

WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Solutions d'outillage innovants





La compétence de l'attachement jusqu'au matériau de coupe

La technologie change, la qualité reste. Le nom de Wohlhaupter, en tant qu'entreprise gérée par ses propriétaires, est depuis plus de 80 ans un gage de cette qualité dans la production d'outils de précision.

Pour atteindre effectivement les ratios de productivité requis par les clients, Wohlhaupter développe et produit des systèmes d'outils modulaires. Ces systèmes se caractérisent par une flexibilité d'emploi élevée. Les demandes des méthodes et des unités de fabrication constituent le point central de ces développements. Il s'agit de concevoir des systèmes simples d'usage, comme par exemple la lecture digitale des corrections dimensionnelles, l'utilisation de matériaux légers pour réduire le poids des outillages, ou encore développer un service complet pour diminuer les délais d'introduction des progrès technologiques en production. La prise en compte des tendances se traduit par un standard d'outils à haute



valeur technologique. L'introduction et l'utilisation des outillages modernes en production nécessitent une modularité effective et des délais de livraison réduits à un minimum pour les différents composants des systèmes. C'est ainsi qu'un vaste programme de plaquettes amovibles contribue à solutionner les différentes configurations pouvant se présenter en production avec un degré élevé de flexibilité. Wohlhaupter répond aux besoins d'une modularité bien comprise des outils pour des réductions de temps de changements avec sa codification en code couleur de

l'attachement au matériau de coupe. Les changements fréquents des paramètres de production sont résolus par le simple changement des composants et sans changement fondamental des modes de réglage.

Les pages suivantes vous convaincront de la qualité du programme Wohlhaupter. Avec ses traditions et ses innovations permanentes, Wohlhaupter est un partenaire fiable pour les entreprises.



La révolution digitale de Ø 3 à 3255 mm

DIGITAL

Wohlhaupter est le seul fabricant au monde à proposer des outils de finition avec mesure de réglage par affichage digital en continu de Ø 3 à 3255 mm. Nos clients apprécient depuis 2003 le réglage digital rapide, précis et confortable de notre outillage de précision DigiBore.

Wohlhaupter poursuit en permanence l'adoption du réglage de précision à lecture digitale au niveau de la gamme Balance, désormais disponible avec

équilibre automatique et, à partir de 65 mm de Ø, en version allégée Alu-Line. Les avantages du réglage micrométrique à lecture digitale sont également disponibles avec le nouvel outil de la gamme 537 digital en diamètre 100 à 3255 mm.



Le poids sous contrôle

ALU LINE

Wohlhaupter utilise les caractéristiques remarquables de l'aluminium tant pour ses outils standard que ses solutions spécifiques. Avec les outils allégés de la gamme Alu-Line Wohlhaupter crée un nouveau standard en matière de réduction des poids. C'est ainsi que des outils de grande taille peuvent être introduits dans les procédés de production avec des performances de qualité.



WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.



Le système d'outillage MultiBore : stable – flexible – éprouvé

**MULTI[®]
BORE**



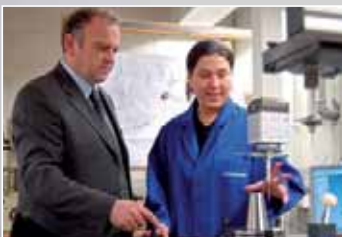
Wohlhaupter offre un programme d'outils pratiquement unique pour l'ébauche et la finition d'alésages dans son secteur d'activité : **MULTI[®] BORE** – un système modulaire connu dans le monde entier pour son efficacité et sa flexibilité dans les applications les plus diverses. Compatible avec chaque broche de machine-outil avec une précision l'ordre du micron, ces outils d'alésage remplissent les critères les plus exigeants en terme de qualité et sont parfaitement adaptés à l'usinage à grande vitesse.

La connexion

En service depuis 1973, la connexion MVS a fait ses preuves. Commercialisée à plus d'un million d'exemplaires, elle se définit comme un composant éprouvé par de multiples références et applications pratiques.

