

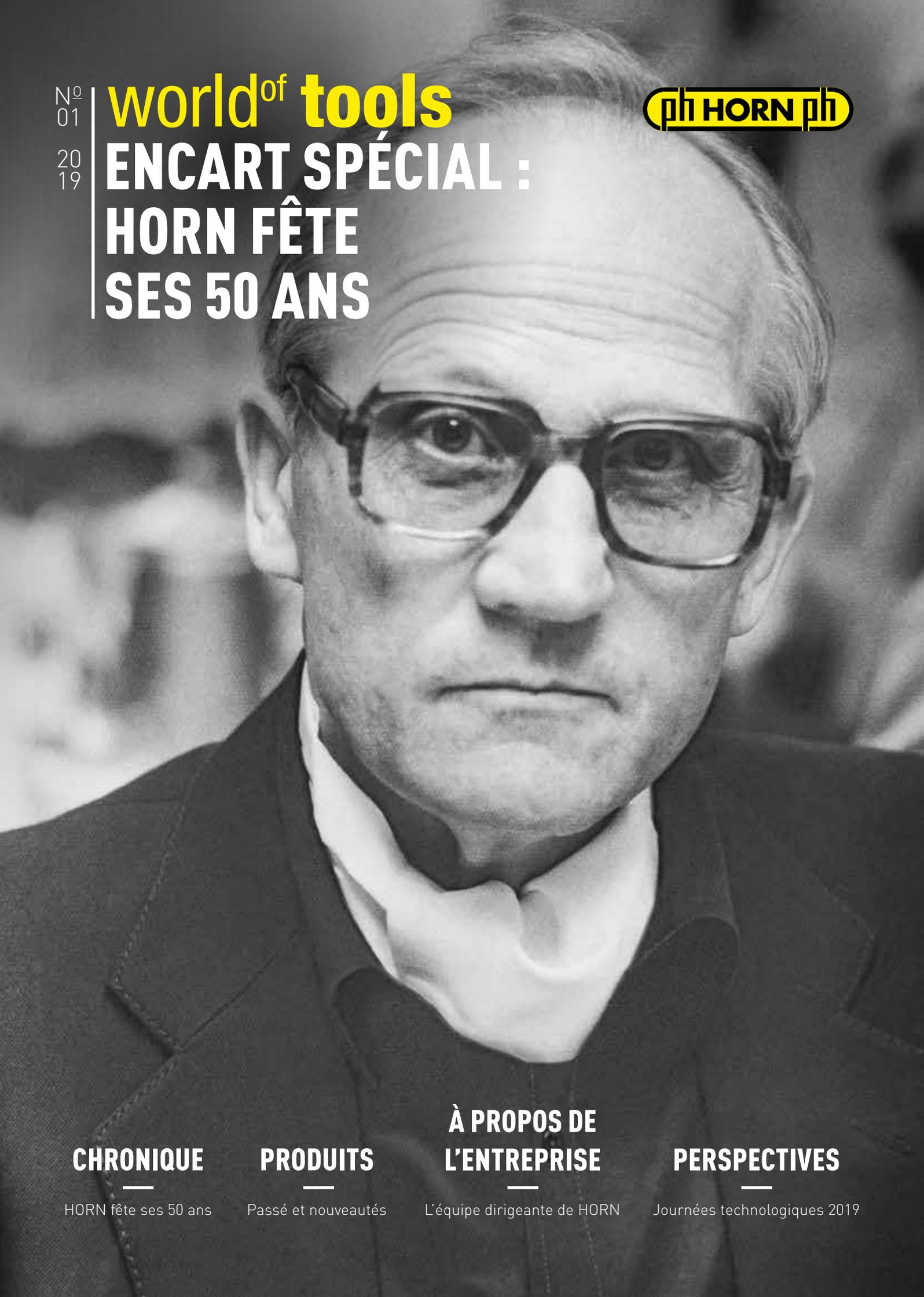
N°  
01

20  
19

**world<sup>of</sup> tools**



# ENCART SPÉCIAL : HORN FÊTE SES 50 ANS



**CHRONIQUE**

HORN fête ses 50 ans

**PRODUITS**

Passé et nouveautés

**À PROPOS DE  
L'ENTREPRISE**

L'équipe dirigeante de HORN

**PERSPECTIVES**

Journées technologiques 2019

**50**  
YEARS

HORN TOOLS

SINCE  
1969

## MADAME, MONSIEUR,



50 ans d'entreprise HORN. 50 ans d'outils.

C'est avec fierté que nous nous appuyons sur notre passé de HORN qui a commencé il y a 50 ans. Sur un demi-siècle d'histoire d'outillage, d'innovations, d'avancées technologiques, de hauts et de bas, et surtout sur cinq décennies de dévouement à nos clients, de dialogue et d'une volonté inébranlable à toujours vouloir avancer et à créer de la valeur ajoutée. Mais par le passé comme au présent, les valeurs, la philosophie d'entreprise et les relations interpersonnelles ont été et sont toujours des éléments essentiels de notre société.

Mais nos regards ne sont pas tournés uniquement vers le passé. Au contraire, nous regardons plus intensément vers l'avenir. C'est la raison pour laquelle nous sommes heureux d'accueillir la troisième génération dans l'entreprise familiale HORN. Nous trépigions d'anticipation pour les journées technologiques HORN 2019. Les conférences, la présence de partenaires et une exposition complète feront de ces journées un événement particulier. Bien entendu, nos nouveaux produits de tournage, fraisage et mortaisage témoigneront d'une partie de notre vision vers le futur.

Nous espérons que vous aurez plaisir à lire l'histoire que nous avons écrite avec vous, et que nous continuerons d'écrire au présent et au futur.

Cordialement

## 04 CHRONIQUE

HORN fête ses 50 ans

---

## 18 HORN FÊTE SES 50 ANS

Mot de bienvenue

---

## 22 MAHLE

Un partenariat aussi endurant qu'un demi-siècle

---

## 26 PRODUITS

Rétrospective : naissance d'une marque de fabrique :  
la plaquette de coupe réversible type 312

Nouveau : le mortaisage à refroidissement interne

Nouveau : le système DTM

Nouveau : le système DDHM

Nouveau : le système de fraises circulaires 620

Nouveau : Système Mini 108

Nouveau : les nouveaux porte-outils pour Tornos Multiswiss

Nouveau : le système de fraisage ISO 90P

Nouveau : Extension pour le système 64T

---

## 38 À PROPOS DE NOTRE ENTREPRISE

L'équipe dirigeante de HORN

Supplier Award 2018

Inauguration de la Fondation pour la promotion de la relève

---

## 42 PERSPECTIVES

Journées technologiques 2019

**Mentions légales :** world of tools®, le magazine client HORN, parution semestrielle et expédition aux clients et entreprises intéressées. Date de parution : Mai 2019. Imprimé en Allemagne.

**Éditeur :** Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH • Horn-Straße 1 • D-72072 Tübingen  
Tél. : 07071 7004-0 • Fax : 07071 72893 • Courriel : info@phorn.de • Internet : www.phorn.de

**Droits :** toute reproduction, même partielle, est strictement interdite sans autorisation écrite de l'éditeur et mention de la source des textes et des photographies « Magazine Paul Horn world of tools® ».  
Autres références de textes et d'illustrations : Nico Sauermann, Paul Horn GmbH, Mahle

**Tirage :** 24 200 exemplaires en allemand, 6 300 exemplaires en anglais, 4 800 exemplaires en français

**Rédaction/textes :** Nico Sauermann, Christian Thiele, Stephan Paetrow

**Conception et réalisation intégrales :** Werbeagentur Beck GmbH & Co. KG • Alte Steige 17 • 73732 Esslingen

# HORN FÊTE SES 50 ANS

## **1969** Création de l'entreprise

Paul Horn (1920-1999) enregistre sous le nom de Paul Horn Einstechtechnik une activité commerciale de fabrication d'outils en carbure. Le siège est situé à Waiblingen ; la fabrication est réalisée dans un garage à Gomaringen.

## **1972** Propre gamme de produits

La plaquette de coupe réversible type 312 est présentée au salon professionnel FAMETA de Nuremberg dédié à l'usinage des métaux ; elle marque le passage pour HORN de la fabrication en sous-traitance à la création de sa propre gamme de produits.

## **1974** Déménagement vers Tübingen

La famille Horn déménage de Waiblingen à Krefsbach dans le sud de Tübingen, mais l'espace disponible pour les bureaux reste très étroit.

## **1980** La première machine CNC

Avec une machine Walter Helitronic 20 NC, HORN passe à l'ère de la fabrication assistée par ordinateur.

## **1981** Steinlachwasen

L'intégralité des services administratifs et de la production déménage en novembre 1981 vers la rue Steinlachwasen, aujourd'hui siège de Horn Hartstoffe GmbH.

## **1982** Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH

Le changement de l'entreprise individuelle en société à responsabilité limitée booste la croissance de l'entreprise. HORN emploie désormais plus de 60 personnes.

## **1985** Le premier apprenti

Heinz Thurau, aujourd'hui responsable dans le groupe de la construction, est le premier apprenti formé chez HORN au métier de mécanicien industriel.

## **1986** Système Mini

Pour les diamètres d'alésage inférieurs à 20 millimètres, HORN conçoit le système Mini qui rencontre un franc succès commercial.

## **1989** Unter dem Holz

Construction de la première tranche du bâtiment du siège actuel de l'entreprise au « Unter dem Holz » à Tübingen. Le déménagement vers l'imposant bâtiment a lieu en 1991.

## **1989** Système Supermini

Au terme d'impressionnants efforts de conception, l'équipe réussit à développer des outils de plongée pour l'usinage interne d'alésages jusqu'à 5 mm de diamètre. Le système Supermini est né et devient rapidement l'un des produits les plus vendus de HORN.

## **1991** Deuxième génération

Lothar Horn (né en 1956) intègre l'entreprise. Le fils du fondateur de l'entreprise donne rapidement de nouvelles impulsions, par exemple pour la réorganisation du service commercial et l'expansion internationale.

## **1992** Horn Hartstoffe GmbH

HORN développe progressivement ses propres compétences en fabrication d'ébauches et en revêtement d'outils. Horn Hartstoffe GmbH est inscrite au registre du commerce en mai 1992.

## **1993** HORN passe à l'international

La création de HORN France a été la première étape de l'expansion à l'international du groupe HORN. En 1995, le groupe HORN s'agrandit par la création de HORN UK en Grande-Bretagne.

## **1996** ISO 9001, ISO 14001

Le management qualité et environnemental chez HORN est certifié selon l'ISO 9001 et l'ISO 14001.

## **2000** Début de l'ère SAP

HORN utilise depuis de nombreuses années les ordinateurs pour la fabrication, la conception et la gestion. L'introduction de SAP intègre de nombreux systèmes de ce type.

## **2004** En route vers Mars avec HORN

Les outils Supermini de la gamme de HORN sont utilisés pour la fabrication des moteurs des Rover Spirit et Opportunity de la NASA, qui atterriront plus tard sur Mars en 2004.

## **2007** Paul Horn-Arena

Suite à une généreuse contribution de HORN pour la promotion des activités sportives à Tübingen, le complexe sportif alors nommé TÜ-Arena est rebaptisé en Paul Horn-Arena.

## **2009** Gestion de crise

La crise financière et économique mondiale touche également HORN. Malgré un recul du chiffre d'affaires de plus d'un tiers, les licenciements pour raison économique sont évités.

## **2012** HORN Akademie

La création de la HORN Akademie en mai 2012 donne le coup d'envoi d'un vaste programme de formation et de perfectionnement professionnels dans le domaine de l'usinage des métaux. Avec la qualification supplémentaire de « Technicien industriel en outillage de coupe », HORN élabore un profil professionnel innovant.

## **2016** Le plus gros bâtiment industriel de Tübingen

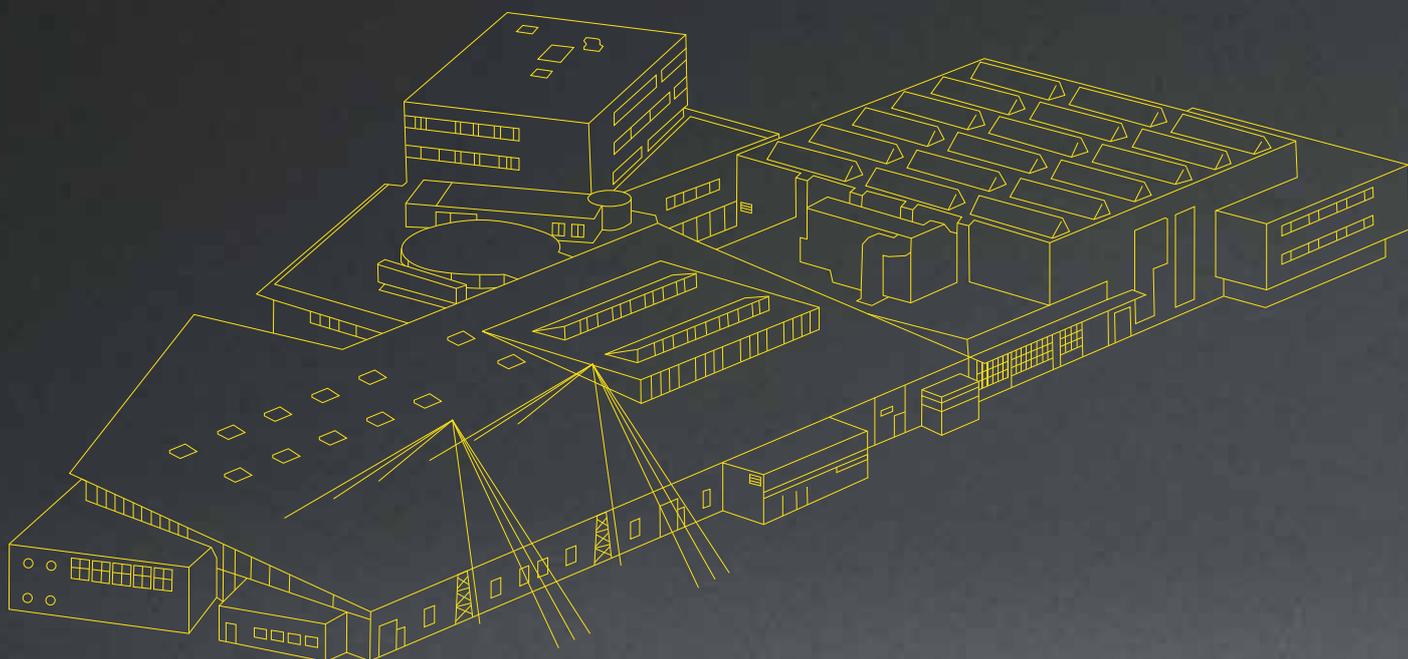
Le nouveau bâtiment de 20 000 m<sup>2</sup> terminé en 2016 est construit à proximité du bâtiment d'origine de Tübingen et abrite entre autres les activités de fabrication des porte outils, de revêtement et de logistique. Avec une surface de production de 12 000 m<sup>2</sup>, il est au moment de son achèvement le plus gros bâtiment industriel en exploitation de la ville.

