

world^{of} tools

ph HORN ph

DAS KUNDENMAGAZIN VON HORN



THEMA:

DIE UMKEHR DER ZEIT:

**EFFIZIENZ-
STEIGERUNG
DURCH KOMBI-
WERKZEUGE**

- Zerspanen von Superlegierungen
- Neu: Diamantwerkzeuge zum Glanzdrehen
- Nutstoßen auf CNC-Maschinen
- Einstechwerkzeuge aus Rotterdam





Sehr geehrte Damen und Herren,

die Auswirkungen der internationalen Finanzkrise sind in ihrer ganzen Tragweite noch nicht absehbar. Trotzdem müssen wir mit den aktuellen Folgen, wie dem Abschwung in der produzierenden Industrie, zurechtkommen. Neben den verschiedenen unternehmensbezogenen Mitteln und Wegen zählt dazu eine für alle Produktionsbetriebe geltende Maßnahme, die Steigerung der Produktivitätspotenziale in den unterschiedlichen Wertschöpfungsketten. Die dort erzielbaren Verbesserungen sind unverzichtbare Komponenten, wenn es darum geht, Kosten und Durchlaufzeiten zu senken und anspruchsvolle Produkte hoch produktiv und prozesssicher herzustellen.

Für unser Unternehmen haben wir mit dem seit Herbst vergangenen Jahres voll nutzbaren Neubau einen wichtigen Grundstein gelegt. Dank der hoch flexiblen Fertigung sind Ihre Wünsche jetzt noch schneller und in höchster Qualität realisierbar. Da wir außerdem die Forschung und Entwicklung verstärkt haben, können wir das Arbeiten zwischen den Flanken noch wirtschaftlicher gestalten.

Einige Beispiele wie Kombiwerkzeuge, Zerspanen von Superlegierungen, Glanzdrehen, Nutstoßen und neue Beschichtungen beschreibt unsere Kundenzeitschrift. Diese Neuheiten und Weiterentwicklungen tragen mit dazu bei, durch kürzere Rüst- und Bearbeitungszeiten Ihre Produktivität und damit Ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

Stemmen Sie sich nicht gegen den Wind. Setzen Sie die Segel mit uns in die richtige Richtung!

A handwritten signature in black ink that reads "Lothar Horn". The signature is written in a cursive, flowing style.

Lothar Horn
Geschäftsführer,
Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH,
Tübingen



world^{of} tools ph HORN ph

DAS KUNDENMAGAZIN VON HORN

Aus der Praxis

Zerspanen von Superlegierungen 4

Herausforderung für unsere Spezialisten

Kombiwerkzeuge steigern Effizienz 6

Arbeitsabläufe zeitsparend und prozesssicher kombinieren

Produkte

Neu im Programm: Diamantwerkzeuge zum Glanzdrehen 8

Drehen von hochglänzenden Oberflächen

Nutstoßen auf CNC-Maschinen 10

Herstellung von Längsnuten ermöglicht Komplettbearbeitung auf einer Maschine

Wir über uns

Einstechsystem 312 wirtschaftlich wie eh und je 11

Hochmoderne Fertigung eines immer jungen Systems

Abteilung Einkauf 14

Verkaufsabteilung VK2 15

Armin Jaud, Technische Beratung und Verkauf 16

AMB-Ausgabe der world of tools 16

Einstechwerkzeuge aus Rotterdam 18

Harry Hersbach Tools B.V., unser Vertriebspartner in den Niederlanden

Messen

Rückblick 2009 17

intec Leipzig und IMTEX Bangalore, Indien



Impressum: world of tools®, das Kundenmagazin von HORN, erscheint zweimal jährlich und wird an Kunden und Interessenten versandt.

Herausgeber: Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH • Unter dem Holz 33-35 • D-72072 Tübingen
Tel.: 07071 7004-0 • Fax: 07071 72893 • E-Mail: info@phorn.de • Internet: www.phorn.de

Rechte: Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers
sowie Text- und Bildhinweis „Paul Horn-Magazin world of tools®“

Auflage: 20.000 in Deutsch, 10.000 in Englisch und 2.000 in Französisch

Gesamtherstellung: Werbeagentur Beck GmbH & Co. KG • Alte Steige 17 • 73732 Esslingen
in Kooperation mit Schenk Marketing, Reutlingen

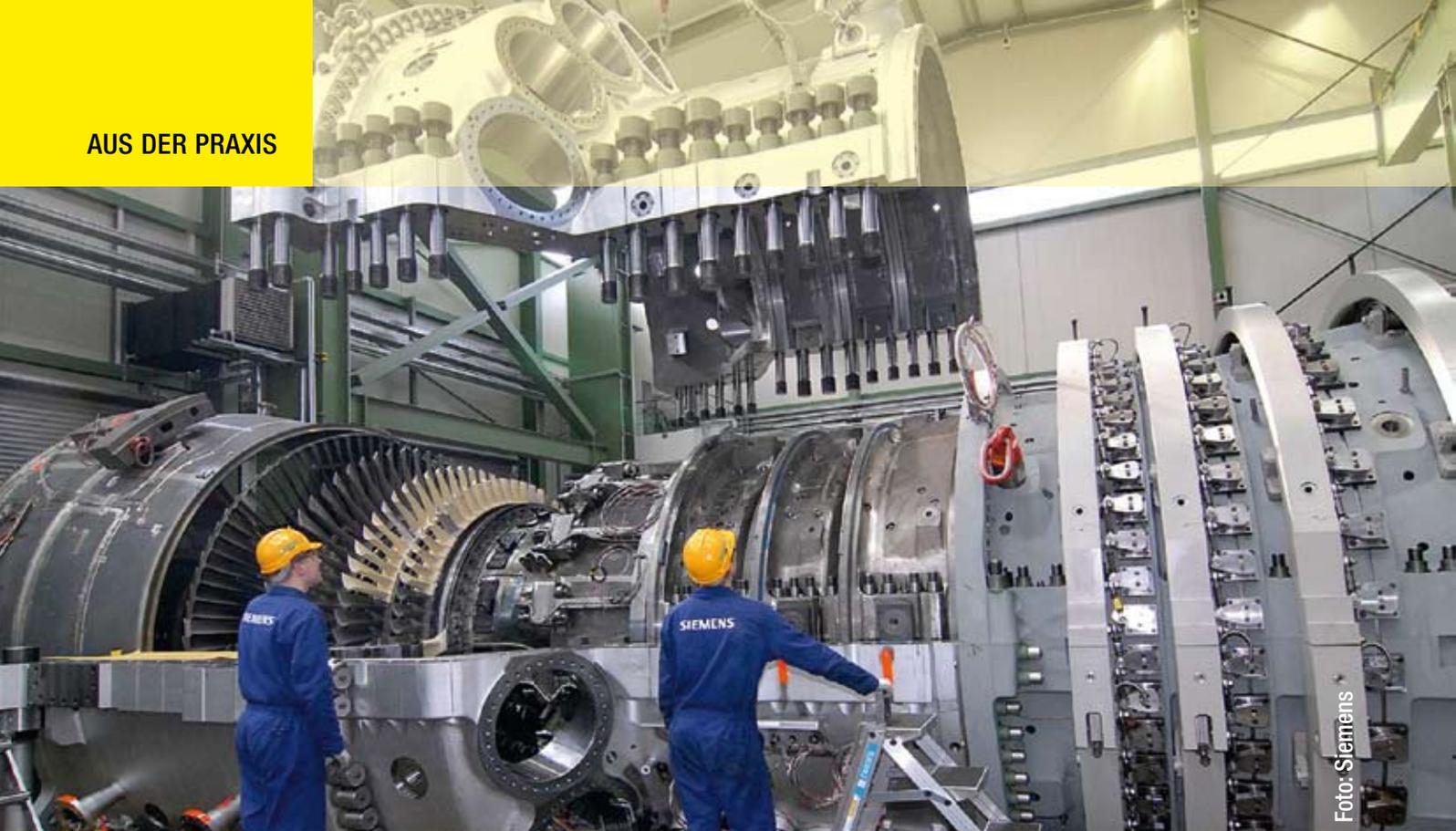


Foto: Siemens

ZERSPANEN VON SUPERLEGIERUNGEN

340 Megawatt erzeugt die im Siemens Gasturbinenwerk Berlin gefertigte leistungsstärkste Gasturbine der Welt.

Fertigfräsen der Dichtblechnut.

