

## Le succès grâce à la modularité

*Qui n'a jamais rêvé d'une machine polyvalente et adaptable au gré des évolutions de la production ? Lorsqu'on démarre une activité, on n'a pas toujours les moyens d'opter pour la solution la plus productive. Or, cela peut devenir un gros handicap car il n'est pas facile de modifier un équipement une fois l'investissement réalisé. Avec Mikron, vos rêves deviennent réalité ! Nous nous sommes entretenus avec Axel Warth, directeur du département marketing et du développement commercial de la société Mikron.*

La machine Multistep XT-200 de Mikron est un centre de production au sens noble du terme. Elle fournit des pièces usinées sur 5 faces-et-demie d'un volume maximum d'un cube de 200 mm. Basé sur des modules de fonction autonomes dont le nombre peut aller jusqu'à quatre, le système peut être complété ou optimisé en fonction du volume de la commande ou de la complexité des pièces à réaliser. Ainsi, l'utilisateur travaille sur la machine dont il a effectivement besoin pour le rendement qu'il souhaite.

### Une solution productive sur mesure ...

En d'autres termes, il épouse les fluctuations du marché. A l'AMB 2010, Mikron a exposé les derniers développements de la Multistep XT-200 à travers une présentation virtuelle d'un genre nouveau. A ce sujet, M. Warth nous a confié : *"La Multistep XT-200 est parfaitement adaptée à la réalisation d'usinages de précision au micron. Elle permet dans le même temps d'obtenir un rendement élevé, tout en minimisant le risque d'investissement. Grâce à sa conception modulaire, ce centre d'usinage permet un usage „multi-niveaux“ et offre des possibilités d'extension."*

### ...pour satisfaire vos besoins

Ainsi, il n'est pas nécessaire d'intégrer dans l'investissement dès la phase de lancement d'une série le volume maximum qu'on espère produire à terme. Avec le nouveau système d'usinage de Mikron, l'investissement s'effectue au contraire de manière progressive en fonction du volume effectif produit. Si besoin est, on procède à l'ajout d'un nouveau module, ce qui ne nécessite ni convoyeurs de copeaux ou groupes de refroidissement complémentaires ni personnel supplémentaire. Pour produire des pièces de dimensions maximales de 200 mm x 200 mm x 200 mm, il est possible d'usiner 5 faces-et-demie sans pause et sans changement d'outil !

### Parfaitement intégrable

Chacun des modules de la Multistep XT-200 est par nature un centre d'usinage conventionnel. Un seul opérateur suffit pour faire fonctionner les différents modules en chaîne dont le nombre peut aller jusqu'à quatre. Tous les modules d'usinage sont alimentés par une même unité de chargement et de déchargement. Le flux des ébauches et des pièces finies est géré par chargement manuel ou par un robot intégré. Le fonctionnement du système en continu permet d'éliminer les interfaces qui sont sources de dysfonctionnements dans les centres d'usinage conventionnels. L'ébavurage et le nettoyage peuvent s'effectuer en temps masqué dans le module de chargement.

### Chacun des modules est lui-même un centre d'usinage

Flexibilité et précision ne sont pas des propriétés antagonistes sur la Multistep XT-200, et ce notamment grâce aux cycles de mesure qui déterminent avec exactitude le positionnement et l'orientation des pièces. La manipulation des serrages multiples et des dispositifs de serrage devient ainsi un jeu d'enfant. Les écarts dimensionnels des pièces serrées sont compensés sans compromis, ce qui réduit les coûts de fabrication du dispositif.

### Une grande flexibilité et de nombreuses possibilités

Le changement d'outil sur la machine pour le passage à une nouvelle série nécessite 10 minutes. Le temps de copeaux à copeaux est inférieur à 1 seconde. Les opérations de fraisage, alésage, usinage de filets, moletage et gravage s'effectuent sur 5 faces-et-demie sans changement de fixation. L'utilisateur travaille à chaque fois avec cinq axes interpolés et un maximum de 144 outils. Outre l'acier, la fonte et les métaux légers, les matériaux difficiles et les matériaux exotiques ne posent pas de problème. De ce fait, la Multistep Multistep XT-200 est recommandée pour l'usinage complet de petites et de moyennes séries dans le secteur automobile, hydraulique et pneumatique ainsi que dans la construction mécanique en général.



