



Horn double sa surface de production

Avec 12.000 m² de surface de production supplémentaire à Tübingen, le spécialiste allemand de l'outil et des métaux durs Horn multiplie par deux ses capacités actuelles. Il investit en effet 55 millions d'Euro dans un bâtiment neuf situé à proximité du site de production actuel, plus précisément 30 millions dans le bâtiment lui-même et 25 millions dans les techniques de production les plus modernes. L'emménagement se fera d'ici la fin 2016.

Créée à la fin de l'année 1969, l'entreprise implante son siège social et sa production à Tübingen en 1981. En 1988, un premier bâtiment neuf est érigé et la filiale Horn Hartstoffe GmbH fondée. La surface de production, alors de 2800 m², sera ensuite agrandie en deux tranches : une première extension sera réalisée en 1999 pour la porter à 6100 m², puis une seconde en 2008 pour obtenir un espace total de 11.500 m².

Les jalons de la croissance sont posés

En 2011, Horn décide de réinvestir plus de 30 millions d'Euro sur le site de son siège social et de construire une usine ultramoderne pour sa filiale Horn Hartstoffe GmbH avec une surface de production de 5.000 m². Pour consolider sa position de leader sur le marché mondial et poursuivre sa croissance fulgurante de ces dernières années, l'entreprise avait besoin d'étendre sa surface afin d'augmenter ses capacités de production à Tübingen et de pouvoir envisager l'avenir sereinement. «*Nous voulons grandir de manière significative ces prochaines années aussi*», a souligné Lothar Horn, gérant de Paul Horn GmbH et de Horn Hartstoffe GmbH.

En route vers le futur

La surface supplémentaire apportée par le nouveau bâtiment sera occupée à partir de la fin 2016. Elle abritera la fabrication des porte-outils, le département revêtement et la logistique. Le futur centre logistique sera trois fois plus spacieux que le centre actuel, de manière à pouvoir garantir les délais de livraison les plus courts possible aux clients. A l'heure actuelle, la gamme de produits inclut plus de 20.000 modèles d'outils standard. A cela s'ajoutaient jusqu'à présent plus de 120.000 solutions d'outils spéciaux. L'entreprise traite environ 96.000 ordres de fabrication par an et produit quelque 9 millions de plaquettes de coupe par lots de 90 unités en moyenne, le taux d'automatisation étant de

97%. Près de 50% des commandes sont traitées par le système Greeline qui accélère la procédure et permet de livrer dans un délai de seulement cinq jours ouvrables maximum à compter de la validation du plan par le client.

Une augmentation de 50% du portefeuille de produits

L'entreprise emploie actuellement plus de 850 personnes, dont une soixantaine d'apprentis dans un centre de formation ultramoderne de 1200 m². L'équipe inclut 400 personnes supplémentaires basées hors Allemagne, dans les filiales internationales. En 2014, Horn a réalisé sur l'Allemagne un chiffre d'affaires d'environ 155 millions d'Euro, et de 250 millions d'Euro à l'échelle mondiale. Reconnu comme l'un des leaders mondiaux pour toutes les technologies de plongée, ainsi que de rainurage, d'usinage de gorges et de tronçonnage, Horn a considérablement élargi son portefeuille ces dernières années. Le nombre de produits lui-même s'est accru de plus de la moitié depuis 2010, dans le domaine des techniques de fabrication et d'usinage de matériaux modernes ou très durs. A titre d'exemple, la gamme principale s'est enrichie de fraises à grande avance, de fraises tangentielles et d'outils de tournage de gorges modulaires. Le fabricant occupe également un grand stand à l'EMO de Milan où il a exposé plusieurs nouveautés, dont nous allons présenter deux exemples ci-après.

