

update

DAS DIHAWAG KUNDENMAGAZIN

DIHAWAG///

EDITION 1
03/2025



HAIMER
Qualität gewinnt.

TOOL ROOM OF THE FUTURE

**Nahtlose Verbindung von digitalen und analogen
Prozessen, die Ihre Werkstatt revolutioniert!**

In dieser Ausgabe



AVANTEC



EWS
Tool Technologies

hemo
swiss made

ph HORN ph



URMA

Z ZECHA



INHALT

- 03 Editorial | News
- 04 HAIMER – Tool Room of the Future
- 06 Messen/Events – Innoteq | Horn Technologietage | EPHJ
- 08 DIHAWAG TOOLS – Sponderwerkzeuge
- 09 AGENT SPAN – Dihawag ermittelt (Sonderwerkzeuge)
- 10 HORN – Neuer Klemmhalter für das System 224
- 11 HORN – Hohe Axialstechtiefen
- 12 HORN – Multitalente für Fräsprozesse
- 14 AMEC, URMA – Präzision in jeder Bohrung, Oberflächen, die begeistern
- 16 Anwenderbericht Haag Streit – Honprozess
- 18 DIHAWAG – Die neuen Kollegen
- 19 ZECHA – Peacock Hochschubfräser Serie
- 20 AVANTEC – Wer schlichtet, muss auch schrappen
- 21 EWS – Das Schnellwechselsystem VXT
- 22 SCHLENKER – "All In" Führungsbuchse
- 23 hemo – Varia Polytec 520
- 24 HORN – Der neue Super-mini 105 ab 4 mm mit gesinterter Spangeometrie

DIHAWAG

IMPRESSUM

DIHAWAG
Zürichstrasse 15
CH 2504 Biel/Bienne

T +41 32 344 60 60

info@dihawag.ch
www.dihawag.ch

Redaktion/Grafik
DIHAWAG

Übersetzung
Apostroph, Bern

Druck
Grico Druck AG

Auflage
3800 Ex. Deutsch
1200 Ex. Französisch

NEWS



LIEBER KUNDE

2025 verspricht, ein Jahr voller Herausforderungen zu bleiben – doch genau darin liegen auch grosse Chancen. In einer Welt, die sich rasant wandelt, sind Innovation und Zusammenarbeit wichtiger denn je. Für Unternehmen und Fachleute bedeutet das: Jetzt ist die Zeit, neue Wege zu gehen, Technologien zu entdecken und Ideen auszutauschen.

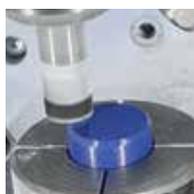
Wir laden Sie ein, diese Chancen zu nutzen. Besuchen Sie wegweisende Veranstaltungen wie die Innoteq in Bern (11. – 14.3.2025), an der wir den Fokus auf die HAIMER Werkzeugmanagement-Lösungen richten, oder die EPHJ in Genf (3. – 6.6.2025), um sich über neueste Trends und Entwicklungen in der Industrie zu informieren. Doch die vielleicht spannendste Gelegenheit erwartet Sie an den HORN Technologietagen in DE-Tübingen (14. – 16.5.2025). Hier treffen Präzision, Expertise und Innovation aufeinander. Diese HORN Technologietage sind weit mehr als nur eine Hausausstellung – sie bieten neben Fachvorträgen auch hautnah Einblick in eine der modernsten Werkzeugproduktionen. Gemeinsam können wir herausfinden, wie wir die Herausforderungen von morgen erfolgreich meistern und das Beste aus den Möglichkeiten von 2025 herausholen.

Wir freuen uns darauf, Sie auf diesen Veranstaltungen zu treffen, mit Ihnen ins Gespräch zu kommen und neue Perspektiven zu eröffnen. Denn die Zukunft gehört denen, die bereit sind, sie zu gestalten – und wir gestalten sie am liebsten gemeinsam mit Ihnen.

Jetzt wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre und hoffe, Sie erhalten wichtige Erkenntnisse, die Sie mit uns besprechen und umsetzen möchten.

Wir sind gerne für Sie da!

Christian Haberzeth

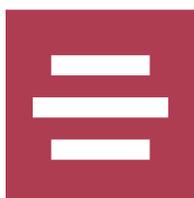


HERAUSFORDERUNG ZIRKONOXID



Video

Hochleistungskeramik effizient bearbeiten:
Zirkonoxid stellt höchste Ansprüche an Maschine und Werkzeug. Mit den innovativen Lösungen von Diamond Tooling Systems (DTS) gelingt das Fräsen, Bohren, Drehen und Gewinden dieses anspruchsvollen Werkstoffs präzise und zuverlässig. Mehr dazu im Video – einfach den QR-Code scannen!



60 JAHRE HEMO NEUES DESIGN



Anlässlich des 60-jährigen Jubiläums hat hemo sein Erscheinungsbild überarbeitet und modernisiert. So vereint der neue Markenauftritt Tradition und Fortschritt. Die Reise begann 1964 mit der Vision, den Menschen in der Industrie mit innovativen Lösungen die Arbeit zu erleichtern. Bis heute ist hemo diesem Weg treu geblieben und wird auch künftig neue Massstäbe setzen.



NEUE VIDEOSERIE „Q-RZ ERKLÄRT“

**ab April 2025: Alles rund um die
kubische Bearbeitung!**

Ab April 2025 geht unsere neue Videoserie „Q-rz erklärt“ mit Christoph Keller an den Start! Der Name setzt sich aus den Grundlagen der Zerspanung zusammen: Q (Zerspanungsvolumen) und Rz (Rautiefe). Freuen Sie sich auf spannende und kurzweilige Berichte zu Themen der kubischen Bearbeitung.

Nach dem Erfolg der Videoserie "Dominik Läng-Dreher" – bekannt aus dem Bereich Drehen – bringt „Q-Rz erklärt“ frischen Wind und wertvolles Know-how in die Welt der Zerspanung. Die kurzen, prägnanten Videos greifen praxisnahe Themen auf und beantworten Ihre Fragen.

