

FEHLMANN AG  
MASCHINENFABRIK, BIRREN 1, CH-5703 SEON / SWITZERLAND  
TELEFON +41 62 769 11 11, FAX +41 62 769 11 90  
mail@fehlmann.com, www.fehlmann.com

L'expérience de la pratique.

# REPORT

FEHLMANN

FEHLMANN



Frank Fehlmann  
Gérant FEHLMANN AG

Chères lectrices,  
Chers lecteurs,

Vous vous souvenez certainement:

Les dernières années ont été frénétiques et la production dans tous les segments industriels était à son apogée. La bourse atteignait des sommets et la sensation de pouvoir d'achat, déclenchée dans certains pays par la continuelle hausse de l'immobilier, liée à une envie de consommation en augmentation, semblait inébranlable.

Malgré tout, de violentes turbulences économiques, qui vont entrer dans les annales de l'histoire économique, ont suivi.

Quelle peut être la suite?

Se lamenter ne sert à rien! La baisse momentanée de l'activité économique nous offre l'opportunité d'analyser et d'optimiser les potentiels de qualités et d'efficacité dans la réalisation des produits et des services. Les processus peuvent être repensés et les doublons éliminés. Pour ceci, une connaissance des méthodes modernes de production est indispensable.

Nous croyons sur le lieu de production Suisse et investissons continuellement depuis des années au site de fabrication FEHLMANN de Seon. Avec « l'extension d'usine nord », nous avons intégré en milieu 2009 un hall de fabrication et de montage supplémentaire de 2600 m<sup>2</sup>. Les possibilités ainsi offertes vont se refléter dans une qualité et disponibilité encore accrues de nos produits. Chez FEHLMANN, nous puisons notre force d'innovation dans notre très longue expérience de la pratique et nous nous concentrons sur votre besoin quotidien de client, donc précision, productivité et maniabilité.

En tant qu'exemple actuel, nous vous présentons dans ce REPORT, à partir de la page 6, la PICOMAX 823/825 VERSA.

Nous vous invitons volontiers à venir connaître nos machines, ciblées pour votre utilisation et besoin personnels.

Je vous remercie sincèrement pour votre confiance et vous souhaite une agréable lecture.

Frank Fehlmann

FEHLMANN AG  
MASCHINENFABRIK  
BIRREN 1  
CH-5703 SEON / SWITZERLAND  
TELEFON +41 62 769 11 11  
FAX +41 62 769 11 90  
mail@fehlmann.com  
www.fehlmann.com

La précision dans la  
réalisation de pièces **4**  
aide à éviter les douleurs.

Production optimale  
avec des conditions **6**  
optimales.

PICOMAX 823/825  
VERSA, les nouveaux **8**  
membres de la famille.

Structuration  
active du futur. **10**

News 4U.  
Nouveautés  
intéressantes pour **11**  
notre clientèle.

# REPORT SPECTIVE

## The Fehlmann Small Band

Sur l'initiative des musiciens a été créé le FEHLMANN SMALL BAND. Il se compose de collaborateurs de différents départements. Jouer n'est qu'un pure plaisir, ceci lors de diverses occasions – les répétitions ont lieux dans le temps libre.



## Expositions

En tant que société active dans le monde entier, nous avons aussi été présents l'année dernière avec nos machines et nos représentants à de multiples expositions de par le monde directement à proximité de notre clientèle.

La première: Introduction au marché de notre nouvelle PICOMAX 825 VERSA lors de l'AMB Stuttgart (Allemagne) et lors de la PRODEX Basel (Suisse).

## Evénements

Ces dernières années, plusieurs séminaires sur des thèmes variés ont eu lieu. Inattendue de par son ampleur a été la participation aux journées FEHLMANN – moulistes à Seon.