Extension du système de fraisage tangentiel 406

Le système breveté de fraisage tangentiel 406 a été étendu d'emblée à deux nouveaux types de fraises : les fraises à disque et les fraises filetées. Les fraises à disque, disponibles en diamètre 100 et 125 mm et en largeur de coupe 10 et 12 mm, permettent d'obtenir des rainures de 26 mm et 34,5 mm de profondeur. Le trou central et l'encoche d'entraînement satisfont à la norme DIN 138. Les fraises filetées, disponibles avec un diamètre de coupe de 16, 20, 25, 32 et 40 mm, sont pourvues d'un filetage métrique sur support cylindrique avec refroidissement interne. De même que le précédent modèle dont le logement était conforme à la norme DIN 1835-B, ces fraises sont équipées de 2 à 6 plaquettes de coupe rhombiques réversibles de type 406. Les plaquettes de coupe rhombiques réversibles du type AS4B affûtées avec précision garantissent des précisions élevées et des qualités de surface supérieures. Les angles de dégagement et axial

positifs assurent une coupe tendre. L'arête secondaire avec bord de traîne intégré garantit des états de surface de grande qualité. Un chanfrein supplémentaire assure un angle d'attaque stable et un processus de fraisage régulier. Les plaquettes de coupe avec un rayon d'angle de 0,4 mm ou 0,8 mm permettent d'obtenir des profondeurs de coupe allant jusqu'à 6,3 mm et conviennent au fraisage précis d'épaulements à 90°. Il est ainsi possible d'utiliser l'intégralité de la longueur de coupe. La fraise est munie des mêmes plaquettes réversibles R406 mais elle nécessite en plus la version gauche L406.

Des outils pour fabriquer de très petites pièces

Doté de plus de 1500 modèles de plaquettes de coupe, le système d'outils Supermini type 105 permet d'effectuer des opérations difficiles pour des diamètres d'alésage compris entre 0,2 mm et 6 mm. Il est destiné à un large éventail d'applications, qu'il s'agisse de tournage, plongée, chanfreinage, filetage, plongée axiale, alésage, surfaçage ou de mortaisage de rainures de petits et très petits diamètres. Il permet de compléter la palette existante d'opérations d'usinage des aciers, de la fonte, des métaux non ferreux, des matériaux exotiques et des matériaux d'une dureté jusqu'à 66HRc par des opérations de tournage et de plongée sur des très petites pièces. Pour le micro-usinage de très petites pièces, la famille des outils Supermini a été dotée d'une arête de coupe conçue spécifiquement pour les avances réduites avec des vitesses de coupe faibles. Cela permet de produire des surfaces brillantes à partir de 0,2 mm de diamètre intérieur. D'autres modèles destinés au tournage sont disponibles sans rayon d'angle ou avec un rayon d'angle de 0,03 mm. Ceux destinés au dégagement disposent d'un rayon d'angle de 0,05 mm. Des plongées intérieures à partir d'une valeur $w = 0,5$ mm sont possibles. Les arêtes sont alors recouvertes d'un revêtement adapté avec une zone de bordure extrêmement dure. Il suffit d'un seul porte-outil standard pour toutes les plaquettes de coupe d'un même type. Les porte-outils sont disponibles avec ou sans refroidissement interne et avec différentes interfaces machines en version droite et gauche.

Horn verdoppelt seine Produktionsfläche

Mit 12.000 m² neuer Produktionsfläche erweitert der deutsche Werkzeug- und Hartmetallspezialist Horn in Tübingen seine bisherigen Kapazitäten auf das Doppelte. Bis zum Bezug Ende 2016 werden auf einem nahe zu den bisherigen Produktionsstätten gelegenen neuen Firmengelände 55 Millionen Euro investiert, das bedeutet im Detail 30 Millionen in das Gebäude und 25 Millionen in modernste Produktionstechnologie.

Das Ende 1969 gegründete Unternehmen siedelte sich 1981 mit Firmensitz und Produktion in Tübingen an. 1988 wurde der erste Neubau fertiggestellt und die Tochterfirma Horn Hartstoffe GmbH gegründet. In zwei Bauabschnitten, wurden 1999 und 2008 die Produktionsfläche von ursprünglich 2.800 erst auf 6.100 und dann auf 11.500 m² vergrößert.

Die Weichen stehen auf Wachstum

An seinem Stammsitz investierte Horn zuletzt 2011 über 30 Millionen Euro in ein hochmodernes Werk für das Tochterunternehmen Horn Hartstoffe GmbH mit einer Produktionsfläche von 5.000 m². Um die Spitzenposition auf dem Weltmarkt weiter auszubauen und das rasante Wachstum der letzten Jahre fortzusetzen, benötigte man neue, ausreichende Flächen für zukunftsichernde Erweiterungen der Produktion in Tübingen. «Wir wollen auch in den nächsten Jahren spürbar wachsen», betont Lothar Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH und der Horn Hartstoffe GmbH.