## **2018** Troisième génération

En mars 2018, Markus Horn (né en 1982) et déjà cosociétaire de Paul Horn GmbH, intègre la direction de l'entreprise aux côtés de son père Lothar Horn.

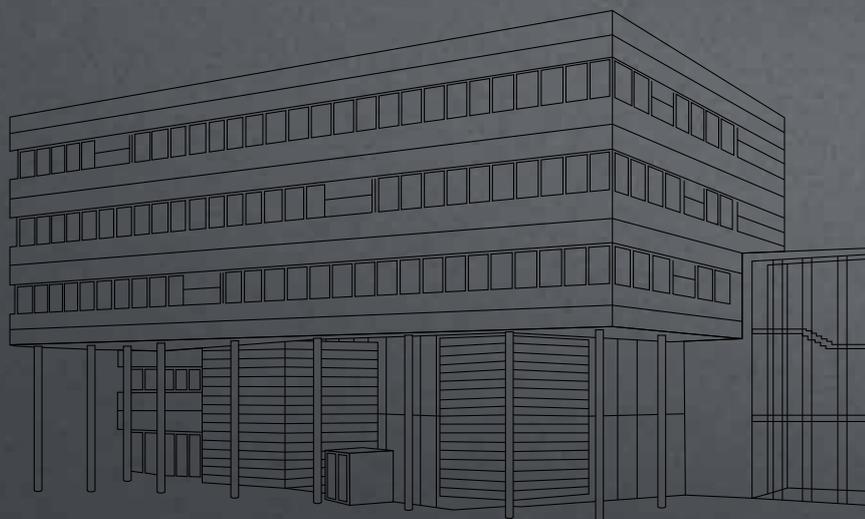
CHRONIQUE

# HORN FÊTE SES 50 ANS



## NOTRE ENTREPRISE :

avec près de 1 000 employés et un chiffre d'affaires annuel supérieur à 197 millions d'euros en 2018, Paul Horn GmbH est actuellement le plus gros employeur industriel de Tübingen. Dans le monde, plus de 1 500 personnes travaillent dans le groupe HORN. Mais comme de nombreuses histoires de réussite, par exemple Apple ou Hewlett-Packard, l'histoire de HORN a commencé très modestement dans un garage. Né en 1920, Paul Horn avait loué ce garage à Metzingen alors qu'il travaillait encore comme représentant de l'usine d'outils en carbure Hertel (qui fait maintenant partie de Kennametal). Dès la fin des années 1960, le futur fondateur avait une idée précise des bases sur lesquelles il établirait le succès de son entreprise. Lothar Horn se souvient : « Mon père savait qu'un fabricant en série comme Hertel raisonnait pour ainsi dire par tonnes et ne pouvait pas couvrir de manière économique les besoins en outils hautement spécialisés en les fabriquant par petites quantités. L'objectif de l'entreprise HORN était justement de combler cette lacune du marché, en se spécialisant dans la fabrication d'outils de plongée destinés à l'usinage des gorges. La demande pour l'entreprise Mahle GmbH de Stuttgart, l'un des principaux fournisseurs en pistons pour moteurs à combustion, était très grande. » Mahle est donc devenu le premier client de Paul Horn, avant même que son entreprise ne soit créée.





Paul Horn en compagnie de collaboratrices dans son bureau.

Et le 27 octobre 1969, un lundi, ce fut chose faite : Paul Horn se présenta au bureau de registre de l'artisanat de la commune de Gomaringen et déclara la création d'une nouvelle entreprise de « fabrication d'outils en carbure » au 1er novembre de la même année. Le siège de la direction de l'entreprise serait à Waiblingen, à l'adresse où la famille Horn était domiciliée, tandis que l'adresse indiquée pour l'atelier était le n° 13 de la Erdbachstraße à Gomaringen, le premier site officiel de HORN. L'entreprise

vécut lors de ses premières années une destinée économique et technologique incertaine. Paul Horn a vécu jusqu'en 1999. Secrétaire certifiée, sa femme Digna qui avait été au début en charge de tout le courrier de l'entreprise de son mari, mourut en octobre 2018. En 1969, l'année de création, son fils Lothar Horn allait encore à l'école. Parmi le petit nombre de contemporains capables de raconter les faits pour les avoir vécus, il y a Rudolf Nagel, qui est entré chez HORN en avril 1971 : « Au début, nous ne faisons que de la sous-traitance : les dessins des outils nous étaient donnés par nos clients. Le premier produit interne que nous avons commercialisé fut la plaquette de coupe réversible de type 312 qui est apparue en

## 1969 CRÉATION DE L'ENTREPRISE

**PAUL HORN (1920–1999) ENREGISTRE SOUS LE NOM DE PAUL HORN EINSTECHTECHNIK UNE ACTIVITÉ COMMERCIALE DE FABRICATION D'OUTILS EN CARBURE. LE SIÈGE EST SITUÉ À WAIBLINGEN ; LA FABRICATION EST RÉALISÉE DANS UN GARAGE À GOMARINGEN.**

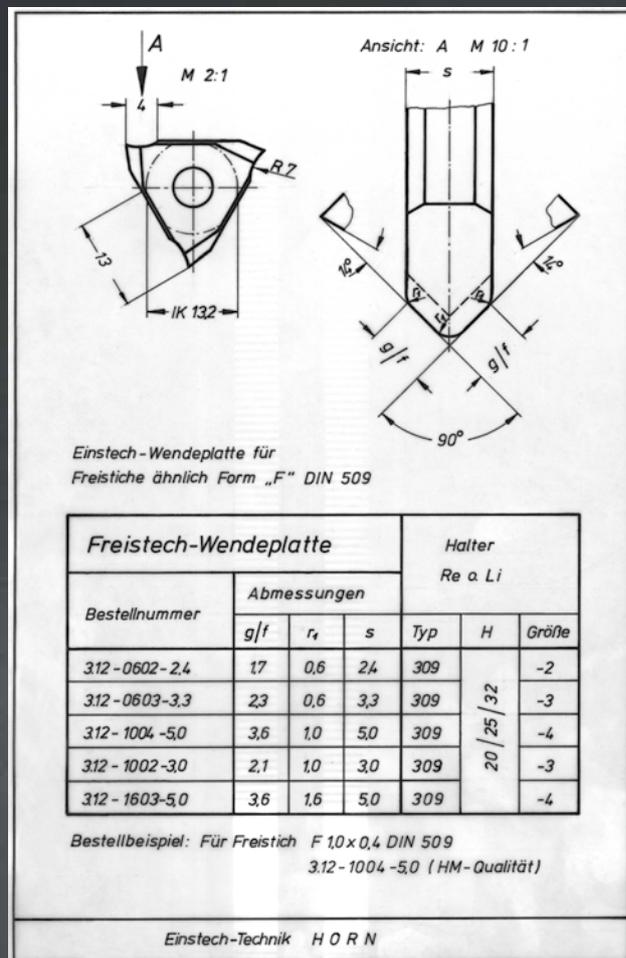


1972. À ce moment-là nous avons effectué une transition vers une gamme de produits propre à notre entreprise. Je me souviens encore d'avoir tremblé d'excitation lorsque l'entreprise C\$E. Fein, de tradition fabricant souabe en outils électriques renommé installé à Gmünd, nous a passé une commande de 100 plaquettes de coupe réversibles d'un coup. Selon nos standards de l'époque, cette commande était énorme, et M. Horn était euphorique : 'M. Nagel, m'a-t-il dit, 'ce n'est que le début. Bientôt, vous serez submergé par les commandes.' J'étais sceptique, mais avec le recul, je l'admets bien volontiers : Paul Horn avait raison. »

# HORN FÊTE SES 50 ANS

## DU MEULAGE À FAÇON AU CONCEPT INDIVIDUEL D'OUTIL

Le succès de la plaquette de coupe réversible type 312 n'est pas un hasard. Jusqu'alors, pour l'usinage de précision des gorges, l'industrie utilisait principalement des outils de tournage sur lesquels étaient soudées des lames de carbure. Lorsque ces lames étaient usées, l'entreprise qui les utilisait renvoyait les outils au constructeur concerné pour les faire aiguïser. Cette façon de faire était non seulement compliquée, mais elle modifiait légèrement les dimensions de l'outil à chaque meulage. En revanche, les plaquettes de coupe réversibles possédaient une connexion amovible entre le porte-outil et la plaquette de coupe réversible. Lorsqu'une lame est usée, les employés de l'atelier de fabrication peuvent simplement tourner la plaquette maintenue par un porte-plaquette jusqu'à ce que toutes les lames soient usées. Ensuite, il est possible de fixer une nouvelle plaquette dans le même porte-plaquette. Ce système bien plus efficace existait déjà ailleurs que chez HORN, mais il ne s'était pas encore imposé pour l'usinage de précision, car jusqu'alors, aucun fabricant d'outils n'était parvenu à obtenir un montage suffisamment précis des plaquettes de coupe réversibles dans le porte-plaquette. C'est justement ceci que l'innovation de HORN réussit à mettre au point, comme le montrent plusieurs dépôts de brevet de l'année 1976. HORN est le tout premier fabricant à miser sur des plaquettes de coupe réversibles assemblées par vissage avec lames de coupe saillantes. Elles pouvaient être montées avec précision sur le porte-outil avec un faible encombrement. De plus, les lames de coupe pouvaient être facilement meulées en fonction de l'application concernée sans que cela affecte la fixation sur le corps de serrage. Au niveau de la fabrication, ces détails présentaient de réels avantages : les entreprises d'usinage des métaux pouvaient ajuster les plaquettes de coupe réversibles de HORN avec sécurité et les changer rapidement, ce qui est idéal pour la fabrication de série précise en grandes quantités. Il est donc peu surprenant que les grands constructeurs automobiles allemands aient remarqué rapidement les produits de la petite entreprise souabe. En première ligne, c'est Daimler-Benz qui est devenu le principal client de HORN dans les années 1970. De gros sous-traitants tels que ZF l'ont suivi.



Dessin à l'encre de Chine datant de 1974 d'un outil spécial type 312.

## 1972 PROPRE GAMME DE PRODUITS

LA PLAQUETTE DE COUPE RÉVERSIBLE TYPE 312 EST PRÉSENTÉE AU SALON PROFESSIONNEL FAMETA DE NUREMBERG DÉDIÉ À L'USINAGE DES MÉTAUX ; ELLE MARQUE LE PASSAGE POUR HORN DE LA FABRICATION EN SOUS-TRAITANCE À LA CRÉATION DE SA PROPRE GAMME DE PRODUITS.

La réussite économique dont bénéficièrent Paul Horn et son entreprise dès sa première décennie d'existence était un contraste criant avec la simplicité des locaux professionnels. En outre, le « service administratif » hébergé au domicile de la famille Horn à Waiblingen se situait à 60 kilomètres du « service production » dans le garage de Gomaringen. Edmund Stecker, âgé actuellement de 89 ans et fidèle comptable fiscal et homme de confiance de Paul Horn, se souvient : « Vous devez essayer de vous imaginer qu'au début, l'entreprise était pratiquement gérée depuis la chambre d'enfant de Lothar Horn. Comme Paul Horn se rendait souvent lui-même chez ses clients, cette situation a été acceptable dans un premier temps. Elle s'est ensuite améliorée lorsque la famille a déménagé vers Kressbach, dans le sud de Tübingen, en 1974. Dans le nouveau bâtiment, environ 60 mètres carrés étaient réservés aux bureaux, une nécessité réelle vu la croissance continue du nombre de collaborateurs. Plus tard, des locaux ont été ajoutés au rez-de-chaussée, mais le tout restait quand même étroit. J'irais probablement jusqu'à dire que Paul Horn lui-même a été un peu surpris de la rapidité à laquelle son entreprise s'est développée, même s'il avait une grande confiance dans ses activités. Cela m'a toujours impressionné de voir comment il s'est battu sans relâche pour la vision qu'il avait de son entreprise, car quand je l'ai rencontré alors que nous travaillions ensemble à SKF à Bad Cannstatt, je n'avais pas ressenti en lui le talent naturel du créateur typique. »

Paul Horn alliait sa détermination dans les affaires à son humanité et sa proximité avec son personnel, des traits de caractère qui ont laissé des souvenirs agréables chez les nombreux employés qui l'ont connu en tant que directeur général. Horn, qui parlait dans un souabe prononcé, faisait preuve d'un intérêt non feint pour les soucis et les besoins de ses employés, quel que soit le poste occupé, quand il faisait ses nombreuses tournées dans l'entreprise. Et dans certains cas, il offrait son aide avec simplicité. L'entrepreneuriat social de Paul Horn et ses excellentes aptitudes à la communication ont créé au fil des ans une culture où les employés et l'équipe de direction ne s'opposent pas, mais travaillent ensemble dans un partenariat où prime l'intérêt commun pour la réussite de l'entreprise. L'absence de conflits sociaux montre bien que cette culture a été perpétuée malgré la croissance et l'expansion à l'international : il n'y a jamais eu de grève chez HORN au cours de toute son histoire depuis sa création il y a 50 ans.



Le premier coffret d'outils de HORN, datant des années 1970. C'est ce coffret qu'utilisait Paul Horn pour présenter les outils à ses clients.

## **1974** DÉMÉNAGEMENT VERS TÜBINGEN

**LA FAMILLE HORN DÉMÉNAGE DE WAIBLINGEN À KRESSBACH DANS LE SUD DE TÜBINGEN, MAIS L'ESPACE DISPONIBLE POUR LES BUREAUX RESTE TRÈS ÉTROIT.**

# HORN FÊTE SES 50 ANS

## L'ÂGE DE LA MATURITÉ

Les défis que HORN dut relever pour passer de l'entreprise de garage au leader technologique furent multiples. Au début des années 1980, la principale préoccupation était de créer enfin des structures capables de soutenir le rythme de la croissance économique. À cette époque, HORN employait plus de 60 personnes pour un chiffre d'affaires annuel entre 8 et 9 millions DEM. Et pourtant, la partie administrative et le bureau technique n'étaient toujours pas sur le même site que la fabrication. Cela ralentissait les processus internes. De plus, même la production était répartie sur deux sites : les porte-plaquettes étaient produits depuis 1977 à Nehren, tandis que l'atelier de meulage du carbure se situait toujours à Gomaringen. Helmuth Wiedmaier, autrefois directeur administratif, raconte : « Lorsque je suis entré chez HORN en juillet 1980, douze à quatorze personnes il me semble travaillaient à Krefsbach. Les bureaux étaient si étroits que personne ne pouvait tomber à la renverse. Le projet initial fut alors de déplacer tous les services de l'entreprise vers Gomaringen, lorsque je lis dans le journal qu'un grand terrain près de Steinlachwasen à Tübingen était à vendre. La suggestion plut immédiatement à Paul Horn. La direction signait le contrat d'achat à l'été 1981 et dès le mois de novembre, le service administratif ainsi qu'une grosse partie de la production investirent le site. Une agréable conséquence de ce choix de lieu fut que nous pûmes conserver les mêmes numéros de téléphone de la municipalité de Tübingen familiers à nos clients. Au début, les nouveaux locaux nous semblèrent si immenses qu'on crût le problème de place résolu chez HORN. Mais seulement huit ans plus tard, il fallut une nouvelle fois ajouter des locaux. »

## 1980 LA PREMIÈRE MACHINE CNC

AVEC UNE MACHINE WALTER HELITRONIC 20 NC, HORN PASSE À L'ÈRE DE LA FABRICATION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR.

