

bulletin d'informations

Fabrication d'horlogerie et de bijouterie
Herstellung von Uhren und Schmuck

N° 1264 Avril/Mai 2022

Une publication du groupe Europa Star HBM




Monnin sa

L'art de la précision



Monnin sa - Pierre-Pertuis 18 - CH-2605 Sonceboz - Tel. +41 32 488 33 11 - www.monnin.ch



UNE SYMPHONIE DE SAVOIR-FAIRE

Leader dans son domaine, Dubois Dépraz met son savoir-faire au service de ses clients.

Depuis plus d'un siècle, Dubois Dépraz marque de son empreinte l'industrie horlogère tant dans la conception, la fabrication et l'assemblage de mécanismes horlogers à complications que de composants et mobiles à haute valeur ajoutée.

Dubois Dépraz est une entreprise indépendante, qui place l'humain et ses partenaires au centre de ses préoccupations. Son nom est synonyme d'innovation, d'expertise et de qualité.

DD DUBOIS DÉPRAZ
AU SERVICE DES MARQUES DEPUIS 1901

Dubois & Dépraz SA
Grand-Rue 12
CH - 1345 Le Lieu
+41 (0)21 841 15 51
info@dubois-depraz.ch

www.dubois-depraz.ch



DÉVELOPPEMENTS SUR MESURE

- Equipes projets
- Conception, laboratoire
- Prototypage, industrialisation



MANUFACTURE DE COMPOSANTS

- Découpage, laser, usinage
- Décolletage, taillage, roulage, assemblage
- Décoration, anglage, poinçon GE



MANUFACTURE DE COMPLICATIONS

- Haute horlogerie, sonneries
- Quantièmes annuels et perpétuels
- Chronographes, GMT, autres

bulletin d'informations

N° 1264 Avril/Mai 2022

Destiné aux fabricants d'horlogerie et de bijouterie
Für die Hersteller von Uhren und Schmuck

A PROPOS DE...

NFW = Non Fungible Watches

S'il y a une raison au retour en vogue qu'a réussi à accomplir la montre mécanique, c'est bien pour son côté matériel. Nous sommes constitués de chair, de sang, et vivons dans l'espace et le temps. Chair, sang et espace se mesurent matériellement. Seul le temps échappe à cette dimension car, en fuite incessante, il reste immatériel, coule entre nos doigts et pourtant ordonne et régule nos vies.

La montre mécanique qui calcule son écoulement est le seul lien matériel qui nous unit à lui. Car la montre nous ressemble, squelette d'os mécaniques recouverts d'une peau, arborant un visage. Elle nous ressemble plus qu'un circuit électronique piloté par un résonateur quartz. Cette qualité n'est de loin pas négligeable dans son succès.

Mais depuis, la dématérialisation s'est emparée encore plus de nos

existences. Comme si on voulait à tout prix s'échapper de notre enveloppe matérielle pour aller flotter quelque part dans les clouds où, paraît-il, migrerait la vraie vie, la méta-vie.

Mais si l'horlogerie mécanique a subsisté et s'est même développée, c'est, en dehors de ces raisons philosophiques «profondes», aussi pour des raisons beaucoup plus pragmatiques. Elle est devenue un marqueur social et un investissement.

Alors pourquoi ne pas pousser le bouchon plus loin et la dématérialiser à son tour pour continuer vaillamment à en faire du business. Comme si un boulanger se mettait à vendre des pains NFT (non fungible tokens) par définition immangeables mais, qui sait, capitalisables car, on ne sait jamais, on pourra peut-être un jour le revendre ce pain immatériel, tandis qu'allez essayer de fourguer du pain

sec à quiconque et vous m'en réparerez.

Donc, bienvenue aux Non Fungible Watches. La nouvelle frontière de l'horlogerie. Désormais, plutôt que de bêtement acheter une «vraie» montre, au risque de la perdre, de vous la faire voler ou de bêtement l'oublier dieu sait où (ou dieu sait dans quel coffre), choisissez la sécurité. Car on vous l'a dit, on vous le répète, une NFW, on ne peut pas la perdre, elle vous APPARTIENT. C'est gravé dans les nuages, quelque part dans la blockchain, vous ne pouvez tout simplement pas vous en débarrasser comme ça.

Bon, c'est vrai, ça ne donne pas l'heure et, entre nous, c'est assez moche. En plus, même si elle ne marche pas, son empreinte carbone est catastrophique. Mais, bon dieu, c'est immatériel. Et ça, aujourd'hui, c'est quand même quelque chose qui compte, non?

Pierre Maillard
Rédacteur, Europa Star HBM

Une revue du groupe
Eine Fachzeitschrift der Gruppe

europa star

www.europastar.com/club



Parutions: 7 fois par an
Abonnement CHF 65.-

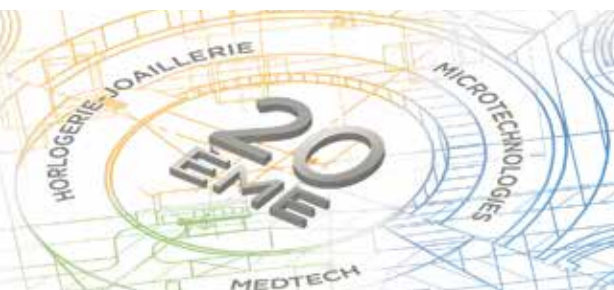
Erscheint 7 mal pro Jahr
Jahresabonnement CHF 65.-

register@europastar.com
www.europastar.biz/abo

Editeur - Verlag: **Europa Star HBM SA**
Route des Acacias 25, P.O. Box 1355, CH-1211 Genève 26
Tél. +41 (0)22 307 78 37, Fax +41 (0)22 300 37 48
e-mail: vzorzi@eurotec-bi.ch, www.europastar.biz

Directrice des Editions Techniques / Bereichsleiterin Technische Verlagsobjekte: **Véronique Zorzi**
Rédaction / Redaktion: **Pierre Maillard, Serge Maillard, Pierre-Yves Schmid**
Comptabilité / Buchhaltung: **Catherine Giloux**
Directeur Général / Geschäftsführer: **Serge Maillard**
Administrateur / Verwalter: **Philippe Maillard**

Contenu rédactionnel: Mouvements, Habillement, Pierres et métaux précieux, Présentoirs, Ecrins, Eléments de vitrine, Electronique, Traitement de surface, Mécanique de précision pour la fabrication d'horlogerie et de bijouterie
Redaktioneller Inhalt: Uhrwerke, Ausstattung, Edelsteine und -metalle, Etais, Displays, Elektronik, Oberflächenbehandlung, Feinmechanik für die Herstellung von Uhren und Schmuck.



Chanel J12 Tourbillon Diamant: le solitaire volant

En 2020, Chanel célébrait les vingt ans de la J12 avec la J12 X-Ray tout en transparence. Cette année, la J12 Tourbillon Diamant démontre une fois de plus que la maîtrise technique horlogère la plus pointue sait se mettre au service total de l'esthétique. Et de la haute poésie, avec un diamant solitaire en rotation sur un tourbillon volant.

Parmi les modèles iconiques de l'horlogerie contemporaine, la J12 occupe une place bien à part. Très subtilement dessinée par Jacques Helleu, alors directeur artistique de Chanel, elle a démontré depuis sa naissance en 2000 une versatilité renversante, sachant sans cesse se réinventer sans jamais se dénaturer.

La J12 a non seulement sublimé la céramique, dont elle a varié les tonalités; elle s'est aussi, au fil des ans, muée en chronographe, s'est habillée d'aluminium, a été équipée d'un calibre mécanique Audemars Piguet, a réinventé à sa façon la haute joaillerie en sertissant 724 baguettes de céramique noire autour de son cadran, s'est transformée en plongeuse étanche à 300 mètres sur bracelet caoutchouc, et s'est équipée d'une longue lignée de tourbillons dès 2005.

A l'occasion de son dixième anniversaire, elle a abordé la Haute Horlogerie compliquée avec la J12 Rétrograde Mystérieuse. Conçue à deux voix entre le Studio de Création d'Horlogerie de Chanel de la Place Vendôme et Giulio Papi, patron



de la manufacture de la Vallée de Joux Renaud Papi, propriété d'Audemars Piguet, cette montre combine mouvement tourbillon, aiguille des minutes rétrograde pour contourner l'obstacle d'une couronne de remontage verticale fichée dans le cadran, guichet loupe supplémentaire pour les minutes intercalaires... Dans sa boîte de céramique noire parfaitement ronde, aussi étonnante soit-elle, elle reste immanquablement la J12. Et elle témoigne de façon virtuose de la façon dont la technique parvient à répondre aux demandes conceptuelles et esthétiques.

Depuis, Chanel a multiplié les incursions en Haute Horlogerie en développant systématiquement ses propres capacités manufacturières. Dès 1993 Chanel acquiert la manufacture G&F Châtelain, sise à La Chaux-de-Fonds. La Maison y développe la fabrication de composants céramique, puis développe l'activité de mouvements horlogers dès 2016, devenant dès lors une manufacture horlogère à part entière.

Récemment, Chanel s'est renforcée encore dans ce domaine en prenant une participation dans la nouvelle manufacture Kenissi, aux côtés notamment de Rolex et Tudor. Désormais, Chanel possède la maîtrise complète des savoirs et des outils techniques qui lui permettent de réaliser totalement en interne des montres d'exception.

Tout part du Studio de Création d'Horlogerie

Chez Chanel, c'est la création et le style qui donnent le ton à la technique. Celle-ci doit strictement se plier aux intentions du Studio de Création d'Horlogerie de Chanel situé à Paris et dirigé depuis 2013 par Arnaud Chastaingt. Depuis lors, il a conçu notamment les montres Boy.Friend ou Monsieur de la Maison Chanel, première création horlogère Chanel spécifiquement masculine, la Code Coco, ou encore, plus récemment, la belle et originale collection Mademoiselle Privé Bouton.

Comme Arnaud Chastaingt l'a déclaré: «Tous les créateurs qui travaillent pour Chanel utilisent un vocabulaire commun.» Montre après montre, ses créations savent étonner. Voire même décoiffer, s'il le faut, comme il l'a montré avec la récente collection capsule J12 Electro.

Mais revenons précisément à la J12. Arnaud Chastaingt a d'abord accompli sur le dessin original de la pièce, son boîtier, son cadran, son bracelet, ce qu'il appelle un «travail de chirurgien». On ne touche à une icône qu'avec des gants! «C'est un travail structurel, explique-t-il, bien plus complexe, parfois, qu'une création à partir d'une feuille blanche.» Pari réussi. La J12 se régénère sans se dénaturer.

En 2020 sort l'exceptionnelle J12 X-Ray. Du cadran, il ne

www.elefilswiss.com

ELEFIL SWISS

ÉLECTRO-ÉROSION PAR FIL

ELEFIL SWISS - Rue Emma-Kammacher 5A - CH-1217 MEYRIN
Nouvelle adresse T: +41(0) 22 552 79 20 / elefil@elefilswiss.com

reste que l'épure: un cercle graphique central frappé d'une fine minuterie en chemin de fer et un tour d'heures dont les index sont des diamants baguette qui semblent flotter librement tout autour du cœur de la montre. Le mouvement central apparaît ainsi comme suspendu dans le vide à l'intérieur d'un boîtier intégralement transparent. Réalisé en saphir, ce boîtier dont la lunette est sertie de 46 diamants taille baguette est prolongé par un bracelet également taillé dans du saphir translucide – une grande première en horlogerie.

La montre est équipée du Calibre propriétaire 3.1 entièrement réalisé par la Manufacture Chanel sous la direction artistique du Studio de Création d'Horlogerie de Chanel. Un beau pari et une magnifique expression, à nouveau, d'un style qui dicte sa forme au mouvement.

La J12 Tourbillon Diamant

Le pas suivant est la J12 Tourbillon Diamant présentée cette année. Son idée est née comme il se doit au Studio de Création d'Horlogerie de Chanel: mettre en rotation un diamant aussi grand que possible au sein de la montre. L'effet visuel de ce diamant tournant au rythme de la seconde doit produire un «effet hypnotique», précieux et fascinant.

Pour y parvenir, l'option choisie est de sertir un diamant sur la cage d'un tourbillon volant. Ce sera le Calibre 5, premier tourbillon volant et cinquième mouvement de Haute Horlogerie à sortir de la Manufacture Chanel de La Chaux-de-Fonds.

Pour les maîtres-horlogers de la Manufacture, la tâche est délicate. Contrairement au tourbillon traditionnel, dont la cage est maintenue à la fois par le bas et par un pont sur le haut, la cage du tourbillon volant, dont la construction est plus aérienne encore, ne repose que sur le fond de la platine.



Mais du coup, dépourvue de pont supérieur, elle devient pleinement visible.