Auf Zukunftskurs

Die Trägerwerkzeugfertigung, die Beschichtungsabteilung und die Logistik belegen ab Ende 2016 die dazugewonnenen Flächen im Neubau. Das künftige Logistikzentrum wird auf die dreifache Kapazität des Bestehenden ausgebaut und soll in der Abwicklung die schnellstmögliche Auslieferung an die Kunden garantieren. Zurzeit umfasst das Produktionsprogramm über 20.000 Varianten an Standardwerkzeugen. Dazu kommen bis heute über 120.000 Sonderwerkzeuglösungen. Jährlich werden etwa 96.000 Fertigungsaufträge abgewickelt und rund 9 Millionen Schneidplatten in Losen von durchschnittlich 90 Stück mit einem Automatisierungsgrad von 97 Prozent produziert. Fast 50 Prozent der Aufträge werden dabei über das beschleunigende System Greenline abgewickelt, mit einer Lieferzeit von maximal nur fünf Arbeitstagen ab Zeichnungsfreigabe durch den Kunden.

Produktportfolio um 50 Prozent gewachsen

Das Unternehmen beschäftigt derzeit über 850 Mitarbeiter, davon rund 60 Auszubildende in einem 1.200 m² großen hochmodernen Ausbildungszentrum. Außerhalb Deutschlands sind weitere 400 Mitarbeiter in den internationalen Niederlassungen tätig. In Deutschland erwirtschaftete Horn 2014 rund 155 Millionen Euro Umsatz, weltweit rund 250 Millionen Euro. Bekannt als weltweiter Technologieführer bei allen Stechoperationen und beim Nut-, Schlitz- und Trennfräsen, hat Horn in den letzten Jahren sein Produktportfolio erheblich erweitert. Es ist, gemessen an der Zahl der Produkte, vor allem für zusätzliche Fertigungstechnologien und zur Bearbeitung moderner oder hochharter Werkstoffe seit 2010 um mehr als die Hälfte gewachsen. Beispielsweise erweitern Hochvorschubfräser, Tangentialfräser und modulare Stechwerkzeuge das Kernsortiment. Auch an der EMO in Mailand war der Hersteller mit einem grossen Stand anwesend und präsentierte mehrere Neuheiten, von denen wir nachfolgend zwei beispielhaft vorstellen.

Tangentialfrässystem 406 erweitert

Das patentierte Tangential-Frässystem 406 wurde gleich doppelt erweitert: Um Scheibenfräser und um Einschraubfräser. Die Scheibenfräser mit Durchmesser 100 mm und 125 mm mit Schneidbreiten von 10 mm bzw. 12 mm erzielen Nuttiefen von 26 mm beziehungsweise 34,5 mm. Bohrung und Mitnehmernut entsprechen DIN 138. Die Einschraubfräser mit Schneidkreisdurchmessern von 16, 20, 25, 32 und 40 mm sind mit einem metrischen Gewinde mit Zylinder-Plananlage und Innenkühlung versehen. Wie die bisherige Variante mit einer Aufnahme nach DIN 1835-B sind diese mit 2 bis 6 rhombischen Wendeschneidplatten des Typs 406 bestückt. Die präzisionsgeschliffenen rhombischen Wendeschneidplatten der Sorte AS4B erzielen hohe Genauigkeiten und Oberflächengüten. Positive Span- und Axialwinkel ermöglichen einen weichen Schnitt. Die Nebenschneide mit integrierter Schleppfase erzeugt hochwertige Oberflächen. Eine zusätzliche Freiflächenfase sorgt für einen stabilen Keilwinkel und einen ruhigen Fräsprozess. Die Schneidplatten mit einem Eckenradius von 0,4 mm oder 0,8 mm erzielen Schnitttiefen bis 6,3 mm und sind zum Fräsen von exakten 90°-Schultern geeignet. Die gesamte Schneidenlänge ist dabei nutzbar. Der Scheibenfräser ist bestückt mit den identischen Wendeplatten R406, benötigt aber zusätzlich die linke Variante L406.