Herausforderung für unsere Spezialisten

Als Superlegierungen (Superalloys) bezeichnet man Werkstoffe für Anwendungen bei sehr hohen Temperaturen, wie sie beispielsweise in Flugzeugtriebwerken, Kraftwerksturbinen, Raketenantrieben, Atomreaktoren und Turboladern für Dieselmotoren vorkommen. Diese Legierungen sind extrem schwer zu zerspanen.

Wie schwierig Superlegierungen zu bearbeiten sind, zeigt ein Vergleich werkstoffabhängiger Werkzeug-

standzeiten. Ist bei der Bearbeitung von Aluminium eine Standzeit von mehreren Tagen nicht unüblich, so reduziert sich diese bei Sphäroguss auf etwa 1 Stunde und bei Superlegierungen auf 5 bis 10 Minuten. Unbeschichtete HM-Werkzeuge erreichen bei der Bearbeitung von geschmiedeten Turbinenschaufeln aus Inconel 718 – einer seit Jahrzehnten bekannten Superlegierung auf Nickelbasis – eine Standzeit von weniger als 1 Minute. Vor etwa neun Jahren konnte dieser Wert durch TiAlN-Beschichtungen auf etwa 6 Minuten und seit etwa fünf Jahren durch TiAlN SN²-Beschichtungen auf 25 Minuten erhöht werden.

Extreme Schneidenbelastung

Superlegierungen auf Nickelbasis neigen beim Zerspanen zur Kaltverfestigung. Die Folge sind Schwingungen, die zusammen mit der hohen Festigkeit die Werkzeugschneide extrem beanspruchen. Weitere Belastungen in Form sehr hoher Temperaturen resultieren aus der schlechten Wärmeleitfähigkeit der Superlegierungen. Die Auswirkungen auf das Werkzeug soll eine reibungsmindernde, glatte Deckschicht verringern. Gleichzeitig wird durch die Beschichtung versucht, die sich widersprechenden Anforderungen an die Werkzeuge, wie hohe Härte und geringe Rissanfälligkeit, einander anzunähern.

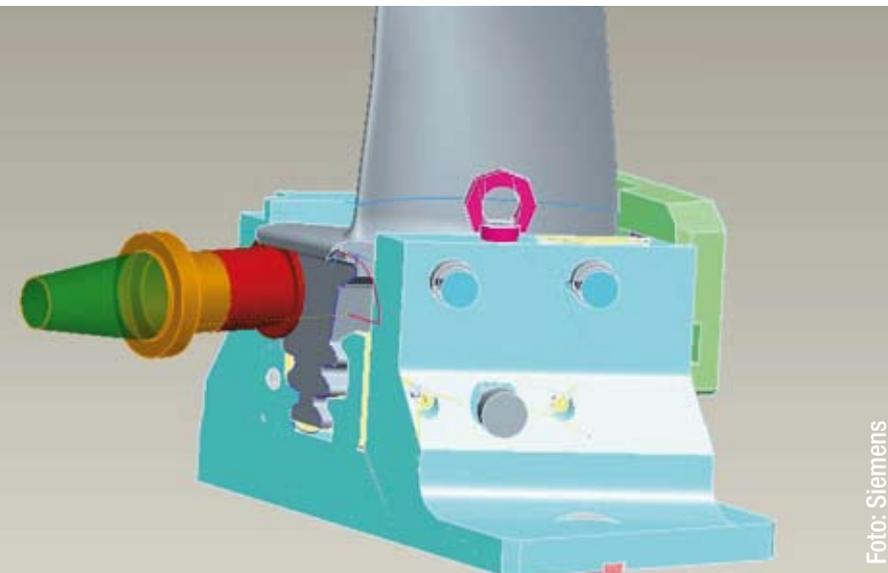
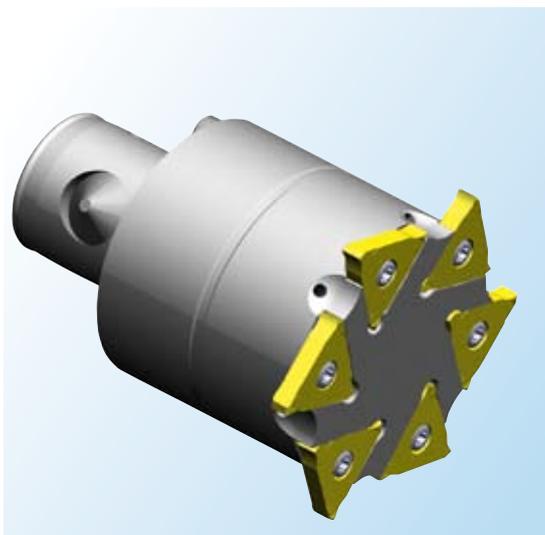


Foto: Siemens

Erfahrungen aus dem Turbinenbau

Im Kraftwerk Irsching bei Ingoldstadt arbeitet die weltweit leistungsstärkste Gasturbine. Die im Gasturbinenwerk Berlin der Siemens AG gebaute Turbine beeindruckt nicht nur durch ihre Größe, sondern vor allem durch die Leistung von 340 Megawatt. Verbrennungstemperaturen über 1.500 °C erlauben einen Wirkungsgrad von 39 Prozent. Bei der Kopplung mit einer Dampfturbine (GuD) lässt sich der Prozesswirkungsgrad auf 60 Prozent steigern – auch dies ist Weltrekord. Die Turbinenschaufeln aus Werkstoff René 80 mit einem Nickelanteil von 60 Prozent sind mit einer Metallhaftschiicht und einer Keramikschicht überzogen. Dank dieser Beschichtung und der integrierten Luftkühlung erwärmen sie sich trotz der hohen Turbineneintrittstemperatur auf „nur“ 950 °C.



Zirkular-Nutfräser mit dreischneidiger Wendeschneidplatte und innerer Kühlmittelzufuhr zum Bearbeiten der Dichtblechnut.

Zirkular-Nutfräser hält Stand

Zur Fixierung eines Dichtblechs muss am Fuß jeder Schaufel eine Nut eingefräst werden. Leider darf die dafür von uns entwickelte Strategie nur in Auszügen wiedergegeben werden. Die auf einem Bearbeitungszentrum gespannten Schaufeln werden von einem Zirkular-Nutfräser von 80 mm Durchmesser mit sechs dreischneidigen Wendepalten im Gleichlauf vorgefräst und danach geschlichtet. Bei einer Schnittgeschwindigkeit $v_c \leq 25$ m/min und einem sehr geringen Vorschub $f_z \leq 0,08$ mm/Zahn entstanden bei einer Eingriffsbreite $a_e = 0,24$ mm je Seite die gewünschten, sehr kurzen Schlichtspäne und der Fräser erreichte eine Standmenge von fünf bis sieben Schaufeln. Als „Standzeitkiller“ erwiesen sich die Neigung zur Adhäsion und die Bildung von Verschleißmarken an der Spanfläche und den Schneidkanten.

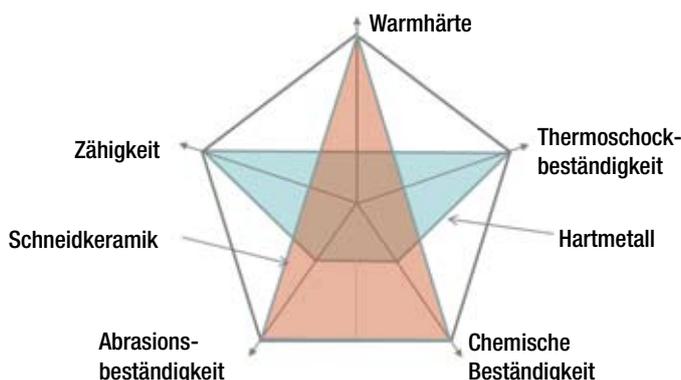
sowie verschleißfesten Silicium-Aluminium-Oxidnitriden. Sie zeichnen sich aus durch hohe Warmhärte und hohen Verschleißwiderstand. Trotz der unter einer Minute liegenden Standzeiten erreichen sie beim Drehen mit Schnittgeschwindigkeiten bis 750 m/min gegenüber HM-Werkzeugen ein 15- bis 40-fach höheres Zeitspanvolumen. Beim Fräsen werden Schneidkeramiken bisher wenig eingesetzt. Ebenso wie Schneidkeramik wird PCBN (polykristallines kubisches Bornitrid) derzeit ausschließlich zum Drehen von Superlegierungen bei Schnittgeschwindigkeiten bis 350 m/min eingesetzt. Die geringe Bruchzähigkeit von PCBN verhindert noch den Einsatz beim Fräsen.