Ihre Themenvorschläge oder Feedbacks sind herzlich willkommen und können jederzeit an ch.keller@dihawag.ch gesendet werden.



TOOL ROOM OF THE FUTURE

HAIMER präsentiert den „Tool Room of the Future“, ein visionäres Konzept, das analoge und digitale Prozesse für modernes Werkzeugmanagement nahtlos vereint. Ziel ist es, produzierenden Unternehmen – ob gross oder klein – eine einfache, effiziente und zukunfts-sichere Lösung zu bieten.

Die Software WinTool bildet dabei das Herzstück. Sie ermöglicht die zentrale Verwaltung von Werkzeugdaten, Prozessen und Maschinenprogrammen und sorgt dafür, dass die digitalen Daten sicher an die Maschinensteuerung übertragen werden. Um maximale Prozesssicherheit zu garantieren, sind alle Werkzeugaufnahmen mit einer einzigartigen ID versehen, die jegliche Verwechslung ausschliesst.

Für den analogen Teil des Rüstprozesses setzt HAIMER auf hochpräzise Lösungen wie die Power Clamp Schrumpftechnik, Tool Dynamic Auswuchtgeräte und

Microset Werkzeugvoreinstellgeräte. Diese Komponenten arbeiten nahtlos mit den digitalen Prozessen zusammen und bieten höchste Genauigkeit sowie Prozesssicherheit.

Mit dem Tool Room of the Future bringt HAIMER das Werkzeugmanagement auf ein völlig neues Niveau und zeigt, wie sich moderne Technologien und traditionelle Präzision optimal ergänzen.



||
HAIMER Werkzeugaufnahmen, Tools und Toolbase-Ausgabegeräte werden digital bis zur Maschinensteuerung gemanagt. Für analoge Rüstprozesse stehen vernetzte Power Clamp, Tool Dynamic und Microset Geräte bereit.
Bilder: Haimer

EINLADUNG

zur Innoteq 2025 – Besuchen Sie uns in Halle 2, Stand E01!



Erleben Sie Innovation hautnah!

Wir freuen uns, Sie zur Innoteq 2025 einzuladen, der führenden Fachmesse für Fertigungstechnik und industrielle Innovationen. Besuchen Sie uns vom **11. – 14.3.2025 in Halle 2, Stand E01** und entdecken Sie, wie wir Präzision und Effizienz in Ihre Fertigungsprozesse bringen.

Highlight: Der HAIMER Toolroom live vor Ort

Ein besonderes Highlight an unserem Stand ist der HAIMER Toolroom, den wir Ihnen in voller Funktionalität präsentieren. Lassen Sie sich von den vielseitigen Lösungen des Marktführers für Werkzeugspanntechnik und -management begeistern und erleben Sie live, wie Innovation und Technologie perfekt zusammenspielen. Ob Werkzeugvoreinstellung, Schrumpftechnologie oder digitale Vernetzung – entdecken Sie, wie der HAIMER Toolroom Ihre Produktion auf ein neues Level hebt.

Vielfalt trifft Expertise – Unsere weiteren Partner

Neben HAIMER zeigen wir auch innovative Produkte und Lösungen unserer weiteren renommierten Partner:

- **Horn:** Präzisionswerkzeuge zum Stechen, Drehen, Fräsen und Bohren
- **Zecha:** Werkzeuge für die Mikromechanik und den Werkzeug- und Formenbau
- **DTS:** Diamantwerkzeuge mit ultraharten Schneidstoffen
- **EWS:** Angetriebene und statische Werkzeugsysteme für Dreh- und Fräsmaschinen
- **Allied Machine:** Effiziente Bohrlösungen mit austauschbaren Bohreinsätzen
- **Schlenker:** Hochpräzise Spannwerkzeuge für Langdreher, Mehrspindler und Rundtakter
- **hemo:** Erstklassige Werkstückspannsysteme für maximale Flexibilität und Präzision
- **Avantec:** Hochpositive Fräswerkzeuge für maximales Zerspanvolumen "Q"

Nutzen Sie die Gelegenheit, unser Team persönlich kennenzulernen und sich individuell beraten zu lassen. Wir freuen uns darauf, Ihre Fragen zu beantworten und Ihnen aufzuzeigen, wie unsere Lösungen Ihnen helfen können, Ihre Fertigungsziele schneller und effizienter zu erreichen.

Besuchen Sie uns!

Reservieren Sie sich Ihren Besuch bei uns in Halle 2, Stand E01, und erleben Sie Präzision, Qualität und Innovation aus erster Hand.

Wir freuen uns auf Sie!



Jetzt kostenloses Ticket sichern
mit dem Code **5050454493**



HORN TECHNOLOGIETAGE

14. – 16. MAI 2025

ERLEBEN SIE HORN



HORN öffnet seine Türen für Sie

Erleben Sie vom 14. –16. Mai 2025 in Tübingen die Zukunft der Zerspanungstechnik hautnah.

Wir laden Sie herzlich ein, mit uns die neuesten Technologien und hochpräzisen Werkzeuge von HORN zu entdecken.

Highlights der Veranstaltung:

- Einmalige Einblicke und weitestgehende Bewegungsfreiheit in der Produktion von HORN
- Präsentationen aus den Bereichen: Aluminiumbearbeitung, Ausdrehen von Bohrungen, Produktkonfiguration, Drehfräsen, Stechen, HORN x KI
- Live-Zerspanung und spannende Live-Demonstrationen an ausgewählten Maschinen

- Beeindruckende Exponate
- Dialog auf Augenhöhe mit den Referenten und Experten sowie zahlreichen Partnerunternehmen
- Sonderausstellung der HORN Hartstoffe GMBH zum Thema: vom Pulver bis zum fertigen Rohling

Wir freuen uns darauf, gemeinsam mit Ihnen nach Tübingen zu reisen, um die Horn Technologietage zu erleben – weitere Informationen und das Anmeldeformular finden Sie ganz einfach über den QR-Code!