# La précision dans la réalisation de pièces aide à éviter les douleurs.

Auteur: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

**Le groupe W&H, avec siège à Bürmoos près de Salzburg, compte mondialement parmi les leaders de la réalisation d'instruments dentaires rotatifs. Le succès de l'entreprise se justifie de par un grand département de recherche, qui développe des merveilles de micromécaniques. La flexibilité et la précision dans la construction de prototypes ont pu être augmentés de par l'acquisition d'un centre d'usinage 5 axes PICOMAX 60-HSC, ceci malgré des conditions d'installations restrictives.**



«Il n'est pas toujours le cas que des sièges très confortables vous offrent un repos pour vos sensations. Etre assis sur des orties serait parfois préférable au fait d'être assis dans un siège très connu, celui, propre et nickelé, ou le dentiste développe son œuvre ». Ainsi débute le poème « le dentiste » d'Eugen Roth, qui thématise l'une des appréhensions les plus répandues, comme par exemple « le dentiste contrôle la fine aiguille, avec laquelle il va te prouver bientôt que tu es plein de douleurs en toi ».

Ceci a été écrit à une époque où des fraises à faibles rotations et où des méthodes ancestrales étaient usuelles dans les cabinets dentaires. Ceci avant que la société Dentalwerk W&H de Bürmoos près de Salzburg, fondée en 1860 à Berlin, commence à révolutionner les méthodes de traitements.

Fidèle à la devise «People have Priority», ces merveilles de micromécaniques permettent un travail précis et pratique pour le praticien, ainsi que le meilleur traitement avec le moins possible de douleurs pour le patient.

## **Orientation à l'exportation avec une grande part de R&D**

Avec environ 980 collaborateurs de par le monde, W&H exporte ses produits dans plus de 90 pays.

Environ 30% du chiffre d'affaire repose actuellement sur des produits de moins de trois ans. Pour obtenir ceci, à Bürmoos uniquement, plus de 60 collaborateurs sont actifs



*De par l'acquisition d'un centre d'usinage 5 axes FEHLMANN PICOMAX 60-HSC, la flexibilité et la précision dans la construction de prototypes à la société W&H Dentalwerk Bürmoos a pu être augmentés.*

**«La grande place disponible à l'intérieure de la machine malgré une faible surface au sol et le respect de nos restrictions en poids ont fait de cette installation le meilleur compromis.» Andreas Kuta  
Réalisation de prototypes  
Microtechnique chez W&H**



dans la recherche et le développement.

Dans ce domaine compte aussi une construction de prototypes bien développée, dans laquelle la faisabilité de solutions innovatrices mais pragmatiques vient à être prouvée. Les matériaux les plus divers y sont usinés, de matières plastiques renforcées de fibres de verres, d'alliages d'aluminium jusqu'au titane, des pièces de précision complexes aux plus petites dimensions. Dans la réalisation de prototypes, le problème était que, avec le parc machines existant, l'augmentation constante des exigences de précision n'était pas facile à respecter. S'ajoute à ceci que les fréquents changements constructifs dans la construction de prototypes occasionnent toujours de coûteux achats de fraises de formes, incluant aussi des temps d'attentes gênants.

## **Centre d'usinage 5 axes en tant que solution aux problèmes**

En tant que pas logique a mûri la décision de l'acquisition d'un centre d'usinage 5 axes avec lequel le fraisage 5 axes simultanés devient possible, ceci entre autre pour éviter les coûteux outils spéciaux. Mais la question de la surface disponible s'est posée: «Beaucoup de constructeurs proposent des machines en béton polymère comme élément porteur. Nous devons toutefois poser la machine sur un étage et avons de ce fait des restrictions de poids »



dit Andreas Kuta, prototypes et microtechnique chez W&H. L'alternative adéquate a été trouvée dans la PICOMAX 60-HSC. Avec la précision Suisse, elle est idéale pour l'usinage cubique 5 axes de pièces complexes et d'électrodes, et correspond de ce fait exactement au besoin. Déjà avant la visite à l'usine Suisse, la possibilité d'utilisation sur la machine d'un étai et d'un diviseur rotatif inclinable simultanément, a été défini en tant qu'avantage. Ceci augmente la précision et diminue le temps d'installation. Mais d'autres fabricants étaient possibles dans l'évaluation. La dernière sécurité a été un test avec deux pièces complexes, une électrode et une aube, effectuées depuis des fichiers Parasolid, à partir desquelles ont été directement créées des données géométriques.