La performance technique inédite est notamment celle de parvenir à sertir un solitaire sur la cage du tourbillon volant qui effectue un tour en 60 secondes. Il est question d'un équilibre parfait, sachant que plus légère est la cage, meilleurs sont le fonctionnement et la précision du tourbillon. Il a donc fallu développer une taille de diamant à 65 facettes spécifique pour cette création, afin que le diamant sertie sur la cage de

L'excellence

LA PIERRETTE

pierres

polissage

assemblage

1348 LE BRASSUS • SUISSE • ROUTE DE FRANCE 100A • T +41 21 845 10 30 • INFO@LAPIERRETTE.COM • WWW.LAPIERRETTE.COM



tourbillon miroite parfaitement au cours de sa rotation en 60 secondes et procure l'effet stroboscopique demandé par le Studio de Création. Et il faut loger le tout sur une hauteur de 6.25 mm.

Le cercle en pourtour de la cage elle-même est lui aussi serti de 26 diamants taille brillant, tant et si bien que le solitaire vole dans un cercle de diamants rehaussé encore, dans une composition architecturale de cercles entrecroisés allant en s'agrandissant, par la lunette intégralement sertie de 34 diamants taille baguette ou, dans le second modèle, d'autant de baguettes de céramique noire. Au centre, légèrement rehaussées, les aiguilles bâton des

heures et des minutes, également serties de diamants taille brillant, circulent au-dessus d'une sobre minuterie «chemin de fer» et se détachent contre l'épure sur fond noir du mouvement, composé uniquement d'éléments eux aussi circulaires.

Ce jeu de lumières et de contrastes fait ressortir vivement l'éclat blanc des diamants sur le fond du cadran noir, enserré dans un boîtier de céramique noire ultra résistant, que prolonge un bracelet de la même matière, qui se referme par une boucle déployante en or blanc. Vu de dos, à travers le fond saphir de la montre, le mouvement Chanel Calibre 5 est marqué d'une tête de lion, signature des mouvements Manufacture de la Maison Chanel. A bien l'observer, on se rend compte de petits détails qui font toute la différence: les rubis sont surdimensionnés et bombés, de façon à faire ressortir leur rouge éclat; la périphérie de la platine est gansée, dans l'esprit haute couture de la maison.

L'ensemble de la composition architecturale du mouvement s'organise en cercles entrecroisés, à l'image de la face de cette montre exceptionnelle. La J12 Tourbillon Diamant est présentée en deux versions: en céramique noire mate et acier, avec lunette sertie de baguettes de céramique, ou en céramique noire brillante et or blanc 18 carats, avec lunette sertie de diamants baguette, toutes deux limitées à 55 exemplaires.

Avec la J12 Tourbillon Diamant, équipée du premier tourbillon volant de Chanel dont un diamant décompte les secondes, la Maison signe un nouveau chapitre majeur de son histoire horlogère.

Pierre Maillard

eLEGA

DE L'ATELIER À LA VITRINE

Nous réalisons sur demande vos protections de machines comme vos supports de montres ou bijoux en verre acrylique ou polycarbonate



Chemin Barde 4
CH-1219 Le Lignon
Tél. 022 /300 11 66
Fax 022/ 300 11 61
info@elega.ch

Contacts: Benoît BUCHER
Régis RAPIN

www.elega.ch



Même dans les situations les plus improbables...

...le double cône de guidage (une géométrie exclusive et ultra-précise) de l'amortisseur de chocs Incabloc® transforme les chocs incontrôlés en déplacements rigoureusement dirigés.

Souvent copié, jamais égalé, l'amortisseur de chocs Incabloc® est indissociable de l'horlogerie helvétique et protège le mouvement des plus belles montres depuis plus de 85 ans.



Maurice Lacroix: un matériau composite innovant pour l'Aikon

Une montre à hashtag et au boîtier en matière recyclée: avec sa nouvelle ligne Aikon #tide, Maurice Lacroix passe cette année du sport-chic en acier prisé des millenials à une série en composite à base de plastique revalorisé récupéré des océans visant à répondre aux attentes de la génération suivante. Son directeur général Stéphane Waser nous explique sa stratégie.

«La relance de l'Aikon en 2016 visait les millenials. Avec l'Aikon #tide, nous cherchons à atteindre la génération suivante.» Depuis six ans, Stéphane Waser a transformé en profondeur le visage de Maurice Lacroix, en la concentrant de manière affirmée – avec une certaine réussite – sur sa montre-sport en acier abordable, la déclinant en versions quartz, mécanique, XXL... Dans un paysage horloger lui-même obnubilé par cette catégorie de montres, la marque de Saignelégier s'est profilée comme l'une des premières propositions dans l'échelle de valeur du sport-acier.

Mais les nouvelles générations, qui se suivent de plus en plus rapidement, ne se ressemblent pas: après les millenials, voici donc les Z (nés entre 1997 et 2010), et les Alpha (depuis 2010) qui se profilent. Et leurs intérêts ne sont plus tant sur le sport-acier d'inspiration vintage que sur des valeurs de durabilité, estime le directeur de Maurice Lacroix: «Depuis l'an passé, nous avons passé une bonne partie de notre temps à étudier leurs attentes, ce qui compte le plus pour elles. La durabilité est vraiment le mot-clé, englobant autant



des méthodes de production comme le recyclage que la responsabilité sociale et environnementale des entreprises.»

A l'origine de ces réflexions, il y a aussi les nombreux messages de clients souhaitant en savoir plus sur l'origine des montres, des bracelets ou des emballages: «On nous a même demandé si nos montres étaient vegan! Il y a toute une nouvelle génération qui base ses achats sur ces critères.»

Partenariat avec Tide Ocean SA

La marque visant une clientèle «urbaine» dévoile ainsi cette année ce qu'elle présente comme «sa gamme la plus décalée et la plus colorée à ce jour, déclinée dans un arc-en-ciel de nuances vives». L'Aikon #tide (avec le hashtag de rigueur) se positionne dans l'entrée de gamme de la collection à 690 francs, juste derrière l'Aikon en acier à mouvement quartz à 850 francs. «Tide» se réfère au label certifié émis par la société suisse Tide Ocean SA, basée à Bâle et spécialisée dans l'upcycling de déchets plastiques rejetés dans l'océan. Malgré la mauvaise image environnementale du plastique, ce matériau fait paradoxalement un retour en force surprenant en horlogerie sous sa forme recyclée.

Plus spécifiquement, le partenariat vise à collecter des bouteilles en plastique dans les eaux qui entourent plusieurs îles de Thaïlande, d'Indonésie et des Philippines, afin d'en faire non pas des bracelets – comme on le voit de plus en plus souvent – mais le boîtier des modèles de la nouvelle collection. Les bouteilles sont triées, broyées, lavées et compactées sur place, puis transportées chez Tide en Suisse.

Les fragments de bouteilles sont ensuite réduits en granules puis amalgamés pour donner le plastique recyclé, qui est associé à de la fibre de verre grâce à une technologie développée en Suisse: le matériau composite ainsi créé se révèle deux fois plus dur que le plastique traditionnel, cinq fois plus résistant et possède une empreinte carbone six fois plus basse que le PET. La lunette, le boîtier, le fond du boîtier, la couronne, l'attache et la boucle du bracelet sont tous façonnés à partir de ce matériau composite.

An advertisement for HARDEX featuring a close-up of a watch movement and various components. The text 'Additionnons nos talents' is prominently displayed. Below it, a list of services is provided: 'De la poudre au produit fini', 'Mise en forme par : injection CIM, pressage uniaxial', 'Usinage des matériaux durs : alumine, zircon...', and 'Terminaison des pièces (polissage, sablage, satinage, gravure...)'. The HARDEX logo and contact information for Eddy Rossi are also included.

Additionnons nos talents

De la poudre au produit fini

- > Mise en forme par : injection CIM, pressage uniaxial
- > Usinage des matériaux durs : alumine, zircon...
- > Terminaison des pièces (polissage, sablage, satinage, gravure...)

Contact : Eddy Rossi
Tél : 03 84 31 95 40
Fax : 03 84 31 95 49
Email : info@hardex.fr
www.hardex.fr

HARDEX
imi



«Nous travaillons par injection plastique, ce qui permet une plus grande rapidité d'exécution et flexibilité que le travail de l'acier, relève Stéphane Waser. C'est l'un de nos fournisseurs agréés pour les montres quartz qui a développé ces nouvelles compétences pour nous. A terme, nous pourrions décliner toutes les couleurs du pantone!»

17 bouteilles par montre

D'un diamètre de 40mm et équipés d'un calibre quartz, les dix premiers modèles de la nouvelle collection, étanches à 100 mètres, varient ainsi du jaune, rose ou orange flashy à un bleu plus sobre. On retrouve les codes classiques de l'Aikon: les six griffes, la couronne et le fond vissés, le verre saphir, le système de changement rapide de bracelet.

«Il faut recycler 17 bouteilles en plastique pour produire chaque montre et son écrin, précise Stéphane Waser. Les

tests d'usure et de corrosion nous ont convaincus de la viabilité de ce nouveau matériau pour nos montres, d'ailleurs garanties cinq ans. Au-delà du recyclage, c'est aussi un projet social, puisque Tide rémunère les pêcheurs qui récupèrent les bouteilles en plastique en mer. L'idée est de créer un cercle vertueux avec les populations locales, plutôt que destructeur pour l'environnement.»

Maurice Lacroix s'est engagé «à récupérer 10 millions de bouteilles en plastique sur une année, en subventionnant les activités de collecte, l'achat de bateaux et d'entrepôts, des programmes éducatifs et l'acquisition d'équipement». L'écrin, lui aussi fabriqué à partir de déchets océaniques recyclés, prend la forme d'une tasse à café colorée, lui conférant ainsi une double utilité. La marque annonce déjà qu'elle dévoilera cette année une deuxième version de l'Aikon #tide équipée d'un bracelet constitué de ce même matériau composite.

«Nous avons bien étudié cette nouvelle génération mais avons encore beaucoup à apprendre, conclut Stéphane Waser. Nous accompagnons leurs attentes, sans prétendre être 100% durables dans l'immédiat mais en évoluant dans nos procédés et en contribuant à un effort global.»

Serge Maillard

Encore plus rapide
Encore plus précis

Le nouvel eScrew Speed



screwdriver.lecureux.ch
lecureux@lecureux.ch

LECUREUX 
SCREWDRIVER

La fleur du luxe se dévoile à la Saline royale d'Arc-et-Senans

Soutenus par la Région Bourgogne-Franche-Comté, les acteurs de la filière Luxe et savoir-faire d'exception seront réunis à la Saline royale d'Arc-et-Senans, du 4 au 7 juin prochain. Un évènement créé autour de la cérémonie de remise des Talents du luxe et de la Création qui se déroulera pour première fois en région. Le 7 juin sera aussi l'occasion de célébrer les 20 ans de ce trophée et les 40 ans de l'inscription de la Saline royale au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Horlogerie, bijouterie, joaillerie, maroquinerie, instruments d'écriture, arts de la table jusqu'à l'art de vivre et de l'hospitalité... entreprises, acteurs de la recherche, de l'innovation et de la formation vont être réunis pour la première fois par l'Agence Economique Régionale Bourgogne-Franche-Comté (AER BFC). Sur commande de la Région, l'Agence œuvre depuis 2009 pour le développement des activités liées au luxe et des savoir-faire d'exception qui font rayonner la France sur la scène internationale. Dans le cadre de ses activités, elle a tissé un partenariat avec le Centre du luxe et de la création et participe depuis plusieurs années au Sommet du Luxe et de la création, une rencontre annuelle organisée par le Centre du Luxe. Ce think-tank et do tank a pour but de décrypter et de construire les voies d'avenir du luxe à travers ses dimensions créatives, sociologiques et économiques. Il constitue un pôle de référence et d'excellence en matière d'analyse stratégique, de prospective et de conseil.



Un trophée de référence

Les Talents du luxe et de la création sont des distinctions décernées par le Centre du luxe et de la création, depuis 2002. Ces prix visent à reconnaître les créateurs et les acteurs qui perpétuent les métiers et les savoir-faire d'exception associés au luxe. Ils s'adressent à tous les métiers : du design aux savoir-faire d'exception, de la production à la distribution.

Chaque année, douze Talents sont attribués:

Neuf Talents symbolisent les valeurs du luxe: Audace, Bien-être, Élégance, Harmonie, Innovation, Invention, Originalité, Rareté et Séduction.

Trois Talents sont décernés pour récompenser des parcours d'exception: le Talent du Management, l'Empreinte de l'année et le Talent d'or.

MARQUAGE OU GRAVURE

- ◆ Personnalisation
- ◆ Identification.
- ◆ Datamatrix (codes barres, QR code).
- ◆ Démétallisation.
- ◆ Gravure profonde.
- ◆ Micro usinage 3D.
- ◆ Décor.
- ◆ Texturation.

MICRO SOUDURE

- ◆ Positionnement automatique.
- ◆ Précision.
- ◆ Aucun apport de matière.
- ◆ Absence de contrainte mécanique.
- ◆ Formes complexes, accès difficile.
- ◆ Profondeur de pénétration jusqu'à 1 mm.
- ◆ Soudure par transparence.