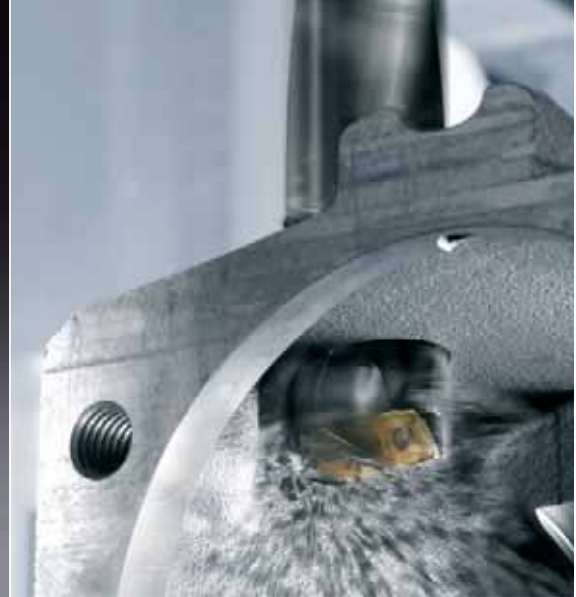
- Des facilités de manipulation
- Une accessibilité libre au verrouillage du côté outil pour une position de coupe définie

- Un serrage en trois points et par-là une importante force de serrage axial sur la face d'appui
- Une précision de repositionnement < 3 µm
- La connexion MVS est comptible avec le système modulaire de tournage Wohlhaupter MTS pour machines-outils multitâches

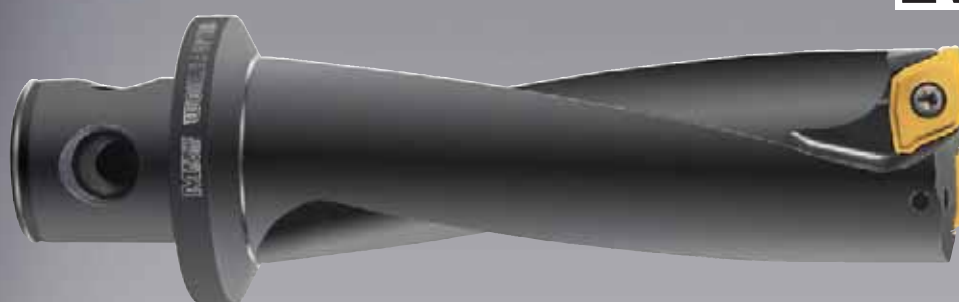


Elle répond à la norme EN ISO 9001:2000, tout en étant fabriquée sur des centres de tournage et de fraisage modernes avec un contrôle qualité permanent

Dans le plein : le foret Top Cut Plus Ø 19,0 – 54,0 mm



**MULTI[®]
BORE**



Top Cut Plus:

Avec cette gamme de forets, Wohlhaupter offre une solution modulaire qui améliore les performances par l'appui face de la connexion MVS.

Caractéristiques foret :

- Diamètre de perçage 19 à 54 mm
- Longueur de perçage 3 x D
- Rigidité maximale grâce à l'effet de serrage 3 points et à l'appui face de la connexion MVS
- Utilisation sans problème sur machines à faible puissance
- Temps de cycle réduit grâce aux hautes vitesses de coupe et d'avance travail

Caractéristiques plaquettes :

- Plaquettes XOMT dans :
 - 3 géométries
 - 4 nuances de carbures couvrant toutes les applications
- 2 x 2 = 4 arêtes effectives pour une rentabilité maximale
- Séparation parfaite des arêtes extérieures et intérieures pour une utilisation à 100 % des 4 arêtes
- Séquence quelconque d'utilisation des 4 arêtes

Longueurs et diamètres spécifiques sur demande.



Assistance rapide par notre Service Hot-Line : un technicien d'application apporte ses réponses à l'utilisateur

WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.



Ebaucher avec un écoulement de copeau fluide Ø 19,5 – 3255 mm



Caractéristiques :

- Plage de diamètre 19,5 à 3255 mm
- Corps d'outils avec face striée à 60° rectifiée
- Programme varié de porte-plaquettes pour de nombreuses applications
- Possibilité de travail avec des hauteurs
- d'arêtes de coupe décalées ou identiques
- Universalité des plaquettes suivant les normes et codes ISO
- Plage de diamètre de 200 à 3255 mm de diamètre en version allégée alu



Ebaucher, chanfreiner, travailler en tirant, contourner en fraisage circulaire, exécuter des gorges axiales : le système **MULTI BORE** avec faces striées à 60° rectifiées combine différents types de porte-plaquettes permettant de nombreuses variantes. L'offre Wohlhaupter comprend une vaste palette d'outils d'ébauche.



