

Es ist wieder soweit.....

Wir freuen uns, wenn wir Sie als unseren Gast auf unserem Messtand in Hamburg begrüßen dürfen. Wie in den vergangenen Jahren finden Sie uns in der Halle A4 Stand 320. Wir werden Ihnen neue und interessante Produkte verschiedener Hersteller sowie unsere Dienstleistungen wie z.B. das Werkzeugmanagement vorstellen. Unterstützt werden wir von mehreren Technikern unserer Hauptlieferanten, um Ihnen auch bei technischen Problemfragen beratend zur Seite stehen zu können. Schwerpunktmäßig werden wir auf der Messe zu den Themen Zerspanen, Messen, Spannen, Rollieren, Fließbohren und zur Werkzeugverwaltung Produkte und Einrichtungen zeigen.



Aus dem Hause SECO möchten wir Ihnen den neuen **HIGH FEED 2** vorstellen. Er ist eine neue Werkzeuggeneration, die für sehr hohe Produktivität in modernen CNC-Maschinen entwickelt wurde. Ihre länglichen Wendepplatten vereinen Festigkeit mit einer maximalen Zähnezahl im Verhältnis zum Durchmesser.



Die enge Teilung ermöglicht sehr hohe Vorschubgeschwindigkeiten mit einer stabilen Schneidleistung selbst bei unterbrochenen Schnitten. Die ausgewogene Konstruktion von Körper und Wendepplatten sorgt beim Kopierfräsen von Kavitäten mit großen Auskragungen für einen sicheren Spanabfluss. High Feed 2 wurde für sehr hohe Vorschubgeschwindigkeiten bei geringer Schnitttiefe konzipiert und ist in Durchmessern von 16 bis 35 mm und für ein breites Spektrum von Werkstoffen erhältlich.

FF2 ist eine neu entwickelte Spanbrechgeometrie für negative Drehwendepplatten.



Sie wurde speziell für langspannende, duktile Werkstoffe wie kohlenstoffarmen Stahl und Edelstahl konzipiert. FF2 ist für Schlichtanwendungen mit kleinen Vorschüben und geringen Schnitttiefen vorgesehen und bietet im Vergleich zur Vorgängergeometrie FF1 reduzierte Schnittkräfte. Die allround-Geometrie FF2 deckt dieselben Anwendungen ab und dient beim Schlichten auch als Ergänzung zur MF2-Geometrie.

Die neue Spanbrechgeometrie ist in den gängigsten Wendepplattensorten verfügbar, einschließlich Wendepplatten mit Duratomic-Beschichtung und verschiedener Wendepplattentypen. Die FF2-Geometrie kann in Verbindung mit Jetstream Tooling-Werkzeughaltern eingesetzt werden.

Nach dem Erfolg des Square6 - 08 Eckfräasers ergänzt SECO sein Produktprogramm um eine kleinere Version: den Square 6-04 in Durchmessern von 20 bis 63 mm.

Der Square 6-04 eignet sich hervorragend für kleine und mittelgroße Maschinen und bietet eine maximale Schnitttiefe von 4 mm. Die doppelseitigen Wendepplatten besitzen insgesamt sechs Schneidkanten, die für geringe Schnittkraft optimiert wurden.

KLEINERER Square 6 - Fräser



13. Fachmesse für Produktionstechnik
25. – 28. Januar 2012 | Hamburg

Halle A4 Stand 320



Dies führt im Ergebnis zu einer besseren Kosteneffizienz und höherer Produktivität. Der Square 6-04 kann auch zum Plan- und Tauchfräsen eingesetzt werden und wird in verschiedenen Geometrien und Sorten für eine breite Palette von Werkstoffen angeboten.

JETSTREAM TOOLING™

Auf Grund der äußerst positiven Erfahrungen in unserem Kundenkreis werden wir auf der Messe noch einmal ganz besonders das JETSTREAM TOOLING System vorstellen.