MICRO DÉCOUPE DE MATÉRIAUX DE 0,05 MM À 3 MM

- ◆ Précision à 1 µm sur fines épaisseurs.
- ◆ Usinage sans contact mécanique.
- ◆ Découpe sur divers matériaux, céramique, silicium...

NOS MARCHÉS

- ◆ Horlogerie
- ◆ Bijouterie
- ◆ Luxe
- ◆ Médical
- ◆ Micromécanique
- ◆ Automobile
- ◆ Aéronautique
- ◆ Défense
- ◆ Electronique...



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

VOTRE
SPÉCIALISTE
LASER



**Zone Industrielle
6, Chemin des Plantes
F-70150 MARNAY**

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

SOCIÉTÉ MEMBRE
DU GROUPE IMI



Bureau Micro-usinage
Impressions

www.lasercheval.com - 2019

Le 7 juin, et pour la première fois depuis la création de la cérémonie, la remise des Talents du luxe et de la création aura lieu en Bourgogne Franche-Comté, à la Saline royale d'Arc-et-Senans (Doubs). Région horlogère par essence, la Bourgogne-Franche-Comté abrite 80% de la production de la filière horlogère française. Elle a à cœur de défendre et de diffuser ces savoir-faire en mécanique horlogère et mécanique d'art, inscrits au patrimoine culturel immatériel de l'UNESCO depuis la fin de l'année 2020. Cette inscription qui associe plus étroitement encore la Suisse à la France trouve une illustration avec, notamment, la collaboration entre l'horloger bisontin Humbert-Droz et la manufacture suisse La Joux-Perret, officialisée en décembre 2021. Au-delà de l'horlogerie, c'est bien l'ensemble des métiers et des gestes liés à cette industrie d'excellence que la Bourgogne-Franche-Comté souhaite mettre en lumière.



Cet évènement sera, pour la Bourgogne-Franche-Comté, l'occasion de réunir sur un même lieu, les acteurs de tous les secteurs de la filière luxe et savoir-faire d'exception ; dans les champs de la formation, de la recherche, mais aussi, et surtout, les entreprises. Rappelons-le, ces savoir-faire d'exception regroupent, pour le luxe de l'objet plus de 450 entreprises et 15 000 salariés, dont 1 000 artisans d'Art, sur l'ensemble de la chaîne de la valeur: de la conception à la distribution. En Bourgogne Franche-Comté, la filière est particulière complète en y associant les entreprises et les productions du luxe expérientiel: 65 hôtels classés 4 et 5*; 39 restaurants étoilés Michelin; 11 sites inscrits UNESCO; 168 AOC-AOP et 33 grands crus.

L'objectif de cette rencontre inédite est ainsi de réunir tous les domaines formant un parcours de découverte, et d'initiation aux métiers du luxe et aux savoir-faire d'exception, qui sera installé et ouvert au public. Pour le réaliser, l'AER BFC travaille notamment avec l'association régionale des entreprises labellisées Entreprises du Patrimoine Vivant (EPV), le Campus des Métiers et des Qualifications Maroquinerie et Métiers d'Art (CMQ MMA), l'association Luxe & Tech, l'UIMM, les entreprises lunetières du massif jurassien... Le parcours, associera par espace métier, les entreprises et les établissements de formation tels que le lycée Henri Moisan de Longchamps pour les métiers de la céramique; le lycée Edgar Faure de Morteau pour les métiers de l'horlogerie et de la bijouterie; le lycée Bonaparte d'Autun pour ceux de la tapisserie; le lycée Les Huisselets de Montbéliard et le lycée de Montbard pour la maroquinerie... pour n'en citer que quelques-uns.

Chacun apportera la démonstration d'un écosystème particulièrement complet qui propose en Bourgogne-Franche-Comté un continuum de formations reconnues et d'emplois de qualité dans un cadre de vie préservé.

Dans ce lieu exceptionnel qu'est la Saline royale d'Arc-et-Senans, cet évènement sera une occasion unique d'échanges et de rencontres.

Pour plus d'informations: mgosselin@aer-bfc.com
<https://aer-bfc.com/nos-filieres-dexcellence/luxe-bfc>

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

Montres fabriquées en France, matières et savoir-faire des Savoies

Les montres Arilus découlent naturellement d'un lieu chargé d'histoire et de tradition. La matière est au cœur de cet objet délibérément local: les ressources naturelles et industrielles de Savoie et Haute-Savoie sont mises à l'honneur, constituant l'ensemble des composants extérieurs des montres: cadran en bois de Praz-sur-Arly ou ardoise de Morzine, bracelet en laine de mouton des Alpes ou peau d'Abondance, carrure en acier inoxydable ou titane d'Ugine. Les matériaux sont transformés par une sélection d'entreprises et artisans locaux, dont le savoir-faire est parfois unique sur le territoire. La volonté est de transmettre le passé par une approche technique et contemporaine des métiers d'antan.



Au cœur d'une vallée glacière coule l'Arly. Ce puissant torrent prend sa source dans les neiges, devient rivière et traverse les forêts de frênes, slalome dans la roche et l'ardoise. La rivière poursuit son chemin jusqu'en plaine où vaches Abondances aux robes chatoyantes et moutons viennent s'y rafraîchir.

De cet environnement naturel s'est développé un artisanat local. L'élevage a donné naissance aux filatures de laine et aux tanneries au cuir remarquable, l'ardoise est alors utilisée pour les demeures et les forêts exploitées: autrefois chaque village avait au moins une scierie. Les plus beaux domaines skiables sont ensuite nés, profitant d'une nouvelle richesse jusque-là inexploitée: l'or blanc. Le frêne entra alors dans la composition des skis dès les années 40.

Aujourd'hui, l'industrie du titane et de l'acier inoxydable est reconnue dans le monde entier dans des domaines pointus et innovants comme le médical, l'aérospatial ou l'horlogerie. C'est dans cette région, berceau de la tradition, du savoir-faire et de la haute technicité, qu'a été fondée la marque Arilus.

Quelques caractéristiques des montres Arilus: Deux cornes latérales emblèmes de la marque: le rappel des courbes paraboliques, emprunt à l'univers du ski, en fait une montre parfaitement adaptée à la courbure du poignet.

Des matériaux naturels des 2 Savoies: cuir, laine, ardoise, frêne, acier inoxydable...

Une économie circulaire par un choix d'industriels et artisans locaux pour la fabrication, dont certains sont uniques sur le territoire.

Un mouvement mécanique suisse à remontage manuel, gage de qualité. Les montres Arilus, c'est la garantie d'un produit rare, authentique et exclusif mettant à l'honneur les richesses naturelles et le savoir-faire des 2 Savoies, un produit d'excellence qui marquera pour toujours le sentiment d'attachement de son propriétaire à ce lieu d'exception.

Arilus Grand-Arc

Premier modèle homme de la Marque, chaque création porte le nom d'un sommet des 2 Savoies. Grand-Arc, pour rappeler les principales courbes de ce design unique et reconnaissable. Un sommet qui surplombe la Tarentaise, à proximité de la cité Olympique et qui culmine à 2 484 mètres d'altitude. Chaque exemplaire est gravé de cette référence 2484 suivie d'un numéro individuel qui en assure l'origine et la traçabilité.

Esthétique contemporaine au look alpin

Pour ce modèle homme, l'ardoise de Morzine forme le cadran. Elle est protégée par un écran d'acier inoxydable fabriqué à Ugine pour l'horlogerie haut-de-gamme. Le bracelet est en muletère, une matière réalisée à partir de laine de mouton des Alpes, recherchée pour sa résistance incomparable. On retrouve les deux cornes paraboliques de la carrure placées de chaque côté du cadran – touche originale et contemporaine de la marque – et l'intégration de matières locales.

Esthétique originale pour un look décalé

Le modèle est ici décliné avec le bois et la peau de vache. C'est le frêne des environs de Praz-sur-Arly qui est mis en valeur pour le cadran. Cet arbre a une qualité de résistance exceptionnelle qui sert à la construction des chalets alpins, symbole même de la montagne. Il est débité, scié et travaillé sur place. Ces planches, quand elles sont thermo-chauffées, prennent cette belle couleur brun-caramel.

Il est parfaitement assorti à un bracelet en peau d'Abondance à la robe blanche et acajou, à poils courts, tannée naturellement au milieu de l'été.

Référence 2484-ARD Mouvement: Mécanique suisse à remontage manuel Réserve de marche 42 heures 19 rubis
Fonctions: Date à 6 heures Heures / Minutes / Secondes
Boîtier: Acier inoxydable Ugima 4435 ICH Glaces saphirs traitées antireflet Étanche jusqu'à 30m (3 ATM) Diamètre 42mm Hauteur 10,8mm
Bracelet: Muletère, laine de mouton des Alpes Boucle déployante 2 lames à coincement Cadran: Ardoise de Morzine

Référence 2484-FRE Mouvement: Mécanique suisse à remontage manuel Réserve de marche 42 heures 19 rubis
Fonctions: Date à 6 heures Heures / Minutes / Secondes
Boîtier: Acier inoxydable Ugima 4435 ICH Glaces saphirs traitées antireflet Étanche jusqu'à 30m (3 ATM) Diamètre 42mm Hauteur 10,8mm
Bracelet: Peau d'Abondance tannage naturel Boucle déployante 2 lames à coincement Cadran: Frêne thermo-chauffé de Praz-sur-Arly

Des partenaires locaux

La société Ugitech est spécialisée dans les produits longs en acier inoxydable: barres, tubes, fils... Le principal site de production d'Ugitech est basé à Ugine, en Savoie (73) depuis plus de 100 ans et emploie plus d'un millier de personnes. Ugitech a aussi le centre de recherches le plus développé de cette industrie qui lui permet de répondre aux exigences de chaque domaine d'application. L'entreprise a, par exemple, élaboré des nuances spécifiques à l'horlogerie pour en améliorer leurs usinabilité, la polissabilité, la résistance à la corrosion et la capacité à s'adapter au contact prolongé de la peau.

Cet acier inoxydable fabriqué en France est reconnu dans le monde entier dans des domaines pointus et innovants comme le médical, l'aérospatial ou l'horlogerie.

Arilus a fait le choix de la nuance UGI® 4435 ICH



L'usinage des carrures Arilus Grand Arc par Lathuille Hudry

Avec une expérience de plus de 50 ans, Lathuille Hudry est une entreprise familiale qui a su évoluer vers une organisation industrielle performante et pérenne. Elle est implantée à Marnaz, en plein cœur de la Vallée de l'Arve, un territoire industriel d'excellence dans le domaine de l'usinage et de la mécanique de précision. Spécialisée dans l'usinage de

petites et moyennes séries, elle a les capacités d'usiner les matières les plus difficiles (acier inoxydable, titane, inconel...) grâce à ses machines multi-axes simultanés et maîtrise également les outils de simulation et contrôle tridimensionnel. Ses clients sont leaders dans des domaines de pointe comme l'aéronautique, l'énergie, le médical... Les cornes de la carrure Arilus Grand Arc ont été usinées sur un centre d'usinage 5 axes DMG Mori MILLTAP 700 après une programmation réalisée sur le logiciel de FAO ESPRIT.

La finition des carrures Arilus Grand Arc par Mont-Blanc Polissage

Mont-Blanc Polissage, active depuis près de 20 ans, est un partenaire reconnu dans le secteur de la sous-traitance industrielle de la vallée de l'Arve. Elle est intégrée au Groupe Gouvernon qui regroupe 4 sociétés complémentaires, et toutes spécialisées dans des prestations spécifiques de préparation, de traitement et de finition de surface. Mont-Blanc Polissage est spécialisée dans le polissage manuel et semi-automatique. Ce savoir-faire répond aux exigences de finition technique et esthétique, et peut être complété par un polissage mécanique. L'entreprise travaille indifféremment pour tous les secteurs industriels comme l'automobile, l'aéronautique, le médical, la robinetterie, le culinaire mais aussi pour le secteur du luxe avec des clients dans la maroquinerie, l'écriture... La carrure Arilus Grand Arc est polie miroir, les cornes sont satinées longitudinalement, tandis que le fond est satiné circulaire.