## **Précision convaincante**

«Nous n'avons pas uniquement été convaincu par l'état de surface et la précision géométrique, contrôlés par un organisme indépendant, mais aussi de par les explications à la programmation de la machine et le choix des outils», dit Andreas Kuta.

«La grande place disponible à l'intérieure de la machine malgré une faible surface au sol et le respect de nos restrictions en poids ont fait de la PICOMAX 60 le meilleur choix ». La haute précision de la machine dans un environnement non climatisé a aussi été pour W&H un critère supplémentaire en faveur de FEHLMANN. «Le solide et rigide



*Un élément important de la FEHLMANN PICOMAX 60-HSC est l'excellente accessibilité à l'air de travail et que la machine puisse être équipée simultanément avec un étai et avec un diviseur rotatif inclinable 4 et 5 axes.*

banc en fonte avec le massif montant vertical sont grattés dès le départ pour une utilisation idéale en 5 axes. A ceci s'ajoute une construction compacte nécessitant une faible surface».

Les techniciens ont été également surpris par la philosophie de FEHLMANN AG, de réaliser presque tout dans la société. De plus, un énorme stock de pièces de rechanges subvient aux besoins d'une utilisation sur de longues années. Aussi, d'autres supports de services, après renseignements pris auprès de clients existants, sont simples, directs et rapides.

L'avis sur la formation est aussi élogieuse: «En tant qu'exemple, le formateur a parfaitement su s'adapter aux connaissances des différents stades des commandes Heidenhain utilisés», dit Andreas Kuta.

## **Résumé**

Après plusieurs mois d'utilisation, un premier résumé peu être fait, et celui-ci est extrêmement positif. Le gain de temps de la construction au procédé de fabrication est énorme. A ceci s'ajoutent des particularités comme un carénage en acier inoxydable ou une armoire d'outils intégrée à la machine. Aussi, l'intégration d'un laser de mesure d'outils Blum n'est qu'un élément parmi d'autres sur le chemin d'une plus haute efficacité et d'un temps plus rapide de réalisation des idées de produits.

## **La société:**

La société W&H Dentalwerk Bürmoos GmbH est un des leaders dans la fabrication d'instruments et d'appareils pour les cinq domaines les plus importants de la médecine dentaire: d'instruments manuels pour le dentiste à des équipements de laboratoires pour techniciens dentaires, jusqu'à des entraînements pour la technologie des implants.

W&H Dentalwerk Bürmoos GmbH  
Ignaz Glaser Str. 53, A-5111 Bürmoos  
Tel. +43 6274-6236-0 / www.wh.com

# PICOMAX® 823/825VERSA.

## Les nouveaux membres de la famille.

La PICOMAX 825 VERSA permettant l'usinage sur 5 axes de pièces de grandes dimensions a été entièrement nouvellement conçue en complément de la gamme existante et éprouvée de machines FEHLMANN. Parmi les exceptionnelles qualités de ce nouveau centre d'usinage PICOMAX 825 VERSA, l'on notera la construction à portique parfaitement stable, la table circulaire pivotante intégrée le long de l'axe X, ainsi que l'ergonomie d'utilisation optimale de la machine.



Le cahier des charges pour nos ingénieurs a été d'une grande complexité. Avec la PICOMAX 825 VERSA, nous voulions développer une machine pour l'usinage 5 axes de pièces de plus grandes dimensions. La dynamique, la stabilité, l'ergonomie et une machine compacte ont été nos principales préoccupations. Aussi, l'automatisation devait en tout temps pouvoir être installée ultérieurement, et sous aucune condition gêner l'utilisateur. Pour ceci, de multiples conceptions de machines, et aussi de matériaux, ont été analysés et calculés. Le résultat est impressionnant; Première présentation à l'AMB de Stuttgart en automne 2008. Et déjà de multiples machines font leurs preuves actuellement en utilisation chez notre clientèle.

La machine s'intègre parfaitement dans la famille des machines FEHLMANN: Précision, fiabilité et machine compacte.

### Application / Domaine d'utilisation

Le nouveau centre d'usinage à

portique trouve son application lors d'usinages de hautes précisions 5 faces ou 5 axes dans le moule et l'outillage, ainsi que dans la production de pièces de précisions pour la construction de machines, l'automobile, l'aéronautique et le médical, etc....