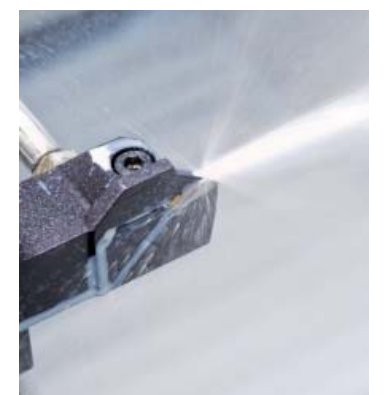
Kühlung auf den Punkt gebracht

JETSTREAM TOOLING ist Secos Antwort auf die immer wieder gestellte Frage: Wie kommt das Kühlmittel punktgenau auf die Schneide?

Secos neue, revolutionäre Lösung richtet den Kühlmittelstrahl mit sehr hohem Druck direkt auf die optimale Stelle der Schneide. Dieser Kühlmittelstrahl entfernt den Span direkt von der Spanfläche. Dadurch werden Spankontrolle sowie Werkzeugstandzeit maximiert und die Voraussetzungen für deutliche Schnittdatenerhöhungen geschaffen. JETSTREAM TOOLING wurde speziell für die Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe im Luftfahrtbereich entwickelt, bietet aber nachweislich in nahezu allen Werkstoffen bei vielen unterschiedlichen Kühlmittel-druckbereichen (ab 6 bar) große Vorteile.

Wirkungsvolle Wärmeableitung

Die effektive Wärmeableitung aus dem Schneidenbereich ist für die Leistungsfähigkeit des Zerspanungswerkzeuges äußerst wichtig. Bisher wurde mit den hierfür eingesetzten Kühlmitteln einfach der Schneidenbereich umspült. Für eine schnelle Wärmeableitung aus dem Schneid-



bereich ist jedoch eine exakte, zielgerichtete Kühlmittelzufuhr erforderlich.

Für eine hohe Leistungsfähigkeit der Wendepplatte müssen sowohl Werkstück als auch Wendepplatte einen speziellen Erwärmungsgrad aufweisen. Ist die Temperatur zu hoch, verkürzt sich die Werkzeugstandzeit, ist sie zu niedrig, kommt es zu einer unzureichenden Spanbildung. Die Wärme, die ein neu gebildeter Span enthält, muss abgeleitet werden. Falls dies nicht

Inhalt:

Seite 1
SECO HIGH FEED 2
Square 6 - 04
Jetstream Tooling

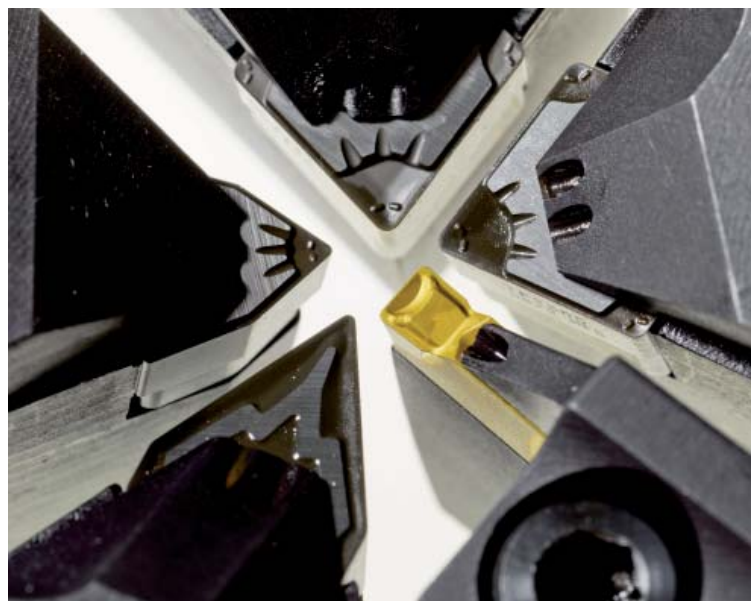
Seite 2
SECO Capto
FRANKEN Fräswerkzeuge
Aerosol-Trocken-Schmiersystem (ATS)
TESA MICRO-HITE