Le Frêne des cadrans Arilus Grand Arc par la Menuiserie du Pratz

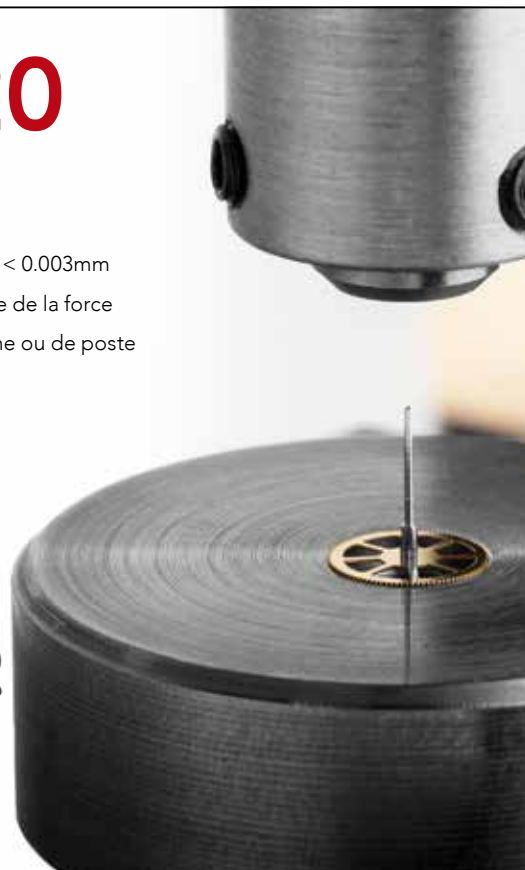
Forte d'une expérience de 26 ans, la Menuiserie du Pratz travaille le bois et le sublime. La scierie, l'atelier de charpente et la menuiserie se trouvent sur la route de Megève à Pratz sur Arly (74). C'est une entreprise familiale spécia- ▶

Servo-Presses PE20

La nouvelle ère de la précision



- Répétabilité / précision de positionnement: < 0.003mm
- 7 gammes de force pour une mesure précise de la force
- Disponible sous forme de presse stand-alone ou de poste de travail ergonomique



lisée dans les vieux bois qui donnent tout leur charme aux chalets montagnards du massif du Mont-Blanc. Pour mieux maîtriser la qualité de ses fabrications, l'entreprise intègre de la grume au produit fini. Elle transforme les grumes, troncs d'arbre pas encore équarris, en matériaux de construction ou en meubles. L'épicéa, le mélèze ou encore le chêne sont les trois essences principalement utilisées par la menuiserie. L'entreprise peut ainsi construire un chalet de la charpente à la couverture, aux menuiseries extérieures, en passant par tous les agencements intérieurs. Les cadrans Arilus Grand Arc sont découpés dans du frêne thermo chauffé choisi pour sa belle couleur brun-caramel.

L'Ardoisière des 7 Pieds pour les cadrans Arilus Grand Arc

En 1995, Franck Buet a rouvert une mine d'ardoise située sur la commune de Morzine (74). Son père, ancien ardoisier, lui a transmis les techniques traditionnelles de son métier dans ce village où les toitures ont longtemps été uniquement couvertes de ce matériau. L'Ardoisière des 7 Pieds est l'une des dernières exploitations du schiste ardoisier en France, labelisée Entreprise du Patrimoine vivant, qui perpétue cette activité ancestrale tout en innovant dans les méthodes d'extraction et de travail. L'entreprise continue de produire des ardoises de couverture, tout en diversifiant son offre en proposant des pierres de dallage, des plans de travail, des vasques, des revêtements de marches d'escalier et autres objets de décoration. Les cadrans Arilus Grand Arc sont découpés dans des feuilles d'ardoise de 1,5 à 2 mm d'épaisseur en conservant le veinage naturel de la pierre obtenu lors du fendage manuel à partir des repartons.

La découpe des cadrans Arilus Grand Arc Ardoise et ses bracelets par L'O Découpe

L'O Découpe, implantée depuis 2011 à Bonneville en Haute-Savoie, est spécialisée dans la découpe au jet d'eau de tous

Portrait

Christophe Quillon, le fondateur, est un créatif dans l'âme. Sûr d'une expérience forte en Recherche & Développement pour des produits de luxe, son amour du design l'a porté tout naturellement vers le lancement de sa propre marque. Sa sensibilité et son engagement le poussent à favoriser une économie circulaire et un développement durable par la valorisation des matières premières et du savoir-faire de partenaires locaux pour la fabrication et la commercialisation de ses produits. Entreprendre devient ainsi la chance de faire aboutir ses propres projets par une éthique durable.

types de matériaux, et se distingue par sa solution innovante et ses 20 ans d'expérience en mécanique de précision. Cette technique de découpe fait appel à la puissance d'un jet d'eau hyperbare (sous haute pression, 3600 bars) et d'un abrasif (sable naturel), que l'on projette sur le matériau que l'on souhaite découper sans l'altérer. Cette technologie est particulièrement adaptée pour la découpe de pièce unitaire, prototypes ainsi que les petites et moyennes séries.

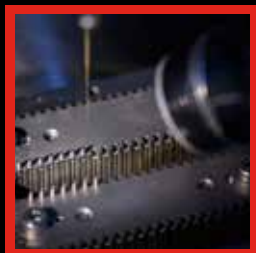
L'O Découpe se positionne parmi les leaders de la découpe au jet d'eau à très haute pression, grâce notamment à son équipement unique de micro découpe pour la haute précision permettant une découpe au 100ème. Cette nouvelle technologie alternative à l'usinage standard est fiable, mais aussi polyvalente et peut intervenir dans de nombreux secteurs de pointe comme la mécanique de précision, l'aéronautique, le médical, l'industrie du luxe et l'horlogerie. Arilus fait appel à ce procédé de pointe pour la découpe de ses cadrans ardoise, plaques de cadran inox et ses bracelets en laine de mouton ou peau d'Abondance.



CONCEPTION



ÉLECTROÉROSION



ÉTAMPAGE



USINAGE CN



Mécanique de précision

| www.arcofil.ch |

2610 St-Imier

Le marquage des cadrans Arilus Grand Arc par IP Marquage

IP Marquage, c'est 32 ans d'expérience en marquage industriel sur tous types de pièces de différentes matières. IP Marquage est un partenaire qui met à disposition son savoir-faire pour le conseil, la mise au point, la formation du personnel, jusqu'à la sous-traitance en marquage industriel (tampographie, sérigraphie, marquage à chaud, gravure laser...). L'entreprise dispose entre autres de différentes machines de tampographie à encriers fermés de diamètre 60 à 130 mm disposées autour de plateau transfert ou en poste manuel. Elle est également spécialisée dans la fabrication de machines spéciales de marquage, de posage, ainsi que dans la réalisation de clichés et tampons pour la tampographie. Les cadrans Arilus Grand Arc sont marqués par le principe de la tampographie qui consiste à transférer l'encre déposée dans la partie gravée d'un cliché sur l'objet à imprimer à l'aide d'un tampon en silicone.

La Feuille d'Or pour le tannage naturel des bracelets Arilus Grand Arc Frêne

Mariano Passarella est originaire des Alpes. Il apprend le tannage dès l'âge de 8 ans avec un ami de son grand-père. Il façonne manuellement les peaux de toutes tailles, activité qui nécessite force et dextérité. Il maîtrise l'art de rendre toute la beauté d'une fourrure et la souplesse d'un cuir. Son savoir-faire exceptionnel se distingue par un tannage traditionnel à base de produits 100% naturels: le mimosa, les fruits, les feuilles de récolte de noix et noisetiers. Ainsi le produit final est garanti sans allergènes et éco-responsable.

Mariano Passarella est également artiste puisqu'il travaille la dorure à la feuille d'or sur tout type de matériaux. Le bracelet des montres Arilus Grand Arc Frêne est en peau de vache race Abondance tannée au végétal.



L'étoffe des bracelets Arilus Grand Arc Ardoise par Arpin

La maison Arpin, labellisée Entreprise du Patrimoine vivant, est l'une des dernières à tisser, à fabriquer des produits finis et des articles sur mesure à partir de toisons brutes et à travailler sur des machines classées au Patrimoine national. De génération en génération, elle perpétue un savoir-faire ancestral rare et préservé. La fabrication est entièrement intégrée à Seez (73) puisque la maison produit son propre fil, tisse et réalise un grand nombre de traitements d'ennoblissement pour donner à ses tissus une haute qualité. Depuis longtemps, la «rareté» de ses tissus est reconnue. Exemple de cette reconnaissance, les produits Arpin se donnaient en dot aux futurs mariés, pour les accompagner tout au long de leur vie.

Le bracelet des montres Arilus Grand Arc Ardoise est en muletère, une étoffe tissée à partir de laine de mouton des Alpes.

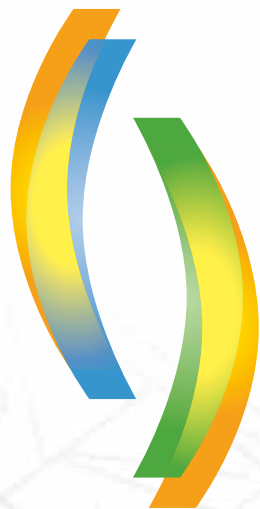
www.arilusmontres.com

POSITIVE COATING

VOTRE PARTENAIRE DANS LES TRAITEMENTS PVD ET ALD DE HAUTE QUALITÉ

COLORATION SÉLECTIVE BREVETÉE

POSITIVE COATING SA
Rue des Champs 12
2300 La Chaux-de-Fonds – Suisse
T. +41 (0) 32 924 54 54
info@positivecoating.ch
www.positivecoating.ch



EPHJ

LE MONDE DE LA
HAUTE PRÉCISION 

14 - 17 JUIN 2022
PALEXPO GENÈVE

HORLOGERIE-
JOAILLERIE

PALEXPO

MICROTECHNOLOGIES

MEDTECH



WWW.EPHJ.CH





L'avenir de la haute précision se construit à Genève

Chaque année, les exposants présents au Salon EPHJ rivalisent d'ingéniosité. Ils présentent à un public exclusivement professionnel des technologies et des services innovants et révolutionnaires. La haute précision se décline sans frontières entre l'horlogerie, les microtechnologies et les technologies médicales. Chaque stand est une découverte, une opportunité et une visite bien réelle dans la haute précision du 21^e siècle.

Succès du Pôle européen des start-up

L'innovation est souvent au cœur des métiers des PME et des très petites entreprises. En 2019, plusieurs dizaines de start-up très prometteuses ont participé au Pôle européen des start-up du Salon EPHJ pour profiter de la visibilité mondiale que leur procure cet événement. Cette pépinière de talents bénéficie de conditions très avantageuses pour se présenter aux visiteurs. Ainsi, le Salon EPHJ contribue activement aux progrès technologiques de la haute précision mondiale.



Le Grand Prix des Exposants : la meilleure innovation récompensée!

Beaucoup d'entreprises attendent le Salon EPHJ pour présenter au monde leurs innovations. Parmi celles-ci, la plus remarquable est élue par les exposants et devient la lauréate du Grand Prix. Le vainqueur a l'assurance de bénéficier d'une importante exposition médiatique. Les anciens lauréats du Grand Prix sont unanimes sur ce point et débordent de sollicitations. En 2021, c'est la société STS qui a été récompensée par ses pairs grâce à la mise au point une véritable alternative innovante au rhodium, le métal devenu le plus cher au monde, par un traitement chimique et technique du platine blanc. Qui lui succèdera en 2022?

Les Tables Rondes apportent des réponses

Les fameuses Tables Rondes du Salon EPHJ sont appréciées lors de chaque édition pour leur pertinence, l'intérêt des débats et la qualité des orateurs présents! Tous les sujets d'actualité sont abordés afin que le Salon EPHJ soit aussi un lieu de réflexion et d'anticipation.



Rien ne remplace le contact humain!

La dernière édition du Salon EPHJ, en septembre 2021, a été l'éclatante démonstration d'une évidence qui s'est imposée à nous: jamais la connectivité, le numérique ou le digital ne pourront se substituer aux contacts humains. Les acteurs de la haute-précision présents à Genève ont été unanimes: « Quel plaisir de se retrouver, se regarder dans les yeux, se sourire et se serrer la main pour conclure une affaire! ». Leur résilience est à l'image d'EPHJ qui fêtera en 2022 ses 20 ans d'existence. Une plate-forme unique au monde qui traverse le temps grâce à sa faculté à être chaque année le point de convergence incontournable des innovations horlogères, medtech ou microtechniques. Au fil du temps, EPHJ devient un hub de communication continu pour les acteurs de la haute-précision avec une montée en puissance jusqu'au déroulement du Salon. Avec un fil rouge omniprésent: le transfert de technologie entre tous ses secteurs avec de remarquables opportunités entre exposants, avec

les 20'000 visiteurs professionnels ou au travers des initiatives performantes comme le Challenge Watch Medtech..

L'art du séchage, sans taches résiduelles

Dans le secteur de l'horlogerie, les pièces traitées par galvanisation ou ponçage doivent faire l'objet d'un séchage optimal. Et pour celui qui veut s'affranchir de la dernière étape - le nettoyage à l'alcool - il est nécessaire de disposer d'équipements à la hauteur des exigences de l'horlogerie. La solution: un traitement à basse température couplé à une pompe à chaleur.

Pour ce spécialiste renommé de l'horlogerie suisse, l'objectif était clair: il s'agissait de modifier le processus de nettoyage et de séchage des pièces après traitement de surface. Bien entendu, les exigences en ce qui concerne la qualité du séchage sont très élevées: aucune tache résiduelle ne sera tolérée. Et tout le monde connaît la complexité du processus manuel: retirer le panier du bain de galvanisation, le plonger dans le bain d'alcool, puis procéder à la centrifugation à chaud – et tout le monde connaît les inconvénients de ce processus. Alors, quelle peut être la solution alternative pour garantir une propreté parfaite des pièces?