## 1981 STEINLACHWASEN

L'INTÉGRALITÉ DES SERVICES ADMINISTRATIFS ET DE LA PRODUCTION DÉMÉNAGE EN NOVEMBRE 1981 VERS LA RUE STEINLACHWASEN, AUJOURD'HUI SIÈGE DE HORN HARTSTOFF GMBH.

## 1982 HARTMETALL-WERKZEUGFABRIK PAUL HORN GMBH

LE CHANGEMENT DE L'ENTREPRISE INDIVIDUELLE EN SOCIÉTÉ À RESPONSABILITÉ LIMITÉE BOOSTE LA CROISSANCE DE L'ENTREPRISE. HORN EMPLOIE DÉSORMAIS PLUS DE 60 PERSONNES.

Au regard de cette évolution dynamique, l'entreprise se devait de changer de forme juridique. Même pour de simples raisons de responsabilité, le statut d'entreprise individuelle ne semblait plus du tout adapté pour Paul Horn. En créant le 29 mars 1982 la société Hartmetall-Werkzeugfabrik, Paul Horn GmbH, HORN s'affichait désormais comme entreprise de taille moyenne arrivée à maturité. Les immobilisations, à savoir le bâtiment, l'équipement et les machines, restaient en société civile détenue par Paul Horn et sa femme Digna. C'est seulement en 1988 que ces biens furent transférés vers la SARL au cours d'une augmentation du capital.

Mais HORN était loin d'être une entité autonome. En tant que fournisseur du « secteur stratégique » de l'industrie automobile, l'entreprise dépendait fortement de la santé de l'économie globale. Lorsque l'économie de la République fédérale subit une baisse au cours des années 1980, les chiffres de HORN ont également baissé. Entre 1981 et 1982, le chiffre d'affaires subit une diminution d'environ 9 pour cent.



Des travailleurs en production.



Coup d'œil dans l'atelier d'affûtage.



Coup d'œil dans les bureaux.

À l'inverse, les affaires ont remonté allègrement lorsque, à partir de 1983, la demande nationale et internationale accéléra. HORN enregistra un résultat impressionnant en particulier pour 1985 : le chiffre d'affaires d'environ 16,3 millions DEM marquait une augmentation de plus de 37 pour cent par rapport à l'année précédente. Les commandes enregistrées dépassaient de 74 pour cent celles de 1984. Et comme les autres entreprises profitaient également de ce boom, il était difficile de trouver rapidement le personnel nécessaire. En effet, HORN était peu connue à l'époque comme employeur dans la région, et l'entreprise voisine Walter AG, gros fabricant d'outils, cherchait elle aussi désespérément des personnes qualifiées. C'est l'ambiance positive au travail qui permit à HORN de tirer son épingle du jeu : nombreux étaient les employés qui appréciaient l'atmosphère familiale et sociale dans l'entreprise, et qui en firent part dans leur cercle d'amis et de connaissances. Il n'était pas rare de voir des candidats postuler et qui connaissaient personnellement des membres du personnel. Mais la direction ne misait pas sur le bouche-à-oreille, mais bien sur le développement du personnel à long terme : le 1er septembre 1985, HORN devint entreprise de formation. Heinz Thurau, désormais responsable dans le groupe de la construction, fut le premier apprenti formé sur le site de Tübingen au métier de mécanicien industriel : « À cette époque, il n'y avait pas d'atelier d'apprentissage dédié ; nous faisons nos premiers pas dans l'entreprise au service de construction des dispositifs de serrage. En passant, la formation alors commençait comme elle commence actuellement dans de nombreux métiers axés sur les métaux : avec un étau, des limes et un profil en U, avec des ampoules aux mains et des douleurs dans les jambes à force de se tenir debout pendant de longues heures de travail auxquelles un jeune n'est pas habitué. Mais ce qui distinguait déjà HORN des autres, à l'époque : nous n'étions pas cantonnés au travail manuel traditionnel. Dès la deuxième année de formation, j'ai travaillé sur des machines CNC ultramodernes, bien avant que ces contenus soient officiellement enseignés. »

## **1985** LE PREMIER APPRENTI

**HEINZ THURAU, AUJOURD'HUI RESPONSABLE DANS LE GROUPE DE LA CONSTRUCTION, EST LE PREMIER APPRENTI FORMÉ CHEZ HORN AU MÉTIER DE MÉCANICIEN INDUSTRIEL.**

# HORN FÊTE SES 50 ANS

## **1986** SYSTÈME MINI

**POUR LES DIAMÈTRES D'ALÉSAGE INFÉRIEURS À 20 MILLIMÈTRES, HORN CONÇOIT LE SYSTÈME MINI QUI RENCONTRE UN FRANC SUCCÈS COMMERCIAL.**



Le système Mini de HORN.

## HORN DÉCOUVRE LE « MINI-COSMOS »

Au niveau technologique, HORN s'était entre-temps fait un nom en tant que fabricant d'outils de plongée précis. Une gamme de produits toujours plus large et en permanence élargie par des outils spéciaux développés au fil des exigences des clients, couvrirait pratiquement l'intégralité des formes d'usinage de gorges. Mais HORN n'offrait pas de solutions dédiées dans un domaine précis : les outils pour l'usinage interne d'alésages d'un diamètre inférieur à 20 millimètres. De nombreux échanges avec les clients et l'observation du marché par exemple lors de salons professionnels comme l'exposition de Stuttgart sur l'usinage des métaux (ABM) révélèrent cependant une croissance de la demande, de la part de l'industrie automobile qui multipliait la fabrication en série de plus en plus complexe des moteurs, transmissions, suspensions et systèmes de direction, comme de la part d'applications encore plus exigeantes, telles que les systèmes hydrauliques des avions. En 1986, HORN remédia à cette absence dans sa gamme en mettant sur le marché en 1986 le système Mini qui permettait un usinage interne d'alésages de 20 millimètres de diamètre ou plus. Le système rencontra le succès commercial escompté et a été constamment amélioré au fil des années. De nos jours, les outils de coupe de ce type peuvent être utilisés pour des alésages encore plus petits jusqu'à six millimètres de diamètre. Le système Supermini présenté en 1989 au plus grand salon d'usinage des métaux à Hanovre, EMO, a mis la barre encore plus haut.

Même si le Supermini est par comparaison plus cher et que les avantages de la

plaquette de coupe réversible ne s'appliquaient plus dans ce cas, la construction coulée en un seul bloc permettait aux industriels d'usiner des alésages intérieurs infiniment petits. Pour pouvoir fabriquer le système Supermini sur le site de Steinlachwasen, HORN a développé sa propre machine d'affûtage pour un investissement de 1,1 million DEM.

## **1989** UNTER DEM HOLZ

**CONSTRUCTION DE LA PREMIÈRE TRANCHE DU BÂTIMENT DU SIÈGE ACTUEL DE L'ENTREPRISE AU « UNTER DEM HOLZ » À TÜBINGEN. LE DÉMÉNAGEMENT VERS L'IMPOSANT BÂTIMENT A LIEU EN 1991.**

## **1989** SYSTÈME SUPERMINI

**AU TERME D'IMPRESSONNANTS EFFORTS DE CONCEPTION, L'ÉQUIPE RÉUS-SIT À DÉVELOPPER DES OUTILS DE PLONGÉE POUR L'USINAGE INTERNE D'ALÉSAGES JUSQU'À 5 MM DE DIAMÈTRE. LE SYSTÈME SUPERMINI EST NÉ ET DEVIENT RAPIDEMENT L'UN DES PRODUITS LES PLUS VENDUS DE HORN.**



## **1991** DEUXIÈME GÉNÉRATION

**LOTHAR HORN (NÉ EN 1956) INTÈGRE L'ENTREPRISE. LE FILS DU FONDATEUR DE L'ENTREPRISE DONNE RAPIDEMENT DE NOUVELLES IMPULSIONS, PAR EXEMPLE POUR LA RÉORGANISATION DU SERVICE COMMERCIAL ET L'EXPANSION INTERNATIONALE.**



La conception interne et la modification substantielle des machines de fabrication devinrent plus tard l'une des caractéristiques majeures de HORN. Le succès du système Supermini conçu à ses débuts pour les diamètres d'alésage de 5 millimètres ou plus vint bientôt rejoindre celui de système Mini. Ces deux groupes de produits font toujours partie de notre gamme, et comme les géométries, les ébauches et les processus de fabrication ont bien été améliorés depuis, les outils Supermini peuvent désormais être utilisés pour l'usinage de diamètres d'alésage aussi petits que 0,2 mm. De nombreux collaborateurs et collaboratrices chez HORN considèrent ainsi le système Supermini comme la star de nos produits.

En 1990, l'année de la réunification allemande, le nombre d'employés chez HORN dépassait pour la première fois le nombre de 200 personnes. En 1991, HORN a quitté le site de Steinlachwasen en emportant une partie de son service de fabrication pour s'installer quelques centaines de mètres plus loin dans la zone artisanale Unter dem Holz, le siège social actuel de l'entreprise. Toutefois, les ateliers alors ne dépassaient pas un tiers de leur taille actuelle. Paul Horn, à l'époque âgé de 70 ans, venait toujours au bureau, pratiquement tous les jours, et offrait une oreille attentive aux préoccupations de ses employés. Mais il devait être clair pour le fondateur que l'entreprise qu'il avait créée avait désormais atteint une impressionnante envergure. Il fallait trouver une stratégie d'avenir convaincante, en particulier pour sécuriser les nombreux emplois du site de Tübingen. Dans ce contexte, on peut dire que c'est la chance qui a fait entrer le

fils de Paul Horn, Lothar, dans l'entreprise paternelle en 1991. Lothar Horn avait étudié la gestion d'entreprise et avait travaillé dans un cabinet de conseils en affaires. Il put ainsi instiller ses connaissances en matière de technologie de l'information et de gestion de la production. Le vent de renouveau que soufla l'arrivée de la deuxième génération dans l'entreprise familiale est évident même a posteriori : la société Horn Hartstoffe GmbH fut créée en juin 1991. La filiale produisait alors en régie propre des ébauches en carbure. En augmentant son taux d'intégration dans la production, de nouvelles opportunités s'ouvrirent à HORN. Par exemple, il fut possible de concevoir des outils adaptés à la géométrie des ébauches avant même l'étape du frittage, les rendant parfaitement ajustées à la forme de l'outil futur. Pour la production, cela signifiait une diminution des activités de meulage ; HORN produisait donc plus d'outils tout en conservant la même capacité pour ses machines.

## **1992** HORN HARTSTOFFE GMBH

**HORN DÉVELOPPE PROGRESSIVEMENT SES PROPRES COMPÉTENCES EN FABRICATION D'ÉBAUCHES ET EN REVÊTEMENT D'OUTILS. HORN HARTSTOFFE GMBH EST INSCRITE AU REGISTRE DU COMMERCE EN MAI 1992.**

# HORN FÊTE SES 50 ANS

## 1993 HORN PASSE À L'INTERNATIONAL

LA CRÉATION DE HORN FRANCE A ÉTÉ LA PREMIÈRE ÉTAPE DE L'EXPANSION À L'INTERNATIONAL DU GROUPE HORN. EN 1995, LE GROUPE HORN S'AGRANDIT PAR LA CRÉATION DE HORN UK EN GRANDE-BRETAGNE.

## NOUVEAU SYSTÈME DE DISTRIBUTION

Au début des années 1990, une autre décision d'orientation fut prise par la direction à la suggestion de Lothar Horn : HORN mit un terme à son partenariat toujours actif avec des représentants commerciaux indépendants pour créer sa propre organisation commerciale et technique d'application. Ce processus, commencé en 1992 et achevé au bout de cinq années environ, a considérablement amélioré la pénétration du marché et la qualité des conseils aux clients, car la distribution se concentrait désormais exclusivement sur la marque HORN et n'était plus associée en parallèle à des produits de concurrents. Il est donc peu surprenant que HORN enregistrât plusieurs pics de croissance considérables au cours des années suivantes. Les chiffres d'affaires entre 1992 et 2002 augmentèrent globalement de 33,7 millions DEM pour atteindre 58,6 millions d'euros, une croissance de 221 pour cent. Il est certain que l'expansion internationale, également éperonnée par Lothar Horn, y fut également pour quelque chose. L'entreprise HORN France fut créée en 1993, posant ainsi la pierre angulaire de l'implantation internationale du groupe HORN. HORN UK suivit deux années plus tard. En 1998, le groupe HORN installa sa présence aux États-Unis, puis en Hongrie en 2001.

Pourtant, HORN resta longtemps hors des radars du public. Paul Horn, entre-

preneur de la vieille école, avait misé sur les contacts personnels et refusé tout bonnement une stratégie marketing coûteuse. Avec la nouvelle direction aux commandes, HORN affermit son exposition publique. Loïn d'être une fin en soi, cette étape était devenue une nécessité stratégique : il y avait un besoin criant en personnel spécialisé. L'entreprise imposa sa présence urbaine également par le bâtiment à l'architecture impressionnante de son siège social, situé à Unter dem Holz [aujourd'hui « Rue HORN »] qui a été agrandi en 1999 et en 2008. HORN attira encore plus l'attention publique lorsque, en 2007, le complexe sportif intitulé jusqu'alors TÜ-Arena et situé en plein centre de Tübingen, fut rebaptisé en Horn-Arena. Peu avant, l'entreprise avait en effet contribué à hauteur d'un million d'euros aux frais d'exploitation du centre, et à hauteur d'un million supplémentaire affecté à la construction d'une piste de course pour le développement de l'athlétisme.





Le premier bureau de HORN France S.A.S.



## **1996** ISO 9001, ISO 14001

LE MANAGEMENT QUALITÉ ET ENVIRONNEMENTAL CHEZ HORN EST CERTIFIÉ SELON L'ISO 9001 ET L'ISO 14001.