Bei diesen Werkstoffen gewinnt die Abstimmung der wichtigsten Parameter wie Schnittgeschwindigkeit, Zahnvorschub und Schnitttiefe eine immer größere Bedeutung. Die sich daraus ergebenden Zerspanungsbedingungen werden deshalb bei den steigenden Anwendungen von Superlegierungen die Arbeit unserer Entwicklung zunehmend beeinflussen.

Vergleich der Werkstoffeigenschaften von Schneidkeramik und Hartmetall.

Superlegierungen fordern unsere Entwicklung

Höhere Standzeiten beim Zerspanen von Superlegierungen bedingen eine verbesserte Werkzeugbeschichtung zum Beispiel bei Nano-Hartschichten mit kristallinen Werkstoffstrukturen. Mit dieser Beschichtung lässt sich die Oxidationsneigung deutlich reduzieren. Die damit einhergehende Entwicklung besonders bruchzäher Schneiden ermöglicht beim Fräsen Schnittgeschwindigkeiten von 30 bis 65 m/min. Ganz andere Zerspanungsparameter charakterisieren die Schneidkeramiken aus Aluminiumoxid mit faserförmiger Siliciumkarbid-Whiskerverstärkung





KOMBIWERKZEUGE STEIGERN EFFIZIENZ

Oben links:
Fräsen von zwei Innennuten
und einer Anlagefläche in
einem Durchgang.

Oben rechts:
Fräsen einer Innen- und
Außennut in einem
Durchgang.

Unten links:
Schneidplatte 314 zum
Fräsen der Innennuten.
(Werkzeug oben links)

Unten rechts:
Schneidplatte 313 zum
Fräsen der inneren Nut.
(Werkzeug oben rechts)

Arbeitsabläufe zeitsparend und prozesssicher kombinieren

Mit Kombiwerkzeugen lassen sich Bearbeitungen in einem Zyklus und ohne Werkzeugwechsel durchführen. Das spart Zeit und Kosten, erhöht die Qualität, reduziert den Prüfaufwand und vereinfacht das Handling.

und unter besonderer Berücksichtigung der Spanbildung und -lenkung sowie des Spanbruchverhaltens ausgelegt.

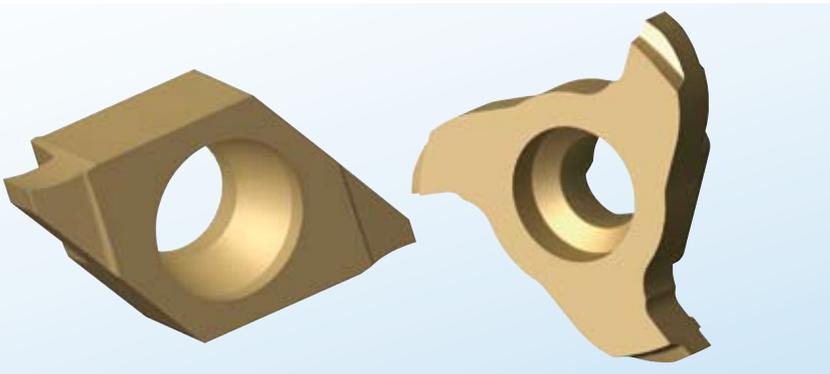
Kombiwerkzeuge gemeinsam planen

Kombinationswerkzeuge, zusammengesetzt aus verschiedenen Standardwerkzeugen, lassen sich schon wegen der speziellen Werkzeugcharakteristik nur selten erfolgreich einsetzen. Deshalb werden unsere Kombinationswerkzeuge den Maschinen und Bearbeitungsabläufen der Kunden angepasst

Planen und Einstechen in einem Durchgang

In einem Automobilwerk musste das Einbringen von zwei Nuten in die Achsschenkelbohrung einschließlich Planfräsen einer Anlagefläche optimiert werden. Unsere Lösung: Ein Kombifräser, der beide Nuten und die Planfläche zirkular fräst.

Der Fräsdorn mit Innenkühlung und einer Aufnahme HSK-A63 gewährleistet auch bei einer Auskraglänge von 173 mm die erforderliche Steifigkeit. Er nimmt in zwei Reihen je fünf Wendeschneidplatten des Typs 314 zum Fräsen der Innennuten und an der Stirnseite fünf Wendeschneidplatten Typ S302 zum Planfräsen der Anlagefläche auf. Die Nutabstände – der Schneidenabstand beträgt $38,7 \pm 0,05$ mm – sind durch Abstimmringe exakt einstellbar. Die Schneidkreisdurchmesser betragen beim Planen 75 mm, beim Nutfräsen 65,9 mm und 68,98 mm, jeweils mit $\pm 0,04$ mm Toleranz. Eine stirnseitige Verschraubung sichert die Werkzeugaufnahmen und erlaubt eine einfache



Demontage. Die Wendeschneidplatten lassen sich in der Maschine drehen und wechseln.

Das Kombiwerkzeug bestätigt in langjährigem Einsatz den Kunden in seiner Entscheidung. Bei einer Schnittgeschwindigkeit $v_c = 230$ m/min und einem Vorschub $f_z = 0,3$ mm/Zahn werden die Arbeiten prozesssicher, hochgenau und gegenüber den vorher eingesetzten Einzelwerkzeugen um etwa 60 Prozent schneller durchgeführt.

Nutfräsen, innen und außen, in einem Durchgang

Eine deutliche Produktivitätssteigerung erwartete auch ein Hersteller von Hydraulikkomponenten von unseren Vorschlägen zum Herstellen einer Innen- und Außennut in Flanschstücke aus Rotguss. In dem dafür konzipierten Kombiwerkzeug erzeugen fünf Wendeschneidplatten des Typs S275 die Außennut und eine zentrisch im Fräserschaft aufgenommene Schneidplatte 313 die innere Nut durch Zirkularfräsen. Beide Nuten sind mit einer Toleranz von $\pm 0,02$ mm zueinander herzustellen.

Als Werkzeugträger dient ein robuster Fräsdorn mit einer Aufnahme HSK-A63 und Innenkühlung. Die

„Glockenfräser“ sind auf einen Schneidkreisdurchmesser von 34,5 mm eingestellt, der Dreischneider auf 21,7 mm. Zum leichteren Justieren der Nutabstände, auch in der Maschine, ist der Schaft mit der 313er-Schneidplatte axial um $\pm 0,5$ mm zu verfahren.

Das Werkzeug wird bei einer Auskrägung von 105 mm auf einer Sondermaschine eingesetzt. Bei einer Drehzahl $n = 6.000$ 1/min und einem Vorschub $v_f = 3.000$ mm/min wird die vorgegebene Stückzahl prozesssicher erreicht. Gegenüber dem früheren Drehen der beiden Nuten überzeugt unser Kombiwerkzeug den Anwender mit einer Zeitersparnis von etwa 68 Prozent.

Produktivitätssteigerung auch bei kleineren Serien

Mit HORN-Kombiwerkzeugen lassen sich Arbeitsgänge wie Fräsen, Bohren, Senken, Einstechen, Fasen und andere ohne Werkzeugwechsel mit reproduzierbarer Genauigkeit durchführen. Dazu stellen wir in allen Phasen der Produktentstehung unser Know-how zur Verfügung, um gemeinsam mit Ihnen eine wirtschaftliche Lösung zu finden.

Werkzeugpaket für die CTX-Baureihe von DMG

Gemeinsam mit der Gildemeister AG konzipierten wir für die DMG-Universaldrehmaschinen der Baureihe CTX ein Werkzeugpaket zum Ein- und Abstecken und Nutstoßen. Es enthält Werkzeuge der Reihen Supermini, Mini und S117 sowie GPS-Wendeschneidplatten. Einen weiteren Kundennutzen bietet das zugehörige Werkzeugsortiment der Firma Kennametal. Es besteht aus Dreh-, Bohr- und Gewindewerkzeugen der Kenloc-, Screw-On- und LT-Baureihen sowie Aufnahmen nach VDI 30, 40 oder 50. Das HORN-Kennametal-Hochleistungs-Werkzeugpaket wird von der DMG Vertriebs- und Service GmbH im Paket mit den Maschinen der CTX-Baureihe (alpha, beta und gamma) angeboten.