Einladung und Anmeldung

EPHJ, Palexpo, Genf : 3. – 6.6.2025

Highlight: ZECHA und das revolutionäre IGUANA-Programm

Tauchen Sie ein in die Welt von ZECHA, einem führenden Partner für hochpräzise Mikrowerkzeuge. Besonders hervorzuheben ist das Schaftfräser-Programm IGUANA, das mit einer patentierten Lasertechnologie neue Maßstäbe setzt. Diese Mikro-Werkzeuge bieten nicht nur eine aussergewöhnliche Verschleissfestigkeit, sondern auch ein Höchstmass an Präzision und Effizienz.

Unsere weiteren Partner: Vielfalt trifft auf Präzision

Neben ZECHA präsentieren wir Ihnen auch erstklassige Lösungen unserer Partner:

- Horn: Präzisions-Drehwerkzeuge mit neuen Geometrien für feinste Bearbeitung von hochanspruchsvollen Materialien.
- Diamond Tooling Systems (DTS): Hochwertige Diamantwerkzeuge für die perfekte Oberfläche und höchste Präzision

Tauchen Sie ein in die Welt der Diamantwerkzeuge

Unsere Lösungen stehen für Präzision, Qualität und Innovation – speziell entwickelt, um den Anforderungen der Uhrenindustrie gerecht zu werden. Nutzen Sie die Gelegenheit, sich von der Leistungsfähigkeit unserer Partner und Produkte zu überzeugen und lassen Sie sich persönlich von uns beraten.



EPHJ

Sonderwerkzeuge in nur 15 Tagen von Ø 0.4 – 40 mm

Unser Angebot umfasst

- VHM-Fräs-, -Bohr- und -Formwerkzeuge
- Bei Serien sind Werkzeuge ab Ø 0.4 mm erhältlich
- Durchmesserbereich von Ø 1 – 40 mm
- Werkzeuglängen bis 10 x Ø
- Angebotsstellung inkl. Zeichnung innert 3 Arbeitstagen
- Mindestbestellmenge ab 2 Stück
- Lieferung innert 15 Arbeitstagen
(bei interner Beschichtung)
- Express-Fertigung auf Anfrage möglich



Sonderwerkzeuge innert 15 Arbeitstagen – ab Zeichnungsfreigabe und Bestellung

1. Anfrage

ANFORDERUNG
Festlegung des Werkzeugtyps und Spezifikation des individuellen technischen Anforderungsprofils

2. Angebot

PREISSTELLUNG
Abgabe eines Angebotes ab Bestellmenge von 2 Stück

ZEICHNUNG
jedes Angebot beinhaltet eine Freigabezeichnung

3. Freigabe

KUNDE
Überprüfung und Freigabe der Angebotszeichnung mit anschliessender Bestellung

DIHAWAG
Versand der Auftragsbestätigung

4. Fertigung

CNC-PROGRAMM
wurde bei Angebotsbearbeitung erstellt und simuliert

HERSTELLUNG
der bestellten Menge

KONTROLLE
Vermessung und Laserbeschriftung

5. Lieferung

ANLIEFERUNG
ab Lager Biel

HINWEIS
Liefermenge kann von Bestellmenge abweichen
< 10 Stk: +/- 1 Stk.
> 10 Stk: +/- 10%

innert 3 Arbeitstagen

innert 15 Arbeitstagen (bei interner Beschichtung)

AGENT SPAN – DIHAWAG ERMITTELT!

Agent Span präsentiert knifflige Fälle, die ihm von Kunden zugetragen wurden.



Branche

Maschinenbau

Ausgangslage

Der Kunde hatte die Aufgabe, an einem Bauteil aus Vergütungsstahl eine 60°-Senkung an einer Querbohrung herzustellen. An der Mantelfläche der Welle wurde zunächst eine Fläche gefräst, um anschliessend eine Ø 5.0 mm Bohrung anbringen zu können.

Die Bohrung, welche auf Ø 12.0 mm angesenkt werden muss, versuchte er mit einem Standardwerkzeug, mittels einer Zirkularfräsbewegung, herzustellen.

Dieser Vorgang dauerte mit dem Kugelfräser ca. 3 Min., um die gewünschte Oberfläche zu erhalten.

Material

1.7225 (42CrMoV4)

Maschine

Heckler & Koch BA 40

Neu verwendetes Werkzeug

DIHAWAG-Tools Sonder-Senkwerkzeug

Durchmesser 14.0 mm x 60°

Anzahl Zähne 3, spiralisiert und Kühlmittelaustritte in der Spannutt

Resultat

Das Sonderwerkzeug hat auf Antrieb eine saubere und Toleranzhaltige Senkung erreicht.

Durch den Einsatz des Sonderwerkzeuges konnte die Senkung 6 x schneller gefertigt werden.



*Mit dem Einsatz des
Sonderwerkzeuges
ist die Senkung **6x**
schneller gefertigt"*

NEUER KLEMMHALTER – FÜR DAS SYSTEM 224

Mit über 25.000 Standardartikeln besitzt die Paul Horn GmbH ein grosses Werkzeugportfolio mit zahlreichen unterschiedlichen Varianten. Darunter fällt auch das Stechsystem 224 mit verschiedenen Haltersystemen. Um für den Anwender eine bessere Übersicht zu gewährleisten, fasst Horn die Eigenschaften von diversen Trägern zu Einem zusammen. Der neue Klemmhalter vereint zwei Kühlmittelanbindungen. Der Anschluss erfolgt entweder über eine Übergabe an der Anlagefläche oder verschraubt

über ein seitliches Gewinde. Die innere Kühlmittelzufuhr gelangt über den Spannfinger direkt an die Schneide oder über eine Bohrung zielgerichtet auf die Freifläche.

Horn bietet den Werkzeughalter in kompakter Bauform als Quadratschaft in den Abmessungen 16 mm x 16 mm, 20 mm x 20 mm und 25 mm x 25 mm. Alle Haltergrössen sind für die Schneidbreiten 2.0 mm, 2.5 mm, 3.0 mm, 4.0 mm sowie 5.0 und 6.0 mm ab Lager lieferbar. Die Werkzeugschäfte sind aus einem

hochfesten Stahl gefertigt, was eine hohe Präzision des Plattensitzes und eine Langlebigkeit des Systems ermöglicht.