## **2000** DÉBUT DE L'ÈRE SAP

HORN UTILISE DEPUIS DE NOMBREUSES ANNÉES LES ORDINATEURS POUR LA FABRICATION, LA CONCEPTION ET LA GESTION. L'INTRODUCTION DE SAP INTÈGRE DE NOMBREUX SYSTÈMES DE CE TYPE.

## **2004** EN ROUTE VERS MARS AVEC HORN

LES OUTILS SUPERMINI DE LA GAMME DE HORN SONT UTILISÉS POUR LA FABRICATION DES MOTEURS DES ROVER SPIRIT ET OPPORTUNITY DE LA NASA, QUI ATTERIRONT PLUS TARD SUR MARS EN 2004.

## **2007** PAUL HORN-ARENA

SUITE À UNE GÉNÉREUSE CONTRIBUTION DE HORN POUR LA PROMOTION DES ACTIVITÉS SPORTIVES À TÜBINGEN, LE COMPLEXE SPORTIF ALORS NOMMÉ TÜ-ARENA EST REBAPTISÉ EN PAUL HORN-ARENA.

CHRONIQUE

# HORN FÊTE SES 50 ANS

## ATTENDRE POUR SE LANCER

Peu de temps après, la direction de HORN dut prouver ses aptitudes à la gestion de crise. La crise économique et financière mondiale partie des États-Unis atteignit également Tübingen en 2009. Avec un recul du chiffre d'affaires et des commandes d'environ 37 pour cent par rapport à l'année précédente, HORN subit la pire baisse de bénéfices de ses cinq décennies d'existence. Elke Tochtermann, à l'époque employée au service du personnel et actuellement membre du conseil d'entreprise, se souvient de l'ambiance qui régnait parmi le personnel à l'époque : « Tout le monde était soucieux, l'ambiance était pesante, car empreinte de la peur de perdre son emploi. Évidemment que même chez HORN, nous avons appris que d'autres entreprises licenciaient, et les collègues de certains services avaient à peine assez de travail pour s'occuper à temps plein quatre jours par semaine. De nombreuses personnes nouvellement embauchées se demandaient combien de temps elles allaient pouvoir continuer de travailler chez HORN puisqu'elles seraient les premières à partir si un plan social devait être mis en place. Les membres de la direction qui entouraient Lothar Horn mettaient tout en œuvre pour apaiser ces craintes : c'est à ce moment-là que l'entreprise a beaucoup investi dans l'atelier de formation et dans le parc de machines. Et pour restaurer auprès des autres la foi en notre potentiel d'innovation, c'est en pleine année de crise, en 2009, que nous avons organisé les premières Journées technologiques HORN. Tous les employés ont même reçu une prime de Noël. » L'objectif donné de tenter de perdre moins que la concurrence dans un contexte de marché en baisse fit éclore l'idée du processus intitulé « Greeline ». Si le concept est facile à formuler, sa mise en œuvre est bien plus complexe : HORN garantit à ses clients la livraison de faibles quantités d'un outil spécial particulier dans les cinq jours qui suivent la validation du dessin par le client. Ceci ne peut fonctionner que si le produit passe à travers toutes les étapes de fabrication dans l'entreprise (fabrication des ébauches, meulage, application du revêtement, conditionnement et expédition) sans temps d'attente ou presque entre chaque. Certains clients qui pouvaient désormais démarrer leur production bien plus rapidement que par le passé affirmèrent bientôt en plaisantant qu'HORN était déjà à l'étape de la livraison alors que d'autres en étaient à la rédaction des documents de la commande. Avec sa Greeline, HORN avait un bel atout dans sa manche qui permit au service commercial de sécuriser des commandes même pendant la crise et qui se transforma en pilier de positionnement de marque pour HORN lorsque l'économie reprit en 2010.

Depuis, les chiffres d'affaires et le nombre d'employés chez HORN ne cessent d'augmenter. L'expansion continue du groupe HORN vers la Chine (2012), la Suède (2013), le Mexique (2015) et la Russie (2017) pointe également dans cette direction, tout comme l'agrandissement du site à Tübingen : rien qu'en 2016, HORN élargit la surface de production de 12 000 mètres carrés supplémentaires, auxquels il faut ajouter une aile administrative de 3500 mètres carrés avec des bureaux et des salles de conférence. L'investissement le plus durable de HORN cependant reste dans l'avenir de l'entreprise et de la région par la voie de la formation : l'inauguration de la HORN Akademie en 2012 signe le coup d'envoi d'un vaste programme de formation et de perfectionnement professionnels dans le domaine de l'usinage des métaux. Comme il n'existait jusqu'alors dans la région aucun cursus complet dédié à la transmission du savoir-faire en production d'outils en carbure, la HORN Akademie développa rapidement son propre profil professionnel sous la forme d'une qualification supplémentaire appelée « Technicien industriel en outillage de coupe (CCI) ». L'excellente réputation de HORN en tant qu'entreprise de formation et en tant qu'employeur se répercuta rapidement dans le nombre de candidatures reçues, comme le rapporte Patrick Wachenhorfer, responsable de la formation chez HORN : « Tandis que d'autres entreprises locales misent de moins en moins sur la relève, nous avons amplifié nos efforts. Actuellement, pour les 15 à 20 postes de formation technique ouverts annuellement chez HORN, nous recevons environ 350 candidatures. » Et au sommet également, HORN a su démontrer sa capacité à se renouveler : début 2017, Markus Horn, 34 ans et petit-fils du fondateur, intégra l'entreprise en tant que responsable IT et membre du comité de direction. Aux côtés de Lothar Horn, il allait à partir de l'année suivante diriger avec les mêmes droits les activités de l'entreprise familiale. S'exprimant devant la presse, Markus Horn a annoncé que l'entreprise comptait bien rester attachée aux facteurs de réussite qui l'ont propulsée jusqu'à présent : la profondeur de production de la poudre jusqu'à l'outil revêtu, l'estime pour les collaborateurs et collaboratrices, l'accent sur les exigences des clients et l'innovation technologique, sans oublier l'engagement dans la croissance au niveau mondial. Et Lothar Horn d'ajouter qu'il est convaincu que « la réussite de Paul Horn GmbH continuera sous la direction de mon fils Markus, avec les mêmes valeurs fondamentales, mais avec de nouveaux élans ». Mais ce chapitre, c'est une autre histoire.





## **2009** GESTION DE CRISE

LA CRISE FINANCIÈRE ET ÉCONOMIQUE MONDIALE TOUCHE ÉGALEMENT HORN. MALGRÉ UN REcul DU CHIFFRE D'AFFAIRES DE PLUS D'UN TIERS, LES LICENCIEMENTS POUR RAISON ÉCONOMIQUE SONT ÉVITÉS.

## **2012** HORN AKADEMIE

LA CRÉATION DE LA HORN AKADEMIE EN MAI 2012 DONNE LE COUP D'ENVOI D'UN VASTE PROGRAMME DE FORMATION ET DE PERFECTIONNEMENT PROFESSIONNELS DANS LE DOMAINE DE L'USINAGE DES MÉTAUX. AVEC LA QUALIFICATION SUPPLÉMENTAIRE DE « TECHNICIEN INDUSTRIEL EN OUTILLAGE DE COUPE », HORN ÉLABORE UN PROFIL PROFESSIONNEL INNOVANT.

## **2016** LE PLUS GROS BÂTIMENT INDUSTRIEL DE TÜBINGEN

LE NOUVEAU BÂTIMENT DE 20 000 M<sup>2</sup> TERMINÉ EN 2016 EST CONSTRUIT À PROXIMITÉ DU BÂTIMENT D'ORIGINE DE TÜBINGEN ET ABRITE ENTRE AUTRES LES ACTIVITÉS DE FABRICATION DES PORTE OUTILS, DE REVÊTEMENT ET DE LOGISTIQUE. AVEC UNE SURFACE DE PRODUCTION DE 12 000 M<sup>2</sup>, IL EST AU MOMENT DE SON ACHÈVEMENT LE PLUS GROS BÂTIMENT INDUSTRIEL EN EXPLOITATION DE LA VILLE.

## **2018** TROISIÈME GÉNÉRATION

EN MARS 2018, MARKUS HORN (NÉ EN 1982) ET DÉJÀ COSOCIÉTAIRE DE PAUL HORN GMBH, INTÈGRE LA DIRECTION DE L'ENTREPRISE AUX CÔTÉS DE SON PÈRE LOTHAR HORN.



HORN FÊTE SES 50 ANS

# MOT DE BIENVENUE



Didier & Pascal Ortega

## HORN S.A.S. FRANCE

Au fil des années, HORN est reconnu auprès de ses clients comme apporteur de solutions et fabricant d'outils performants et de qualité supérieure, et comme leader technologique dans son domaine. La qualité, les compétences et le service sont des images de marque intimement associées au nom de HORN. La force de HORN, c'est la collaboration et tout ce qu'une équipe peut accomplir lorsque ses membres travaillent main dans la main.

La particularité la plus remarquable réside dans le fait que l'entreprise a toujours conservé son esprit familial même après avoir atteint la taille d'un grand groupe. L'enthousiasme est la base de toute progression. Même au bout de 50 ans, HORN a conservé son enthousiasme du premier jour pour les nouveautés.

Notre souhait, c'est que l'entreprise garde le même cap qu'elle a suivi au cours des 50 dernières années. L'audace, l'innovation et la vision de son marché ont guidé HORN vers l'incarnation d'un véritable spécialiste des outils, reconnu par nos clients comme partenaire précieux.



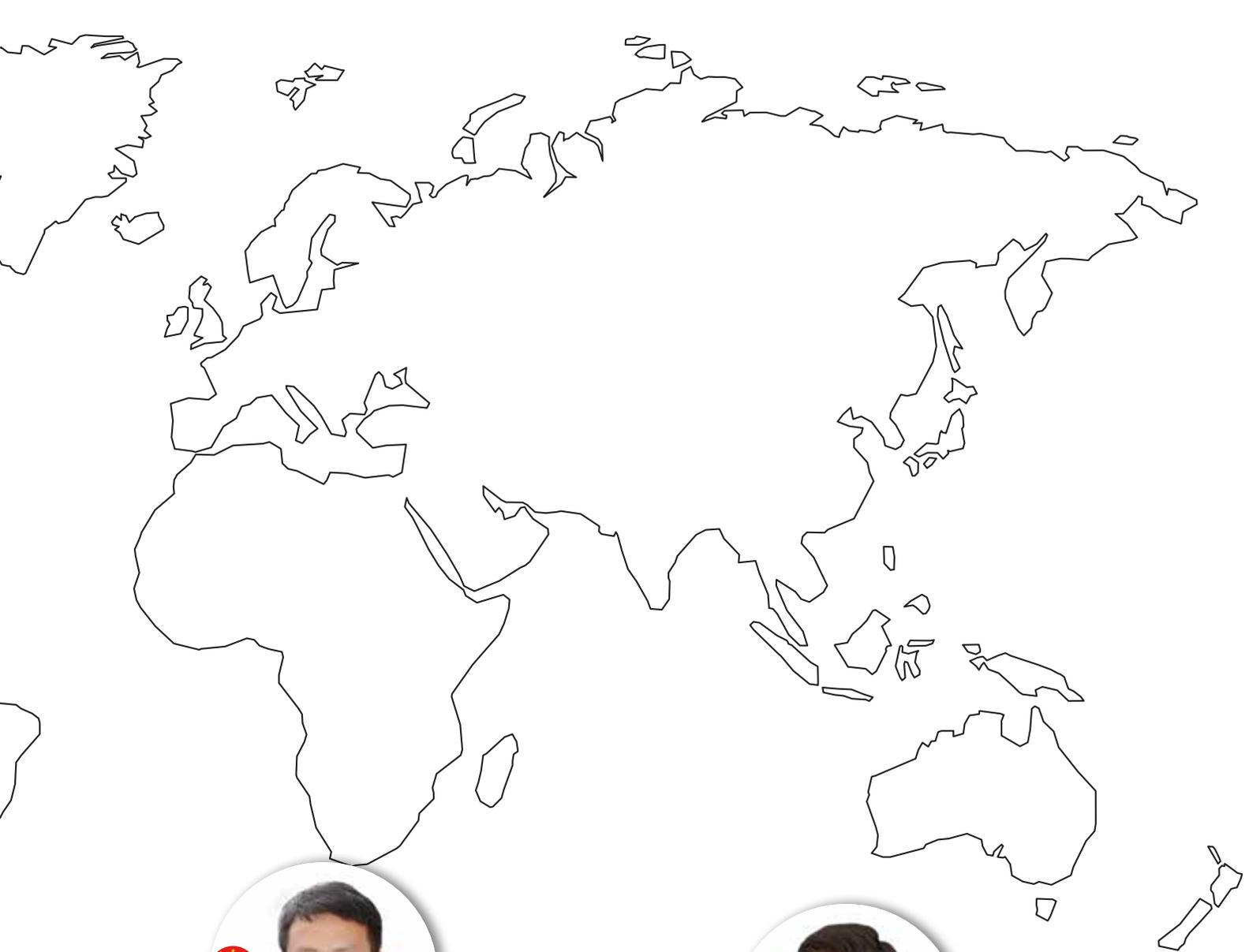
Duane Drape & David Fabry

## HORN USA, INC.

C'est pour nous un honneur d'être associé au groupe mondial HORN depuis avril 1998, lorsque nous avons intégré HORN USA. À l'époque, nous ne connaissions pas la particularité de la société HORN, et nous ne savions pas non plus où ce voyage mènerait. Nous avons beaucoup apprécié d'être témoin de la croissance de HORN (du nombre de ses employés et des bâtiments) et de grandir moi nous-même au contact de nos clients. C'est une preuve qui parle en faveur du produit et des personnes qui constituent HORN.

Dès le début, nous avons constaté que la différence entre HORN et les autres entreprises se situait dans la manière d'aborder les clients. Durant les années que nous avons passées dans l'entreprise, l'aspect le plus important a été pour nous la philosophie selon laquelle il relève de notre responsabilité d'aider nos clients, de produire des pièces plus rapidement et plus économiquement grâce aux progrès technologiques en matière d'outils de coupe. Et même si cela a apporté les rentrées d'argent nécessaires, la vente des produits n'était en fin de compte pas l'objectif final.

L'avenir de HORN au niveau mondial est très positif. Il y a une nouvelle génération qui pose de nouveaux jalons tout en comprenant parfaitement ce qui a distingué cette entreprise des autres pendant les 50 dernières années. Cela nous permet d'influencer favorablement notre branche pour les années à venir.



Michael Wang

## **HORN TRADING CO. LTD. CHINA**

J'ai été engagé comme directeur général national en 2012 et depuis, cela fait presque 7 ans que je travaille pour HORN China à Shanghai. La culture et la mentalité de l'entreprise m'ont beaucoup impressionné ; une entreprise allemande qui parie sur la population locale et qui laisse cette même population effectuer le travail au quotidien. Je crois que c'est la manière la plus adaptée pour déployer le groupe HORN dans les différents pays. Une mentalité mondiale couplée à un travail local résonne comme quelque chose de particulier pour moi, et m'inspire beaucoup de respect.