Or, ce spécialiste de l'horlogerie suisse entretient, depuis de nombreuses années, des contacts avec la Société Harter qui conçoit et construit des installations de séchage dans le sud de l'Allemagne. Harter est devenu un spécialiste renommé du séchage par condensation, sur la base d'une pompe à chaleur. L'industrie horlogère suisse apprécie déjà les avantages de cette technologie. Et notre horloger a d'ores et déjà plusieurs systèmes de séchage Harter en exploitation dans



Le séchage parfait et sans taches résiduelles des pièces d'horlogerie - c'est possible, grâce au séchoir à condensation basé sur pompe à chaleur.

Kleinstteile für Uhren vollständig und fleckenfrei zu trocknen ist mit Kondensationstrocknern auf Wärmepumpenbasis realisierbar.

ses ateliers. Mais le nouveau défi concerne des pièces d'horlogerie de dimensions réduites, de l'ordre de 0,2 mm – le nouveau processus de séchage saura-t-il répondre aux exigences?

Une technologie éprouvée par de nombreux tests

Et quand le niveau d'exigences est élevé, il est important de valider les performances et de rechercher, dans le cadre de campagnes de tests, les valeurs optimales de séchage. C'est ce qui a été réalisé dans les ateliers du client. Un séchoir compact, conçu spécifiquement pour les applications horlogères, a été mis à disposition du client pendant plus de 4 semaines pour ces tests. Bien sûr, le client a été accompagné par les techniciens Harter, afin que ses équipes puissent se familiariser avec le nouveau matériel. Ainsi, les équipes du client ont pu réaliser une partie de la campagne de test et adapter les paramètres de manière autonome.

Ce type d'application représente toutefois un défi pour Harter: en effet, le client souhaite utiliser des paniers de dimensions différentes. Et le client demande un seul séchoir qui permette de traiter toutes les applications. Et même si le client a commandé deux séchoirs, ces deux systèmes doivent être identiques et adaptables. Depuis plus de 30 ans, Harter définit des systèmes de séchage sur mesure et cette longue expérience a été fort utile pour répondre à ces exigences spécifiques. Harter a donc conçu 2 séchoirs à paniers qui ont été équipés d'une technologie dite en demi-coque. «Si l'on souhaite réaliser le séchage dans des paniers de différentes dimensions, les équipements intérieurs du séchoir doivent être en mesure de s'adapter. C'est la seule manière de réaliser un séchage complet et homogène des pièces» nous explique Regina Mader, responsable commerciale chez Harter. Mais Madame Mader ne nous en dira pas plus sur les détails du séchage, car elle compte bien garder cette expertise en interne. Quoi qu'il en soit, le séchage des pièces d'horlogerie chez notre client suisse se fait à des températures se situant entre 60 et 70 degrés et il est entièrement satisfait du résultat: des pièces parfaitement sèches et exemptes de taches résiduelles. Pour ce qui est du temps de séchage, il varie de 10 à 20 minutes.

Déshumidification à l'air sec

Depuis 1991, Harter est présent sur le marché avec son procédé de séchage économe en énergie. Cette entreprise a accompli un important pas en avant avec le séchage statique de pièces de très petite taille en panier. En fonction du produit et du process, le séchage se déroule dans un domaine de température défini entre 40 et 75 degrés. Et la technologie Harter du séchage par condensation avec pompe à chaleur s'appuie sur une approche physique différente et se distingue donc des autres process classiques. Ce type de séchage se base sur une parfaite alliance entre un déshumi-

APPAREIL DE MESURE DE FORCE ET DE COUPLE

CLA

NEOvario[®]
Votre outil de métrologie

Votre banc de mesure flexible de précision pour vos besoins en laboratoire

PAViX HF 4.0

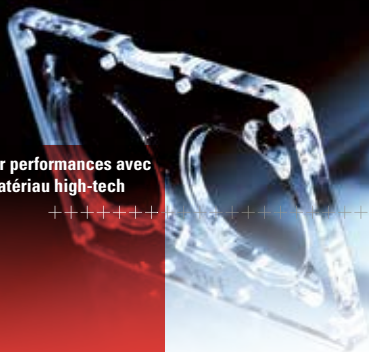
- Pose-aiguilles intelligente
- Barillet interchangeable
- Compatible LINKiX®



WWW.VOH.CH



Super performances avec
du matériau high-tech



Rien ne peut troubler la beauté du saphir. Le saphir est presque indestructible et résiste pratiquement à toutes les influences extérieures. Les verres de montres et les composants techniques en saphir séduisent par leur résistance aux rayures, leur surface non poreuse, brillante et polie et leur transparence complète. Un matériau développé pour des générations.

Stettler Sapphire SA offre une liberté de conception. Du design classique, en passant par les verres complexes jusqu'aux pièces et formes techniques très compliquées. La particularité des formes toriques: deux rayons coulant l'un dans l'autre, adaptés à l'anatomie de l'homme. Aucune autre forme n'offre autant de possibilités créatives.

Stettler Sapphire AG
Bürenstrasse 24
CH-3250 Lyss
Telefon +41 32 387 40 40
Fax +41 32 387 40 50
www.stettlersapphire.ch



Usinage de composants horlogers



Rue de France 59
CH-2400 Le Locle
Tél. +41 32 931 18 00
info@inhotec.ch
www.inhotec.ch



Séchoir de dimensions compactes pour l'horlogerie - une série spécifiquement conçue pour le séchage de pièces de très petites dimensions. La chambre de séchage peut accueillir soit des paniers, soit des supports de pièces.

Kompakter Uhrentrockner: Dieses Seriengerät wurde speziell zur Trocknung von Kleinstteilen aller Art entwickelt. Die Kammer kann flexibel mit Körben und Gestellen bestückt werden.

dificateur haute performance et une gestion intelligente des flux d'air. Un flux d'air extrêmement sec, et donc insaturé en humidité, est projeté sur les pièces à sécher. Les lois de la physique font que cet air asséché va absorber sur un temps

très court toute trace d'humidité présente sur les pièces. L'air ainsi chargé en humidité est ensuite dirigé vers le module de déshumidification Airgenex. L'humidité se transforme en condensation qui s'écoule au bas du séchoir. Puis l'air refroidi est à nouveau chauffé et renvoyé dans le circuit fermé. Le processus de séchage est pratiquement sans émissions.

Un process éprouvé - qui peut rapporter des subventions

«Cela ne sert à rien d'avoir de l'air fortement insaturé en humidité si on ne sait pas diriger le flux sur les endroits où on veut supprimer l'humidité» nous explique Regina Mader. Etant donné que l'air recherchera toujours le passage le plus facile, il est essentiel de guider intelligemment le flux si l'on veut que le séchage soit efficace. Pour l'industriel qui veut modifier son processus de traitement et de séchage des pièces, il est également important de ne pas négliger la phase de nettoyage. En effet, si l'eau utilisée pour le nettoyage n'est pas parfaitement pure, elle déposera des particules à la surface des pièces. L'efficacité du nettoyage est une condition préalable aux bons résultats en phase de séchage. Pour le client horloger de Harter, une chose est certaine : l'investissement dans deux nouveaux séchoirs à paniers a permis de supprimer plusieurs sources de défauts et de coûts supplémentaires - et de réaliser de réels progrès en qualité.

Investir dans la technologie Harter peut également permettre de profiter de subventions étatiques. Les séchoirs Harter sont tellement efficaces et économes en CO² que les clients d'Allemagne, d'Autriche et de Suisse peuvent déposer des demandes pour un remboursement allant jusqu'à 30% de leur investissement total.

Die Kunst fleckenfrei zu trocknen

Nach der galvanischen Beschichtung oder dem Gleitschleifen bedürfen Kleinstteile für Uhren einer optimalen Trocknung. Auch wer den letzten Prozessschritt der alkoholischen Reinigung ersetzen möchte, braucht eine gute Alternative. Eine Lösung bietet ein Niedertemperatur-Verfahren mit Wärmepumpe.



H-Development - Votre partenaire en Suisse propose :

- Développement de projets
- Livraison de composants de haute qualité
- Solutions d'approvisionnement
- Réponses techniques



H-DEVELOPMENT SÀRL
2504 Bienne
info@h-development.ch
+41 32 521 06 13

Notre fabricant compte plus de 20 années d'expérience dans la production d'aiguilles de haute qualité. Ses équipements de haute précision (outils de coupe en diamant) ainsi que les qualifications de ses employés lui ont permis d'obtenir de nombreuses certifications en termes de qualité. Une large gamme de produits comprenant divers traitements et couleurs (rhodium, PVD ou peintures) est proposée avec entre autre des aiguilles en laiton, en aluminium (canon rapporté) et en acier bleu. Pour la matière lumineuse, seul le Super-LumiNova® de TRITEC est utilisé.



Micromécanique de grande précision à haute valeur ajoutée.



Construction mécanique

Industrie médicale

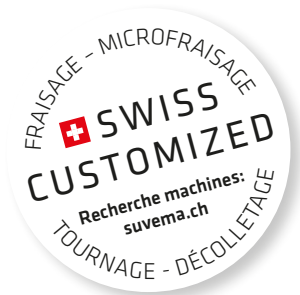
Micromécanique et horlogerie

Outils et moulistes

SUVEMA

Werkzeugmaschinen / Machines-outils

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



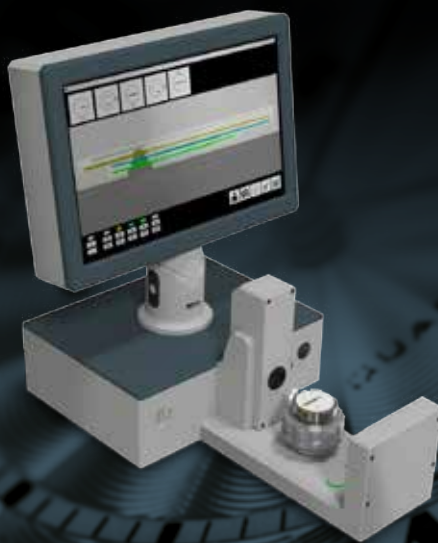
CITIZEN

HASEGAWA

AKIRA - SEIKI
PRECISION CNC MACHINE TOOLS

BRIDGEPORT

LEADER DANS LE DOMAINE DU CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ ET DE LA POSE D'AIGUILLES



CAMÉRA HAUTE RÉOLUTION POUR CONTRÔLE DE PARTAGEMENT

ECRAN COULEUR TACTILE FULL HD
10.1" 1'920 X 1'080

ECLAIRAGE INDIRECT POUR FAIRE RESSORTIR
LE PROFIL DES AIGUILLES

PORTE-MOUVEMENT ROTATIF MOTORISÉ

CYCLES DE TRAVAIL PROGRAMMABLES

ROXER
Swiss Made Seiler

Rue du Collège 92 | T. +41 (0) 32 967 86 86 | 2300 La Chaux-de-Fonds
info@roxer.ch | www.roxer.ch



Stand B25

Ein renommierter Schweizer Uhrenhersteller strebte eine Prozessveränderung in Sachen Reinigung und damit Trocknung seiner beschichteten Uhrenteile an. Dabei war sein Hauptaugenmerk auf eine fleckenfreie Trocknung gerichtet. Das händische Entnehmen des Korbes aus dem Galvanikbad, das Tauchen in Alkohol und das anschließende Zentrifugieren bei Hitze – die zahlreichen Nachteile bei diesen Verfahrensschritten sind allseits bekannt. Doch wie kann hier eine saubere Lösung aussehen?

Besagter Hersteller hat seit langem einen guten Kontakt zum Trocknungsanlagenbauer Harter aus Süddeutschland. Dieser hat sich mit seinem Trocknungsverfahren, der Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis, auch in der Schweizer Uhrenindustrie bereits einen Namen gemacht. Der Uhrenspezialist hat seit Jahren einige Gestelltrockner von Harter erfolgreich im Einsatz. Nun ging es um eine neue Anwendung inklusive Prozessumstellung für Kleinstteile in der Größenordnung von 0,2 mm.

Versuche als Grundlage

Bei solch anspruchsvollen Projekten ist es sinnvoll die Leistungsfähigkeit der Technologie zu prüfen und auch die kennzeichnenden Größen für eine erfolgreiche Trocknung zu bestimmen. Dies wurde auch in diesem Fall durch umfangreiche Trocknungstests vor Ort durchgeführt. Den speziell für die Uhrenindustrie entwickelten Kompaktrockner hatte der Uhrenhersteller über 4 Wochen bei sich. Nach intensiver Einweisung und Betreuung durch einen Harter-Mitarbeiter konnte der Kunde seine Versuchsreihen eigenständig durchführen und alle Parameter definieren.