Das Werkzeugsystem Supermini Typ 105 löst bei Bohrdurchmessern zwischen 0,2 mm und 6 mm mit weit über 1.500 Varianten von Schneidplatten auch anspruchsvolle Aufgabenstellungen. Es ist in einem breiten Anwendungsspektrum einsetzbar, sowohl beim Ausdrehen, Einstechen, Fasen, als auch beim Gewindedrehen, Axialeinstechen, Ausspindeln Plandrehen und Nutstoßen kleiner und kleinster Durchmesser. Das bisherige Einsatzspektrum der Bearbeitung von Stählen, Guss, NE-Metallen, exotischen Werkstoffen und harten Werkstoffen bis 66HRc wird nun ergänzt um Ausdreh- und Stechoperationen bei

Kleinstteilen. Für die Mikrobearbeitung von Kleinstteilen erhielt die Supermini-Werkzeug-Familie eine spezielle Schneidenausführung für kleine Vorschübe bei geringen Schnittgeschwindigkeiten. Damit können glänzende Oberflächen ab 0,2 mm Innendurchmesser erzeugt werden. Varianten zum Ausdrehen sind ohne Eckenradius oder mit einem Eckenradius von 0,03 mm erhältlich, zum Freidrehen stehen Schneiden mit Eckenradius 0,05 mm zur Verfügung. Inneneinstiche sind ab $w = 0,5$ mm möglich. Die Schneiden besitzen eine abgestimmte Beschichtung mit harter Randzone. Für alle Schneidplatten einer Typenreihe ist nur ein Standard-Klemmhalter nötig. Diese Halter sind mit und ohne Innenkühlung sowie mit verschiedenen maschinenseitigen Schnittstellen in Rechts- und Linksausführung verfügbar



Le système 406 comprend maintenant aussi des fraises disques et des fraises de vissage.
 Neue Scheibenfräser und Einschraubfräser erweitern das System 406.
 The 406 system now also includes side milling cutters and screw-in milling cutters.

Horn doubles its production surface

With 12,000 square metres of additional production surface in Tübingen, the German tool and hard metal specialist Horn is multiplying its current capacities by two. Indeed, it is investing 55 million Euros in a new building located near to the current production site, more precisely 30 million in the building itself and 25 million in the most modern production techniques. The premises will be occupied by the end of 2016.

Created at the end of 1969, the company set up its head office and its production site in Tübingen in 1981. In 1988, a first new building was constructed and the Horn Hartstoffe GmbH subsidiary was founded. The production surface, which was then 2,800 square metres, was then enlarged in two phases: a first extension was done in 1999 to increase the area to 6,100 square metres, then a second one in 2008 to obtain a total space of 11,500 square metres.

The growth milestones are in place

In 2011, Horn decided to reinvest more than 30 million Euros on the site of its head offices and build an ultra modern plant for its subsidiary Horn Hartstoffe GmbH with a production surface of 5,000 square metres. To consolidate its position as leader on the world market and continue its rapid growth of the previous

Outils de serrage

Qualité Suisse



Maîtrise globale
 du process
 de la conception
 à la distribution

- // Pinces de serrage et d'avance pour tours Multi et Mono
- // Têtes de serrage Multi et Mono, mandrins, porte-pinces
- // Canons tirés
- // Fabrication spéciale
 - Pinces ultra-précision de petite capacité
 - Porte-pinces ■ Douilles expansibles

 **DT** technologies

4, rue Moïse-Marcinhes, 1217 Meyrin Suisse
Tél. : +41 22 362 87 01 - Fax : +41 22 362 87 02
info@dttechnologies.com - www.dttechnologies.com

years, the company needed to extend its surface to increase its production capacities in Tübingen and to serenely look forward to the future. "We wanted to grow substantially also over the years to come", underlined Lothar Horn, manager of Paul Horn GmbH and Horn Hartstoffe GmbH.