Seite 3
TESA
FLOWDRILL
KESEL
CHANDOX
MATRIX

Seite 4
RG Fräsprogramm
Werkzeugausgabesystem
Programm
Maschinenmuseum-Kiel-Wik

innerhalb kürzester Zeit gelingt, kommt es zur Fließspanbildung: Der Span bricht nicht, dreht sich weiter ein und verursacht Probleme im Arbeitsraum der Maschine hinsichtlich Spanabfuhr. Jetstream Tooling sorgt durch eine äußerst effektive Ableitung der Wärme aus dem Schneidbereich dafür, dass der Span rasch abkühlt, wobei er sich verhärtet und dadurch spröde wird. Dieser Span lässt sich leicht brechen und aus dem Schneidbereich entfernen.

Spannzangen, Hydraulikaufnahmen, Gewindebohreraufnahmen, Combimaster-Aufnahmen und Graflex-Aufnahmen. Ferner wird das Programm durch Bohr- und Fräswerkzeuge mit integriertem Capto-Schaft ergänzt. Ebenso umfangreich ist das Angebot an Haltern für das Außendrehen, Innendrehen, Gewindedrehen und Abstechen. In einem Sonderkatalog mit fast 200 Seiten können Sie sich über das Programm informieren und wir sind sicher, dass Sie für



SECO
Seco-Capto™

fast jeden Anwendungsfall das gewünschte Werkzeug finden werden. Zudem sorgt das breite Lagerprogramm für eine schnelle Verfügbarkeit.

Ganz besonders möchten wir unsere Kunden noch einmal auf die Vielfalt des Capto-Programmes aus dem Hause SECO hinweisen. Das Programm ist in der Vergangenheit ständig erweitert

Gerne kommen wir mit einem Anwendungstechniker aus dem Hause SECO zu Ihnen, um in Ihrer Zerspanung nach Möglichkeiten zu suchen, die Fertigung zu optimieren. Nehmen



worden, sodaß es inzwischen alle Wünsche erfüllen kann. Es gibt die verschiedensten Grundaufnahmen für HSK, Steilkegel DIN 69871, BT und SK DIN 2080 Spindelausführungen. Die darin zu adaptierenden Capto-Aufnahmen sind für rotierende Werkzeuge wie Messerköpfe, Scheibenfräser oder alle Schaftwerkzeuge vorhanden - Weldon, Whistle Notch, Bohrschäfte ISO 9766, Schrumpfaufnahmen, Spannzangenfutter Typ D, Spannzangenfutter für ER

Sie Kontakt zu uns auf und wir werden gemeinsam noch bessere Lösungen finden.



EMUGE
FRANKEN

HSSE-PM - Alu-Cut-Schrupfräser Typ WR
Artikel-Nr.: 1092R

Eine neue Generation an Alufräsern aus dem Hause FRANKEN ermöglicht eine kosteneffiziente Aluminiumzerspanung. Die neuen Aluminiumschrupfräser Alu-Cut WR aus HSSE-PM sind leistungsfähige und kosteninteressante Fräswerkzeuge mit einem hohen Zerspanungsvolumen. An der Stelle wo der Einsatz mit Vollhartmetallwerkzeugen anfangen kann unwirtschaftlich zu werden, tritt dieses Werkzeug an, um die Lücke zwischen Schaft- und Wendepaltenwerkzeugen zu schließen. Die neuen HSSE-PM Alu-Cut WR steigen aus diesem Grund auch erst bei ϕ 16,0 mm ein und haben eine Größe bis ϕ 32,0 mm.