Mit dem vielseitig nutzbaren Werkzeugpaket vereinen die beteiligten Unternehmen das jeweilige Fachwissen für eine effektive Kundenbetreuung. Durch eine gemeinsame Analyse des Herstellprozesses und der zum

Einsatz kommenden Technologien sowie der engen Zusammenarbeit bei der Erstellung von Bearbeitungskonzepten, der Ausarbeitung von Werkzeugplänen und Zeitstudien einschließlich Kostenübersichten kann schnell auf weiterführende Kundenwünsche und komplette Ausrüstungsprojekte reagiert werden – ohne Schnittstellen- und Kommunikationsprobleme zwischen den Unternehmensstandorten.



Hochleistungs-Werkzeugpaket für die DMG-Universaldrehmaschinen CTX alpha/beta/gamma.



NEU IM PROGRAMM: DIAMANTWERKZEUGE ZUM GLANZDREHEN

Unsere ersten Werkzeuge zum Glanzdrehen: Klemmhalter B105 (stehend) mit Schneidplatte 105 und Klemmhalter H117 (liegend) mit Schneidplatte S117.

Drehen von hochglänzenden Oberflächen

Glanzdrehen war schon immer ein besonders edles und wegen der spiegelnden Oberflächen vorwiegend in der Schmuck- und Uhrenindustrie angewandtes Verfahren. Heute sind glanzgedrehte Produkte auch in der Automobil-, Optik-, Unterhaltungs- und Sanitärindustrie, der Lichttechnik und bei hochwertigen Schreibgeräten gefragt.

Durch Glanzdrehen lassen sich an Werkstücken aus NE-Metallen wie Gold, Silber, Platin, Messing, Aluminium, Kupfer und Rotguss sowie aus Kunststoffen wie Acryl (PMMA) und Polycarbonat (PC) Oberflächen erzeugen, die mit der eines Spiegels vergleichbar sind. Nacharbeiten durch Schleifen oder Polieren sind nicht mehr erforderlich und im Gegensatz zum Polieren bleiben die Konturen und Maße exakt erhalten. Um solche ebenen, gleichmäßigen und hochglänzenden Oberflächen im Nanobereich zu erhalten, muss auch die Drehmaschi-

ne hohe Anforderungen erfüllen und beispielsweise über hydrostatische Lager und luftgelagerte Spindeln verfügen. Mit konventionellen Maschinen erreicht man zwar ebenfalls eine glänzende, aber in ihrem Gesamtbild leicht unruhige Oberfläche.

Kooperation mit Firma H10 erweitert unser Angebot

Einer der weltweit führenden Hersteller von Diamantwerkzeugen ist die Firma H10. Dank einer über vierzigjährigen Erfahrung können die Spezialisten aus Engelsbrand bei Pforzheim auch für anspruchsvollste Aufgaben die am besten geeigneten Diamantwerkzeuge liefern. Mit der zunehmenden Bedeutung der Diamantbearbeitung wächst auch die Zahl der Anwendungen, die ganz spezielles Werkzeug-Know-how erfordern. Für diese Aufgaben können wir jetzt die erforderlichen Werkzeuge liefern – von der vorbereitenen Zerspanung bis zur Herstellung hochglänzender Oberflächen – und durch die Kombination unterschiedlicher Diamantsorten Vor- und Fertigbearbeitungen in einem Durchgang realisieren.

Zu Beginn der Kooperation werden die Schneiden der Werkzeugsysteme S117 und 105 mit Diamanten bestückt. Beim Einsatz dieser Werkzeuge auf den für das Glanzdrehen konzipierten Drehmaschinen sind auf den Oberflächen selbst bei hoher Vergrößerung keine Drehriefen zu erkennen. Die Rauigkeit Rz liegt unter 0,1 µm.



Aus Industriediamanten entstehen in mehreren Arbeitsgängen die Schneidplatten für unsere Werkzeuge zum Glanzdrehen.

Vibrationsfreies Drehen ohne manuelle Eingriffe

Voraussetzung für die Herstellung technisch und optisch besonders hochwertiger Oberflächen, beispielsweise von Laserspiegeln mit besonderen Anforderungen an die Ebenheit, Rautiefe und Gleichmäßigkeit, sind vibrationsfrei arbeitende Drehmaschinen. Mit den Herstellern solcher Maschinen pflegt unser Kooperationspartner bereits langjährige Verbindungen. Unser Ziel ist es, mit allen Drehmaschinenherstellern zusammenzuarbeiten, damit wir unseren Kunden auch beim Glanzdrehen die bekannt hohe Beratungskompetenz bieten können.

Die Flächen für das Glanzdrehen werden üblicherweise mit PKD- oder HM-Schneidplatten bei einem Aufmaß von 0,02 bis 0,05 mm vorgedreht. Danach kommen die Diamantwerkzeuge zum Einsatz. Aus Gründen des Oberflächenschutzes empfiehlt es sich, den Arbeitsablauf weitgehend zu automatisieren, gegebenenfalls sogar unter Reinraumbedingungen. Die Mitarbeiter müssen Handschuhe tragen – Fingerabdrücke bedeuten Ausschuss – und die Werkstücke werden in speziellen Aufnahmen einzeln abgelegt und palettiert.



Durch Glanzdrehen entstehen hochglänzende Oberflächen – Konturen und Maße werden exakt beibehalten.

Schneidplatte S100 mit 8 mm Stechbreite

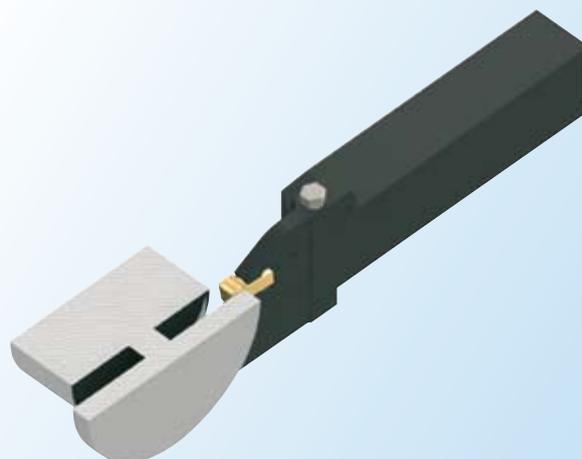
Abstechen von Rohren bis 35 mm Wandstärke

Die neue, 8 mm breite Stechplatte und ihre für Tiefen bis 35 mm ausgelegten Trägerwerkzeuge erweitern die Einsatzbereiche der bislang nur für Stechbreiten von 2 bis 5 mm lieferbaren S100-Platten deutlich. Bemerkenswert sind die hohen Vorschübe von 0,15-0,25 mm/U, die dank der verschleißfesten Hartmetallsorte AS6G gefahren werden können. Dabei gewährleistet die Geometrieform EN einen guten Spanablauf mit prozesssicherer Arbeitsweise.

Die Klemmhalter mit einem Querschnitt von 32 x 25 mm oder mit verstärkter Schwertausführung sind in Rechts- und Linksausführung lieferbar. Ihre Schraubklemmung nimmt die Schneidplatte sicher auf und erlaubt einen einfachen Plattenwechsel bei hoher Wiederholgenauigkeit. Gegenüber gelöteten Schneidplatten ein deutlicher Vorteil hinsichtlich der Anwendung und Wirtschaftlichkeit.