Der neue Klemmhalter für das Horn Stechsystem 224 vereint zwei Kühlmittelanbindungen."

Bilder: HORN



HOHE AXIALE STECHTIEFEN



Axialstechen mit einer Stechtiefe von bis 10 mm ermöglicht die neue Variante des Systems des Typs Mini 114 der Paul Horn GmbH.

Der Tübinger Werkzeughersteller erweitert damit die hohe Vielfalt dieser Typenfamilie. Die Stechplatte eignet sich zum Axial-Stechdrehen sowie zum Kopierdrehen von axialen Nuten. Der Anwender benötigt für den Einsatz keinen speziellen Klemmhalter, da die Schneidplatte mit dem bestehenden Axialklemmhaltersystem kompatibel ist. Im Standard bietet Horn die Stechwerkzeuge in drei verschiedenen Varianten in der Sorte EG55 an. Die Schneidplatten sind mit den Schneidbreiten 2 mm, 2,5 mm und 3 mm lagerhaltig verfügbar. Der minimale Durchmesser zum Stechen liegt bei 14 mm. Der maximale Stechdurchmesser liegt, je nach Variante, bei 34 mm bis 36 mm.

Die stirnseitig verschraubten Schneidplatten des Typs Mini zählen zu den Kernprodukten von Horn. Das Werkzeugsystem eignet sich für Dreh- und Fräsanwendungen. Bewährt haben sich die Präzisionswerkzeuge insbesondere beim Innenausdrehen sowie beim Inneneinstecken und Axialstechen. Mit den schwingungsarmen Hartmetall-Werkzeugträgern erzeugen die Schneidplatten auch bei längeren Auskragungen gute Oberflächen und gewährleisten eine hohe Prozesssicherheit. Das weite Portfolio des Mini-Systems bietet Schneidplatten in verschiedenen Größen für unterschiedliche Innendurchmesser, sowie unterschiedliche Geometrien, Substrate und CBN- oder Diamantbestückungen.



Axialstechen mit einer Stechtiefe von bis 10 mm ermöglicht die neue Variante des Systems des Typs Mini 114 "

MULTITALENTE FÜR FRÄSPROZESSE



Nutfräsen, Trennfräsen oder Verzahnungsfräsen: Dies sind nur drei Fräsprozesse, welche das Zirkularfrässystem der Paul Horn GmbH produktiv meistert. Als echtes Multitalent einsetzbar, beherrscht das weitreichende Werkzeugportfolio dieses Werkzeugsystems noch einige weitere Fräsprozesse. Einsetzbar ab einem Innendurchmesser von 8 mm für die präzise Bohrungsbearbeitung, Schlitzfräsen von schmalen Nuten mit einer Breite von 0.2 mm oder das Fräsen von Passverzahnungen. Das System zeigt sich als Problemlöser in den zahlreichen Standardvarianten und auch in speziellen Sonderformen für einige andere Fräsprozesse.

Das Zirkularfrässystem von HORN bietet dem Anwender eine Reihe von Verfahrensvorteilen: Es ist schnell, prozesssicher und erzielt gute Oberflächenergebnisse. Dabei taucht das auf einer Helixbahn geführte Werkzeug schräg oder sehr flach in das Material ein. Dadurch lassen sich beispielsweise Gewinde in reproduzierbar hoher Qualität herstellen. Im Vergleich zur Bearbeitung mit Wendeschneidplatten bei grösseren Durchmessern oder VHM Fräsern bei kleineren Durchmessern ist Zirkularfräsen in der Regel wirtschaftlicher. Zirkularfräser haben ein breites Einsatzgebiet. Sie bearbeiten Stahl, Sonderstähle, Titan oder Aluminium und Sonderlegierungen. Die Präzisionswerkzeuge eignen sich besonders für die Prozesse Nutfräsen, Bohrzirkularfräsen, Gewindefräsen, T Nutfräsen, Profilfräsen sowie Verzahnungsfräsen. Sie überzeugen aber auch in Sonderanwendungen wie dem Fräsen von Dichtnuten oder bei der Pleuelbearbeitung.

Fräsen von Passverzahnungen

Die Fertigung der Passverzahnungen einer Antriebswelle hatte das Potential zur Verbesserung. Den Einsatz findet die knapp 5'000 mm lange und rund 600 kg schwere Welle im Grossmotorenbau. Der Durchmesser liegt bei 200 mm. Die Verzahnung liess der Anwender extern fertigen. Horn schlug vor, die Verzahnung in der gleichen Aufspannung zu Fräsen,

in welcher auch die Drehbearbeitung geschieht. Zum Einsatz kommt das Horn-Zirkularfrässystem 635. Das Sonderprofil der sechs Zähne des Werkzeugs gleicht dem Soll-Profil der Zahnflanken des Werkstücks. Die Auskrägung des Werkzeugs ist aufgrund der Gegebenheiten lang. Durch den schwingungsdämpfenden Vollhartmetallschaft treten keine Probleme mit Vibrationen des Werkzeugs auf. Alle Horn-Werkzeugträger für das Zirkularfräsen sind mit einer inneren Kühlmittelzufuhr ausgestattet. Die präzise Schnittstelle zwischen Träger und Schneidplatte ermöglichen einen μ -genauen Rund- und Planlauf der Schneidplatte beim Wechsel. Das Schruppen und Schlichten geschieht mit dem selben Werkzeug. Neben der deutlich schnelleren Fertigungszeit und dem Entfall der externen Fertigung, erhöhte sich darüber hinaus auch die Qualität der gefertigten Verzahnung.