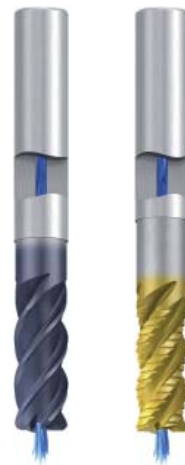


Ein weiterer Vorteil sind die drei verschiedenen Baulängen (kurze DIN 844-, lange- und extra lange Ausführung). Die Schneidenlängen sind nach DIN oder extra kurz nach Werknorm, jedoch verfügen die Werkzeuge über eine sehr effiziente und lange Nutzlänge. Damit ist auch das Arbeiten in größeren Kavitäten möglich. Weitere hervorragende Eigenschaften sind der verschleißarme Schneidstoff aus Pulvermetall mit hoher Zähigkeit, optimierte Spanraumgeometrie, Eckenradien für hohe Vorschübe, eine Hochleistungs-Hartstoffschicht der neuesten Generation, sowie IKZ mit Austritt an der Stirn- und Umfangs-schneide.

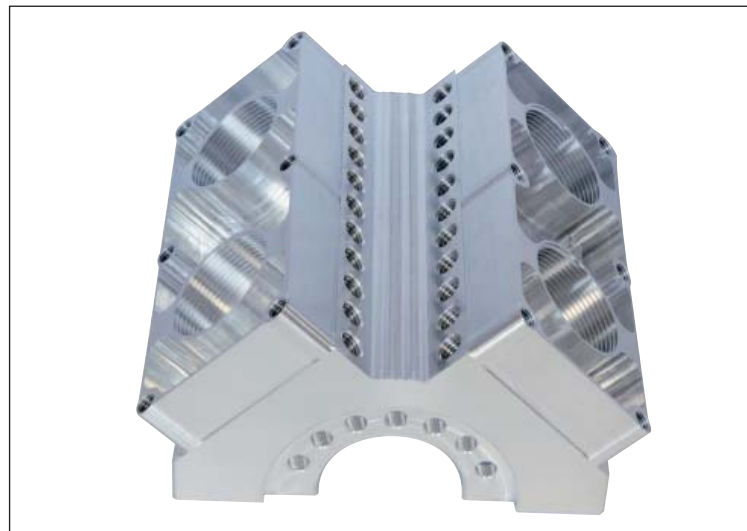
VHM-TiNox-Cut Fräswerkzeuge
Nr. 2656TZ und 2652AZ

Die Bearbeitung von Inox-Stählen, Titan und Inconel stellt unsere Kundschaft immer wieder vor neue Aufgaben. Für diese Aufgaben gibt es eine Lösung! Die neuen VHM - TiNox-Cut Fräswerkzeuge aus dem Hause FRANKEN in den Ausführungen N und NRF sind extra durch

ihre Geometrie, ihren Hartmetallschneidstoff und ihrer Beschichtung auf diese Materialgruppen hin entwickelt worden. Versuche sowie Aufgabenlösungen bei unseren Kunden haben gezeigt, wie prozesssicher auch diese Materialien bearbeitet werden können. Zur Programm-



abrundung um die 4-Schneider Typ N und NRF hat FRANKEN außerdem ein ganz neu konzipiertes Schlichtwerkzeug für dieses Material entwickelt. Ein 5-schneidiges VHM-Schlichtwerkzeug mit unterschiedlichen Drall- und Spangeometrien und Sonderschneidenlängen in 3xD



und 4xD lassen einen hohen Vorschub beim Schlichten zu und erzeugen eine vibrationsfreie und sehr gute Oberfläche, auch bei Nutzung der vollen Schneidenlänge. Die VHM - TiNox-Cut Fräswerkzeuge Typ N und NRF sind zudem noch mit IKZ ausgeführt. Alle Werkzeuge sind entsprechend freigestellt und können über ihre eigentliche Schneidenlänge genutzt werden. Überzeugen Sie sich selbst und fordern Sie uns für Versuche in Ihrem Haus an.