Version de base



Version EV, réglage individuel



Version ZV, réglage central



Service de réparation rapide et dépannage par location d'outils

VARIO LINE

La forte variabilité de Vario-Line lui permet de s'adapter de manière optimale aux différents procédés d'usinage dans les versions de base ou avec réglage individuel ou central.

La précision au plus haut niveau

Ø 3,7 – 30,2 mm

MULTI[®] BORE



Tests de faisabilité pour des applications spécifiques effectués au Centre de Technologie Wohlhaupter

Avec le système d'alésage **MULTI[®] BORE**, utilisé depuis des décades dans le monde entier, Wohlhaupter offre une vaste palette d'outillages pour la réalisation d'alésages de précision de qualité élevée. Un haut degré de flexibilité et le choix des matériaux de coupe en fonction des applications garantissent des solutions optimales pour de multiples cas de figures avec la précision qui a toujours fait la marque de fabrique Wohlhaupter.



248

Les têtes d'alésage de précision série 248 sont conçues pour l'alésage de précision. Leur construction compacte permet leur utilisation y compris dans des conditions de porte-à-faux importantes. Du côté machine ces têtes sont fixées sur des queues cylindriques à l'aide d'un embout fileté à pas fin. L'ensemble est fixé sur un mandrin à pinces. Grâce à des composants modulaires intermédiaires, ce type de tête est compatible avec le système modulaire **MULTI[®] BORE**.

Caractéristiques gamme 248 :

- Plage de diamètre de 3,7 à 30,2 mm
- Construction compacte
- Précision de réglage 0,01 mm au diamètre avec vernier
- Vitesse de rotation maximale 15 000 min⁻¹
- Réglage continu jusqu'à 10 x D
- Attachement à queue cylindrique
- Adaptable au système **MULTI[®] BORE**
- Lubrification jusqu'à l'arête de coupe par le centre

WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.



Des produits sur mesure



L'outillage de finition adapté à chaque application – Wohlhaupter propose la solution d'outillage sur mesure grâce à ses trois lignes de produits dans le domaine de l'outillage d'alésage de précision modulaire :

310



L'outil de finition pratique et économique de la série 310 avec réglage exact par vernier dans la qualité Wohlhaupter.

Balance



La série 364 Balance avec auto-équilibrage pour l'utilisateur exigeant et avec réglage de précision classique par vernier.

Balance

DIGITAL



La tête d'alésage de précision haut de gamme 564 Balance digital avec réglage aisé par lecture digitale.



Appui technique compétent grâce aux techniciens d'application Wohlhaupter

Que vous recherchiez le meilleur prix ou le meilleur de la technologie, ces lignes de produits couvrent toutes les exigences et tous les segments en usinage de finition. Les outils de finition Wohlhaupter de ces séries sont en version allégée à partir des gros diamètres d'alésage.

La précision a un nom

Ø 20 – 205 mm

MULTI[®] BORE



310

Les têtes d'alésage de précision série 310 de Wohlhaupter sont conçues sans système d'auto-équilibrage. Pour les têtes à partir d'un alésage de diamètre 36 mm l'alésage peut être exécuté en tirant. Il suffit de tourner simplement le porte-plaquette de 180°.

ALU LINE



Caractéristiques gamme 310 :

- Plage de diamètre 20 à 205 mm
- Diamètre de 100 à 205 mm en version Alu-Line
- Précision de réglage 0,01 mm au diamètre
- Vitesse de rotation maximale 8 000 min⁻¹
- Lubrification jusqu'à l'arête de coupe par le centre

Nouveau:

- Un revêtement spécial pour les outils en version acier jusqu'au diamètre de 103 mm garantit une protection optimale contre la corrosion et l'usure
- Les outils de précision de la série 310 sont en version allégée aluminium à partir d'un diamètre de 100 mm. Ils sont dotés en surface d'un revêtement dur et résistant à l'usure



Des lignes de production avec centres d'usinage à la pointe de la technologie : c'est ici que sont fabriqués nos outils avec la légendaire précision Wohlhaupter

WUHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.