Conçu sous forme de modules, le système de transfert Multistep XT-200 peut évoluer en fonction du cycle de vie des produits. Chaque module constitue une unité de fabrication en lui-même. Parmi les segments de clientèle types de ce système, on peut citer : le secteur automobile et ses sous-traitants, l'industrie hydraulique et pneumatique, la robinetterie, le médical et l'usinage par enlèvement de copeaux. (Photo : Mikron)

*Aufgebaut in Modulen, kann das Transfersystem Multistep XT-200 mit dem Lebenszyklus der Produkte wachsen. Jedes einzelne Modul ist eine intakte Fertigungseinheit. (Bild: Mikron) Zu den typischen Abnehmermärkten gehören: Automobilbranche und Zulieferer, Hydraulik-, Armaturen- und Pneumatikindustrie, Medizintechnik, spanende Metallbearbeitung.*

The modularly constructed Multistep XT-200 transfer system can grow with the life cycle of the products. Each individual module is a self-contained production unit. Typical markets are automotive industry and its suppliers, hydraulic, valve and pneumatics industry, medical technology and chip removal metalworking (Picture: Mikron).

### Baisse des coûts unitaires à chaque nouvelle extension de la machine

A chaque nouvelle extension apportée à la machine, sa productivité augmente et les coûts unitaires diminuent. Ainsi, une pièce fabriquée au départ en 100 secondes à partir d'un seul module nécessite 56 secondes lorsqu'on passe à un système d'usinage à deux modules puis 42 secondes avec trois modules. *« Avec Multistep XT-200, nous avons mis sur le marché un mode de pensée entièrement nouveau. Il s'agit pour ainsi dire d'un saut quantique dans l'avenir et nous offrons ainsi aux utilisateurs un nombre infini de possibilités »*, explique M. Warth.

### Une orientation écologique ... et bien plus encore

La conception de la Multistep XT-200 assure son efficacité énergétique. Elle est en effet toujours dotée de systèmes de récupération d'énergie, y compris son modèle standard. Son encombrement est faible, en dépit du fait que l'automation et les équipements périphériques soient intégrés, et son accès est convivial. Il s'agit là aussi d'une avance prometteuse par rapport aux centres d'usinage conventionnels. La rigidité de la machine demeure également inchangée puisque c'est elle qui la première garantit le niveau élevé de précision nécessaire.

Après une présentation réussie au salon AMB, la Multistep Multistep XT-200 se tient désormais à la disposition des visiteurs dans l'usine Mikron de Rottweil. Si vous êtes intéressé, vous pouvez prendre contact avec M. Axel Warth.

Mikron Machining est le fournisseur leader de solutions d'usinage très productives pour la fabrication de composants métalliques complexes de haute précision.

## Vorsprung durch Modularität

*Wer hat noch nie von einer Maschine geträumt, die nach Bedarf aufgerüstet werden kann, um sich der Entwicklung der Produktionsvolumen anzupassen? Wenn wir mit einem Geschäft beginnen, ist es uns nicht immer möglich, die produktivste Lösung anzuschaffen, was sich aber als grosser Nachteil erweisen kann, denn nach erfolgter Investition ist es nicht leicht aufzurüsten. Mikron macht ihre Träume wahr! Wir führten ein Gespräch mit Axel Warth, dem Leiter der Abteilung Marketing und Geschäftsentwicklung der Firma Mikron.*

Mikrons Multistep XT-200 ist ein Produktionszentrum im besten Wortsinn. Die Maschine liefert auf 5½ Seiten bearbeitete Teile bis zu einem Teileformat von 200 mm x 200 mm x 200 mm. Basierend auf bis zu vier eigenständigen Bearbeitungsmodulen, kann das System entsprechend Auftragsvolumen und der Komplexität der Werkstücke erweitert oder upgraded werden. So arbeitet der Anwender mit genau derjenigen Maschine und Ausbringungsleistung, die er tatsächlich braucht.