Aerosol-Trocken-Schmier-system (ATS) aus dem Hause Rother

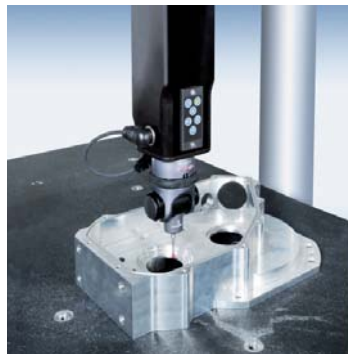
Bereits auf der EMO 2011 hat die Firma EMUGE-FRANKEN gezeigt wie leistungsfähig deren Werkzeuge sind. Gezeigt wurde ein Bauteil aus Aluminium AlZnMgCu1,5 (F53). Ein Material, welches in die Kategorie hochfeste Aluminiumsorten fällt, aber auch bei der Bearbeitung im

Bereich Bohren, Fräsen, Gewindeschneiden und Formen schnell zur Aufbauschnide neigt. Eine Bearbeitung war bisher nur unter Vollemulsion denkbar. Jedoch durch den Einsatz unserer neuen Bohr-, Fräs- und Gewindederzeuge in Verbindung mit dem Rother ATS-System konnte die Firma EMUGE-FRANKEN Anderes beweisen. Ein Musterbauteil wurde komplett mit entsprechenden neuen Werkzeugen aus dem Hause E+F trocken bearbeitet. Durch das neue Gewindeschneidfutter SPEEDSYNCHRO wurden beim Formen sogar Schnittgeschwindigkeiten von bis zu 70 m/min realisiert. Unsere WSP Werkzeuge wurden mit über 2000 m/min, sowie die Schaftfräs- und Bohrwerkzeuge mit über 400 m/min eingesetzt. Das Ergebnis war: keine Hitze im Bauteil, keine Hitze an den Werkzeugen sondern lediglich nur in den Spänen. Die Kombination zwischen dem ATS-System und der guten Spanabfuhr der Werkzeuge lassen eine solche Bearbeitung zu. Auf der Nortec 2012 informieren wir Sie gerne zu diesem Thema.

TESA
TECHNOLOGY

Aus dem Hause TESA werden wir auf der Nortec das TESA MICRO-HITE 3D RECORDER sowie einige Höhenmessgeräte ausstellen. Es gibt Ihnen die Möglichkeit sich von der extremen Bedienerfreundlichkeit überzeugen zu lassen. Die Recorder-Ausführung ist die letzte Entwicklung der Baureihe TESA MICRO-HITE 3D. Mit diesem gerade einzigartigen Koordinatenmessgerät in der Welt der taktilen dreidimensionalen Längenmesstechnik können Werkstücke sowohl im manuellen als auch im automatischen Messmodus geprüft werden. Diese Innovation ist die richtige Antwort für Einzelstücke und

kleine Serien von Teilen. Durch die Möglichkeit, einen Messablauf automatisch oder mittels des Joysticks wiederholen zu können, leistet dieses Messgerät seinen Beitrag für die Demokratisierung des automatischen Messens. Keine vorherige Programmierung ist erforderlich, sodass die Speicherung einer Programmsequenz und ihre



Wiederholung unter denselben Bedingungen bei Serien nunmehr leicht erfolgen wird. Das Modul TESA-REFLEX Recorder besitzt alle Funktionalitäten, die in den jeweiligen handgedienten Ausführungen eingesetzt werden. Zusätzlich können die Servomotoren über Controller in den drei Koordinatenrichtungen gesteuert werden. Dies ermöglicht jede manuell oder mittels Joystick ausgeführte Bewegung wiederholen zu können. Mit TESA-REFLEX Recorder wird die Programmierung der nach dem Prüfplan erforderten Messungen zum Kinderspiel: Man braucht nur die manuellen Bewegungen des Gerätes zu speichern.



Seit mehr als 30 Jahren stellt FLOWDRILL spezielle VHM-Fließbohrwerkzeuge her. Es ist ein kompetenter Spezialist für Fließbohranwendungen. Auf der Messe werden wir Anwendungen auf einer Säulenbohrmaschine zeigen und Sie können sich von den Vorteilen dieser Bearbeitung überzeugen:
Einsetzbar in Stahl, Edelstahl, Messing, Aluminium, Kupfer und andere - alle gängigen Materialstärken > 0,5 mm - für Gewinde von M2 - M20 bzw. bis zu G1" - Gewindelängen von 1xD - Einsparung vor- und nachgelagerter Prozessschritte - hohe Prozesssicherheit - kein Abfall da spanlose Bearbeitung - langlebige Werkzeuge aus Vollhartmetall.