Retenez "Balance"

Ø 20,0 – 205 mm

Balance

Caractéristiques gamme 364

"Balance" :

- Plage de diamètre 20 à 205 mm
- Auto-équilibrage sur la plage de diamètre complète
- Précision de réglage 0,002 mm au diamètre
- Vitesse de rotation maximale 30 000 min⁻¹
- Réduction des poids jusqu'à 58% pour les versions allégées alu
- Equilibrage de série ≤ 10 gmm
- Lubrification minimale
- Travail en tirant à partir d'un diamètre de 38 mm
- Réduction des temps de cycle jusqu'à 50%
- Augmentation des durées de vie jusqu'à 100%
- Revêtement spécial sur toutes les versions pour une protection optimale contre la corrosion et l'usure
- Précision maximale en cas de porte-à-faux important



364

Les outils de finition par excellence pour les travaux de série avec large plage de réglage et toujours équilibré.

Dès 1993 Wohlhaupter lança sur le marché les premiers outils pour les travaux de finition avec auto-équilibrage avec la gamme "Balance". Le développement permanent de ce type d'outil garantit une qualité élevée d'alésage à haute vitesse à partir du diamètre 20 mm. Les outils à partir d'un diamètre de 65 mm sont livrés en version allégée alu, une technologie également développée par Wohlhaupter avec l'esprit du pionnier.

ALU LINE



Les outils de précision Wohlhaupter sont dotés d'un équilibrage d'origine. Un équilibrage fin est possible sur demande.

Le développement permanent

Ø 50,0 – 205 mm

Balance

DIGITAL



564

La digitalisation des outils de précision "Balance" apporte également dans cette gamme une plus grande simplicité d'utilisation. La mesure opto-électronique du réglage, éprouvée par DigiBore, facilite grandement le réglage micrométrique.

ALU LINE

Wohlhaupter fait également bénéficier la gamme Balance digital de la version allégée Alu-Line à partir du Ø 65 mm. Avec les avantages suivants : moindre sollicitation de la broche de la machine-outil et augmentation de la durée de vie des matériaux de coupe ainsi qu'état de surface et circularité optimales de l'alésage.

Caractéristiques outils Alu-Line :

- Réduction des poids jusqu'à 50 %, la broche machine sera ainsi moins sollicitée
- Protection de la surface du boîtier aluminium par un revêtement spécial
- Vitesse de coupe jusqu'à 2 800 m/min
- Aucun risque de rouille

Caractéristiques supplémentaires gamme 564 Balance digital :

- Mise en oeuvre simple
- Diminution des rebuts grâce à un réglage simple de l'outil via l'affichage digital
- Augmentation de la productivité et de la qualité grâce à des corrections dimensionnelles d'une précision de l'ordre du micron directement dans la machine via l'affichage +/-
- Lecture simple de l'afficheur LCD
- Protection contre l'eau et la poussière selon IP65
- Vitesse de rotation max. jusqu'à 14 000 min⁻¹
- Travail en tirant à partir de Ø 50 mm



Optimisation de la production grâce à Wohlhaupter-Workshops – formations théorique et pratique gratuites au Centre de formation de Frickenhausen

WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.



La précision du micron depuis des décades Ø 3 – 102 mm

Caractéristiques 236 019 :

- Plage de diamètre 3 à 102 mm
- Détourage du diamètre 4 à 66 mm
- Possibilités d'équilibrage pour améliorer la qualité de l'alésage
- Vaste programme d'accessoires – disponible également en "Set"
- Précision de réglage 0,002 mm au diamètre avec vernier
- Vitesse de rotation maximale 12 000 min⁻¹
- Lubrification par le centre



236 019

Un " bestseller " de construction compacte et d'application universelle. Le vaste programme d'accessoires permet une multiplicité d'applications pour tous les utilisateurs, y compris des détourages grâce aux porte-plaquettes de détourage, ainsi que d'autres applications spécifiques. Les coffrets avec leur " Set " sont une excellente porte d'entrée pour les travaux d'alésage universels. L'élargissement des applications s'effectue ensuite par l'achat successif des accessoires nécessaires.