Für Harter war es dennoch eine große Herausforderung hier eine passende Lösung zu entwickeln, da der Betreiber Körbe unterschiedlicher Größe im Einsatz hat. Und der Trockner sollte für alle Anwendungen passen. Obwohl 2 Trockner bestellt wurden, sollten diese baugleich und technisch flexibel sein. Seit über 30 Jahren entwickelt Harter Sonderanlagen im Bereich der Trocknung und kann hier auf fundierte Erfahrungen zurückgreifen. Realisiert wurden 2 Korb-trockner, die mit einer sogenannten Halbschalentechnik ausgestattet wurden. «Soll flexibel in unterschiedlichen Behältnissen getrocknet werden, so wie in diesem Fall, ist auch ein flexibles Innenleben im Trockner notwendig. Nur auf diese Weise erzielen wir eine vollständige und homogene Trocknung», erklärt Regina Mader, Geschäftsführerin bei Harter. Wie dies exakt umgesetzt wird, erläutert Mader aus Gründen des Know-How nicht näher. In jedem Fall trocknet der Uhrenhersteller heute, je nach Produkt und Beschichtung, bei 60° - 70° C und hat am Ende vollständig trockene und fleckenfreie Bauteile. Die Taktzeiten variieren zwischen 10 und 20 Minuten.

Entfeuchtung mit trockener Luft

Seit 1991 ist Harter mit seinem energiesparenden Trocknungsverfahren auf dem Markt. Ein großer Meilenstein in seiner Entwicklung war die statische Trocknung von Kleinstteilen in Körben oder Trommeln. Die Trocknung findet, je nach Produkt und Prozess, in einem definierten Temperaturbereich von 40° bis 75° C statt. Harter nützt für seine Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe einen physikalisch alternativen Ansatz und hebt sich dadurch von herkömmlichen Verfahren ab. Diese Art der Trocknung basiert auf einer perfekten Kombination aus hocheffizienter Luftentfeuchtung und gezielter Luftführung. Extrem trockene und damit ungesättigte Luft wird über bzw. durch die zu trocknenden Produkte geführt. Physikalisch bedingt nimmt diese dabei in kürzester Zeit die vorhandene Feuchtigkeit auf. Der mit Feuchtigkeit beladenen Luft wird im sogenannten Airgenex®-Entfeuchtungsmodul die gespeicherte Feuchte entzogen. Die Feuchtigkeit wird auskondensiert und verlässt als Kondensat die Anlage. Anschließend wird die abgekühlte Luft wieder erwärmt und weitergeleitet. Der Kreislauf ist lufttechnisch geschlossen. Der Trocknungszyklus ist dadurch nahezu emissionsfrei.

Prozesssicherheit und Fördergelder

«Die trockenste Luft ist jedoch nichts wert, wenn sie nicht dorthin geführt wird, wo sie die Feuchte aufnehmen soll», so Mader. Luft sucht sich immer den Weg des geringsten Widerstands. Sie in die richtigen Bahnen zu leiten, ist essentiell für den Trocknungserfolg. Wer seinen Prozess umstellen möchte, darf aber auch dem Schritt der Reinigung Aufmerksamkeit schenken. Ist das für den Waschprozess verwendete Wasser verunreinigt, werden sich Partikel auf den Bauteilen wiederfinden. Nur wenn diese Vorstufe einwandfrei funktioniert, kann auch der Folgebaustein Trocknung gelingen. Für den Uhrenhersteller jedenfalls bedeutete die Investition in die beiden Korb-trockner eine Eliminierung von unerwünschten Kosten- und Fehlerquellen, vor allem aber eine große Qualitätsverbesserung.

Wer in die Harter-Technologie investiert, darf mit staatlicher Unterstützung rechnen. Harter-Trockner arbeiten derart effizient und CO2-sparend, dass nicht nur deutsche, sondern auch Kunden aus der Schweiz und Österreich Fördergelder bis zu 30% der Gesamtkosten erhalten.


MWPROGRAMMATIONSA
LA COMPÉTENCE CNC À VOTRE SERVICE

DESIGNER
3D modelling Software

ALPHACAM
CAD / CAM Software

NCSIMUL
CNC Simulation Software

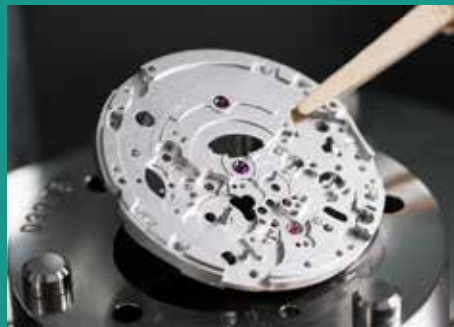
MW-DNC
Transfert and management

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

Harter GmbH
Harbatshofen 50
D-88167 Stiefenhofen
Tel +49 8383 9223 106
www.harter-gmbh.de



Ebauches Micromécanique
Precitrame SA



NOS COMPÉTENCES AU SERVICE DE LA PRÉCISION

depuis 1983



Ebauches Micromécanique Precitrame SA
Combe-Aubert 3, 2720 Tramelan, Switzerland
T +41 (0)32 486 96 10 | F +41 (0)32 486 96 11
info@empsa.ch | www.empsa.ch

stoco SA
H-assembly
LECUREUX GROUP

Votre partenaire
pour l'assemblage



Stoco SA
Route de l'Areuse 8
2016 Cortaillod
info@stoco.ch
+41 32 552 22 50

Outils & Machines Laser de Soudage et Marquage | 3D Prototypage Rapide | Apprêts
Distributeur général GRS pour Europe, Russie et Afrique du Nord | Entretien | Formation

Outils professionnels pour
travail de gravure et sertissage

GRS



044 818 18 18

Nous sommes heureux de vous conseiller.

(artSUPPORT)

TOOLS AND EQUIPMENT

Artsupport GmbH
Glattalstrasse 222 | Postfach
CH-8153 Rümlang
info@artsupport.ch | www.artsupport.ch

Production sur mesure et industrialisée

Le fabricant de machines, fleuron jurassien, Willemin-Macodel à Delémont a récemment dévoilé quatre nouveaux centres d'usinage. Nous en avons profité pour découvrir les nouveaux locaux de l'entreprise et pour discuter de l'approche globale de ce fournisseur avec Mme Janique Kohler, spécialiste communication et expositions et M. Marc Bloch, administrateur vente et marketing.

Quatre nouveaux centres d'usinage...

En vente depuis cet été, les quatre nouvelles versions des centres d'usinage Willemin 401S2, 408B, 408MT et 408S2 bénéficient de nombreuses améliorations dont les plus visibles sont le nouvel habillage additionnant un aspect classe et moderne à de nombreux avantages ergonomiques, le PC intégré et la nouvelle commande numérique ainsi que le magasin d'outils intégré. M. Bloch précise: «Les nouveaux centres d'usinage de la série 40 reprennent les derniers codes de design de l'entreprise pour offrir les meilleures performances possibles avec un confort d'utilisation maximal.»



Les nouveaux centres d'usinage de la série 40 sont parfaitement adaptés aux contraintes de nombreuses industries, par exemple l'horlogerie avec la réalisation d'une carrure terminée en un seul serrage.

Die neuen Bearbeitungszentren der Serie 40, sind perfekt auf die Anforderungen vieler Industriezweige zugeschnitten, z.B. die Uhrenindustrie mit der Herstellung eines fertigen Gehäuses in einer einzigen Aufspannung.

...et toujours une approche globale!

«Pour répondre au mieux à leurs besoins, nous proposons des solutions d'usinage complètes clé en main à nos clients» explique Mme Kohler en préambule. En effet, la machine est presque toujours considérée comme le cœur d'un système de production intégré. Ce dernier peut comporter toute l'automatisation nécessaire, les systèmes externes tels que le lavage, la mesure et la robotique nécessaire. M. Bloch ajoute: «Nous travaillons sur la base de cahiers des charges pour offrir des systèmes complets qui peuvent travailler en autonomie. Nous mettons en place des outils de production pour nos clients. Souvent les exigences sont très claires : la première pièce produite doit être bonne et nous devons pouvoir offrir des capacités aussi flexibles que pour du prototypage mais dans une logique de complète industrialisation et en automatique (si nécessaire)». Pour atteindre un tel niveau de performance, les chefs de projets fonctionnent comme des intégrateurs et se reposent sur les compétences disponibles en interne.

Il continue: «Willemin-Macodel se base sur deux éléments pour développer ses solutions de production intégrées : ses machines standard dont la robustesse des process n'est plus à démontrer et son large savoir-faire acquis depuis des années dans la fourniture de systèmes robotisés et d'automatisation».

La série 40? Encore améliorée!

Immédiatement visible, l'intégration du magasin d'outils dans la carrosserie a également bénéficié d'une rationalisation de l'espace, à tel point qu'une version dotée de 72 positions d'outils complète le standard à 48 positions. Le spécialiste complète: «Comme nous devons souvent être très flexibles dans la production, un nombre maximum d'outils est demandé. Ceci nous permet également d'augmenter le nombre d'outils frères pour assurer une production en continu.» Si le système a été changé et le nombre d'outils radicalement augmenté, le temps de changement d'outils reste lui incroyablement bref à 0,8 seconde!

M. Bloch précise: «Le système de détection de bris d'outils a été déplacé de la zone d'usinage dans le magasin d'outils, ceci nous permet un contrôle en temps masqué dans une zone protégée.» La taille des vitres a été augmentée tant sur le devant que sur le côté de la machine pour permettre une meilleure vision de la zone de travail. Il ajoute encore: «Sur ces centres d'usinage, nous présentons également des nouvelles motobroches qui seront généralisées sur les séries 40 et 50. Celles-ci disposent des dernières avancées technologiques, notamment le refroidissement des paliers avant et arrière, l'arrosage additionnel sur le devant de la broche, le soufflage du cône et des rainures mais aussi un couple de blocage plus important, offrant encore plus de performances en mode tournage.»

Précision et répétabilité

Reconnue pour la haute qualité et la très grande précision de ses machines, Willemin-Macodel a également travaillé à augmenter la répétabilité sur les centres d'usinage de la série 40, notamment avec la mise en place de règles absolues à très haute résolution sur les axes linéaires. Comme indiqué plus haut, les paliers des motobroches sont refroidis, mais en plus, les dilations des broches et de la base d'axes sont compensées numériquement en temps réel grâce à un algorithme développé par Willemin-Macodel et dénommé DTS pour «Dynamic Thermal Stabilization». Une garantie de précision continue dans le temps!

De nombreuses idées mises en œuvre

De manière à optimiser toujours davantage la production et la stabilité des processus de production, les ingénieurs de l'entreprise cherchent sans cesse de nouvelles idées d'améliorations. Les centres d'usinage de la série 40 ne font pas exceptions ! L'armoie mécanique est mise en légère surpression pour une meilleure gestion des échanges thermiques. Simple? Il fallait y penser. Sur le modèle 408MT, le serrage de barre est programmable avec des pressions différenciées. Si par exemple les épaisseurs de parois de la pièce deviennent plus faibles au fil des opérations d'usinage, le serrage est adapté. M. Bloch ajoute: «Nous sommes en contacts permanents avec les utilisateurs et nous développons des solutions concrètes basées sur l'expérience.» Cette série de centres d'usinage fait merveille notamment dans les domaines médical et horloger.

Une intégration cohérente globale...

Les nouveaux centres d'usinage de la série 40 sont équipés du standard 'Profinet' pour simplifier l'intégration de tous les composants au sein d'une cellule de production et d'un atelier. «Ce standard équipe maintenant tous nos produits», confirme le responsable. De manière à assurer l'industrialisation du sur mesure et le développement de solutions finement adaptées aux besoins des clients, les spécialistes de l'entreprise travaillent sur la base de solutions connues et maîtrisées et les complètent de tous les périphériques et de l'intelligence nécessaires. Ces projets permettent à l'entreprise delémontaine d'assurer à sa clientèle la production de pièces complexes à très haute valeur ajoutée avec une flexibilité maximale. Pour assurer une prise en main rapide et un fonctionnement ininterrompu et sans risque, toutes les opérations, les changements de capacités, d'outils et de pièces sont optimisés et parties intégrantes du process. ▶

Voir l'usine du futur en couleurs



ERP/GPAO

CLIPPER

La collecte, la gestion, l'analyse et la restitution intelligente des données critiques de l'entreprise sont au cœur de la révolution industrielle que nous vivons actuellement, et seront essentielles dans l'organisation de l'usine du futur qui se met en place.

L'intelligence collective développée en partenariat avec nos clients nous positionne en première place sur les nouvelles technologies pour les applications industrielles.

Les organisations performantes seront toujours sous CLIPPER.