J'espère que nous continuerons à faire prospérer cet incroyable groupe d'entreprises.



Alexander Dick

## **HORN RUS LCC**

J'associe à HORN la continuité, une vision pour les défis futurs et la reconnaissance du potentiel du marché, sans oublier la collaboration avec et entre les différentes entreprises qui forment le groupe HORN.

Ce sont surtout les personnes et les produits qui chez HORN, ont une particularité bien à eux. HORN accorde une valeur étonnante à ces aspects. Une entreprise familiale et agile dont on a beaucoup à apprendre, en particulier des connaissances et un savoir-faire convoités. Pour son futur, je souhaite à Paul Horn GmbH une énergie sans limites et beaucoup d'engagement pour toutes les générations.



Paolo Costa

## FEBAMETAL S.P.A.

Dès les premiers contacts entre HORN et Febametal, HORN avait fait preuve de modestie et de serviabilité, aussi bien envers nous qu'envers tous ses clients. Je pense que je peux dire sans exagérer que cette entreprise allemande place une priorité absolue sur les besoins de ses clients. Cela se traduit par une incroyable aptitude au dialogue avec le client, et une disponibilité à répondre aux besoins et aux demandes individuelles en créant par exemple des catalogues généraux et spécialisés. Chez HORN, chaque employé arbore la philosophie de l'entreprise et pose ainsi la première pierre de la croissance et du succès.

La particularité de HORN, c'est sa manière de trouver des solutions à des problèmes complexes par une approche réaliste et coopérative. HORN réussit toujours à analyser les situations les plus complexes et à proposer des solutions efficaces.

Pour conclure, j'espère que HORN continuera à grandir sans se départir des trois grandes caractéristiques qui jusqu'à présent, ont démarqué l'entreprise (l'expertise, le service rapide et une excellente éthique dans les relations interpersonnelles au sein du groupe et avec les clients).



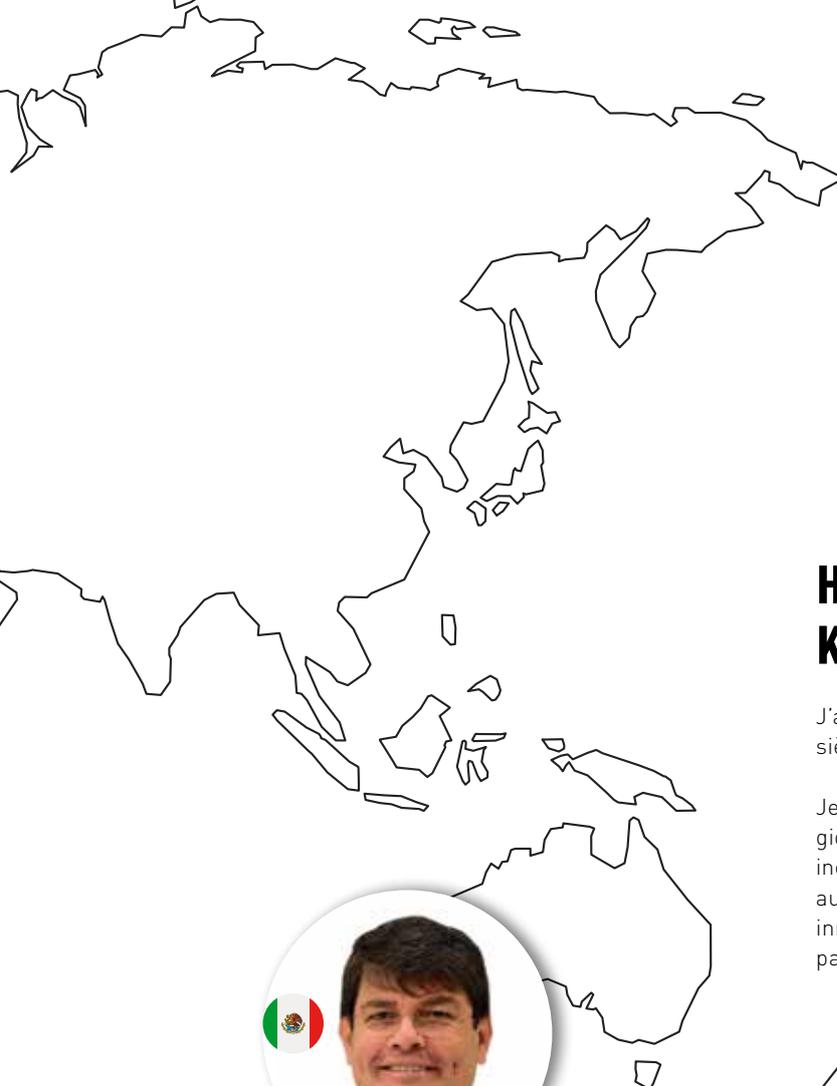
Mike Green

## HORN CUTTING TOOLS LTD. UK

Je suis entré chez HORN UK en 1995, il y a donc près de 24 ans. Dès le début, nous avons distribué les produits directement sur le marché britannique, sans faire appel à des intermédiaires. Nous étions également la première entreprise étrangère du groupe HORN à fabriquer les produits HORN hors de l'Allemagne. J'ai du mal à trouver les bons mots pour exprimer l'incroyable évolution de cette entreprise. L'expansion physique rapide, le changement de taille et la reconnaissance au niveau international de sa position de leader technologique en outils de coupe haute précision m'impressionnent au plus haut point.

Je suis fier de faire partie de la famille HORN, et je peux dire sincèrement que s'il fallait le refaire pour les 24 années à venir, j'adopterais la même ligne de conduite. Pour moi, HORN est une entreprise très particulière et unique. Au cours de sa croissance fulgurante, la philosophie et l'identité de l'entreprise envers nos clients et leurs besoins n'ont pas changé. C'est pour cette raison que nous sommes les premiers du point de vue technique comme en matière de service client.

Les souhaits que je formule pour l'avenir de HORN sont clairs : continuons l'incroyable succès pendant encore de nombreuses générations du nom HORN.



Zsolt Lajtmann

## HORN MAGYARORSZÁG KFT.

J'ai le plaisir de prendre part depuis 20 ans au demi-siècle d'histoire de HORN.

Je suis fier de représenter le chef de fil technologique en Hongrie. Avec le temps, la marque HORN incarne simplement L'OUTIL. Je suis sûr que HORN aura encore du succès à l'avenir et que grâce à ses innovations et à sa bonne collaboration avec nos partenaires, elle restera leader technologique !



Carlos Rodriguez

## HORN HERRAMIENTAS MEXIKO

J'ai commencé en 2015 au sein de HORN Herramientas Mexiko. J'ai eu la possibilité d'accompagner les débuts de l'entreprise au Mexique et de voir comment les clients ont appris à connaître et à apprécier les produits HORN. Je suis très fier de faire partie du groupe HORN. HORN se distingue des autres entreprises par le fait qu'elle propose aux clients des produits de haute qualité pour répondre à leurs besoins en usinage. L'objectif de HORN est toujours d'aider le client à optimiser ses processus à l'aide de technologies de pointe. C'est cela qui fait de HORN une entreprise unique.

Je souhaite pour son avenir que HORN continue sa trajectoire de réussite mondiale. Si l'entreprise garde le même cap que par le passé, elle saura étendre sa position sur le marché des outils de coupe dans les années à venir.



Dušan Chodúr

## SK-TECHNIK SPOL.S.R.O.

HORN est un partenaire professionnel fiable qui incarne la croissance technique et économique. J'associe HORN à la vision d'entreprise de toujours proposer la meilleure solution au client qu'elle a en face d'elle. Ce que j'aime chez HORN, c'est le fait que ses employés arborent toujours son logo avec fierté et aussi ce qu'ils accomplissent avec dévouement. Je souhaite sincèrement que cette vision perdure à l'avenir et que certaines choses ne changent jamais.

MAHLE

# UN PARTENARIAT AUSSI ENDURANT QU'UN DEMI-SIÈCLE

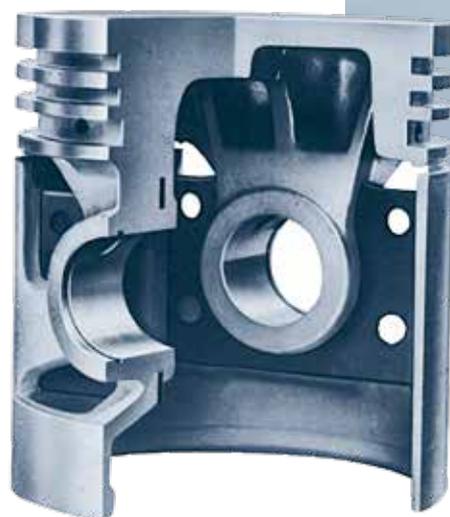
**L'équipementier automobile Mahle a été le premier client de Paul Horn GmbH. Avant même la création officielle de l'entreprise alors intitulée « Paul Horn Einstechtechnik », Paul Horn fournissait à l'entreprise de Stuttgart des lames de saignée en carbure monobloc pour la fabrication de gorges. Appelé en interne chez HORN le « couteau Mahle », cet outil était utilisé dans la fabrication de pistons de différentes largeurs et il a marqué le début de l'histoire de l'entreprise HORN.**

L'usinage des métaux utilisés pour sa fabrication, à l'époque surtout l'aluminium et la fonte d'acier, était un défi pour l'entreprise qui débutait. Mais dès les débuts, il s'agissait de se démarquer par l'avantage technologique. Les lames à rainure fabriquées par HORN atteignaient rapidement un meilleur parallélisme de plans que ceux que Mahle fabriquait elle-même jusqu'alors. Mahle fabriquait certes des lames à piston d'une tolérance de  $3\mu$ , mais ne réussissait à produire à l'époque que quatre pièces à l'heure. Paul Horn Einstechtechnik développa pour Mahle un nouveau procédé de fabrication qui, avec la même machine, permettait de fabriquer 32 pièces par heure tout en coûtant deux fois moins à l'entreprise.

## PAUL HORN FIT PASSER LE RENDEMENT HORAIRE DES COUTEAUX À PISTON DE 4 À 32 UNITÉS.

### La précision comme image de marque

Les gorges annulaires de piston présentaient déjà alors une tolérance de quelques centièmes de millimètre. Les exigences envers les outils d'usinage sont élevées. Ici, les différences par rapport aux dimensions théoriques doivent au maximum mesurer quelques microns. Afin de garantir cette précision, HORN modifia les machines de production. Des dispositifs auxiliaires furent installés sur la rodeuse, construite par les employés de HORN, pour réaliser un usinage plus précis. Les transformations améliorèrent la précision qu'il n'aurait pas été possible d'atteindre avec les machines en configuration standard. En proposant ses lames à tronçonner, HORN était déjà sur la voie de la précision qui ferait de l'entreprise une image de marque propre.



Piston d'automobile de 1970.



Dans l'usinage des pistons, on utilise non seulement des applications de tournage, mais également les outils de fraisage HORN.



## PAUL HORN DÉCELA LES BESOINS ENTRE LES FLANCS

Comme les surfaces usinées avec les lames à rainure de HORN présentaient d'excellentes valeurs  $R_1$  et  $R_2$ , donc une qualité de surface élevée, par rapport à la concurrence, d'autres équipementiers automobiles que Mahle s'intéressèrent bientôt à ce produit. Jusqu'alors, la plongée de rainures était plutôt traitée comme un parent pauvre par les fabricants d'outils, ce que le fondateur Paul Horn constata rapidement et entreprit de changer. À l'époque, aucun autre fabricant d'outils spécialisé

dans le segment de l'usinage de gorges n'existait sur le marché mondial. HORN put donc rapidement proposer un produit à la technologie supérieure qui posa la

pierre angulaire de la croissance de la jeune entreprise. Dès le début, HORN fut empreinte d'un autre concept de réussite : une étroite collaboration avec les clients. Ce sont eux qui ont donné l'émulation pour de nombreuses constructions et maints compléments, tout d'abord dans le segment des lames à rainure, puis plus tard dans celui des plaquettes de coupe réversibles. De nombreux aspects

au cœur des lames à rainure à l'époque forment toujours l'ADN de l'entreprise : l'exigence coûte que coûte de la précision, le perfectionnement ciblé des technologies de fabrication existantes et les échanges étroits avec les clients.

Avec l'arrivée de la technologie CNC, les exigences envers les outils utilisés devinrent plus exigeantes. Au milieu des années 1970, le système à plaquettes de coupe réversibles 312 à trois arêtes de coupe développé par Paul Horn prit la relève de la lame de tronçonnage en carbure monobloc. Pour les équipementiers automobiles comme Mahle, ceci ouvrit la voie à de nouvelles méthodes plus efficaces d'usinage en plongée des gorges. Grâce au siège de plaquettes précis, le système offrait une précision de remplacement élevé, des temps d'équipement plus courts et un prix plus faible pour la découpe en raison des trois arêtes de coupe. De plus, l'étape fastidieuse de la rectification de la lame à rainure était devenue inutile. Le parallélisme précis des plans des plaquettes de coupe permettait de fixer ensemble deux plaquettes de coupe pour réaliser en parallèle deux plongées.

**EN RAISON DU NIVEAU DE QUALITÉ ÉLEVÉ, PAUL HORN SE FIT RAPIDEMENT UN NOM.**

### Exigences de taille

Trente années plus tard, le principe fondamental d'un moteur à combustion et ses pistons n'a pas changé. La technologie des moteurs cependant s'est considérablement améliorée au cours des dernières décennies. En particulier en matière de réduction de taille, où on s'attend qu'un moteur à petite cylindrée puisse générer une importante puissance grâce à la suralimentations par turbocompresseur. Les pistons sont donc désormais soumis à des pressions beaucoup plus élevées, ce qui accroît les exigences en matière de précision de fabrication et de matériau utilisés pour les pistons.

Même la fabrication des pistons eux-mêmes a évolué. De nos jours, on utilise des chaînes de fabrication entièrement automatisées avec des centres de tournage verticaux. Les cadences élevées et les matériaux formant souvent des copeaux continus imposent des exigences strictes aux systèmes d'outils mis en œuvre. En raison du nombre important de chaque type de piston, ces systèmes sont adaptés au cas par cas. En raison des forces radiales élevées, seules deux plaquettes de coupe sont regroupées et fixées dans le support. La troisième gorge est réalisée et finie individuellement. HORN mise ici sur son système 315 à trois arêtes de coupe, un perfectionnement de son système 312. Il offre l'avantage d'ajuster précisément la géométrie de façonnage des copeaux, le matériau de coupe et le revêtement à chaque type de piston. La fabrication de pistons en acier est réalisée par une plaque de plongée en carbure qui présente une géométrie de façonnage de copeaux frittée. Avec les pistons en aluminium, on utilise la plupart du temps le matériau de coupe PKD dont la géométrie de façonnage des copeaux est réalisée au laser. Le matériau en diamant offre une excellente dureté et réduit la formation d'arêtes rapportées grâce au faible coefficient de frottement. Pour les pistons Diesel, on moule la plupart du temps un porte-segments en fonte coquillée, car les pistons utilisés

subissent des pressions et des températures supérieures à celles des pistons d'un moteur à combustion interne. Les plongées dans la fonte coquillée sont réalisées par le matériau de coupe CBN.