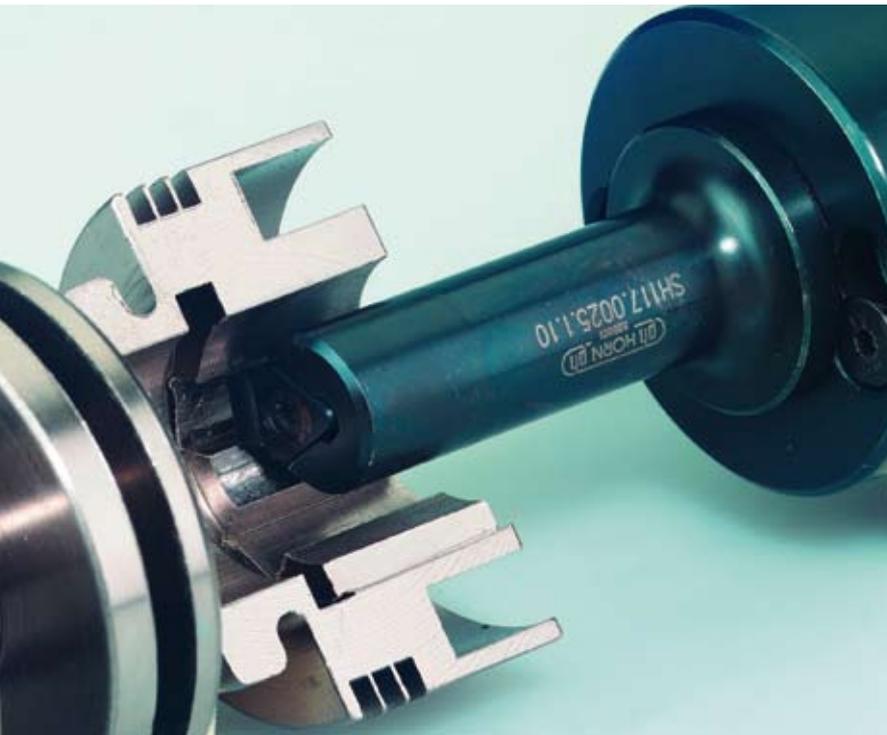
Die Einstechplatten des Typs S100 sind jetzt nach Katalog mit verschiedenen Geometrien und Beschichtungen für Stechbreiten von 2 bis 8 mm lieferbar. Weitere Platten mit 10 und 12 mm Breite befinden sich derzeit in der Entwicklung.

Schneidplatte S100 für 8 mm Stechbreite.



NUTSTOSSEN AUF CNC-MASCHINEN

Herstellung von Längsnuten ermöglicht Komplettbearbeitung auf einer Maschine



Einfahr- und Arbeitssituation beim Nutstoßen.

Werkzeuge zum Nutstoßen sind unter dem Gesichtspunkt der Komplettbearbeitung in einer Aufspannung eine äußerst wirtschaftliche Alternative zum Herstellen von Federn, Keilen und Naben auf Drehmaschinen oder Bearbeitungszentren.

Nutstoßen mit programmierbarer Y-Achse

Die einfachste und kostengünstigste Lösung, Nuten nach DIN 138 oder 6885 auf nahezu jeder CNC-Maschine herzustellen, bieten die geführten Werkzeugsysteme SB105, SB110 und SH117. Nuten, die breiter sind als die Schneidplatte, werden in mehreren Zustellungen gestoßen. Dazu muss die Maschine über eine programmierbare Y-Achse verfügen. Sind mehrere Nuten mit exakter Teilung in eine Nabe einzubringen, so ist eine programmierbare C-Achse von Vorteil. Auch auf Fräsmaschinen oder Bearbeitungszentren lassen sich Längsnuten herstellen, wenn die Frässpindel gegen Verdrehen gesichert ist. Wendelnuten entstehen durch Drehen der C-Achse während der Stoßbewegung.

Muster einer kundenbezogenen Schnittkraftberechnung. Die Schnittkräfte und Zustellungen werden zusätzlich in einem Diagramm dargestellt.

Nutwerkzeuge für Standard- und Sonderprofile

Passfedernuten	DIN 138 und DIN 6885 Toleranzfelder C11, P9, JS9		
Schneidplatten-Typ	N105	N110	S117
Nutbreite mm	2-4	4/5	5-12
Einfahrlänge mm	12-15	25-40	40-75
einsetzbar ab Ø mm	6	9	17

Für Evolventen- und Sonderverzahnungen, Toxprofile oder Mehrkante mit 3, 4, 6 und 8 Flächen sind spezielle Schneidplatten lieferbar. Dank dieser Werkzeugvielfalt lassen sich unterschiedliche Profile in Längsrichtung, auch mit Kegelsteigung, erzeugen.

Nutstoßen leicht gemacht

Die Schnittkräfte können nach der Formel: $F_c = w \cdot zh^{(1-mc)} \cdot k_{c1.1} \cdot K_{sw} \cdot K_s$ näherungsweise berechnet werden. Dabei bedeuten: F_c Schnittkraft (N), w Nutbreite (mm), zh Zustellung/Hub (mm), mc Anstiegsexponent, $k_{c1.1}$ spezifische Schnittkraft, K_{sw} Korrekturfaktoren für Varianten beim Spanwinkel und Verfahren.

Gerne erstellen wir für Sie eine Schnittkraftberechnung mit Bearbeitungsempfehlungen als Grundlage für Ihre Zeit- und Wirtschaftlichkeitsberechnungen.

Zu erwartende Schnittkräfte				
Werkstückstoff	GGG-55			
Schneidbreite w [mm]	10			
Schneidplatte	S117...Sonder mit ER0,3; 0,2 x 45° NAKF; SW 15°			
Klemmhalter	SH117.3032.1.16			
Maschine	unbekannt			
Zustellung pro Hub [mm]	0,01	0,02	0,03	0,04
F_c berechnet [N]	395	665	901	1118
Zustellung pro Hub [mm]	0,05	0,06	0,07	0,08
F_c berechnet [N]	1322	1516	1702	1881



EINSTECHSYSTEM 312 WIRTSCHAFTLICH WIE EH UND JE

Hochmoderne Fertigung eines immer jungen Systems

Als Gebietsvertreter für Hartmetallwerkzeuge, Spannmittel und Messgeräte kannte Paul Horn die Fertigungsprobleme seiner Kunden sehr genau, als er 1969 die Firma Paul Horn Einstechtechnik gründete. Erste Erfolge erzielte der Jungunternehmer mit dem Einstechsystem 312 für Seegerringnuten. Die Anfang der 70er-Jahre entwickelten Werkzeuge sind wegen ihrer technischen und wirtschaftlichen Vorteile auch heute noch sehr gefragt.

Seit 40 Jahren erfolgreich im Markt

Die Schneidplatten System 312 – die 3 steht für drei Schneiden, die 12 für den Innkreisdurchmesser – entwickelte Paul Horn zum Einstechen von Nuten für Seegerringe. Da sich mit den neuen Werkzeugen auch andere Einstiche und Außenkonturen äußerst wirtschaftlich herstellen ließen, trug ihr Verkaufserfolg entscheidend zum Wachstum unseres Hauses bei. Mit unterschiedlichen Substraten und Beschichtungen reagierte man auf die wachsenden Markt- und Kundenanforderungen und weitete im Laufe der Jahre das Programm kontinuierlich aus. So wurden beispielsweise Schneiden im μm -Bereich und speziell abgestimmte Halter zum Einzel- oder Paketeinstechen von Kolbenringnuten entwickelt, die heute noch als Highlight an Präzision gelten. 1997 markierte die Herstellung

von gesinterten Geometrien einen Meilenstein in der Produktion unserer Schneidplatten, da sich mit dem Sinterverfahren Formen herstellen ließen, die schleiftechnisch nicht zu realisieren waren.

Variantenvielfalt fordert neue Organisation

In unserer Schleiferei bringen etwa 300 Mitarbeiter jährlich über 6 Millionen Schneidplatten mit einer durchschnittlichen Losgröße von 100 Stück in ihre

Blick in die Schleiferei der 312er-Schneidplatten. Im Vordergrund links: Teilansicht einer Mess- und Prüfinsel.



In diesem Musterkoffer präsentierte Paul Horn Anfang der 70er-Jahre sein neues Klemmhalter-Einstechwerkzeug.



Viele Eigenentwicklungen ermöglichen den automatisierten Schleifprozess.

Endform. Mit rund einer Million liegt dabei das System 312 an der Spitze aller HORN-Werkzeuge. Diese Mengen setzen einen hohen Automatisierungsgrad voraus, der heute bei den 60 CNC-Schleifmaschinen für die 312er-Fertigung nahe bei 100 Prozent liegt.

Bis vor etwa fünf Jahren war die Herstellung der Dreischneider-Werkzeuge in einer Abteilung zusammengefasst. Der wachsende Bedarf an Standard- und Sonderschneidplatten erforderte jedoch eine Gliederung in zwei Abteilungen: Die Standardschneidplatten System 312 werden jetzt unter der Leitung von Peter Langer und die Systeme 314, 315, 316, 320 sowie

verschiedene Sonderausführungen unter der Leitung von Eckhard Speidel „in Form gebracht“.