	TC	CT	EC		
Gehäuse					150 - 250 mm
Energie-technik					10 - 50 mm
Hydraulik & Pneumatik					80 - 180 mm

Pièces types fabriquées sur la XT-200 pour différents secteurs d'application de l'usinage. (Photo : Mikron)

Typische Werkstücke, wie sie sich auf der XT-200 quer durch die Metall bearbeitenden Branchen herstellen lassen. (Bild: Mikron)

Typical workpieces that can be manufactured on the XT-200 right across the metalworking industry. (Picture: Mikron)

### Eine produktive Lösung nach Mass...

Oder anders: Er atmet mit dem Auf und Ab des Markts. Auf der AMB 2010 stellte Mikron die Weiterentwicklung der Multistep XT-200 mit einer neuartigen virtuellen Präsentation vor. Herr Warth führte dazu aus: „*Wer µ-genaue Bearbeitung bei hohem Ausstoß schätzt, gleichzeitig aber mit minimalem Investisrisiko planen will, ist mit der Multistep XT-200 gut bedient. Dank modularer Bauweise macht das Bearbeitungszentrum den stufenweisen Einstieg und Erweiterungen möglich.*“

### ...um Ihrem Bedarf zu entsprechen

So muss nicht bereits in der Anlaufphase einer Serie mit Blick auf das Maximalvolumen investiert werden. Dies ist bei dem neuen Mikron-Bearbeitungssystem vielmehr sukzessive und ganz nach tatsächlichem Produktionsvolumen machbar. Bei Bedarf wird ein weiteres Modul angehängt, ohne dass zusätzliche Späneförderer und Kühlaggregate nötig würden, oder weiteres Personal. Bei einem auf 200 mm x 200 mm x 200 mm maximalen Teileformat kann ohne Pause auf 5 ½ Seiten zerspannt werden – und dies ganz ohne Umspannung!

### Tadellose Integration

Jedes Modul der Multistep XT-200 ist für sich genommen ein konventionelles Bearbeitungszentrum. Ein Mitarbeiter reicht aus, die bis zu vier verketteten Einzelmodule zu bedienen. Eine einzige Be- und Entlade-Einheit versorgt alle Bearbeitungsmodu-

le. Der Materialfluss von Roh- und Fertigteilen wird entweder per Handbeladung oder integriertem Roboter gemanaged. Dank der Durchgängigkeit des Systems entfallen störanfällige Schnittstellen wie bei herkömmlichen Bearbeitungszentren. Entgratet und gereinigt werden kann hauptzeitparallel im Lademodul.

### Jedes Modul ein 5 Achs Bearbeitungszentrum

Flexibilität und Präzision sind bei der Multistep XT-200 kein Widerspruch. Die Basis sind unter anderem Messzyklen, die die Lage und Ausrichtung der Teile exakt ermitteln. Das Handling von Mehrfachspannungen und Spannvorrichtungen wird damit kinderleicht. Maßunterschiede der Spannester werden ohne Kompromiss ausgeglichen. Dies reduziert die Kosten im Vorrichtungsbau erheblich.

### Ein hohes Mass an Flexibilität und zahlreiche Möglichkeiten

Innerhalb von 10 min lässt sich die Maschine von der einen auf die nächste Serie umrüsten. Die Span-zu-Span-Zeit liegt unter 1 s. Auf 5 ½ Seiten wird ohne Umspannen, gefräst, gebohrt, gewindet, gerändelt und graviert. Gearbeitet wird mit je fünf interpolierenden Achsen und bis zu 144 Tools. Neben Stahl, Guss und Leichtmetall sind auch schwierige Werkstoffe und Exoten kein Problem. Damit empfiehlt sich die Multistep XT-200 für die Komplettbearbeitung von Klein- und Mittelserien in der Automobil-, Hydraulik- und Pneumatikbranche sowie dem allgemeinen Maschinenbau.