### Des tâches à l'importance sous-estimée

Le piston est un composant primordial du moteur à combustion. C'est lui qui convertit en mouvement mécanique l'énergie produite lors de la combustion du carburant. En outre, il reçoit les segments de piston qui effectuent une tâche souvent sous-estimée. Pour la plupart des pistons, trois segments de piston sont utilisés. Les deux premiers segments assurent l'étanchéité entre la chambre de combustion et le carter du moteur. Cela évite d'une part que les gaz de combustion pénètrent dans le carter du moteur et d'autre part, que de l'huile pénètre dans la chambre de combustion. Le rôle du troisième segment de piston est de s'assurer que la lubrification de la surface de glissement du cylindre soit suffisante. Sans cette lubrification, le piston et la surface de glissement seraient rapidement endommagés.

## LES SEGMENTS DE PISTON FOURNISSENT SOUVENT UN TRAVAIL DONT L'IMPORTANCE EST SOUS-ESTIMÉE.



Lames à rainurer originales de 1969.



## 50 ANNÉES DE PRÉCISION ET DE PROXIMITÉ AVEC LES CLIENTS

Même au bout d'un partenariat réussi de 50 ans, les responsables de Mahle et de HORN continuent de perfectionner l'efficacité des systèmes d'outils. La tendance aux véhicules hybrides et véhicules électriques exigera à l'avenir encore plus de solutions diversifiées en matière d'enlèvement de copeaux productif. L'entreprise HORN est reconnaissante de cette fidélité qui s'étend sur autant d'années et se réjouit des décennies de collaboration intensive à venir.

## RÉTROSPECTIVE DES PRODUITS

# NAISSANCE D'UNE MARQUE DE FABRIQUE : LA PLAQUETTE DE COUPE RÉVERSIBLE TYPE 312

**Selon la légende, c'est un petit étui en cuir à l'intérieur doublé de velours que le fondateur Paul Horn utilisa pour emballer les toutes premières plaquettes 312 à trois arêtes de coupe et se rendre ainsi chez son client. À l'époque, au début des années 1970, HORN fabriquait uniquement des outils pour l'industrie automobile, et plus précisément pour l'usinage de gorges. Avant l'invention de la plaquette 312, on utilisait aussi bien que mal des lames individuelles pour usiner les gorges, mais elles nécessitaient une rectification fréquente et entraînaient par conséquent d'importants investissements logistiques et financiers. L'idée derrière la plaquette de plongée à trois arêtes de coupe : il était possible de retourner chaque plaquette trois fois et à l'aide d'un jeu complet de ces outils interchangeables, une machine fonctionnait pendant une ou deux semaines en continu : plus besoin de rectifier les lames, de prévoir un stock et de gérer d'autres difficultés.**

Lorsque Paul Horn présenta les premiers outils à trois arêtes de coupe, il n'a pas fallu longtemps pour convaincre les clients. La plaquette de HORN était plus efficace que les outils d'alors et s'imposa rapidement comme une révélation qui non seulement changea à jamais l'usinage de gorges, mais qui préparait la voie qui allait bientôt être la substance de HORN : reconnaître les besoins du marché et grâce à l'avance technologique, concevoir les produits adaptés. Rien d'étonnant donc à ce que l'un des tout premiers brevets déposés par l'entreprise Paul Horn eut été un « élément de coupe pour un outil de coupe d'un tour », présentant déjà la forme typique à trois arêtes de coupe. Rapidement, avec sa plaquette 312, Paul Horn se constitua un important cercle de clients et étendit sa gamme petit à petit. La première plaquette de plongée à trois arêtes de coupe de l'année 1972 servit d'idée préliminaire pour de nombreux produits et innovations ultérieurs qui vinrent enrichir sa gamme. De nombreux outils de fraisage circulaire et de gorges et autres outils de tournage sont nés de cette idée.

Jusqu'à aujourd'hui, la plaquette 312 est très appréciée des clients. Malgré cela, HORN n'a jamais considéré la réussite comme une invitation à se reposer sur ses lauriers. Depuis longtemps, les ébauches de la plaquette 312 sont pressées et frittées en interne chez HORN. Les possibilités d'utilisation de l'outil se sont considérablement étendues après que la plaquette, à l'origine, ait été utilisée presque exclusivement dans l'industrie automobile : la « 312 » est destinée à l'usinage externe et est utilisée entre autres pour les pièces techniques médicales, pour la fabrication de composants hydrauliques ainsi que pour des objets du quotidien comme les bijoux ou les stylos à bille.

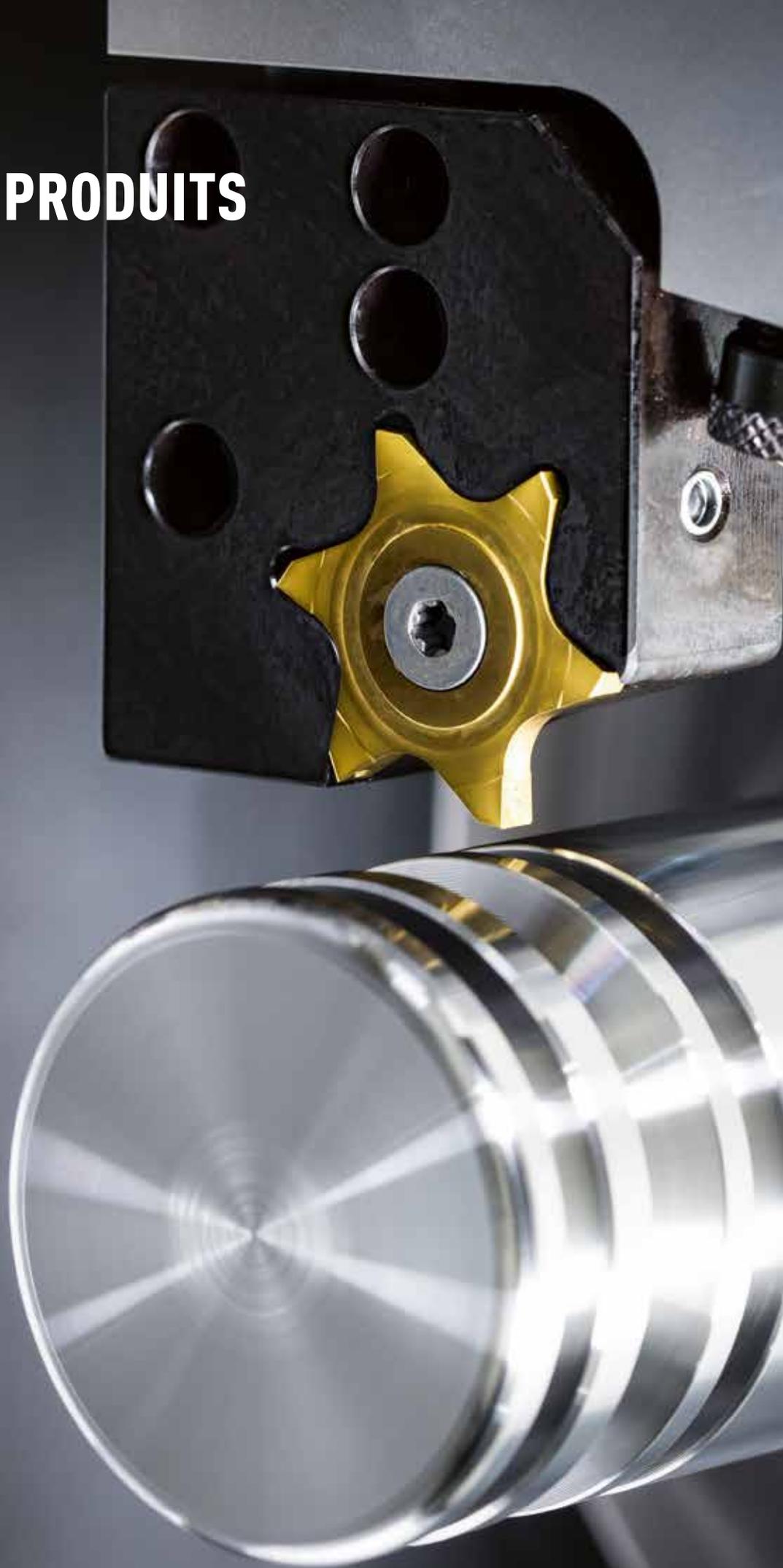
Horn Hartstoffe GmbH, l'usine d'ébauches de HORN, a permis de considérablement perfectionner la plaquette de coupe 312. De nos jours, il est possible de réaliser des géométries spéciales qui influent positivement sur le façonnage des copeaux. En même temps, grâce à la fabrication en interne des ébauches, HORN a pu respecter des tolérances de quelques centièmes de millimètres, ou comme on dit dans la contrée d'origine souabe de HORN « aussi précis qu'un zizi de mouche ».



À date, HORN a vendu environ 25 000 000 plaquettes de coupe de type 312. Cela équivaut à 75 000 000 arêtes de coupe, puisque chaque plaquette en possède 3. Avec une durée de vie moyenne de 1 000 plongées pour une arête de coupe, on obtient un nombre de 750 000 000 000 plongées. Si on estime que la profondeur de plongée moyenne mesure 2,5 mm, on obtient une profondeur de plongée totale de 1 875 000 000 m, ou 1 875 000 km. Cela correspond à 147 fois le tour de la terre, ou pratiquement 5 allers-retours de la terre à la lune.

PRODUITS

# NOUVEAUX PRODUITS





PRODUITS – NOUVEAU

# MORTAISAGE À REFROIDISSEMENT INTERNE



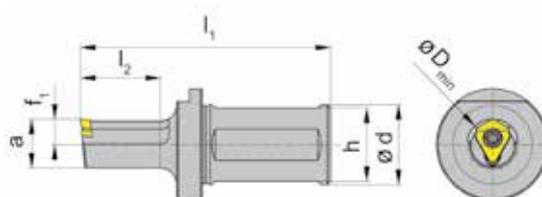
## Extension du système de mortaisage N117

HORN perfectionne son produit avec le système de mortaisage N117 à refroidissement interne. Les nouveaux porte-outils offrent des sorties pour fluide de coupe traversant et sur les côtés du support du siège de plaquette, ce qui garantit un refroidissement optimal pendant le mortaisage. De plus, les géométries ont également été adaptées pour une utilisation dans des modules de mortaisage et pour le mortaisage sur tourelle. Le refroidissement ciblé réduit l'usure de l'outil. Cela augmente sa durée de vie et améliore la qualité de la surface sur la pièce usinée. L'alimentation interne en fluide de coupe garantit le refroidissement de la zone de contact, même avec les gorges profondes.

**LE REFROIDISSEMENT CIBLÉ RÉDUIT L'USURE DE L'OUTIL ET AMÉLIORE LA SURFACE.**

En outre, l'évacuation des copeaux s'en trouve améliorée, ce qui prévient le risque d'accumulation des copeaux.

Le mortaisage sur tour CNC offre à l'utilisateur de nombreux avantages. Il est possible de réaliser les gorges sur une pièce sans avoir à modifier sa position de serrage. Dentures, rainures d'entraînement, gorges hélicoïdales ou encore gorges cintrées : le processus de fabrication par mortaisage permet de réaliser n'importe quelle géométrie. Contrairement à l'enlèvement classique d'une solution alternative économique, il est possible d'utiliser pratiquement n'importe quel tour CNC.





## PRODUITS – NOUVEAU

# SYSTÈME DTM

### Système d'outillage pour l'usinage rentable de l'aluminium

HORN ajoute deux nouvelles variantes au système de fraises DTM à construction légère. Les nouvelles fraises à moyeu de type DTM.CX09 sont conçues pour servir d'outils d'ébauche. Pour les usinages à réaliser avec des profondeurs de coupe élevées et des exigences réduites quant à la surface à obtenir, ils représentent une alternative économique aux nouveaux modèles d'outils de finition réglables de ce type. La fraise de finition DTM.CX09.AL.F vient compléter la gamme de produits existante avec un corps de base réglable. La planéité peut être ajustée au  $\mu\text{m}$  près à l'aide d'un dispositif de pré-réglage. Le système d'ajustage des plaquettes de coupe a été conçu de manière à être simple d'utilisation.

Le corps de base en aluminium des porte-outils se caractérise par une masse réduite pour une faible dépense d'énergie lors des accélérations positives et négatives. La masse moins importante que celle de la fraise en acier garantit en outre une accélération et un freinage plus rapides. Il est ainsi possible d'exécuter des processus ultra-dynamiques. Afin de prévenir l'usure du corps de base causée

par le battement, celui-ci est pourvu d'un revêtement hardcoat protecteur. Les plaquettes de coupe sont disponibles en stock avec divers matériaux de coupe diamantés et différentes géométries. Cela permet d'obtenir une alternative économique aux systèmes de dressage brasés. Les géométries de façonnage des copeaux réduisent le volume des copeaux

diamantés sont disponibles en DPC et en CVD-D. Le DPC de qualité PD75 est une solution polyvalente employée dans l'usinage de l'aluminium. HORN recommande le substrat PD70 pour les alliages présentant une proportion élevée de silicium. Le substrat HD08 (CVD-D) est utilisé pour les matériaux hautement abrasifs. Le CVD-D est constitué à 99,9

## LE SYSTÈME D'AJUSTAGE DU MODÈLE DE FINITION DTM OFFRE LA POSSIBILITÉ DE RÉGLER LES PLAQUETTES DE COUPE AU $\mu\text{M}$ PRÈS.

et augmentent la sécurité des processus. Les corps de fraisage de base sont disponibles dans les cercles de coupe de 40 mm à 125 mm à moyeu. Le nombre de dents est compris entre quatre et huit arêtes de coupe effectives. Toutes les variantes de corps de base sont pourvues d'une alimentation interne en liquide d'arrosage. Le système permet le fraisage HSC jusqu'à une vitesse de coupe maximale de  $v_c = 5000 \text{ m/min}$ . Le corps de base en aluminium léger du système d'outillage ménage la broche à des vitesses de rotation élevées. Les plaquettes de coupe

pour cent de diamant et offre une résistance maximale à l'usure. Toutes les variantes de matériaux de coupe peuvent être livrées avec différentes géométries en fonction de l'usage prévu.