Le "Set" dans un coffret plastique



Contrôle sur site de production avec analyse de résultats avec les techniciens d'application Wohlhaupter

Le succès dépend d'un réglage réussi

Ø 3 – 208 mm



DIGI BORE

Les travaux de finition de Ø 3 à 208 mm de diamètre avec un outil simple à mettre en oeuvre grâce à un affichage digital et une haute précision de déplacement grâce à la mesure optoélectronique des courses.

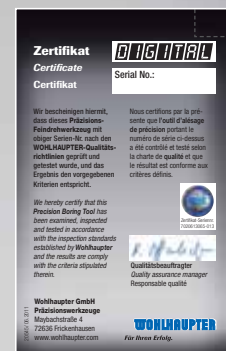
En dehors de ces avantages, DigiBore comprend un vaste programme d'accessoires et d'outils pour l'exécution de gorges axiales et de détourages. Des corrections rapides et précises de l'ordre du micron, effectuées directement sur la machine-outil, réduisent de façon significative les temps morts en production et augmentent la productivité. Avec une seule correction la tolérance est tenue, ce qui fait de DigiBore un outil de précision imbattable.



Disponible en "Set" comme solution complète

Caractéristiques DigiBore :

- Plage de diamètre 3 à 208 mm
- Gorges axiales de 6 à 136 mm
- Détourages de 2 à 114 mm
- Vitesse de rotation maximale 16 000 min⁻¹
- Précision de réglage 0,002 mm au diamètre
- Mesure des courses optoélectronique
- Auto-équilibrage
- Lubrification minimale
- Emploi universel
- Compatible système modulaire MVS ou HSK
- Mise en oeuvre simple
- Corrections dimensionnelles dans le micron avec affichage digital – améliore votre productivité et votre qualité
- Diminution des rebuts



Un certificat de qualité accompagne la livraison de chaque outil Wohhaupter

WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.



Travaillez comme deux

Ø 24,5 – 3255 mm

COMBI LINE

Ebaucher et finir en une seule opération dans une plage de diamètre de 24,5 à 3 255 mm avec une précision de réglage de 0,002 mm au diamètre et des arêtes de coupe décalées ou non. Les outils Combi-Line Wohlhaupter réalisent les rêves des chefs de production avec une productivité doublée, combinée avec la flexibilité du programme

MULTI
MORE



Caractéristiques :

- Deux outils en un seul
- Ébauche et finition en une seule opération dans des tolérances IT6
- Plage de diamètre de 24,5 à 201 mm en version acier avec réglage par vernier
- À partir de la plage de diamètre 100 à 3255 mm en version acier avec programme modulaire, réglage par lecture digitale (voir page 15)
- Précision de réglage de 0,002 mm au diamètre
- Vitesse de rotation maximale 13 500 min⁻¹
- Alésages spécifiques avec porte-plaquette dédié
- Concentricité élevée
- Occupation minimale des emplacements d'outils dans le magasin de la machine
- Augmentation de la productivité jusqu'à 60%
- Deux outils en un seul
- Réduction des temps d'alésage et de changements d'outil
- Diminution des coûts d'investissement



La flexibilité sans limites de taille

Ø 100 – 3255 mm

ALU LINE



Alésage entre 100 et 3 255 mm de diamètre – le programme Wohlhaupter autorise l'alésage en grandes dimensions et avec tous les avantages : haute qualité d'alésage et temps de cycle réduit. Que ce soit pour les opérations d'ébauche ou de finition ou encore d'ébauche/finition combinées Combi-Line, la conception modulaire autorise un grand nombre de possibilités d'application et donc un haut degré de flexibilité.

DIGITAL



Caractéristiques gamme 337 :

- Précision de réglage 0,01 mm au diamètre avec vernier
- Vitesse de rotation maximale 2 500 min⁻¹
- Travail en tirant
- Construction allégée alu
- Lubrification par le centre
- Aussi pour l'usinage Combi-Line

Caractéristiques supplémentaires gamme 537 :

- Précision de réglage 0,002 mm au diamètre avec lecture digitale
- Lecture simple de l'affichage LCD



Caractéristiques :

- Grand nombre de possibilités d'application grâce à une conception modulaire
- Vitesses de coupe élevées
- Temps de cycles réduits
- Attachement D60 pour les gros alésages
- Attachement D40 pour les diamètres entre 200 et 840 mm pour les machines moins puissantes
- Mise en œuvre simplifiée depuis le montage jusqu'au pré réglage
- Économie de poids jusqu'à 58 %
- Tous les avantages de la version allégée Alu-Line
- Mise en œuvre aisée
- Large spectre d'applications
- Qualité d'alésage optimale
- Durée de vie élevée



La formation au centre d'apprentissage permet à Wohlhaupter d'élever les niveaux de qualification

WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.