### Stückkosten sinken mit jeder Ausbaustufe

Mit jedem stufenweisen Ausbau wächst die Produktivität der Maschine und sinken die Stückkosten. So kann ein Werkstück in zunächst einem Modul in 100 s, in einem zwei-moduligen Bearbeitungssystem binnen 56 s und in einer drei-moduligen Maschine innerhalb von 42 s hergestellt werden. „*Mit Multistep XT-200 bieten wir dem Markt wirklich eine völlig neue Denkweise – sozusagen einen Quantensprung in die Zukunft, und den Benutzern werden damit unendlich viele Möglichkeiten eröffnet.*“, erklärte Herr Warth.

### Grün denken... und noch vieles mehr

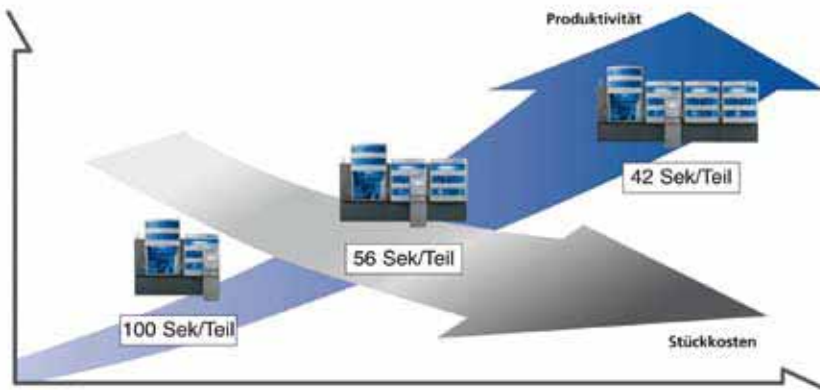
Die weiterentwickelte Multistep XT-200 arbeitet energie-effizient. Dafür sorgen Energierückspeichungs-Systeme, die bereits in der Standardversion eingesetzt werden. Trotz der integrierten Automation und Peripherie ist die Stellfläche gering und der Zugang service-freundlich. Auch hier ergibt sich im Vergleich zu herkömmlichen Bearbeitungszentren ein zukunftsfähiger Vorsprung. Ebenso unverändert ist die Steifigkeit der Maschine, da erst sie die erforderliche Präzision auf hohem Niveau gewährleistet. Nach ihrem erfolgreichen AMB-Auftritt kann die Multistep XT-200 nun im Mikron-Werk in Rottweil besichtigt werden. Wenn Sie interessiert sind, nehmen Sie bitte mit Herrn Axel Warth Kontakt auf.

Mikron Machining ist der führende Anbieter hochproduktiver Fertigungslösungen für die Herstellung komplexer, hochpräziser Metallkomponenten.

## Advantage through Modularity

*Who never dreamed of a machine that can be upgraded on demand to follow the increase of his production? At the start we can't always buy the most productive solution, but this is tricky because once invested, it's not easy to evolve. Mikron made that dream come true! Meeting with Axel Warth, Head of Marketing and Business Development with Mikron.*

The new Mikron's Multistep Multistep XT-200 is a productivity centre in every sense of the word. The machine delivers parts of up to 200 mm x 200 mm x 200 mm in size machined on 5 ½ sides. Based on up to four independent functional



Le système d'usinage Multistep est un véritable centre de productivité ! Grâce à sa modularité et à sa flexibilité, la machine peut s'adapter à tout moment au volume de production souhaité. (Photo : Mikron).

Das Multistep-Bearbeitungssystem ist ein wahres Produktivitätszentrum! Dank ihrer Modularität und Flexibilität lässt sich die Maschine jederzeit dem aktuellen Kapazitätsvolumen anpassen. (Bild: Mikron)

The Multistep machining system is a true productivity centre! Thanks to its modularity and flexibility the machine can be adapted at any time to the current capacity volume. (Picture: Mikron)

modules, the system can be extended or upgraded according to production requirements and the complexity of workpieces.