Schlitzfräsen in der Mikrobearbeitung

Ein weiteres Anwendungsbeispiel zeigt sich in der Bearbeitung eines Bauteils aus der Ventiltechnik. Das Werkstück hat einen Durchmesser von 1.6 mm und eine Länge von rund 3 mm. Zur Ventileinstellung im späteren Einsatz muss an der Stirnseite des Bauteils ein 0.3 mm breiter und 0.5 mm tiefer Schlitz gefräst werden. Der Anwender fräste den Schlitz mit einem feinen HSS-Sägeblatt. Die unsichere Prozessstabilität bot jedoch das Potential einer Verbesserung. Horn löste dieses Problem mit dem Frässystem 606. Die sechsschneidige Schneidplatte mit einer Schneidbreite von 0.3 mm brachte dem Anwender die Sicherheit im Fräsprozess.

Horn erweiterte das Zirkularfrässystem um Werkzeuge zum Fräsen von schmalen Nuten. Die Abrundung des Werkzeugsystems bietet dem Anwender die Möglichkeit, kostenintensive Bearbeitungsprozesse zur Herstellung von schmalen Nuten einzusparen. Die Werkzeuge bietet Horn je nach Durchmesser in Schneidbreiten von 0.25 mm bis 1 mm als Standard an. Die maximale Frästiefe t_{max} liegt, abhängig vom Werkzeugdurchmesser, zwischen 1.3 mm bis 14 mm. Je nach zu bearbeitendem Werkstoff sind die Schneidplatten mit unterschiedlichen



Beschichtungen verfügbar. Der Vollhartmetall-Werkzeugschaft stellt durch seine Masse die Schwingungsdämpfung im Fräsprozess sicher. Alle Varianten der Werkzeugschäfte sind mit einer inneren Kühlmittelzufuhr ausgestattet.

Dies sind nur zwei Anwendungsbeispiele von vielen Möglichkeiten, welche das Horn-Zirkularfrässystem bietet. Die Flexibilität bei der Gestaltung der

Schneiden, die präzise Schnittstelle zwischen Schneidplatte und Schaft, die zahlreichen Durchmesservarianten sowie die unterschiedlich verfügbaren Zähnezahlen pro Schneidplatte zeichnen dieses Werkzeugsystem aus.



Eine grosse Auswahl an Durchmessern, unterschiedliche Zähnezahlen sowie Schneidbreiten zeichnen das Zirkularfrässystem von HORN aus." Bilder: HORN



Präzision in jeder OBERFLÄCHEN

BOHREN: DAS BREITE PRODUKTESORTIMENT VON ALLIED MACHINE



Allied Maschine, kurz AMEC bietet seinen Kunden ein Produktesortiment im Durchmesserbereich von 11.00 mm – über 200 mm mit Bohrtiefen bis zu 28 x D an. Durch die Kombination von Schneidstoffen und Geometrien ist es möglich, beinahe zu jeder Aufgabenstellung mit dem richtigen Bohrsystem die passende Lösung zu finden. Dies gilt insbesondere auch bei grossen und langen Bohrungen, welche auf nicht so antriebsstarken Maschinen zu fertigen sind.



Produkt	Bohrungsdurchmesser (mm / inch)											Längen-Durchmesser-Verhältnis	
	0-12,7 0-0,5	12,7-25,4 0,5-1	25,4-38,1 1-1,5	38,1-50,8 1,5-2	50,8-63,5 2-2,5	63,5-76,2 2,5-3	76,2-88,9 3-3,5	88,9-101,6 3,5-4	101,6-114,3 4-4,5	114,3-127 4,5-5	127-152,4 5-5,5		152,4-182,9 5,5-6+
ASC 320*		8,00 - 20,00 (0,3150 - 0,7874)											3,5xD, 6xD, 9xD
GEN3SYS* XT Pro		11,00 - 35,00 (0,4331 - 1,3779)											Extra Kurz, 3xD, 5xD, 7xD, 10xD
GEN3SYS* XT		11,00 - 35,00 (0,4331 - 1,3779)											Extra Kurz, 3xD, 5xD, 7xD
T-A Pro*		11,00 - 47,80 (0,4331 - 1,882)											Extra Kurz, 3xD, 5xD, 7xD, 10xD, 12xD, 15xD
T-A* GEN2					9,00 - 124,30 (0,3543 - 4,900)								1xD bis 28xD
T-A*					9,00 - 124,30 (0,3543 - 4,900)								1xD bis 28xD
Hochleistungsbohren					24,60 - 127,00 (0,9688 - 5,000)								
Universal					24,60 - 203,90 (0,9688 - 8,000)								
APX Bohrer					50,00 - 101,63 (1,9685 - 4,000)								3xD, 5xD, 8xD, 10xD
4TEX* Bohrer		12,00 - 47,80 (0,472 - 1,882)											
Revolution Drill*					43,80 - 101,60 (1,7283 - 4,000)								1xD, 2,2xD, 2,5xD, 3,5xD, 4,5xD
Opening Drill*					50,80 - 142,80 (2,0000 - 5,6200)								
GEN3SYS* XT für Baustahl		11,00 - 35,00 (0,4331 - 1,3779)											3xD, 5xD, 7xD
T-A* für Baustahl		12,99 - 47,80 (0,5114 - 1,8820)											2xD, 4xD, 5xD, 6xD
AccuPort 432*		9,80 - 11,30 (0,3858 - 0,4450)											
BT-A* Bohrer		12,95 - 47,80 (0,5118 - 1,8820)											

r BOHRUNG, N, die begeistern!

OBERFLÄCHEN: KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN FÜR HÖCHSTE GENAUIGKEIT



URMA revolutioniert das Reiben

Reiben gilt als äusserst wirtschaftlicher Zerspanungsprozess, der im Vergleich zum Ausdrehen nicht nur deutlich schneller ist, sondern auch die Stückkosten erheblich reduziert. Zudem erfordert das Ausdrehen häufige Nachjustierungen, die mit einem hohen Messaufwand verbunden sind.

Mit dem RX-Reaming-Sortiment bietet URMA die Lösung für das Reiben kleiner und grosser Bohrungen im Durchmesserbereich von 5.8 bis 200.2 mm. Das Schnellwechsel-Reibsystem kombiniert Flexibilität mit Präzision und sorgt für eine Wechselgenauigkeit von 5 µm. Jede Wechselkopfgrösse deckt komplett modular einen Durchmesserbereich von 10 mm ab. Die Schneiden selbst werden in einem völlig neuartigen Verbindungssystem gehalten für hohe Wiederholgenauigkeit und optimale Stabilität.