System 312 forcierte unsere Fertigungsautomatisierung

Früher entstanden die Geometrieformen in sieben Arbeitsschritten, manuell und im Akkord. Bereits Anfang der 80er-Jahre installierten wir die ersten NC-Maschinen und automatisierten sie mit Eigenentwicklungen. Seitdem fließen unsere Vorgaben in die Entwicklung der benötigten Schleifmaschinen ein, beispielsweise bei der Konzeption standardisierter Schleifvorrichtungen als Schnittstelle für unsere Automatisierungskonzepte. Sie ermöglichen das simultane Abarbeiten verschiedener Operationen auf Maschinen mit mehreren Spindeln. Um engste Toleranzen einhalten zu können, entwickelten wir spezielle Schleifstrategien für die Oberfläche und Schneidkantenstabilität einschließlich der Schneidkantenpräparation. Auch die Software wurde mit viel Eigeninitiative speziell für unsere Belange geschrieben. Die CNC-Programme erlauben das Programmieren von 99 Prozent aller Wendeschneidplatten in der Schleiferei. Der Rest, der wegen der Formen und Profile nicht geschliffen werden kann, wird in Gomaringen erodiert. Die bei all diesen Entwicklungsschritten gewonnenen Erfahrungen kommen unserer Fertigung noch heute zugute.

Komplettfertigung ab Rohling

Unser Ziel ist es, die Wendeschneidplatten ab Rohling in möglichst einer Aufspannung komplett zu bearbeiten. Eine Voraussetzung dafür ist ein sehr hoher Modularitäts- und Automatisierungsgrad. Das Team

Das Team um Produktionsleiter Walter Wiedenhöfer: Peter Langer (links), Eckhard Speidel (rechts).



um Produktionsleiter Walter Wiedenhöfer definiert deshalb für unseren Schleifmaschinenbedarf sehr spezielle Anforderungsprofile. Danach wird eine Basis-Schleifmaschine – sie kommt in allen Abteilungen der Schleiferei zum Einsatz – entsprechend den zu schleifenden Produkten aufgerüstet und automatisiert. Da diese Modularität eine einheitliche Maschinenausstattung mit identischer Bedienung ermöglicht, können wir innerhalb der Abteilung Aufträge beliebig bearbeiten und damit sehr schnell auf externe Terminvorgaben reagieren.

Qualifizierte Mitarbeiter mit hoher Eigenverantwortung

Der automatisierte Produktionsablauf vom Einrichten und Programmieren der Maschine bis zur Teilefreigabe erfordert hoch qualifizierte Mitarbeiter. Deshalb wird das Fachwissen unserer langjährigen Mitarbeiter im eigenen Schulungszentrum ständig aktualisiert. Auch „Neulinge“ werden dort mit den Grundlagen des Hartmetall-Schleifens vertraut gemacht und in wichtigen Fertigungsfragen besonders geschult.

Der Mitarbeiter an der Maschine ist aber nicht nur für die termingerechte Fertigstellung seiner Produkte, sondern auch für deren Qualität verantwortlich. Jeder Arbeitsplatz und jede Abteilung verfügt über die notwendigen Mess- und Prüfgeräte. Dieser Aufwand sichert uns eine Reklamationsquote, die mit weit unter einem Prozent deutlich unter den branchenüblichen Werten liegt.

System 312, ein HORN-Leistungsmerkmal

Die Schneidplatte 312 setzte bei ihrer Markteinführung technische und wirtschaftliche Maßstäbe bei der Herstellung von Seegerringnuten. Ihre hohe Akzeptanz konnte im Laufe der Jahre durch neue Anwendungen beim Ein- und Abstechen deutlich ausgeweitet werden. Die dabei gewonnenen Erfahrungen und die dadurch angestoßenen Weiterentwicklungen strahlten auch auf andere Produkte unseres Hauses aus. Die 312er-Platte kann deshalb zu Recht als Keimzelle unserer Schneidplattenentwicklung bezeichnet werden. Damals wie heute ist das System 312 auf dem Markt das Synonym für wirtschaftliches Einstechen und damit für unser Unternehmen nicht nur eine wichtige Stütze im Produktionsprogramm, sondern auch ein weltbekanntes Markenzeichen von HORN.



Das System 312 setzt seit über 40 Jahren Maßstäbe beim Radial- und Axial-Einstechdrehen innen und außen sowie beim Abstechen.

Einstechsystem 312.

Technische Merkmale:

- sichere, zwangsgeführte Befestigung der Platte im Halter
- einfacher Plattenwechsel durch Schraub-/Klemmverbindung
- Wechselgenauigkeit $\pm 0,02$ mm
- Plattenausführungen: Hartmetall, CBN-, PKD-bestückt, Cermet, Keramik
- ungehinderter Spanfluss beim Einstechen
- gesinterte Geometrie für höhere Vorschübe
- Arbeitsbereiche:
 - Stechbreiten 0,5-6,3 mm,
 - Stechtiefen radial bis 9, axial bis 3 mm

Hohe Wirtschaftlichkeit:

- Schneidplatten in rechten und linken Klemmhaltern einsetzbar
- hohe Standzeit, drei Schneiden
- sehr breiter Anwendungsbereich
- Standardhalter und -platten reduzieren den Lageraufwand
- geringe Werkzeugkosten
- Komplettbearbeitung bei hoher Prozesssicherheit

Weitere Schneidplatten in der Entwicklung:

- mit 13 mm Breite
- S302 für Einstiche ab 0,5 mm
- S316 für Schneidbreiten ab 1,5 mm und Schneidtiefen bis 8 mm
- S320 für Schneidbreiten ab 1,5 mm und Schneidtiefen bis 10 mm



Das Team vom Einkauf:
Jeannette Binder,
Renate Kupries,
Berthold Vollmer
(von links).

Unsere Abteilung Einkauf

Auch beim Beschaffen von Gütern gilt unsere Philosophie der gegenseitigen Partnerschaft. So ist der Einkauf mehr als eine „Beschaffungsstelle“, da sich die dort gepflegten Verhältnisse zu den Lieferanten auch auf die Umsetzung unserer Unternehmensziele auswirken.

Die Einkaufspalette reicht von Hilfs- und Betriebsstoffen, Werkzeugen und Maschinen über Rohstoffe wie Granulate bis zum Bürobedarf. Bei vielen Produkten löst eine Mindestmenge den Bestellvorgang aus. Rahmenverträge mit ausgewählten Lieferanten vereinfachen diese Abläufe. Bei Werkzeugen und Maschinen definiert die jeweilige Fachabteilung den technischen Umfang und auch die bevorzugte Lieferquelle. Für die kaufmännische Abwicklung einschließlich der Rechnungsprüfung ist dann der Einkauf ebenso zuständig wie für Bestellungen bestimmter Waren für unsere Tochterfirmen.

Lieferantenmanagement wichtig

Ein wirtschaftliches Arbeiten im Einkauf wäre ohne EDV nicht möglich. Das gilt auch für das Lieferantenmanagement mit der Bewertung der vorwiegend aus Deutschland, teilweise auch aus dem europäischen Ausland stammenden aktiven und potenziellen Lieferanten.

Wegen der wachsenden technischen Anforderungen wurde das aus zwei Mitarbeiterinnen bestehende Einkaufsteam vor etwa einem Jahr durch den Kollegen

Berthold Vollmer erweitert. Der Maschinenbautechniker ist seit sieben Jahren bei uns tätig. Zuerst in der Arbeitsvorbereitung und dann mit verschiedenen Zusatzaufgaben betraut, verantwortet er vor allem die Beschaffung von Rohmaterial, Maschinenzubehör und Betriebsmitteln. In der Freizeit widmet er sich seinem Garten und der Musik als Vorstand des Musikvereins.

Als Jeannette Binder 1990 in unser Unternehmen eintrat, war sie als „Einzelkämpferin“ für alles zuständig, vom Verpackungsmaterial über HM-Rohling bis zu Werkzeugen. Damals wie heute findet sie Entspannung beim Lesen und körperlichen Ausgleich in einem Fitnesscenter. Ihre besondere Neigung gilt aber der Arbeit im Garten, den sie, vom Samenkorn bis zum Regenwasser, nach streng biologischen Kriterien anlegt.