### Conception machine et construction pour la plus haute précision

La conception de la machine à portique, incluant systèmes de guidages et d'entraînements, est étudiée pour les procéder d'usinages hautes performances modernes. Des guidages linéaires précis avec systèmes de mesures directes dans

tous les axes, un écartement adéquat des guidages, des vis à billes

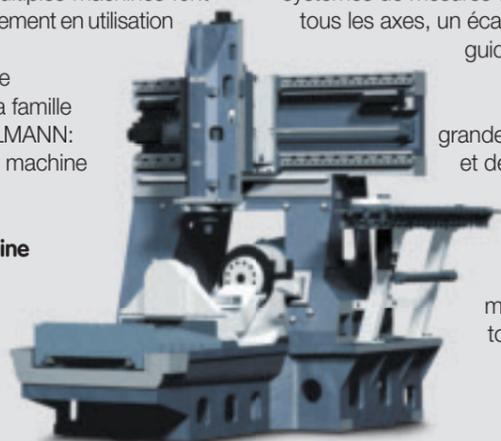
avec entraînements refroidis, assurent de

grandes vitesses d'avances

et des accélérations pour un travail de haute

précision en usinage UGV. La

structure de machine optimisée par topologie et FEM avec



Données techniques principales: PICOMAX 825 VERSA

Courses X 820 mm, Y 700 mm, Z 450 mm, C 0-360°, A 230° (+/- 115°)

Distance table-nez de broche 120-570 mm

Vitesses d'avances 1-30'000 mm/min, en option jusqu'à 48'000 mm/min

Magasins d'outils: 44, 80 et jusqu'à 218 outils

Rotations de broches max. 14'000 tr/min / 20'000 tr/min / 30'000 tr/min / 36'000 tr/min

support sur 3 points est entièrement en fonte grise. Les surfaces de montage des éléments de machines sont grattées, et offrent ainsi la meilleure géométrie possible. D'autres avantages du choix de la matière sont les propriétés d'amortissements et la conduite de chaleur homogène, qui garantit une obtention rapide de la température d'utilisation, une précision 24h sur 24h, la plus haute rigidité et précision.

### Usinages 5 axes

La PICOMAX 825 VERSA a été conçue dès le départ en tant que machine pour les usinages les plus performants en 5 axes. La table rotative inclinable est intégrée en longitudinal de la machine, et garantit ainsi une utilisation non influencée par des axes linéaires. Elle dispose dans les deux axes d'entraînements à couples dynamiques, de serrages mécaniques, et de systèmes de mesures directes. Les points prépondérants pour l'usinage 5 axes sont la haute dynamique ainsi que la grande plage d'inclinaison de 230° (+/- 115°).

La charge maximale admissible sur la table rotative inclinable équipée de 3 patins par rail de guidage est de 350 kg, la grandeur de palette de 400x400mm, respectivement d'un diamètre de pièces de 560mm. L'intégration de systèmes de serrages de différents fabricants (EROWA, 3R, Schunk, etc..) est prévue.



### Concept d'utilisation et automatisation

La plus haute attention a été donnée à l'ergonomie d'utilisation, pour permettre une accessibilité parfaite aussi bien en chargement manuel que par robot (sous demande de brevet). Ainsi, les portes coulissantes qui permettent l'accès à l'aire de travail, le pupitre de commande de la CN avec la Heidenhain iTNC 530, mais aussi le chargement du magasin d'outils, sont à proximité immédiates de l'utilisateur.

Pour le nettoyage optimal et la maintenance à long terme, la protection de l'aire de travail est en acier inoxydable.

# PICOMAX® 823/825VERSA.

## Technique et précision

Selon la demande de la clientèle, de différentes broches d'usinages sont livrables. 14000 ou 20000 tr/min avec HSK-A63 et un couple puissant de 120 Nm ou 30000 tr/min ainsi que 36000 tr/min avec HSK-E50, et 33 resp. 15 Nm de couple. Le magasin d'outils à chaîne offre 44 outils dans sa version de base.

Un magasin d'extension jusqu'à 218 outils est possible en option.