# PRODUITS - NOUVEAU

## LE SYSTÈME DDHM



### Perçage et chanfreinage dans le carbure monobloc et les céramiques

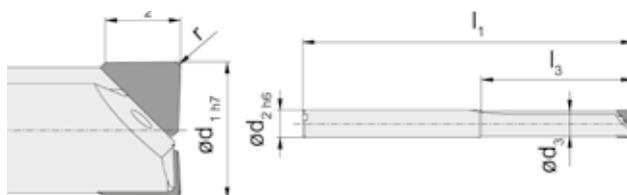
HORN présente DDHM, le système d'outillage équipé de diamants CVD, destiné à l'usinage économique par perçage et chanfreinage dans les monoblocs de carbure et les céramiques frittés dont les duretés peuvent aller jusqu'à 3 000 HV. Avec ce système de perçage, le fabricant d'outils étend sa gamme de produits d'usinage de métaux durs déjà frittés. Grace aux usinages réalisés sur des centres de tournage et de fraisage, les outils remplacent les processus de meulage et d'érodage coûteux et fastidieux. En outre, ils permettent de faire l'économie d'investissements élevés dans le parc de machines.

Le système DDHM cible en particulier les clients du secteur de la construction d'outils et de moules, plus précisément l'usinage efficace de matrices ou de poinçons en carbure monobloc. En outre, le système d'outils offre des avantages considérables dans d'autres branches, par exemple la technique médicale, l'aéronautique et l'aérospatiale, l'industrie automobile, sans oublier la technique d'estampage, de forgeage et de refaçonnage. Les outils en diamant offrent des temps d'usinage plus courts, d'excellentes qualités de surface, des coûts totaux moindres, une meilleure flexibilité dans le processus de la fabrication et une plus longue durée de vie des produits finis terminés.

Les forets permettent de percer dans le matériau à une profondeur pouvant atteindre jusqu'à dix fois le diamètre complet. Les outils de perçage équipés de CVD-D possèdent deux arêtes de coupe et sont

## USINAGE ÉCONOMIQUE DE CARBURES ET DE CÉRAMIQUES FRITTÉS.

disponibles dans les diamètres de 2 mm à 10 mm. Toutes les variantes possèdent une alimentation interne en réfrigérant. HORN propose des fraises à queue en CVD-D pour le biseautage et le chanfreinage en diamètres de 3 mm et 6 mm, avec des angles de filet de 15, 30 et 45 degrés. La variante en 3 mm présente 5 dents, tandis que celle en 6 mm en compte au total 6.



# PRODUITS - NOUVEAU

## LE SYSTÈME DE FRAISES CIRCULAIRES 620

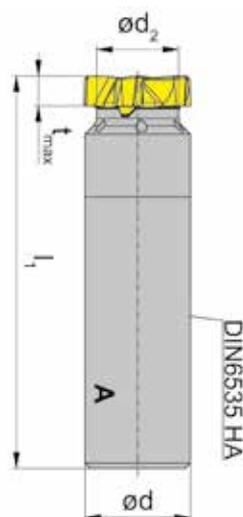


### Extension du système de fraisage circulaire

C'est un client de HORN qui a donné l'élan pour l'extension de la gamme de fraises circulaires. En effet, il souhaitait une version plus stable du système de fraisage circulaire pour réaliser des fraisages à avance élevée et plans. C'est avec le système 620 que HORN proposa une solution à cette demande. Avec une surface d'appui plus grande pour le siège de plaquettes précis, associé à une queue stable en carbure monobloc, l'outil permet de travailler à des vitesses d'avance plus élevées et des durées d'utilisation bien plus longues. Avec six dents et un rayon de coupe de 21,7 mm, la variante de fraisage plan permet une profondeur maximale de fraisage de  $t_{max} = 5,3$  mm. La profondeur de coupe sur la version en fraise à avance élevée se situe à  $a_p = 0,5$  mm, avec le même rayon de coupe et le même nombre de dents. Les queues en carbure à faibles vibrations sont disponibles au diamètre 20 mm et en longueurs de queue de 150 mm et 95 mm.

Le système de fraise circulaire de HORN offre à l'utilisateur plusieurs avantages en termes de processus : il est rapide, sûr du point de vue des processus et permet d'obtenir des surfaces de bonne qualité.

Pour ce faire, l'outil plonge en oblique ou à plat dans le matériau en suivant une trajectoire hélicoïdale. Il est ainsi possible de fabriquer, entre autres, des filetages dont la haute qualité est reproductible. Par rapport à un usinage avec des plaquettes de coupe réversible dans le cas



## AVEC LE SYSTÈME 620, HORN RÉAGIT AUX SOUHAITS DES CLIENTS QUI VEULENT UTILISER LE SYSTÈME DE FRAISAGE CIRCULAIRE POUR LES APPLICATIONS À AVANCE RAPIDE.

de plus grands diamètres ou de fraises en carbure monobloc de petits diamètres, le fraisage circulaire est généralement plus économique. Les fraises circulaires offrent un vaste champ d'applications puisqu'elles permettent d'usiner l'acier, les aciers spéciaux, le titane ou encore les alliages spécifiques. Les outils de précision sont particulièrement adaptés aux fraisage de gorges, fraisage circulaire d'alésages, fraisage de filetages, fraisage de gorges en T et au profilage à la fraise. Ils séduisent cependant également lors d'applications spécifiques, du fraisage de gorges d'étanchéité et de l'usinage de bielles.

PRODUITS - NOUVEAU

# SYSTÈME MINI 108



## Fragmentation optimisée des copeaux et haute sécurité de processus

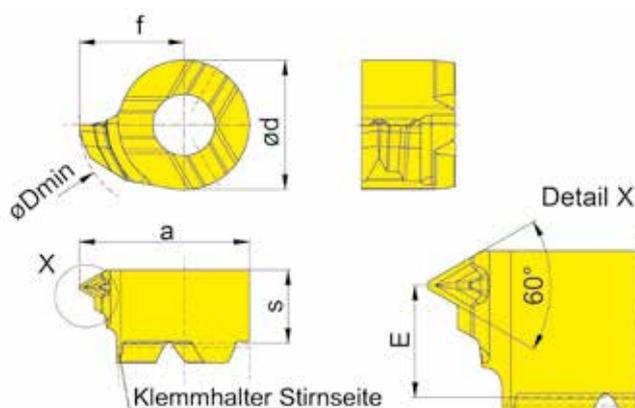
HORN étend le système Mini 108 avec une nouvelle géométrie pour le filetage par tournage. Cette géométrie convient pour le tournage de filetages internes ISO métriques dans le profil plein et le profil partiel. La géométrie de façonnage des copeaux permet de former de petits copeaux, même avec des matériaux difficilement usinables ainsi qu'avec des matériaux à copeaux longs. Cela réduit le risque de bourrage de copeaux, empêche un enroulement des copeaux autour du porte-outil et améliore ainsi la sécurité des processus. En outre, cette formation de copeaux facilite le traitement des copeaux. Le système convient pour des filetages internes métriques à partir du diamètre M10 dans des pas de 0,5 à 1,25 mm. La plaquette de coupe est disponible en versions profil plein et profil partiel.

Les supports rotatifs standard du système Mini 108 conviennent comme porte-outils.

Les plaquettes de coupe vissées sur l'avant de type Mini font partie des produits clés de HORN. Le

## LE SYSTÈME MINI 108 PERMET UNE FRAGMENTATION OPTIMISÉE DES COPEAUX ET UNE SÉCURITÉ ÉLEVÉE DES PROCESSUS.

système d'outillage convient pour des tournages et des fraisages. Les outils de précision ont fait leurs preuves, en particulier pour les tournages intérieurs ainsi que pour les plongées intérieures. Avec les porte-outils en carbure à faibles vibrations, les plaquettes de coupe produisent des surfaces de bonne qualité même avec de longs porte-à-faux et assurent une sécurité des processus élevée. La large gamme de produits associée au système Mini propose des plaquettes de coupe de différentes tailles pour divers diamètres internes, des géométries et substrats variés ainsi que des équipements en CBN ou diamant.



PRODUITS - NOUVEAU

# NOUVEAUX PORTE-OUTILS POUR TORNOS MULTISWISS

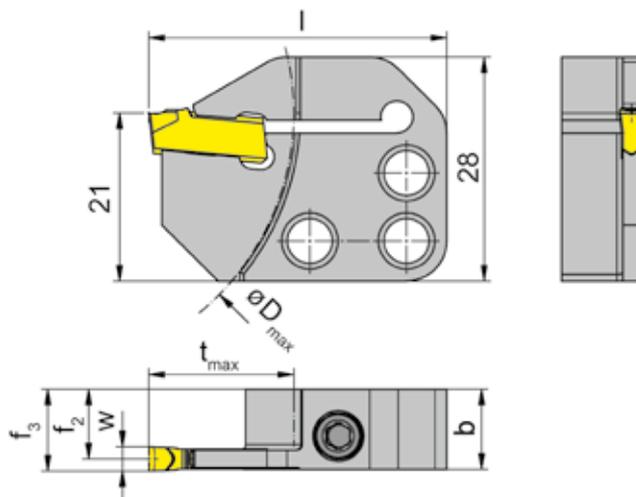


## Une meilleure flexibilité sur les machines Tornos Multiswiss

HORN complète son système d'outils modulaire pour l'utilisation sur les machines multi-broches Tornos de la série Multiswiss. Ainsi, l'utilisateur a la possibilité de réaliser les opérations de tournage, de plongée et de façonnage dans les longueurs d'usinage un à cinq ou un à sept. Le système d'outils est apte à offrir autant de flexibilité dans les longueurs d'usinage grâce à sa modularité. Le refroidissement direct de la zone de contact est garanti par l'arrosage interne adapté. Pour

l'intégration du système au niveau de préhension, HORN a développé une cassette spéciale pour le logement du système d'outils Supermini, type 105. Dans le cas de la Multiswiss 6x16 plus spécialement, cette cassette offre la possibilité d'augmenter le nombre d'outils des emplacements d'usinage en face arrière de deux à trois. HORN complète sa gamme d'outils avec un système de tronçonnage modulaire pour les postes six et huit. Les systèmes de porte-outil ainsi que les plaquettes de coupe dans différents types de substrats sont normalisés et disponibles en stock.

## LE SYSTÈME D'OUTILS POUR LES MACHINES TORNOS MULTISWISS OFFRE UNE MEILLEURE FLEXIBILITÉ ET UN EMPLACEMENT D'OUTIL SUPPLÉMENTAIRE.



# PRODUITS - NOUVEAU

## SYSTÈME DE FRAISAGE ISO 90P

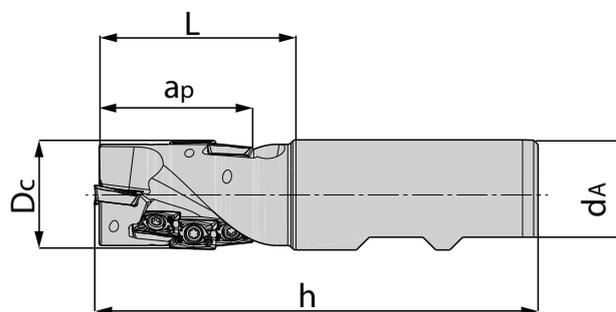


### Système de fraisage flexible

Boehlerit présente l'extension du système de fraisage ISO 90P. Grâce à cet ajout, le fabricant d'outils autrichien parfait son propre système d'usinage. Grâce à la géométrie hybride de ces plaquettes, les fraises cylindriques couvrent une large palette de matériaux. Les arêtes de coupe hélicoïdales des plaquettes ISO à deux arêtes réalisent une coupe précise et stable. En outre, Boehlerit propose des géométries spéciales pour l'usinage MPS et les dégrossissages RP2 sur l'acier. Le système de fraisage permet une productivité élevée grâce aux différentes profondeurs de coupe réalisables  $a_p = 55$  mm pour le système de taille 10 et  $a_p = 58$  mm pour le système de taille 16 avec utilisation d'avances importantes. Les durées de vie réalisées sont élevées et réduisent les coûts pour chaque arête de coupe.

Toutes les variantes de corps de base sont pourvues d'une alimentation interne en fluide de coupe. Pour les plaquettes de taille 10, les fraises cylindriques sont disponibles en version fraises à emboîter en diamètres de 40 mm à 63 mm avec dentures larges ou étroites, ou encore en version fraises à queue en diamètres de 20 mm à 40 mm. Pour les plaquettes de taille 16, Boehlerit propose des outils sous forme de fraises à emboîter en diamètres 50 mm à 125 mm et en fraises à queue de 25 mm à 40 mm.

## LA GÉOMÉTRIE HYBRIDE PERMET DE COUVRIR UNE LARGE PALETTE DE MATÉRIEAUX.





## PRODUITS - NOUVEAU

# EXTENSION POUR LE SYSTÈME 64T

### Extension pour le système de plongée 64T

HORN a développé le nouveau revêtement IG35 pour usiner les aciers inoxydables tout en assurant la rentabilité. Se basant sur la technologie de revêtement la plus récente, ce nouveau revêtement offre une dureté élevée et de faibles coefficients de frottement. En raison des exigences plus élevées pour l'enlèvement de copeaux des aciers inoxydables, les revêtements standard composés de nitrure d'aluminium (AlTiN) ne sont pas toujours exploitables sans remettre en cause la rentabilité. L'utilisation des technologies les plus récentes en matière de revêtement permet une dureté plus

élevée et des coefficients de frottement plus faibles. Fort de ces caractéristiques, le revêtement IG35 apporte des avantages significatifs pour l'enlèvement de copeaux

sur les aciers inoxydables : risque réduit de formation d'arêtes rapportées et durées d'utilisation plus longues. Dans le cadre d'essais exhaustifs, le revêtement IG35 a atteint dans certains cas, comparé à des revêtements existants, des durées d'utilisation deux voire trois fois plus élevées. La couche de finition de couleur cuivrée permet de mieux distinguer l'usure.

Par ailleurs, HORN élargit sa gamme de systèmes d'outils existants. Pour le système de plongée S64T, HORN propose de nouvelles solutions de porte-outils. L'utilisateur a désormais la possibilité de serrer les plaquettes de coupe réversibles à six arêtes dans des cassettes en complément des porte-outils à queue carrée proposés en différentes exécutions. Les cassettes sont disponibles en stock dans les différentes largeurs de coupe du siège de plaquette. Les cassettes de serrage sont plus particulièrement utilisées sur les logements HSK et sur

## LE NOUVEAU REVÊTEMENT IG35 OFFRE UNE DURETÉ ÉLEVÉE ET DE FAIBLES COEFFICIENTS DE FROTTEMENT.

le système modulaire 960 de HORN. Le système de plongée éprouvé S64T est livrable en différentes largeurs de coupe. Il s'adapte facilement à différentes opérations d'enlèvement de copeaux grâce à différentes géométries de façonnage des copeaux normalisées. Pour l'utilisation de matériaux à copeaux longs, la nouvelle géométrie 1A est recommandée. La plaquette de coupe est livrable avec le nouveau revêtement IG35 ainsi qu'avec d'autres revêtements.