Reibhonen: Die 2-in-1-Lösung

Das Honen gehört zu den Feinstbearbeitungs-Methoden wie beispielsweise Schleifen und Glattwalzen und wird als abschliessender Schritt nach der allgemeinen Bohrungszerspanung eines Werkstücks angewendet. Das Resultat ist eine definierte oder technisch bestimmte Oberfläche mit spezifischer Topographie. Die URMA-Reib-/Honwerkzeuge ermöglichen eine hochpräzise Durchmesser- und Formgenauigkeit sowie engste Form- und Lagetoleranzen und sind speziell für Fräszentren, Drehzentren oder allgemeine Bearbeitungszentren konzipiert.



Die Bohrungen werden dabei in einem Arbeitsgang (Ein- und Ausfahren) gerieben und gleichzeitig gehont. Dies ermöglicht eine hochgenaue Bearbeitung bei höchsten Toleranzanforderungen. URMA setzt beim RH reamhone auf die RX-Reibtechnologie, welche für höchste Präzision und maximale Produktivität steht. Das Tool ist auch ideal für unterbrochene Bohrungen und Bauteile mit mehreren Stegen wie Schieberbohrungen von Ventilblöcken geeignet und im Durchmesserbereich von 12 mm bis 140 mm erhältlich.

Lesen Sie weiter auf Seite 16

Feinbohren für hohe Genauigkeit und Prozesssicherheit

Die Feinbohrsysteme von URMA (Durchmesserbereich 0.2 – 2'400 mm) garantieren höchste Präzision und Oberflächenqualität durch ihre innovative Technologie. Sie ermöglichen eine exakte Masshaltigkeit bei der Bearbeitung, auch bei komplexen Geometrien und schwierigen Materialien. Ein besonderes Merkmal ist die Möglichkeit, die Werkzeuge schnell und einfach anzupassen, was die Rüstzeiten minimiert und die Effizienz in der Produktion steigert.

URMA kombiniert moderne digitale Technologien wie das DigiTec-System, das eine direkte Messung der Verfahrswege ermöglicht und so die Präzision weiter erhöht. Das System bietet zudem eine benutzerfreundliche digitale Anzeige, die Fehler bei der Einstellung vermeidet und sich durch eine einfache Bedienung auszeichnet. Mit nur einem einzigen Anzeigegerät kann die gesamte DigiTec-Familie bedient werden, unabhängig vom Durchmesserbereich.

Glattwalzen für hochwertige Bauteiloberflächen

Glattwalzen ermöglicht eine präzise Glättung oder Strukturierung nach individuellen Anforderungen und kann auf nahezu allen



konventionellen sowie CNC-Maschinen eingesetzt werden. Oberflächen werden dadurch härter, was die Verschleissfestigkeit erhöht, und die Lebensdauer der Werkstücke verlängert.

Das Verfahren zeichnet sich durch eine hohe Prozessoptimierung aus, da die Fertigbearbeitung in nur einer Aufspannung erfolgt. Dadurch entfallen sowohl Rüst- als auch Transportkosten, was die Effizienz deutlich steigert.



HAAG-STREIT AG:

Honprozess in Bearbeitungszentrum integriert!

Dieser Bericht zeigt, welcher Aufwand erforderlich ist, um eine Bohrung von 26 mm Durchmesser und 162 mm Länge in das Grundgehäuse einer ophthalmologischen Spaltlampe einzubringen.

Denn die Bohrung hat es in sich: Die Produktionstechniker von Haag-Streit haben gemeinsam mit URMA und DIHAWAG entschieden, eine spezifische Honwerkzeugtechnologie anzuwenden, um den Honprozess in ein Bearbeitungszentrum zu integrieren.

Die Haag-Streit Gruppe, mit Hauptsitz in Köniz bei Bern, ist ein international tätiges Schweizer Medizintechnikunternehmen auf dem Gebiet der Augenheilkunde.

Basierend auf Virtual Reality bietet die Haag-Streit Gruppe zudem Lösungen und Simulatoren für die medizinische Ausbildung an. Seit über 160 Jahren arbeitet Haag-Streit weltweit eng mit renommierten Wissenschaftlern und Medizinern zusammen.

Thomas Rotzetter (Fachstellenleiter kubische Fertigung, Haag-Streit AG): «Wir entwickeln und produzieren medizinische Geräte, wobei Spaltlampen ein Kernsegment bilden.

Diese sind für die Basisuntersuchung der Augen unverzichtbar, und wir positionieren uns damit im Premiumsegment.



Die Basis dieser Spallampen bildet sowohl eine hochpräzise Mechanik als auch eine exakte Optik, was höchste Fertigungskompetenzen der Haag-Streit AG erfordert.

Generell ist es unser Ziel, Fertigungsstrategien in der Art weiterzuentwickeln, dass die Bauteile vollständig automatisiert auf einer Maschine bearbeitet werden können.»

Werkstoffe, die bei Haag-Streit vorwiegend bearbeitet werden, sind Aluminium, Messing und Chromstahl.

Eine werkstofftechnische Ausnahme bildet der Kreuzschlitten (Guss) für die Spallampen, in dem eine der Referenzachsen integriert ist, die in einem Kugelkäfig läuft.

Dieser Kugelkäfig wiederum wird in der Referenzbohrung im Kreuzschlitten geführt, deren Fertigung sich aufwendig gestaltet und bisher in einem externen Prozess gehont werden musste.

Die Bohrungsanforderungen

Die Bohrung im Kreuzschlitten, in dem der Kugelkäfig läuft, hat einen Soll Durchmesser von $D = 26 H6$, bei einer Länge von 162 mm.

Der bisherige Fertigungsprozess

Stefan Oetliker (AVOR-Programmierung CAM, Haag-Streit AG): «Früher haben

wir die Bohrung in einem zusätzlichen Bearbeitungsschritt gehont.