L'évacuation des copeaux est prévue autant pour l'usinage à sec (par brouillard d'huile), que avec liquide (émulsion / huile). L'évacuation des copeaux, respectivement du liquide de refroidissement, s'effectue au moyen de deux spirales disposées à gauche et à droite de la table de la machine.

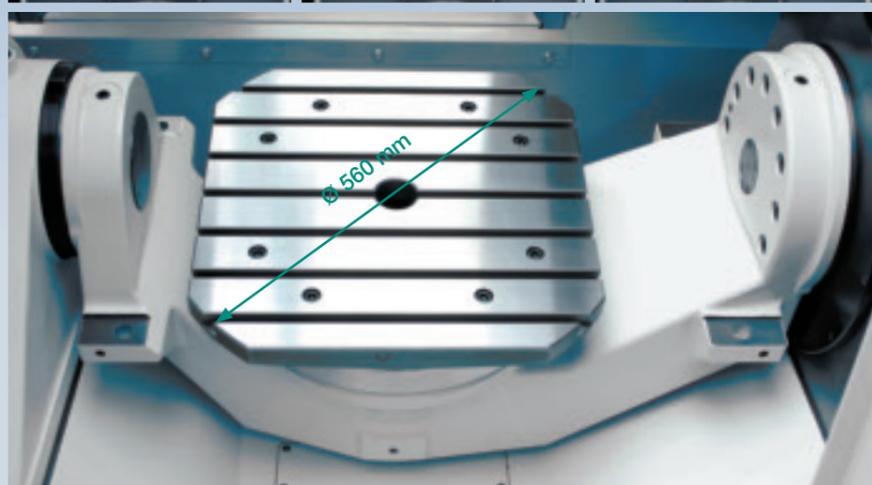
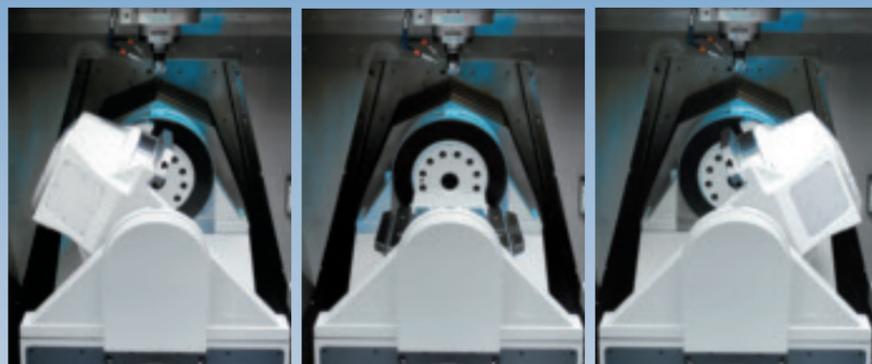
La structure de machine thermiquement symétrique ainsi que d'autres mesures ciblées pour l'augmentation de la précision, comme la thermo compensation et la correction de positionnement de la broche d'usinage par système de mesure directe, ont été appliquées avec rigueur. De ce fait, les éléments à sources de chaleurs sont refroidis et le revêtement de l'aire de travail intérieur (en acier inoxydable) empêche une transmission directe de chaleur des copeaux / liquide de refroidissement à la structure de la machine.

## PICOMAX 823 VERSA, L'exécution en 3 axes

En lieu et place d'une table rotative inclinable, la version 3 axes dispose d'une grande surface de serrage de table de 1200 par 750 mm.

Ceci permet l'usinage de précision d'éléments de machines et de moules jusqu'à un poids de pièces de 1000 kg. Des colonages de précisions, comme exigés dans la réalisation de moules, peuvent être obtenus avec des cycles de fraisages perçages.

De plus grandes formes 3D en aciers à outils trempés peuvent être usinées avec grande précision. Le chargement par grue s'effectue par une simple ouverture de la porte de l'utilisateur. L'intégration ultérieure d'un changeur de palettes s'effectue sans problèmes.