### Tailored productive solution...

The user works with precisely the machine and production capacity he actually needs. Or to put it in another way: He can follow the ups and downs of the market with this equipment. At the AMB 2010, Mikron presented newest development of the Multistep XT-200 with an innovative virtual presentation. Mr Warth says: "The Multistep XT-200 is ideal for manufacturers looking for precision in the microns combined with high output, but who want at the same time keep their investment risk at a minimum. Due to its modular design, this machining system makes gradual production ramp-up and output expansion possible".

### ...to follow your need

Hence it is not necessary to invest for maximum volume right at the start of a series. In fact, with the new Mikron machining system this is a gradual process and can be done entirely in accordance with actual production volumes. Whenever needed an additional module is attached, not requiring additional chip conveyors and cooling units or further personnel. Parts with maximum dimensions of 200 mm x 200 mm x 200 mm can be machined continuously on 5½ sides – entirely without reclamping!

### Perfect integration

Each module of the Multistep XT-200 is in itself a 5-axis machining center. Up to four individual working modules can be linked together and one single operator is sufficient to handle the entire system. A single loading and unloading unit supplies all machining modules. The flow of raw and finished parts is managed either by manual loading/unloading or with an integrated robot. Thanks to the universality of the system, there are no trouble-prone interfaces like those with conventional machining centers. Deburring and cleaning can take place in parallel to the primary production time in the loading module.

### Each module is a 5 – axis machining center

Flexibility and precision are not contradictory in the Multistep XT-200. This is based, among other things, on in-process gaging that precisely determines the position and alignment of the parts. The handling of multiple clampings and clamping devices thus becomes very easy. Dimensional differences of clamped workpieces are compensated without compromise. This reduces the costs of fixturing devices substantially.

### High level of flexibility and possibilities

The machine can be changed-over from one series to the next within 10 minutes. The chip-to-chip time is less than 1 sec. Milling, drilling, thread milling, knurling, chamfering, turning and engraving can be performed on 5½ sides without reclamping the workpiece. Five interpolating axes and up to 144 tools are used. Beside steel, cast metals and light alloys, difficult and exotic materials can also be machined without problem. The Multistep Multistep XT-200 is thus ideal for the complete machining of small and medium-size series in the automotive, hydraulic and pneumatic industries as well as for a wide variety mechanical engineering components.

### Cost per part is reduced with each extension of the system

The productivity of the machine increases and cost per part is lower with each extension of the system. Thus, a workpiece can be manufactured initially in one module in 100 sec, in a two-module machine in 56 sec and in a three-module machine in 42 sec. "With Multistep XT-200, we really offer a new way of thinking to the market, it's a real quantum leap into the future and opportunities for users are wide" says Mr Warth.

### Think green...and more

High production output and high end capacities doesn't mean waste of energy with Mikron. The latest version of the Multistep XT-200 works energy-efficiently. This is ensured by energy feedback systems that are integrated in the standard version. Despite the integrated automation and peripherals, the floor space required is compact and service accessibility is easy. This is also a future-proof advantage compared to conventional machining centers. The new version of the machine affords the same excellent rigidity like the previous models, because this is the only guarantee for the accuracy expected from such a highly sophisticated system.

After its successful presentation at AMB, the Multistep Multistep XT-200 can be discovered at Mikron Rottweil. Should you be interested, do not hesitate to contact Axel Warth.

Mikron Machining is the leading supplier of high productive machining solutions for the manufacturing of complex high precision components made of metal.

### Mikron Machining

Postfach 115 - CH 6903 Lugano  
Tel. +41 91 6106245 - Fax +41 91 6106681  
axel.warth@mikron.com - www.mikron.com



# WWW.TURNING-DAYS.DE

5. TURNING-DAYS™ VILLINGEN-SCHWENNINGEN | 3. - 15. APRIL 2011

Fachmesse für Zerspanungstechnik mit Schwerpunkt Drehtechnik und Drehteilefertigung

**JETZT BUCHEN!**