Der Nachteil war, dass der Honprozess auf einer externen Maschine realisiert wurde und nicht in den Hauptprozess integriert war.»

Bernhard von Gunten: «Um den Fertigungsprozess des Kreuzschlittens zu optimieren, suchten wir nach einer Lösung, wie wir die Bohrung mit den entsprechenden Spezifikationen im bestehenden Bearbeitungszentrum komplett bearbeiten können. Wir haben das Gespräch mit Kim Arnold (Senior Sales & Application Engineer, URMA AG) und Dominik Läng (Produktmanager Drehtechnik und Technischer Verkaufsberater bei DIHAWAG) gesucht und mögliche Lösungen diskutiert.

URMA als auch DIHAWAG sind im Bereich der Bohrungsbearbeitung gut spezialisiert und kennen die Herausforderungen unserer Bauteile, nicht zuletzt, weil wir bereits einige Reibprozesse gemeinsam optimiert haben.»

Dominik Läng fügt hinzu: «Bei solchen Anfragen führen wir gemeinsam mit unseren Partnern eine Machbarkeitsanalyse durch, die auch Testläufe beinhaltet.»

Kim Arnold ergänzt: «Bei einer positiven Machbarkeitsanalyse geben wir im Vorfeld eine Funktionsgarantie im Rahmen des Auftrags ab. Dies beinhaltet unter anderem auch Werkzeugoptimierungen während der Testphase, bis der Prozess stabil läuft.»

Bernhard von Gunten: «Für diese Prozessentwicklung hatten wir etwa zwei Jahre Zeit, allerdings mit Unterbrüchen, weil die Maschine für die Versuche nicht immer zur Verfügung stand. Dies zeigt auf, wie komplex es ist, einen Fertigungsprozess mit sehr hohen Anforderungen an die Oberflächengüte und sehr engen Toleranzfeldern in eine automatisierte Fertigung zu integrieren.»

Honwerkzeuge für den Einsatz in Bearbeitungszentren

Kim Arnold: «Deshalb brachten wir die neue Werkzeug-Technologie ins Spiel.

Wir haben diese Werkzeuge in unser URMA-Portfolio integriert, weil sie unser Kompetenzspektrum in der technologischen Tiefe ergänzen.»

Bernhard von Gunten: «Um die Rahmenbedingungen der Fertigungssituation zu umreißen, haben wir die Eckdaten der Bohrung definiert, d.h. sowohl Toleranzfelder, Oberflächengüte, Durchmesser, Form- und Lagetoleranzen, Länge der Bohrung, Werkstoff als auch die maschinentechnischen Spezifikationen.»

Kim Arnold: «Die Entwicklung einer Werkzeuglösung für eine solche Bohrung erfolgt in enger Kooperation der Techniker unseres Kunden und unserer Werkzeugspezialisten sowie den Spezialisten von DIAHON.»

Der neue Fertigungsprozess

Stefan Oetliker: «Honwerkzeuge, die in Bearbeitungszentren eingesetzt werden können, waren für uns neu.»

Läng: «Zuerst kommt das Fest-Dorn-Honwerkzeug (DIAHON FDhone) zum Einsatz, welches für den Passungsdurchmesser verantwortlich ist. Mit einem hydraulisch aussteuerbaren Werkzeug (DIAHON coolEX) werden die Spitzen oberhalb der Plateauoberflächen entfernt, so dass wir aktuell eine Oberfläche von Ra 0.3 und besser erreichen.»

Fazit: 10'000 Bohrungen pro Honwerkzeug – ROI von 18 Monaten

Die Standzeit der beiden Honwerkzeuge liegt bei 10'000 Bohrungen. Bis das Werkzeug vom Hersteller überholt werden muss, vergehen bei dieser Anwendung zwei bis drei Jahre. Durch die lange Standzeit relativieren sich die Anschaffungskosten der Werkzeuge und führen schnell zu einer wirtschaftlichen Fertigung.

HERZLICH WILLKOMMEN!

Wir wünschen unseren neuen Kollegen viel Spass und Erfolg für die neue Herausforderung!



AMADEO CALVANI
Service- & Produktmanager

Mobile +41 79 856 68 56
a.calvani@dihawag.ch

// *Segeln bedeutet, sein Gleichgewicht zu finden, sich auf Unvorhergesehenes einzustellen und auf dem richtigen Kurs zu bleiben. Diese Werte prägen auch mein Leben und meine Arbeit."*



MICHAEL DOLDER
Key Account Manager Medical

Mobile +41 79 440 69 16
m.dolder@dihawag.ch

// *"Ich verfolge leidenschaftlich Eishockey und Fussball, treffe Freunde, spiele Golf und liebe es, Neues zu lernen und mich weiterzuentwickeln."*



SAMIRA GSCHWEND
Einkauf

T +41 32 344 60 77
s.gschwend@dihawag.ch

// *Nach 10 Jahren Wettkampfschwimmen im Swim Team Biel entdeckte ich neu meine Leidenschaft fürs Tanzen."*



MARCEL SCHILDKNECHT
Technischer Verkaufsberater

Mobile +41 79 677 48 22
m.schildknecht@dihawag.ch

// *Wandern, Biken oder ein Spaziergang bieten Ausgleich zum Arbeitsalltag. Bei schlechtem Wetter koche ich leidenschaftlich und probiere Neues aus – vielleicht Umami?"*

PEACOCK HF-SERIE

REVOLUTIONÄRES DESIGN FÜR GLEICHBLEIBENDE LEISTUNG



Die PEACOCK-Hochvorschubfräser von ZECHA mit Durchmessern von 1 - 12 mm präsentieren sich als ideale Schrappwerkzeuge für grosse Flächen mit geringer Tiefe sowie kleiner Störkonturen und komplexen Formen. Sie bieten herausragende Leistung bei der Bearbeitung von Stählen im Härtebereich von 58-65 HRC und hochharten Pulverstählen. Ein entscheidender Vorteil ist die deutlich geringere Spindellast, die den Einsatz mit kleineren HSK-Spindeln wie HSK32, HSK40 und HSK50 ermöglicht. Zudem überzeugen sie durch hohe Zuverlässigkeit und gleichmässigen Verschleiss, was zu längerer Standzeit und konstanter Bearbeitungsqualität führt. Mehr Informationen finden Sie im untenstehenden Katalog (QR Code).