MTS : Système modulaire de tournage flexible et variable

Caractéristiques :

- Flexibilité élevée grâce à une construction modulaire
- Possibilité d'utiliser les composants éprouvés du système MultiBore
- Universalité d'emploi des matériaux de coupe grâce aux porte-plaquettes utilisant des plaquettes suivant la norme ISO
- Changement rapide des porte-plaquettes
- Possibilité d'utiliser des attachements HSK et **manche polygone (ISO 26623-1)**
- Facilité de montage grâce à un code couleur
- Reconversion simple des outils de tournage en cas de changement de travail



**Modular turning
Tool System** **MTS**

Les outils modulaires Wohlhaupter pour centres de tournage/fraisage se caractérisent par leur flexibilité et leur précision. Un large choix d'attachements de base permet l'implantation des attachements HSK et **manche polygone (ISO 26623-1)**. Combinés au système MultiBore, les longueurs et diamètres des outils de tournage MTS peuvent être adaptés aux besoins. De multiples porte-plaquettes à face striée à 60° rectifiée sont adaptables au bloc porte-outil de façon à pouvoir utiliser différents matériaux et géométries de coupe suivant les normes ISO des plaquettes. Wohlhaupter complète le programme MTS pour les machines multitâches avec un large programme d'autres attachements.



HSK a été complété par la norme ISO HSK-T 12164-3/4, pour les cônes à tige creuse destinés à une utilisation lors du tournage (turning). Ici aussi les avantages du HSK comme la précision extrême, la fabrication simple et la rigidité élevée sont conservés. Ces avantages sont complétés par la précision de positionnement radial précise, importante pour le tournage. Tous les supports d'outil MTS de Wohlhaupter répondent déjà à cette norme ISO.

Partout où l'expérience et le service sont indispensables



Solutions sur mesure

Ebauches ou finitions, usinages complexes ou non, pièces hors norme ou non, matières spéciales ou non, porte-à-faux importants ou non, des décades d'expérience de Wohlhaupter dans le domaine de l'alésage inspirent la recherche de solutions nouvelles et efficaces. La précision, l'innovation, la flexibilité obtenues par des matériaux de coupe performants sont une des composantes de votre compétitivité.



Caractéristiques :

- Un appui sans failles de nos techniciens d'application du premier contact jusqu'à la mise en oeuvre
- Des solutions optimales basées sur l'expérience de nos concepteurs
- La réduction des coûts grâce à la modularité combinée à un programme performant d'outils standard
- Une mise en oeuvre efficace optimisant les coûts des outils coupants
- Un équilibrage d'origine pour un process de coupe optimal



WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.



Les nouvelles technologies aussi dans la tête Wohlhaupter

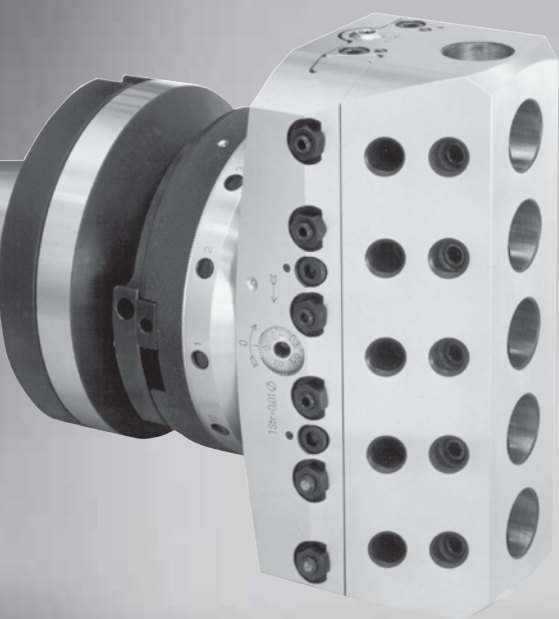
Caractéristiques :

- Amélioration de la qualité de surface
- Diminution des temps jusqu'à 80%
- Sécurité procédé avec la surveillance électronique de l'outil
- Utilisation simple
- Facilité d'intégration à la commande machine
- Conception adaptée à chaque centre d'usinage
- Service complet
- Simple ou double gorge en une seule opération
- La solution économique en production de séries



EK

Une innovation pour l'exécution en grande série de gorges intérieures et extérieures. Ce type de tête Wohlhaupter combine une avance monocoupe rectiligne avec un fraisage circulaire multicoupe.