Seit etwa zehn Jahren teilt sie sich die Arbeit mit Renate Kupries, die zuvor fünf Jahre in der Zentrale tätig war. Schwerpunktmäßig ist Frau Kupries für den Einkauf von Zubehör- und Ersatzteilen sowie Werbemitteln zuständig. Außerberuflich gilt ihre „Liebe“ einem schwarzen Labrador. Das vierbeinige Energiebündel braucht Bewegung; vor der Arbeit mindestens eine Stunde, nach Feierabend je nach Kondition des Zweibeiners.



Das VK2-Team:
Frank Feldwieser,
Elodie Klein, Jürgen Bender,
Annette Hieber (von links).

Unsere Verkaufsabteilung VK2

VK2 betreut das Verkaufsgebiet Baden-Württemberg. Neben verschiedenen, vorwiegend im Automobilsektor tätigen Großbetrieben, ist die Vielzahl an Klein- und Mittelbetrieben charakteristisch für die Kundenstruktur.

Das Produktionsprogramm dieser unterschiedlich strukturierten und arbeitenden Betriebe fordert das Fachwissen der VK2-Mitarbeiter, müssen sie doch über unser gesamtes Produktspektrum mit den zugehörigen Verfahrenstechniken Auskunft geben können. Unterstützung erhalten sie von den vier im VK2-Gebiet tätigen Außendienstmitarbeitern. Sie analysieren mit dem Kunden den Bedarfsfall, definieren die Werkzeuge und Arbeitsabläufe und liefern damit die Daten für die Angebotsausarbeitung. Komplexere Bedarfsfälle, die beispielsweise Sonderwerkzeuge erfordern, werden zuvor mit den jeweiligen Fachleuten unseres Hauses besprochen. Die dafür erforderlichen internen Maßnahmen, etwa Erstellen von Angebotszeichnungen, die Beschreibung des Werkzeugkonzeptes u. a. m., veranlasst und koordiniert VK2.

Eingespieltes Team

Die Auftragsabwicklung fällt in das Aufgabengebiet von Annette Hieber und Elodie Klein. Ihre Initiative ist aber schon in der Anfragephase gefordert. Per Telefon oder E-Mail halten sie Kontakt zu den Kunden und sorgen für den reibungslosen Informationsaustausch zwischen den Beteiligten. Beide Damen arbeiten seit drei Jahren als Vertriebsfachbearbeiterinnen in

unserem Hause, beschäftigen sich in ihrer Freizeit gerne mit Literatur und freuen sich im Winter auf den alpinen Skilauf. Die dafür erforderliche Kondition „erarbeitet“ sich Frau Hieber mit dem Fahrrad.

Für die technische Beratung und Angebotsausarbeitung ist Frank Feldwieser zuständig. Er erwarb sich nach dem Maschinenbaustudium das notwendige Rüstzeug im Vertrieb, bevor er vor acht Jahren seine Tätigkeit in unserem Hause begann. Als Ausgleich zur beruflichen Tätigkeit hebt er gerne mit dem Drachen oder Gleitschirm ab und fährt mit dem Rennrad oder Mountainbike.

Jürgen Bender ist als Leiter von VK2 neben verschiedenen Koordinierungsaufgaben vor allem für das kaufmännische Geschehen in seiner Gruppe verantwortlich. Sein technisches Grundwissen erweiterte er bei einem Hersteller von Werkzeugen für die Holzbearbeitung, bis er schließlich vor zehn Jahren zu uns kam. Außerberuflich gelten seine Interessen vor allem den Aktivitäten mit der Familie sowie Touren mit dem Mountainbike.



Armin Jaud, Technische Beratung und Verkauf

Der Norden Baden-Württembergs, im Süden durch die Linie Karlsruhe–Heilbronn–Aalen begrenzt, ist das Verkaufsgebiet von Armin Jaud. In dem VK2-Gebiet mit seinen zahlreichen Klein- und Mittelbetrieben und weltbekannten Automobilzulieferern gilt unser Mann vor Ort als kompetenter Ansprechpartner.

Eine neue Herausforderung fand er 1992 mit der Aufgabe „Technischen Beratung und Verkauf“ in unserem Unternehmen. Die damit verbundenen Tätigkeiten beschreibt er kurz und prägnant: „Kundenanfrage verstehen, für HORN aufbereiten und umsetzen und dann beim Kunden realisieren.“

Armin Jaud, Technische Beratung und Verkauf im nördlichen Baden-Württemberg.

Sein Berufsweg begann an der Berufsakademie in Stuttgart. Der für das dortige Studium charakteristische Mix aus Studienbetrieb und Praxis im Unternehmen erleichterte dem Dipl.-Ing. (BA) den Start als Arbeitsvorbereiter und Projektingenieur bei einem namhaften Werkzeughersteller.

Auch außerhalb des Berufes findet der vierfache Familienvater als Mitglied einer Blaskapelle den richtigen Ton. Als ehemals aktiver Fußballer verstärkt er heute die AH-Mannschaft, gibt sein Wissen als Jugendtrainer weiter und übernimmt als Vorstandsmitglied auch die Verantwortung für das Vereinsgeschehen.

Ein Kommunikations-Highlight: die AMB-Ausgabe der world of tools

„Ein voller Erfolg!“ So lauteten allgemein die Bewertungen der AMB. Da sich die Presse ausgiebig mit dieser Messe beschäftigte, können wir an dieser Stelle auf weitere Kommentare verzichten.

Dagegen möchten wir an eine Publikation erinnern, die von unseren Kunden, den Besuchern unseres Messestandes und anderen Interessierten als höchst informativ und ansprechend beurteilt wurde: die Ausgabe 2/08 unseres Kundenmagazins world of tools.

Mit dieser Messe-Sonderausgabe verfolgten wir ein hohes Ziel. Gegenüber dem sonstigen Redaktionskonzept sollten diesmal unsere Geschäftspartner mit ihren Produkten und Dienstleistungen im Mittelpunkt stehen, nicht die Neuheiten, Weiterentwicklungen und Ereignisse unseres Hauses. 47 Firmen fühlten sich von dieser Idee angesprochen und stellten sich auf jeweils einer Seite in Wort und Bild vor. Flankiert von den Kommentaren namhafter Fachjournalisten und Informationen über aktuelle HORN-Aktivitäten entstand so eine 76-seitige Kundenzeitschrift mit hohem Informationsgehalt für die Entscheider aus der Industrie.

Titelseite der world of tools zur AMB. Auflage 30.000 Exemplare, davon 10.000 in englischer Sprache.



Rückblick

12. Fachmesse für Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen und Sondermaschinen, 24.- 27.02.2009, Leipzig

Das Messedoppel intec und die zeitgleich stattfindende Zuliefermesse Z überraschten mit einem deutlichen Besucherzuwachs und die Aussteller erwarten ein positives Nachmessegeschäft.

Insgesamt 20.200 Fachbesucher – 20 Prozent mehr als im Vorjahr – informierten sich über das Angebot der 1.320 ausstellenden Unternehmen. Im Mittelpunkt der größten Industrieschau der neuen Bundesländer standen die Metallbearbeitung auf der intec sowie Komponenten, Module und Technologien für den Automobil- und Maschinenbau auf der Zuliefermesse Z.

Die Stimmung unter den zumeist mittelständischen Unternehmen war besser als allgemein angenommen. So erwarten 90 Prozent der intec-Aussteller ein gutes Nachmessegeschäft und 89 Prozent haben ihre



intec
12. Fachmesse für Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen- und Sondermaschinenbau

Auf 80 m² Standfläche zeigten wir einen Querschnitt unseres Produktionsprogramms.

Messeziele erreicht. Diese Bewertung unterstreicht auch Hans-Jürgen Bender, der Leiter unseres Vorführzentrums: „Bei unserer ersten Präsentation in Leipzig konnten wir zahlreiche Gespräche mit Interessenten führen. Da wir von Leipzig aus etwa 2.500 Kunden erreichen und es außer der intec keine adäquate Messe in Ostdeutschland gibt, werden wir in zwei Jahren sicher wieder dabei sein.“

14. IMTEX, Indian Metal-cutting Machine Tool Exhibition, 22.-28.01.2009, Bangalore, Indien

Das Messegelände in Bangalore ist alle zwei Jahre Treffpunkt des Werkzeug- und Maschinenbaus. Entsprechend der wachsenden Bedeutung dieser Messe investieren die Veranstalter verstärkt in weitere Ausstellungsflächen und in die Infrastruktur.