Katalog Peacock



WER SCHLICHTET, MUSS AUCH SCHRUPPEN!

Die hochpositiven AVANTEC Fräswerkzeuge überzeugen mit maximalem Zerspanvolumen Q, hoher Präzision und langen Standwegen.

Die Qualität eines Werkstücks ist immer das Ergebnis des optimalen Zusammenspiels vieler Komponenten. Präzision ist dabei die herausragende Kenngröße. Die Grenzen, wann das

reine Schruppwerkzeug ausreicht und ab wann ein zusätzlicher Schlichter zum Einsatz kommt, werden fließender. AVANTEC Fräser können oft beides in einem, jedoch kann es sich lohnen, auf einen reinen Schlicht- oder Planfräser zu setzen.

SCHLICHTFRÄSER SK90



- Hochpräziser Schlichtfräser mit Kassettensystem
- Einfaches Handling in der Einstellung/WSP-Wechsel
- Herausragende Oberflächengüte mit 4-schneidiger SN-WSP
- Sehr breite Planschneide für optimalen Einsatz in Gusswerkstoffen

Planlauf	< 0,005 mm
Kappwinkel	90°
Durchmesser	63 – 160 mm
ap Schnitttiefe	0,10 – 0,30 mm

PLANFRÄSER OE45



- Besonders geeignet für die kraftvolle Zerspanung von VA-Materialien
- Optimale Spanabfuhr durch verbesserte Schneidengeometrie
- Alle Durchmesser mit Innenkühlung

Kappwinkel	45°
Durchmesser	50 – 160 mm
ap Schnitttiefe	4,5 mm
hmax	0,22 – 0,65 mm

VARIA VXT

DAS SCHNELLWECHSELSYSTEM – JETZT AUCH FÜRS **DREHEN** BEREIT!



EWS Varia VXT ist die neueste Erweiterung der erfolgreichen Varia-Reihe von EWS. Speziell für statische Drehanwendungen entwickelt, vereint dieses System höchste Präzision, Stabilität und Flexibilität. Basierend auf dem bewährten EWS.

Mit dem Varia VX-System ermöglicht die neue VXT-Linie eine extrem kompakte Werkzeugspannung. Besonders bei der Bearbeitung in Richtung des Revolverkastens zählt jeder Millimeter der Ausspannlänge.



Flyer Varia VXT



VORTEILE DES EWS.VARIA VXT-SYSTEMS

- Optimierte Stabilität und Dämpfung
- Werkzeugwechsel, Flexibilität und Modularität
- Höchste Präzision und Wiederholgenauigkeit

ALL IN FÜHRUNGSBUCHSE

Effizienz trifft auf Innovation

Die neue Führungsbuchse "ALL IN" ist ein weiterentwickeltes Produkt, das darauf abzielt, Produktionsprozesse zu optimieren und deren Effizienz zu steigern.



UNÜBERTROFFENE ZUVERLÄSSIGKEIT

Maximale Zuverlässigkeit des Produktionsprozesses dank modernster Technologie.

Höhere Produktivität

Steigern Sie Ihre Produktivität und erreichen Sie mehr in kürzerer Zeit!

VIELSEITIGKEIT

Lieferbar für alle Typen von Führungsbuchsen und Standardgrößen.

VARIA POLYTEC 520

ZENTRISCHE WERKSTÜCKSPANNUNG FÜR 5-ACHS-BEARBEITUNG, VON 0 BIS 506 MM

Der echte Zentrischspanner für grosse «Brocken» mit perfekter Zugänglichkeit.

Asymmetrie und exzentrische Spannsituationen gehören der Vergangenheit an! Mit der neuesten Entwicklung varia Polytec 520 haben Sie einen echten Zentrumspringer mit ultra-kurzer Spindel, werkzeugloser Schnellverstellung und Backenwechsel zur Verfügung. Diese

Schnellverstellung lässt die Umrüstzeiten, von kleinster Spannweite 6 mm bis 506 mm und Backenbreite 78 mm oder 114 mm, auf wenige Sekunden schmelzen. Durch die ultra-kurze Spindel haben Sie ideale Voraussetzungen für die Zugänglichkeit in der Fünf-Achs-Bearbeitung auf Ihren grossen Maschinen, egal ob Schwenkkopf oder Schwenktischmaschine. Die Spannkraft verläuft linear bis 50 kN bei nur 100 Nm Drehmoment. Selbstverständlich mit

der gewohnten hemo Präzision, einer Wiederholgenauigkeit von $\leq 10 \mu\text{m}$ und den hemo Spanneinsätzen, bekannt vom varia Plus und varia Polytec 320.

 **hemo** swiss made 



**Zentrische
Werkstückspannung:
Mit einem Klick von Null
auf 506 mm"**
Bild: hemo



PRODUKTEHIGHLIGHTS

- Variables ausbaubares Spannsystem zentrisch spannend
- Länge: 520 mm
- Spannweiten: 0 mm – 506 mm
- Breite Grundkörper: 120 mm
- Backenbreiten tauschbar: 78 mm; 114 mm; Stufenbacken geschliffen
- 114 mm; Bearbeitbare Backen 114 mm
- Gesamthöhe: 151.5 mm
- Backenschnellverstellung
- Spanneinsätze für verschiedenste Anwendungen
- Aussen- und Innenspannung
- Spannkraft 0 – 50 kN



Flyer Polytec 520



ph HORN ph

**DER NEUE SUPERMINI 105 – AB Ø 4 MM,
MIT GESINTERTER SPANGOMETRIE**



Flyer



Video

update
DAS DIHAWAG KUNDENMAGAZIN

DIHAWAG///