CLIP INDUSTRIE

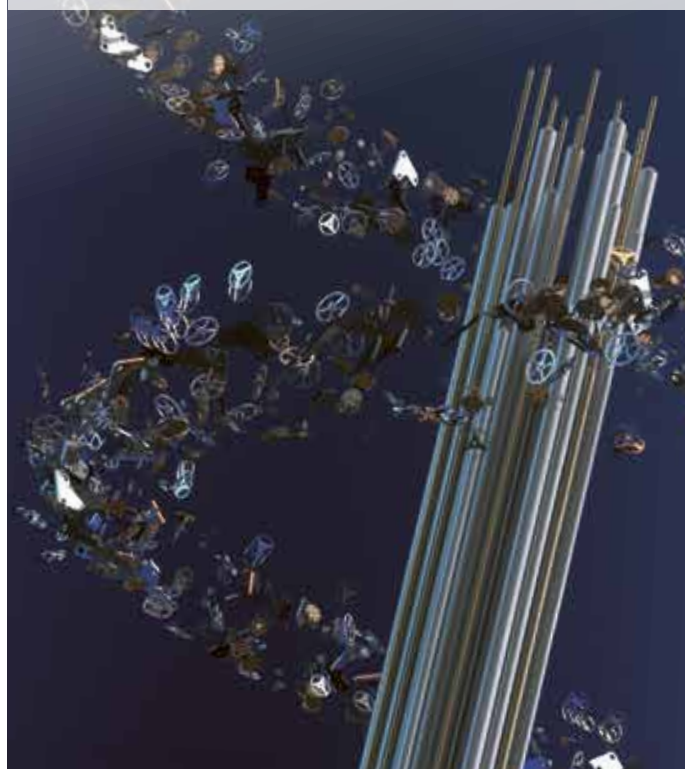
www.clipindustrie.ch

Tél: 027 322 44 60

L.KLEIN SA

PREMIUM STEEL & METALS

SINCE 1948



**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

...et une production rationalisée à Delémont

En 2021 l'entreprise a agrandi ses locaux de près de 5'000 m² pour augmenter ses capacités et rationaliser le montage de ses machines ainsi que la mise en train des solutions d'usinage personnalisées. Très clairs et modernes, les locaux hébergent un montage en flux tendu largement inspiré de l'automobile où les machines suivent une chaîne de montage en passant de poste en poste.

L'industrie 4.0 dans les faits

Notion utilisée à toutes les sauces, l'industrie 4.0 vise à permettre une production intelligente et personnalisée où toutes les machines et périphériques dialoguent pour produire des pièces sur mesure en «juste à temps». «Chez Willemin-Macodel, cette notion est complètement intégrée depuis longtemps et aujourd'hui, nous offrons des cellules complètes d'usinage permettant vraiment du sur-mesure standardisé», explique le responsable. Lorsqu'on lui demande des exemples, il nous répond: «Je vous en citerai deux. Le premier dans le domaine dentaire où, si les implants sont assez standards, les piliers (abutments) sont très diversifiés. Nous offrons la possibilité de produire des piliers personnalisés sur mesure l'un après l'autre dans la machine tout en assurant une traçabilité complète. Et encore c'est un exemple simple car les tailles sont plus ou moins identiques. Nous pouvons même assurer des productions très différentes en tailles nécessitant des serrages et des outils différents complètement automatiquement. Comme deuxième exemple, je citerai ces hôpitaux s'occupant de traumatismes crâniens qui, lors d'opérations, scannent la tête du patient et produisent les pièces dans la foulée sur des machines Willemin-Macodel pour pouvoir terminer la chirurgie réparatrice. Nos clients comptent sur nous pour les aider à concrétiser leurs idées et atteindre leurs objectifs!»

Un service après-vente polyvalent

«Ils doivent tout savoir.» Avec cette affirmation, le responsable résume bien la philosophie de l'entreprise à propos de ses techniciens. Les solutions proposées étant très souvent globales et intégrant la robotique ainsi que de nombreux périphériques, les spécialistes du SAV sont formés en permanence de manière à rester des spécialistes pointus de l'ensemble des composants des solutions installées. Mme Kohler conclut: «Nos clients savent qu'ils peuvent faire confiance à leurs machines de nombreuses années, c'est aussi dans notre logique de préservation des ressources et de l'environnement. Avec la qualité intrinsèque de nos solutions ainsi que nos techniciens sur le terrain, nous leur garantissons les performances dans la durée. Ils savent donc également qu'ils peuvent compter sur nous durant tout le cycle de vie de leurs machines, y compris pour du retrofit ou pour optimiser les machines directement chez les clients.»

Maßgeschneiderte und industrielle Produktion

Der Maschinenhersteller Willemin-Macodel in Delémont hat kürzlich vier neue Bearbeitungszentren vorgestellt. Wir haben die Gelegenheit genutzt, um die neuen Räumlichkeiten des Unternehmens zu besichtigen und mit Frau Janique Kohler, Kommunikations- und Ausstellungsspezialistin, und Herrn Marc Bloch, Verkaufs- und Marketingleiter über den globalen Ansatz dieses Anbieters zu sprechen.

Vier neue Bearbeitungszentren

Die vier neuen Versionen der Bearbeitungszentren 401S2, 408B, 408MT und 408S2, die Willemin-Macodel diesen Sommer auf den Markt brachte, überzeugen durch zahlreiche Optimierungen. Zu den sichtbarsten zählen die neue Verkleidung, die der Maschine neben zahlreichen ergonomischen Vorteilen ein elegantes und modernes Aussehen verleiht, der integrierte PC, die neue numerische Steuerung und das integrierte Werkzeugmagazin. Marc Bloch präzisiert: «Die neuen Bearbeitungszentren der 40er-Serie basieren auf den neuesten Konstruktionsmerkmalen des Unternehmens, um höchste Leistung bei maximalem Bedienkomfort zu bieten.»

Globaler Ansatz

«Um die Kundenbedürfnisse bestmöglich zu erfüllen, bieten wir schlüsselfertige Komplettlösungen an», erklärt Janique Kohler. Die Maschine wird also in der Regel als das Herzstück eines integrierten Produktionssystems betrachtet, das die notwendige Automatisierung sowie externe Systeme wie Reinigungsvorrichtungen, Messgeräte und Robotertechnik umfasst. Bloch fügt hinzu: «Wir arbeiten auf der Grundlage von Pflichtenheften, um Komplettlösungen anzubieten, die autonom arbeiten können. Die Produktionsmittel, die wir unseren Kunden liefern, erfüllen also oft klare Erwartungen: Die Maschinen müssen auf Anhieb gute Teile produzieren und die Kapazitäten sollen so flexibel sein, dass sie mit der Prototypenherstellung mithalten können und gleichzeitig in einer Logik der vollständigen Industrialisierung und gegebenenfalls Automatisierung durchdacht sind.» Um diesen hohen Leistungsstand zu erreichen, agieren die Projektmanager als Integratoren und können sich dabei auf die im Unternehmen vorhandenen Kompetenzen verlassen. Und weiter: «Willemin-Macodel stützt sich bei der Entwicklung seiner integrierten Produktionslösungen auf zwei Grundelemente: seine prozesssicheren Standardmaschinen und sein langjähriges Know-how in der Lieferung von Roboter- und Automatisierungslösungen.»

Die 40er-Serie? Noch besser!

Auf den ersten Blick fällt auf, dass das Werkzeugmagazin innerhalb der Verschalung untergebracht ist. Dank der effi- ▶

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.



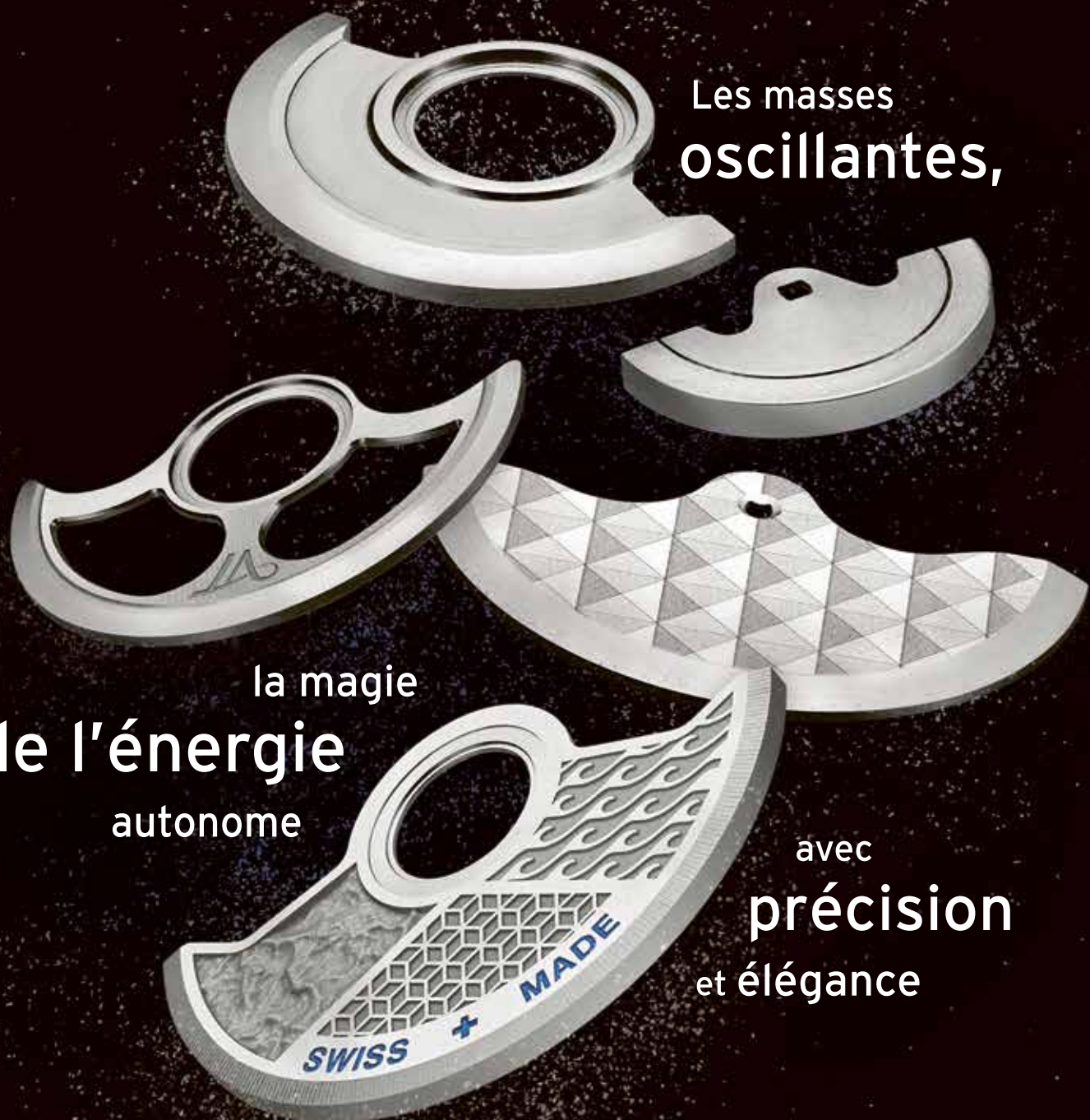
VDI 20/30
Tornos
Citizen
Mori-Seiki
HSK

YERLY MECANIQUE SA

Rte de la Communance 26 CH-2800 Delémont

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

info@yerlymecanique.ch | www.yerlymecanique.ch



Les masses
oscillantes,

la magie
de l'énergie
autonome

avec
précision
et élégance



jetzt für alle unsere Produkte», erklärt Bloch. Um die Entwicklung und industrielle Herstellung von präzise auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittenen Bearbeitungslösungen zu gewährleisten, arbeiten die Spezialisten des Unternehmens auf der Grundlage bekannter und bewährter Systeme und ergänzen diese mit den erforderlichen Peripheriegeräten und der benötigten Intelligenz. Durch die Meisterung solcher Herausforderungen trägt das Unternehmen aus Delémont seinen Teil dazu bei, dass seine Kunden komplexe Teile mit sehr hoher Wertschöpfung und maximaler Flexibilität produzieren können.

zienten Organisation des verfügbaren Raumes konnte die Standardversion mit 48 Werkzeugpositionen um eine Version mit 72 Positionen ergänzt werden. Der Spezialist erklärt: «Die hohe Flexibilität, die in der Produktion oft erforderlich ist, bedingt eine maximale Anzahl an Werkzeugen. Außerdem können wir so auch die Anzahl der Schwesterwerkzeuge für die kontinuierliche Produktion erhöhen.» Das neue Werkzeugsystem kann folglich viel mehr Werkzeuge aufnehmen, die Werkzeugwechselzeit bleibt jedoch mit 0,8 Sekunden beeindruckend tief!

Marc Bloch präzisiert: «Das System für die Werkzeugbruchkontrolle verlegten wir vom Bearbeitungsbereich ins Werkzeugmagazin, was eine hauptzeitparallele Überwachung in einem geschützten Bereich ermöglicht.» Die Scheiben sind sowohl auf der Vorderseite als auch auf der Seite der Maschine größer, um die Sicht auf den Arbeitsbereich zu verbessern. Und weiter: «Bei diesen Bearbeitungszentren führen wir zudem neue Motorspindeln ein, die bei den 40er- und 50er-Serien generell zum Einsatz kommen werden. Sie zeichnen sich durch die jüngsten technologischen Fortschritte aus, wie die Kühlung der vorderen und hinteren Lager, die zusätzliche Kühlmittelzufuhr vorne an der Spindel, das Ausblasen von Werkzeugkegeln und Nuten sowie ein erhöhtes Feststellmoment, das für noch mehr Leistung im Drehbetrieb sorgt.»