# À PROPOS DE L'ENTREPRISE L'ÉQUIPE DIRIGEANTE DE HORN

**Paul Horn GmbH incarne la précision, la durabilité et l'avenir. Autant pour ces outils de précision que pour l'entreprise elle-même. Lothar Horn a enclenché deux étapes importantes dans cette direction en 2018 : jusqu'alors seul directeur général de Paul Horn GmbH, il a appelé à ses côtés son fils Markus Horn en mars 2018, suivi par Matthias Rommel en novembre 2018.**



Markus Horn avait déjà intégré la société Paul Horn GmbH en 2017 au titre de directeur du service informatique et de membre du comité de direction. Avant d'entrer chez HORN, il avait travaillé en tant que consultant IT et dans la distribution internationale de logiciels complexes à multiples variantes, parmi eux des logiciels de gestion des relations clients et des intergiciels. En outre, il maîtrise parfaitement l'aspect de la numérisation.

**Markus Horn :** « Nous réalisons un projet après l'autre, en gardant toujours à l'esprit l'objectif principal de reproduire virtuellement toute la chaîne de processus du client à la production et retour au client. Comme un puzzle, on obtient finalement, petit à petit, l'image d'une usine numérique. »

En plus d'être responsable du département informatique, il gère également le service commercial et l'administration. Dans ces domaines, les deux membres de la famille Horn travaillent en étroite collaboration.

**Lothar Horn :** « Je dois admettre que le meilleur maître que j'ai eu, c'est mon père. Il m'a beaucoup appris pendant la phase d'adaptation. J'aimerais pouvoir faire la même chose avec mon fils et lui

enseigner les coulisses et de quel point de vue observer certaines choses. »

La deuxième étape importante fut l'embauche de Matthias Rommel. Matthias Rommel a pris ses nouvelles fonctions de directeur technique au sein de la société Paul Horn GmbH en novembre 2018. Dans le cadre de son nouveau poste, Matthias Rommel est responsable des secteurs Production et Technique.

« HORN est une entreprise qui sort du lot dans l'industrie de l'outillage. Une diversité et une qualité de produits exceptionnelles, une croissance exemplaire et une culture d'entreprise hors du commun caractérisent l'entreprise. Je suis ravi de faire désormais partie intégrante d'un tout unique », déclare **M. Rommel**.

En tant que directeur, il a déjà été responsable de plusieurs secteurs d'activité d'entreprises renommés, notamment dans l'industrie de l'outillage de précision.

« En accueillant Matthias Rommel, nous avons intégré à notre entreprise un dirigeant d'exception. La répartition des responsabilités de gestion sur trois personnes renforce la durabilité et la base des connaissances au sein d'HORN », déclare **Lothar Horn**.



Les directeurs de Paul Horn GmbH : (à partir de la gauche) Markus Horn, Lothar Horn et Matthias Rommel.

Lothar Horn voit l'avenir de l'entreprise dans la prochaine génération. C'est important pour lui de savoir que la société reste dans le giron familial. « Je suis convaincu que la réussite de Paul Horn GmbH continuera sous la direction de mon fils Markus et de notre directeur technique Matthias Rommel avec les mêmes valeurs fondamentales, mais avec de nouveaux élans. Quand j'ai repris la direction, l'entreprise HORN comptait environ 200 employés.

À l'époque, j'étais tout à la fois directeur général, directeur commercial, directeur technique et directeur de production. Mais au fil du temps, j'ai appris à déléguer, et c'est une bonne chose. À mon avis, celui qui pense pouvoir détenir tous les postes clés d'une entreprise technologique mondiale et réussir se trompe de voie. Bien sûr, il faut toujours un temps d'adaptation lorsqu'on cède à un autre

une activité pour laquelle on était responsable jusqu'alors. Chaque humain adopte un peu sa propre approche. Mais dans la plupart des cas, la nouvelle solution n'est pas pire, mais simplement différente. L'accepter est un pas important dans la bonne direction. Et bien sûr, quand

## LA TRAJECTOIRE ADOPTÉE D'UN COMMUN ACCORD RENFORCE LE RYTHME DE CROISSANCE FUTUR DE L'ENTREPRISE.

le résultat final est encore mieux, c'est l'idéal », estime le directeur général qui occupe son **poste depuis de longues années**.

Les trois directeurs généraux sont du même avis : la trajectoire adoptée d'un commun accord renforce le rythme de croissance futur de l'entreprise.

# À PROPOS DE L'ENTREPRISE

# SUPPLIER AWARD 2018

## HORN REÇOIT LE PRIX ZF SUPPLIER AWARD 2018

HORN a reçu la distinction de partenaire de confiance en outillage dans la catégorie « Hors matériel de production ». HORN a démontré sa capacité d'innovation et sa fiabilité dans l'optimisation des cycles de vie et le reconditionnement des outils ainsi que dans le développement de nouveaux concepts.

Lothar Horn, directeur de Paul Horn GmbH : « Je suis rempli de fierté d'avoir pu recevoir le ZF Supplier Award. Pour moi, ce prix incarne non seulement ce que nous avons accompli par le passé et jusqu'à présent. Il est surtout le symbole de ce que nous pourrions encore accomplir dans le futur. »

Cette année, les gagnants des ZF Supplier Awards viennent de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique du Nord. ZF a récompensé sept entreprises dans quatre catégories d'excellence. Les prix ont été remis dans le cadre du ZF Global Supplier Summit 2018, principalement axé sur la numérisation.



À PROPOS DE L'ENTREPRISE

# INAUGURATION DE LA FONDATION POUR LA PROMOTION DE LA RELÈVE

**À l'occasion de l'inauguration du site Sud de Paul Horn GmbH à Tübingen, le ministre-président Winfried Kretschmann a pu se convaincre lui-même des excellentes initiatives du secteur de la construction des machines en Allemagne.**

Organisée le 7 février 2019, l'inauguration officielle en présence de M. Winfried Kretschmann, ministre-président du Bade-Wurtemberg a réuni à Tübingen plus de 100 invités issus de l'économie, la politique et des sciences et a permis de présenter officiellement la Fondation pour la promotion de la relève en construction de machines. La création du lieu est un jalon stratégique qui a pour but d'étendre le transfert permanent des connaissances et les offres de la Fondation pour la promotion de la relève dans le sud de l'Allemagne.

Markus Horn, directeur général de Paul Horn GmbH est

content : « Je suis tellement fier que la Fondation pour la promotion de la relève en construction de machines ait choisi Paul Horn GmbH comme locaux parce que la fondation est un atout pour Tübingen, pour le Bade-Wurtemberg et pour toute la partie sud de l'Allemagne ».

Cette initiative est portée par un organisme responsable commun formé par la VDMA (Union allemande des constructeurs de machines et d'installations) et la VDW (Union allemande des constructeurs de machines-outils). Depuis sa création en 2009, la Fondation pour la promotion de la

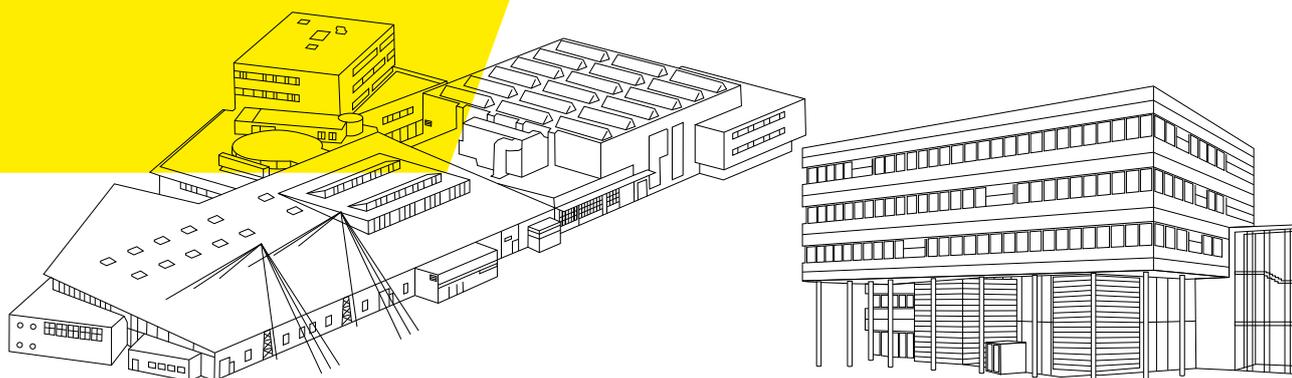
relève poursuit son objectif de faire évoluer la formation professionnelle de la relève dans la construction des machines et dans le contexte des défis actuels et à venir. Ainsi, au cours des 10 dernières années, plus de 7 150 multiplicateurs ont pu donner des conseils en formation professionnelle et fournir des informations pertinentes à plus de 125 000 élèves au sujet des métiers passionnants en lien avec la construction de machines. Également, de nombreuses portes ont pu être entrouvertes en formation professionnelle sur la conception et la réalisation de projets durables et axés sur la pratique.



Le ministre-président Winfried Kretschmann lors du discours d'inauguration.

# PERSPECTIVES

# JOURNEES TECHNOLOGIQUES 2019



## TECHNOLOGIE. AVEC TRANSPARENCE.

Les Journées technologiques 2019 de HORN sont placées sous le slogan « Technologie. Avec transparence ». « Nous voulons permettre à nos visiteurs de visiter nos usines et pouvoir dialoguer avec eux », déclare Markus Horn, directeur général. Du 5 au 7 juin, HORN ouvrira donc ses portes pour la septième fois à ses clients et partenaires d'affaires, avec en plus une occasion toute spéciale à fêter. HORN a 50 ans. « Nous sommes vraiment ravis de célébrer cet anniversaire avec nos partenaires à l'occasion des Journées technologiques. Trois événements en soirée ont été organisés pour l'occasion », indique Lothar Horn. De plus, HORN propose huit conférences passionnantes avec des démonstrations pratiques. Divers pièces d'exposition de différents secteurs de clientèle et plus de 50 entreprises partenaires enrichiront les Journées technologiques HORN 2019.



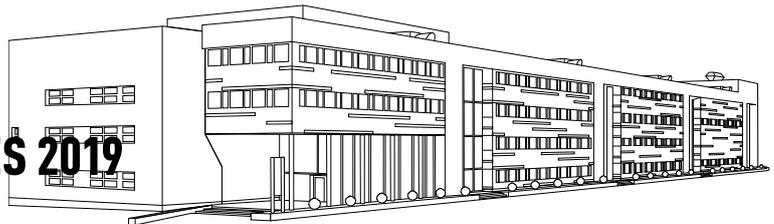
- De la poudre au composant fini
- Jusqu'au niveau atomique
- Tendances et perspectives de l'industrie de l'outillage de précision
- Usinage de carbure fritté
- Avancée dans la fabrication d'engrenages
- Sortir des sentiers battus
- Le fraisage au plus haut niveau
- Plongée et tronçonnage : succès sur toute la ligne

# CONFÉRENCE



TECHNOLOGIE.TRANSSPARENT.

## LISTE DES EXPOSANTS AUX JOURNÉES TECHNOLOGIQUES 2019



- 3M Deutschland GmbH, Neuss
- ACSYS Lasertechnik GmbH, Kornwestheim
- ARRTSM GmbH, Rottenburg
- BOEHLERIT GmbH & Co. KG, Kapfenberg (Autriche)
- Carl Benzinger GmbH, Pforzheim
- Carl Zeiss Industrielle Messtechnik, Oberkochen
- CHIRON Group SE, Tuttlingen
- Citizen Machinery Europe GmbH, Esslingen
- DANOBAT GROUP, Elgoibar (Espagne)
- DMG MORI, Stuttgart
- DP Technology Germany GmbH, Bamberg
- Dugar + Schuster GmbH & Co. KG, Langenfeld
- E. Zoller GmbH & Co. KG, Pleidelsheim
- Edgar Schall GmbH, Offenbach/Queich
- Ernst Graf GmbH, Böhringen
- ESA Eppinger GmbH, Denkendorf
- FAHRION Präzision, Kaisersbach
- FANUC Deutschland GmbH, Neuhausen a. d. F.
- Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH, Nürtingen
- Georg Noll Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG, Freiburg
- GILDEMEISTER Italiana S.p.A., Brembate di Sopra (Italie)
- Haimer GmbH, Igenhausen
- HAINBUCH GmbH Spannende Technik, Marbach am Neckar
- Hardinge GmbH, Krefeld
- HPM Technologie GmbH, Dettingen
- HUMARD Automation SA, Delémont (Suisse)
- IEMCA a Bucci Automations S.p.A., Division Faenza (Italie)
- IHI Hanzer Techno Coating B.V., Venlo (Pays-Bas)
- INDEX-Werke GmbH & Co. KG, Esslingen
- JENOPTIK Industrial Metrology Germany GmbH, Villingen-Schwenningen
- K.R. Pfiffner AG, Utzenstorf (Suisse)
- Kardex Deutschland GmbH
- Kelch GmbH, Weinstadt
- kptec components gmbh, Schorndorf
- MK-Tools-Service GmbH, Hauzenberg
- Nachwuchsstiftung Maschinenbau gGmbH, Tübingen
- neogramm GmbH & Co. KG, Mannheim
- OPEN MIND Technologies AG, Wessling
- P&S Maschinenbau GmbH, Cham
- REALIZER GmbH, Bielefeld
- Renishaw GmbH, Pliezhausen
- RIEGGER Diamantwerkzeuge GmbH, Affalterbach
- Römheld GmbH Friedrichshütte, Laubach
- Sauter Feinmechanik GmbH, Metzingen
- Schlenker Spannwerkzeuge GmbH & Co. KG, Villingen-Schwenningen
- SCHUNK GmbH & Co. KG, Lauffen/Neckar
- Solidpro Informationssysteme GmbH, Langenau
- Star Micronics GmbH, Neuenbürg
- timatech GmbH, Nalbach
- Tornos Technologies Deutschland GmbH, Pforzheim
- Tyrolit – Schleifmittelwerke Swarovski K. G., Schwaz (Autriche)
- W&F Werkzeugtechnik GmbH, Großbettlingen
- WEDCO Handelsgesellschaft m.b.H., Vienne (Autriche)
- Yamazaki Mazak Deutschland GmbH, Göppingen
- Zeller+Gmelin GmbH & Co. KG, Eislingen



**DEUTSCHLAND, STAMMSITZ**

GERMANY, HEADQUARTERS

—

Hartmetall Werkzeugfabrik  
Paul Horn GmbH  
Horn-Straße 1  
D-72072 Tübingen

Tel +49 7071 / 70040

Fax +49 7071 / 72893

info@phorn.de

www.phorn.de

**Find your country:**  
**[www.phorn.com/countries](http://www.phorn.com/countries)**