une large palette de solutions de serrage.



Tribur Invent GmbH
Bösch 84
CH-6331 Hünenberg
www.tribur.ch

Tribur Invent GmbH est une filiale du producteur renommé de produits de serrage Triag International SA. Grâce à une propre fonderie de fonte minérale à Hünenberg, l'entreprise fabrique des produits de fonte minérale les plus divers pour la construction de machines.



TUSA PRECISION SA
Zona Industriale 2
CH-6805 Mezzovico
www.tusa-precision.ch

TUSA développe et produit des outils de coupe de haute précision en carbure, environ 4 500 outils standard et des outils particuliers de tous genres à partir de Ø 0,2 mm.



URMA AG
Obermatt 3
CH-5102 Rapperswil
www.urma.ch

URMA développe/fabrique des outils de précision suisses employés dans les travaux de perçage. En Suisse, URMA vend également des machines-outils CNC de Haas Automation et des systèmes d'impression sur métal 3D de SLM-Solutions



Utilis AG, Präzisionswerkzeuge
Kreuzlingerstrasse 22
CH-8555 Müllheim
www.utilis.com

Depuis 100 ans, nous fabriquons et commercialisons des outils d'usinage par enlèvement de copeaux haut de gamme et de haute précision, notamment pour la micromécanique, l'industrie horlogère et médicale.



VEM TOOLS SA
Chemin des Grands-Clos 39
CH-2115 Buttenswil
www.vem.ch

Depuis 1970, VEM TOOLS SA est spécialisée dans le développement, la fabrication et la vente d'outils de précision pour l'usinage de métaux durs employés dans un vaste domaine d'utilisation.



WAWO Werkzeuge GmbH
Staatsstrasse 188
CH-9463 Oberriet
www.wawowerkzeuge.ch

Outils d'usinage particuliers pour le fraisage, le forage, l'alésage et le tournage / leadership technologique / maîtrise des processus et reproductibilité.



Secteur industriel «Outils de précision»

[www.swissmem.ch / pwz](http://www.swissmem.ch/pwz)

Swissmem

Pfingstweidstrasse 102, case postale
8037 Zurich

Téléphone +41 44 384 41 11

info@swissmem.ch

www.swissmem.ch

Swissmem Suisse romande

Av. d'Ouchy 47

1006 Lausanne

Téléphone +41 21 613 35 85

p.cordonier@swissmem.ch

www.swissmem.ch