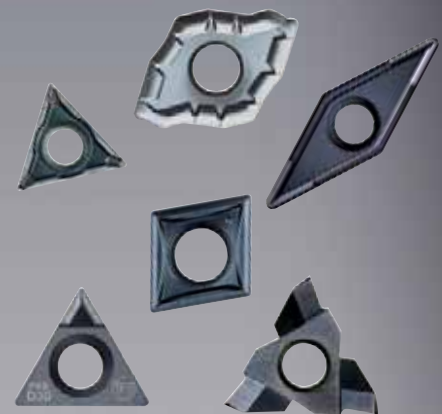
UPA

La tête légendaire de Wohlhaupter – cette technique de pointe sert depuis plus de 70 ans pour les opérations de dressage, d'alésage et de détourage, comme pour l'exécution de filetages unitaires ou de séries. Avec les tailles UPA 3, UPA 4 et UPA 5-S6 cette tête universelle est encore demandée aujourd'hui.



Echange d'informations avec l'utilisateur lors de séminaires techniques régionaux

De l'attachement au matériau de coupe

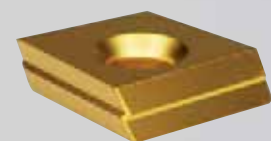


Le vaste programme d'attachements HSK ou SK comprend tous les outillages de serrage courants. En tant que précurseur dans le domaine des attachements HSK, nous avons depuis des années l'expérience de ce type de fixation : une haute précision de répétabilité dans le changement d'outil et une haute rigidité statique et dynamique permettent son implantation sur les centres d'usinage les plus modernes. Attachements SK: implantation sur toutes les machines courantes à commande numérique, suivant les normes DIN 69871-A/-AD/B ; suivant DIN 2080 et suivant MAS-BT et CAT.

Wohlhaupter offre une palette unique de plaquettes dédiées et standard ISO adaptée aux diverses opérations d'alésage. Les plaquettes dédiées avec des géométries de coupe spécifiques garantissent des résultats conformes aux qualités requises et contribuent ainsi à l'amélioration de la productivité. Carbures revêtus ou non, cermets, céramiques ou matériau dur comme polycristallins sous forme de PCBN ou CBN, permettent de faire face aux demandes d'amélioration de productivité par les utilisateurs de tous ces matériaux de coupe.



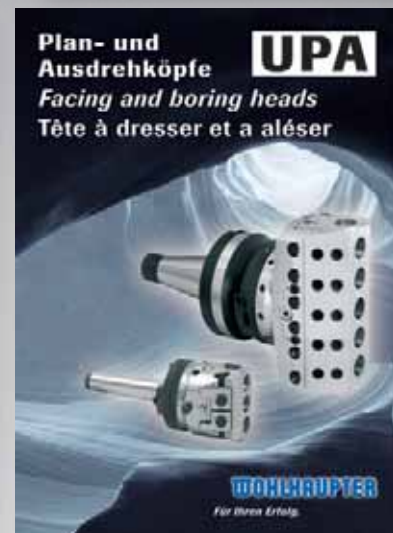
Choix simplifié de la plaquette : le **nouveau** catalogue de plaquettes amovibles 90200 Wohlhaupter comporte une description détaillée des géométries et des matériaux de coupe ainsi qu'un grand nombre de recommandations de coupe.



WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Le programme Wohlhaupter



WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Wohlhaupter GmbH Präzisionswerkzeuge
 Maybachstraße 4 • 72636 Frickenhausen
 Postfach 1264 • 72633 Frickenhausen
 Tel. +49 (0)7022 408-0 • Fax +49 (0)7022 408-212
 www.wohlhaupter.com • E-Mail: info@wohlhaupter.de

Le management de la
 qualité est naturellement certifié
 chez Wohlhaupter