The road to the future

The additional surface provided by the new building will be occupied from the end of 2016. It will house the manufacture of the tool holders, the coating and logistics department. The future logistics centre will have three times more space than the current centre to guarantee, for the customers, delivery times as short as possible. Today, the range of products includes more than 20,000 standard tool models. To this, we can at present add more than 120,000 special tool solutions. The company processes around 96,000 production orders per year and produces around 9 million cutting inserts in batches with on average 90 units, the automation rate being 97%. Almost 50% of the orders are processed by the Greeline system which accelerates the procedure and allows delivery to be made within only five working days maximum from the validation of the drawing by the customer.

An increase of 50% in the product portfolio

Today, the company employs more than 850 persons, including around sixty apprentices in the ultra modern 1,200 square meter training centre. The team includes 400 additional people based outside of Germany, in the international subsidiaries. In 2014, Horn's turnover in Germany was around 155 million Euros and 250 million Euros worldwide. Recognised as one of the world's leaders for all grooving and slotting, keyway milling and parting off technologies, Horn has considerably enlarged its portfolio over the last few years. The number of products itself has increased by more than half since 2010 in the field of modern and very hard material machining and manufacturing techniques. As an example, the main range has been enhanced by fast feed cutters, tangential cutters and modular grooving tools. The manufacturer also had a large stand at EMO Milano where several innovations were exhibited two examples of which we will give below.

Extension of the 406 tangential milling system

The patented 406 tangential milling system was straight away extended to two new types of cutters: side-milling cutters and screw-in milling cutters. The 100 mm and 125 mm diameter side-milling cutters with a cutting width of 10 or 12 mm allow slot depths of 26 mm and 34.5 mm to be obtained. The bore and the

driver slot are compliant with DIN 138. The screw-in cutters with cutting diameters of 16, 20, 25, 32 and 40 mm are equipped with a metric thread with cylindrical level support and internal cooling. Like the current version with a holder compliant with DIN 1835-B, they are equipped with 2 to 6 type 406 rhombic indexable inserts. The ground rhombic indexable inserts of the AS4B range guarantee high precisions and good surface quality. Positive cutting and axial angles enable a soft cut. The secondary cutting edge with integrated trailing chamfer produces high-quality surfaces. An additional free-formed surface chamfer ensures a stable wedge angle and a smooth milling process. The cutting inserts with a corner radius of 0.4 mm or 0.8 mm allow cutting depths of up to 6.3 mm to be obtained and are suitable for milling exact 90° shoulders. The entire cutting length can be used during this process. The side-milling cutter is equipped with identical indexable R406 inserts but also requires the left version L406.

Tools for manufacturing very small parts

Equipped with more than 1,500 cutting insert versions, the Supermini Type 105 tool system gets to grips with demanding tasks involving hole diameters between 0.2 mm and 6 mm. It is intended for a wide range of applications, boring-out, grooving, chamfering, tapping, axial grooving, finish-boring, face-turning and broaching down to the very smallest diameters. Now, its existing scope for machining steels, cast iron, non-ferrous metals, exotic materials and hard materials up to 66HRC is being extended to include boring-out and grooving operations for extremely small parts. A special cutting edge design for low speed rates at low cutting speeds, intended for micro-machining parts on this scale, has been added to the Supermini range, making it possible to create glossy surfaces with internal diameters from 0.2 mm. Versions for boring out can be obtained either without a corner radius or with a corner radius measuring 0.03 mm, while cutting edges with a corner radius of 0.05 mm are available for free-turning. Internal grooves from $w = 0.5$ mm can be achieved. The cutting edges also feature a matching coating with a hard rim zone. Now, only one standard tool holder is required for clamping all inserts of a model series. These holders are available with and without internal cooling and with various left and right machine interfaces.

Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH
Unter dem Holz 33, D-72072 Tübingen
T. +49 7071 70040, www.phorn.de



Maschinen zur
Späneaufbereitung
Machines pour le
traitement des copeaux



Maximale Rückgewinnung
von Edelmetallen
Récupération productive
maximale des métaux précieux



Waschkörbe nach Mass
oder Standard
Paniers de lavage sur
mesure et standards



Rimann AG
Maschinenbau

Römerstrasse West 49
CH - 3296 Arch

Tel. +41 (0)32 377 35 22
Fax +41 (0)32 377 35 24

info@rimann-ag.ch
www.rimann-ag.ch