# «L'extension d'usine nord»: Pour une production optimale avec des conditions optimales.

Willy jun., Willy sen.  
et Frank Fehlmann  
lors du début  
des travaux



## Aussi pour les aménagements de production, la qualité de nos produits est prépondérante.

Pour garantir une continue qualité et optimisation des processus, nous investissons continuellement depuis des années à notre site de production de Seon (Suisse). Le nouveau bâtiment remis en été 2009 à la fabrication dispose de 2600m<sup>2</sup>.

Le hall de montage thermiquement stable, avec des dispositions de places idéales, grue de 16t et des locaux à lumières fluentes, offre la prédisposition idéale pour le montage des plus grandes machines FEHLMANN (PICOMAX 90, 95 et 823/825). Une salle de mesure climatisée, l'expédition située à proximité, ainsi que le stock intermédiaire des grandes pièces, ont été conçus de manière à considérablement améliorer le flux des matières.

De par un double système de portes, les machines peuvent en tout temps être chargées sur les camions, ceci sans influencer le cours du montage avec des variations soudaines de températures. Le hall de montage existant a été adapté aux exigences climatiques et énergétiques actuels et a été nouvellement disposé en tant que lieu de production des grandes pièces.

Cette extension supplémentaire est un pas important pour une orientation d'avenir en efficacité et qualité en production et montage.



# Petit aperçu sur quelques nouveautés

Structuration active du future en différentes directions.



La haute qualité des machines FEHLMANN ne peut être garantie à long terme que par nos collaborateurs qualifiés et motivés. En addition des propres départements de formations d'apprentis, FEHLMANN travail étroitement avec les plus importantes associations nationales de formations professionnelles et participe à des projets, qui assurent l'avenir des jeunes dans le domaine de l'usinage des métaux. La grande flexibilité et ergonomie des machines FEHLMANN est parfaitement adaptée pour la formation des jeunes. Selon le niveau de connaissance, différents concepts de machines sont à disposition. Mais pas uniquement ceci ! Justement dans la formation des apprentis, où les intervalles de nouveaux investissements sont relativement grands, la tenue dans le temps des machines FEHLMANN, la disponibilité sur de longues années des pièces de rechanges FEHLMANN, ainsi qu'un soutien compétent sont particulièrement appréciés.



Swissmechanic

Projet de soutien Heidenhain-Swissmem-Fehlmann, Centre de compétence CNC



Poly-mécaniciens

Apprenti(e)s employé(e)s de commerce

Exposition professionnelle du Seetal



Automaticiens



**Cycle FEHLMANN ARO**  
Ce cycle standard pour la PICOMAX 825 VERSA est pour l'optimisation de l'usinage 5 axes simultanés. Avec ce cycle, les mouvements de rotations et d'inclinaisons s'adaptent spécifiquement à la pièce. La meilleure dynamique et qualité d'état de surface sont ainsi garanties.



**FEHLMANN Remote Support FRS**  
Pour la résolution rapide et fiable de problèmes ou lors de questions, vous pouvez partager en tous temps votre écran avec notre service après-vente. Et ceci fonctionne très simplement: Le FRS est installé sur un PC séparé, qui est relié à Internet et à la machine. Survient un problème, comme habituellement, vous nous appelez, et si le message d'erreur nécessite de plus amples explications – par exemple réglage des paramètres et/ou messages de statuts, vous démarrez le FRS, introduisez le code indiqué par notre service après-vente et ainsi vous nous libérez l'accès à votre commande.  
*Très important:  
Uniquement vous décidez si et quand nous accédons à votre commande.*



**Broche FEHLMANN avec 30'000 tr/min**  
Fidèle à la devise «Tout d'une seule main», nous continuons continuellement le développement de nos broches motrices. La nouvelle broche motrice HSK-E50 est maintenant aussi livrable avec 30'000 tr/min. Cette broche UGV est équipée d'une lubrification air-huile. Malgré sa haute vitesse de rotation maximale, elle dispose de 15 kW et 33 Nm, permettant des applications universelles.



**Certificat de partenaire de formation Heidenhain**  
De par le certificat de partenaire de formation Heidenhain, le département formation de FEHLMANN a été officiellement accrédité en tant que partenaire de formation Heidenhain. Le client a ainsi l'assurance que les formateurs FEHLMANN sont continuellement formés chez Heidenhain, et sont ainsi toujours au meilleur niveau de connaissances.