Präzision und Wiederholgenauigkeit

Für die hohe Qualität und Präzision seiner Maschinen bekannt, optimierte Willemin-Macodel auch die Wiederholgenauigkeit der Bearbeitungszentren der 40er-Serie, insbesondere dank hochauflösender Absolutmaßstäbe bei den Linearachsen. Wie bereits erwähnt, werden die Lager der Motorspindeln gekühlt. Hinzu kommt die numerische Echtzeit-Kompensation der Ausdehnung der Spindeln und der Achsbasis dank des von Willemin-Macodel entwickelten Algorithmus DTS (Dynamic Thermal Stabilization). Dauerhafte Präzision ist damit garantiert!

Umsetzung zahlreicher Ideen

Im Bestreben, die Produktion und Stabilität der Produktionsprozesse weiter zu optimieren, sind die Ingenieure des Unternehmens unablässig auf der Suche nach neuen Ideen für Verbesserungen. Die Bearbeitungszentren der 40er-Serie bilden da keine Ausnahme! Der Maschinenraum steht unter leichtem Überdruck, um einen besseren Wärmeaustausch sicherzustellen. Das mag vielleicht einfach erscheinen, aber auf die Idee muss man erst kommen. Beim Modell 408MT lässt sich der Druck der Stangenspannung programmieren. Werden beispielsweise die Wandstärken eines Werkstücks während der Bearbeitung dünner, wird die Spannung angepasst. Bloch fügt hinzu: «Wir stehen im ständigen Austausch mit den Benutzern und entwickeln erfahrungsbasierte, konkrete Lösungen.» Diese Serie an Bearbeitungszentren vollbringt Wunder, insbesondere in der Medizintechnik und Uhrenindustrie.

Konsistente und umfassende Integration

Die neuen Bearbeitungszentren der 40er-Serie sind mit dem Profinet-Standard ausgerüstet, um die Integration aller Komponenten innerhalb einer Fertigungszelle und einer Werkstatt zu vereinfachen. «Diesen Standard verwenden wir

Durchdachte Produktion in Delémont

Im Jahr 2021 erweiterte das Unternehmen seine Betriebsfläche um fast 5000 Quadratmeter, um seine Kapazität zu erhöhen und die Montage der Maschinen sowie die Umsetzung von kundenspezifischen Bearbeitungslösungen effizienter zu gestalten. Die sehr hellen, modernen Räumlichkeiten beherbergen eine Just-in-time-Montage, die stark von der Automobilindustrie inspiriert ist: Die Maschinen werden auf einem Montageband von Station zu Station befördert.

Industrie 4.0 ist Realität

Der Begriff «Industrie 4.0» ist in aller Munde und zielt darauf ab, eine intelligente, personalisierte Produktion zu ermöglichen, bei der alle Maschinen und Peripheriegeräte interagieren, um maßgeschneiderte Teile just in time zu produzieren. «Bei Willemin-Macodel haben wir diesen Ansatz seit Langem vollständig umgesetzt. Wir bieten heute umfassende Fertigungszellen, die eine ebenso standardisierte wie kundenspezifische Produktion ermöglichen», erklärt Bloch. Fragt man ihn nach Beispielen, antwortet er: «Ich werde Ihnen zwei nennen. Das Erste aus der Dentaltechnik, wo Implantate zwar ziemlich standardisiert, die Abutments hingegen sehr unterschiedlich sind. Wir bieten die Möglichkeit, ein personalisiertes Abutment nach dem anderen auf der Maschine zu fertigen und dabei eine vollständige Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten. Und dies ist nur ein einfaches Beispiel, denn die Größe variiert nur geringfügig. Wir können sogar Werkstücke sehr verschiedener Größe, die unterschiedliche Spannsysteme und Werkzeuge erfordern, vollautomatisch fertigen. Als zweites Beispiel nenne ich Krankenhäuser, die auf Kopfverletzungen spezialisiert sind. Bei Operationen scannen sie den Kopf des Patienten und fertigen dann die Teile direkt auf Willemin-Macodel-Maschinen, um den chirurgischen Wiederherstellungseingriff abzuschließen. Unsere Kunden vertrauen darauf, dass wir ihnen helfen, ihre Ideen zu verwirklichen und ihre Ziele zu erreichen!»

Vielseitiger Kundendienst

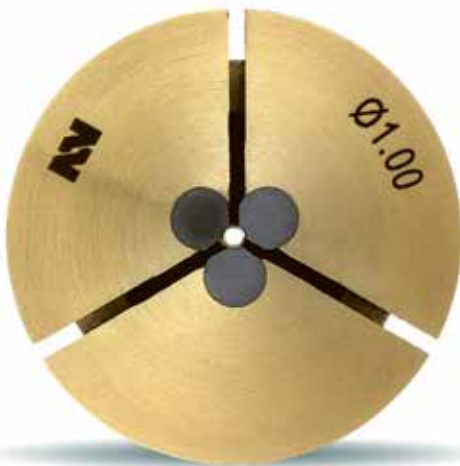
«Sie müssen alles wissen.» Mit dieser Aussage bringt Bloch die Philosophie des Unternehmens in Bezug auf seine Techniker auf den Punkt. Da es sich bei den angebotenen Lösungen häufig um globale Lösungen handelt, die sowohl Robotik als auch zahlreiche Peripheriegeräte einschließen, werden die Kundendienstmitarbeitenden laufend geschult, um Spezialisten für alle Komponenten der gelieferten Bearbeitungslösungen zu bleiben. Janique Kohler meint abschließend: «Unsere Kunden wissen, dass sie sich über viele Jahre auf ihre Maschinen verlassen können, und dies steht auch im Einklang mit unserem Ansatz zur Schonung von Ressourcen und Umwelt. Dank der hohen Qualität unserer Lösungen und der hohen Kompetenz unserer Außendiensttechniker garantieren wir dauerhafte Leistung. Unsere Kunden wissen also, dass sie über den gesamten Lebenszyklus ihrer Maschinen auf uns zählen können, einschließlich für die Nachrüstung oder Optimierung vor Ort.»

Willemin-Macodel SA
Route de la Communance 59
2800 Delémont
Tél. +41 (0)32 427 03 03
info@willemin-macodel.com

Un savoir faire construit et affiné depuis 1935.
Une entreprise transmise de père en fils sur quatre générations.
Une production réalisée à Moutier, dans le berceau de décolletage.

DUNNER
SWISS TOOLING PRODUCER

Depuis toujours une seule motivation : votre réussite.



Depuis 20 ans, nos canons de guidage en céramique **NewSurf®** vous permettent d'usiner les matières les plus difficiles, les plus exigeantes et les plus innovantes.

www.dunner.ch

DN



Green Chemical
Engineering

Développement de procédés
Traitement de surfaces
Traitement des eaux

- Dégraissage solvants fluorés
- Nettoyage lessiviel
- Traitement des eaux
- Solvants alternatifs
- Epilames



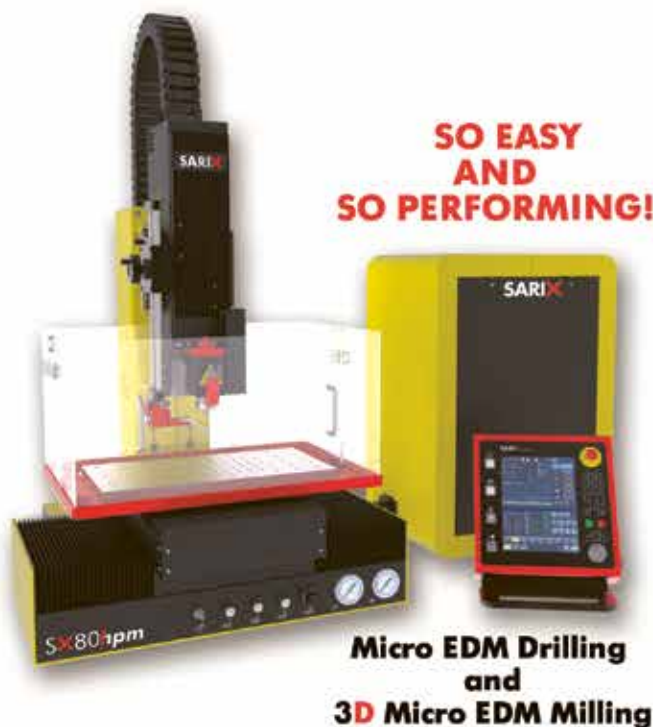
Green Chemical Engineering SARL | Place de la Tour 1 | CH - 1270 Trélex
Tel : +41 79 352 53 91 www.greenchemical.ch

Partenaire de

 **borer**
advanced cleaning solutions

 **ProWaTech**
Prozesswasser, Recycling,
und Abwassertechnik

NEW
TABLE TOP MACHINE
SX80 - hpm
HIGH PRECISION MICRO EROSION MACHINE



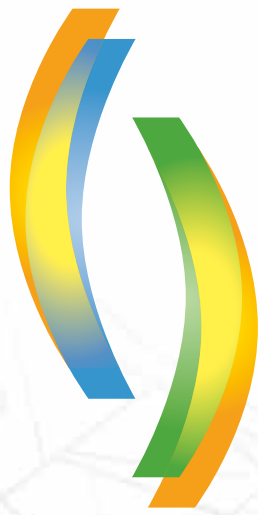
**MICRO MECHANICS
 MICRO MOLD
 AUTOMOTIVE
 TEXTILE
 MEDICAL
 AEROSPACE**

SARIX
 3D MICRO EDM MACHINING
 **sarix.com**

LISTE DES ANNONCEURS

Arcofil, St-Imier	14
Artsupport, Rümlang	23
CLA, Delémont	18
Clip Industrie, Sion	25
Covatec, Bienne	13
Décovi, Vicques	27
Dubois-Dépraz, Le Lieu	c.II
Dunner, Moutier	29
Ebauches Micromécanique Précitrame, Tramelan	23
Elefil Swiss, Meyrin	4
Elega, Le Lignon	6
EPHJ 2022, Genève	3+16-17+c.III
Green Chemical Engineering, Trélex	29
Groh & Ripp, Idar-Oberstein	11
H Development, Bienne	20
Hardex, Ecole-Valentin	8
Horotec, La Chaux-de-Fonds	c.IV
Incabloc, La Chaux-de-Fonds	7
Inhotec, Le Locle	19
Klein, Bienne	25
La Pierrette, Le Brassus	5
Laser Cheval, Marnay	10
Lécureux, Bienne	9
Monnin, Sonceboz	c.I
MW Programmation, Malleray	22
Positive Coating, La Chaux-de-Fonds	15
Roxer, La Chaux-de-Fonds	21
Sarix, Sant'Antonino	30
Stettler Sapphire, Lyss	19
Stoco, Cortaillod	23
Suvema, Biberist	21
VOH, Courtelary	19
Yerly, Delémont	26

**N'oubliez pas de réserver
 votre emplacement
 pour le bulletin d'informations No 1265
 à l'occasion du salon EPHJ, Genève
 à: vzorzi@eurotec-bi.ch**



EPHJ

LE MONDE DE LA
HAUTE PRÉCISION 

14-17 JUIN 2022
PALEXPO GENÈVE

HORLOGERIE-JOAILLERIE

MICROTECHNOLOGIES

PALEXPO

MEDTECH



WWW.EPHJ.CH



MACHINE DE NETTOYAGE AUTOMATIQUE VIBRATO

| MSA19.705



De conception moderne et sécurisée, la machine de nettoyage VIBRATO est destinée au nettoyage des composants de mouvements et autres pièces de petite taille.

- Elle est certifiée ATEX selon la directive européenne 2014/34 UE (ATEX 2014) en classe IIB T4
- Elle garantit ainsi une sécurité maximale et permet l'utilisation des solvants horlogers connus tels que la benzine rectifiée
- Sa conception à 6 bains (dont 1 bac à ultrasons réglable) + chauffage à air pulsé offre une souplesse et une efficacité inégalées
- C'EST LA SEULE MACHINE qui permet à l'horloger de traiter le lavage, séchage et épilavage en 1 seul cycle.

HOROTEC SA

Av. Léopold-Robert 105b
Case postale 837
2301 La Chaux-de-Fonds
SWITZERLAND
www.horotec.ch



Marché Suisse
T. +41 32 925 95 95
F. +41 32 925 95 96
swiss@horotec.ch



Export Markets
T. +41 32 911 21 21
F. +41 32 911 21 22
export@horotec.ch

SUIVEZ-NOUS SUR :



[horotec_switzerland](https://www.instagram.com/horotec_switzerland)



[horotecswitzerland](https://www.facebook.com/horotecswitzerland)