Zusammen mit weiteren Partnern unserer Vertretung NN CEA Agencies präsentierten wir auf dem 150 m² großen Stand einen Querschnitt unseres Produktionsprogramms. Insgesamt zeigten 937 Firmen, davon

430 aus dem Ausland, ihre Produkte. 120 Aussteller kamen aus Deutschland.

Trotz der auch in Indien angespannten Wirtschaftslage registrierten die Veranstalter etwa 70.000 Besucher. Viele kamen mit konkreten Anfragen, was zu einer positiven Grundstimmung beitrug. „Auch unser Stand wurde rege frequentiert und wir konnten ein starkes Interesse an unseren Produkten registrieren“, resümiert Harald Haug, Exportleiter. Die meisten indischen Firmen verfügen noch über einen ausreichenden Auftragsbestand. Dagegen hat der indische Export sehr an Dynamik verloren. Positive Tendenzen verzeichnen Firmen der Landmaschinen-, Energie- und der Flugzeugindustrie.



Bild links:
Auf 35 m² zeigten wir unsere Produkte auf dem Gemeinschaftsstand.

Bild rechts:
Teilansicht des Messegeländes in Bangalore.





EINSTECHWERKZEUGE AUS ROTTERDAM

Harry Hersbach Tools B.V., unser Vertriebspartner in den Niederlanden

„Tulpen aus Amsterdam“ ist seit den 50er-Jahren ein Hit in der Schlagerwelt. Ein etwas jüngerer, aber auf dem Gebiet der spannenden Fertigung ebenfalls erfolgreicher Klassiker sind die „Einstechwerkzeuge aus Rotterdam“, die unser niederländischer Partner seit über 30 Jahren im Programm führt.

Zwei Unternehmer, ein Ziel

Die Harry Hersbach Tools B.V. wurde 1974 von Harry Hersbach sr. in Schiedam, einem Vorort von Rotterdam, gegründet. Von Beginn an erkannte der Jungunternehmer, dass auch in den Niederlanden langfristige Erfolge nur mit Produkten spezialisierter

Werkzeughersteller möglich sind. Und dieser Qualitätsmaßstab bildete auch den Ausgangspunkt für die erste Begegnung mit Paul Horn auf der EMO 1977 in Hannover. Begeistert von dessen technologisch richtungsweisenden Einstechsystemen bemühte sich Harry Hersbach erfolgreich um eine Exklusivvertretung für die Benelux-Staaten. Da auch die Chemie zwischen beiden Unternehmern stimmte, dauerte es nur einen Monat, bis die Zusammenarbeit definiert und der Vertrag unterzeichnet wurde.

Als kompetenter Partner bekannt

Ab 1981 – die Hersbach Tools B.V. konzentrierte sich jetzt ausschließlich auf die Niederlande – entwickelte sich dieser Markt für HORN zu einem der Kernmärkte. Ganz wesentliche Faktoren für den Erfolg unseres niederländischen Partners sind die serviceorientierte Kundenbetreuung und der kontinuierliche Ausbau des technischen Außendienstes. Bei Harry Hersbach Tools B.V. arbeiten heute etwa 20 Mitarbeiter, davon 8 im technischen Außendienst.

Der größte Teil seiner rund 2.000 Kunden beschäftigt 5 bis 50 Mitarbeiter, aber auch verschiedene Großkonzerne gehören zum Kundenkreis.

Unser Vertriebspartner
beschäftigt etwa
20 Personen.





Harry Hersbach sr. (sitzend) mit seinen Söhnen Harry Hersbach jr. und Jos Hersbach, (stehend von links).

Anregungen aus den Niederlanden

Bei den Zerspanungsaufgaben für den niederländischen Markt werden die Verkaufingenieure von Harry Hersbach Tools B.V. mit Anwendungen konfrontiert, die zu über 40 Prozent die Bearbeitung von rostfreiem Stahl betreffen. Auch die Bearbeitung von exotischen Legierungen verzeichnet eine steigende Tendenz. Durch den intensiven Informationsaustausch über die aktuellen Werkzeugentwicklungen unseres Hauses, beispielsweise bei den Geometrien der Wendeschneidplatten und den Beschichtungen, ergeben sich nicht nur bei diesen komplexen Anwendungen immer neue Synergieeffekte.

Erfahrungen aus unterschiedlichen Anwendungen

Aus den Aktivitäten von Hersbach Tools in den unterschiedlichen Industriebereichen gingen immer wieder Anfragen und Ideen hervor, die unser Stechprogramm maßgeblich beeinflussten. Nach dem Motto, jede abgelehnte Anfrage wird nochmals überprüft und diskutiert, konnte in den meisten Fällen doch noch eine – manchmal auch unkonventionelle – Lösung gefunden werden. Beispielsweise gab es schon vor über 16 Jahren eine leidenschaftliche Diskussion mit erfolgreichem Ergebnis über die Auslegung eines Supermini-Werkzeuges zum Zirkularfräsen eines Innengewindes M5. Viele Ideen für Sonderlösungen, speziell für den Schiffsbau, die Medizintechnik, die Nahrungsmittel-, Chemische- und Verpackungsindustrie wurden gemeinsam „geboren“ und dann in Tübingen umgesetzt.

Unternehmensnachfolge gesichert

Heute arbeiten mit Jos und Harry Hersbach jr. beide

Söhne von Harry Hersbach sr. im Unternehmen. In ihren Positionen sind auch sie maßgeblich damit beschäftigt, die weitere Zukunft und erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens auf dem niederländischen Markt zu gestalten.

Seit der Gründung konnten die Unternehmensziele sukzessive realisiert werden. Mit ein Grund dafür ist die hohe Lieferfähigkeit ab Lager. Gängige Artikel werden mit einer Verfügbarkeit von über 95 Prozent an den niederländischen Kundenkreis ausgeliefert.

Harry Hersbach Tools B.V. ist mit diesem Leistungsportfolio für seine Kunden ein verlässlicher und professioneller Partner, wenn es darum geht, für Zerspanungsaufgaben die wirtschaftlichste und produktivste Lösung zu finden. Den Grundstein dafür legten Harry Hersbach sr. und Paul Horn im Jahre 1977.

Unser Dank gilt allen Kolleginnen und Kollegen der Harry Hersbach Tools B.V. für die sehr gute und erfolgreiche Zusammenarbeit in den vergangenen Jahren und wir hoffen auch zukünftig auf viele gemeinsame Ideen und Anregungen für den Klassiker aus Rotterdam.

Das Lager von Harry Hersbach Tools B.V. sichert tagesaktuelle Lieferungen.



EINSTECHEN · ABSTECHEN · NUTFRÄSEN · NUTSTOSSEN · KOPIERFRÄSEN

HORN in über 70 Ländern der Welt zu Hause



• Niederlassungen oder Vertretungen



Hartmetall-Werkzeugfabrik

Paul Horn GmbH

Postfach 17 20

72007 Tübingen

Tel.: 07071 7004-0

Fax: 07071 72893

E-Mail: info@phorn.de

www.phorn.de

HORN France S.A.

665, Av. Blaise Pascal

Bat Anagonda III

F - 77127 Lieusaint

Tel.: +33 1 64885958

Fax: +33 1 64886049

E-Mail: infos@horn.fr

www.horn.fr

HORN CUTTING TOOLS LTD.

32 New Street

Ringwood, Hampshire

GB - BH24 3AD, England

Tel.: +44 1425 481800

Fax: +44 1425 481890

E-Mail: info@phorn.co.uk

www.phorn.co.uk

HORN USA Inc.

Suite 205

320, Premier Court

USA - Franklin, TN 37067

Tel.: +1 615 771 - 4100

Fax: +1 615 771 - 4101

E-Mail: sales@hornusa.com

www.hornusa.com

HORN Magyarország Kft.

Szent István út 10/A

HU - 9021 Győr

Tel.: +36 96 550531

Fax: +36 96 550532

E-Mail: technik@phorn.hu

www.phorn.hu

FEBAMETAL S.p.a.

Via Grandi, 15

I - 10095 Grugliasco

Tel.: +39 011 7701412

Fax: +39 011 7701524

E-Mail: febametal@febametal.com

www.febametal.com