Fließbohrer sind mit einer Polygonkontur versehene Hartmetallwerkzeuge. Mit relativ hoher Drehzahl und Axialkraft gegen metallische Werkstoffe gedrückt

erzeugen sie Reibung und Hitze. Dadurch lässt sich das Material lokal an der Bohrposition plastifizieren. Der Bohrer wird innerhalb weniger Sekunden durch das Material geführt. Hierbei entsteht ein Durchzug bzw. eine Buchse alleine aus dem Ausgangsmaterial, ohne Materialverlust. Die erzielte Durchzugslänge beträgt ca. das 3 bis 5-fache der ursprünglichen Materialstärke.



Einen neuen, kraftvollen, mechanischen Kompaktspanner für die Fünfseitenbearbeitung möchten wir Ihnen aus dem Hause KESEL vorstellen. Der Kraftspanner Bull 5-S spannt Werkstücke verschiedenster Geometrien flexibel, mit hohen Kräften und sehr geringen Spannkraftverlusten. Mit einem breiten Backen- und Leistensortiment lässt er sich unterschiedlichen Spannsituationen anpassen. Eine gekapselte Rastspindel ermöglicht schnelles Verstellen bei bestem Schutz vor Spänen.



Mit einer Spannkraft von 40 kN bei 105 Nm Anzugsdrehmoment werden Werkstücke über ein Gewinde sicher gespannt. Gegenüber kraftverstärkten Spannern sind bei dieser Spannung mit Grip die Spannkraftverluste geringer. Die patentierte mechanische Rastspindel mit nachspannendem Federpaket ermöglicht die Schnellverstellung der Spannweite. Der Mobilbacken lässt sich darüber hinaus in Sekundenschnelle aus



dem Grundkörper ziehen und für einen schnellen Wechsel von Stufenseite auf hohe Backenseite um 180° drehen. Der Bull 5-S ermöglicht für gespannte Werkstücke optimale Zugänglichkeit von fünf Seiten. Dafür bietet KESEL ein breites Sortiment an Spannbacken an. So ermöglichen Stufenbacken zum Spannen von parallelen Werkstücken, Multibacken für den Grip-Einsatz, Pendelbacken oder angeschraubte Grip-Leisten die Anpassung an verschie-

denste Werkstückgeometrien. Für die weitere Ausnutzung der Bearbeitungsflächen lassen sich Stufenleisten einsetzen, die sich durch das clevere Klicksystem blitzschnell und ohne Kraftaufwand anbringen und abnehmen lassen.



Weiterhin zeigen wir Ihnen Präzisions-Spannstöcke, die sowohl pneumatisch wie auch hydraulisch einsetzbar sind, in Zwei-, Drei- und Vierbacken-Ausführung. Sie spannen zentrisch, sowohl nach Innen als auch nach Außen und sind somit ebenso als 5-Achsspänner zu verwenden.



den. Es kommen rostfreie pneumatische Zylinder zum Einsatz. Staub- und Spritzwasserschutz gewährleisten eine lange präzise Lebensdauer. Die Wiederholgenauigkeit ist < 0,02 mm. Auf Wunsch gibt es auch eine Ausführung mit der Wiederholgenauigkeit < 0,005 mm! Bei einer 4-Backen-Ausführung spannen jeweils die Backenpaare zeitverzögert, um ein zentrales Ausrichten und Spannen des Teiles zu gewährleisten. Mehrere Futtergrößen decken einen Spannbereich von $\varnothing 9 - 304$ mm ab. Diese Produkte sind hervorragend für eine Automatisierung der Fertigung geeignet. Für das Spannen auf der Messmaschine haben sich die folgenden Produkte bewährt:



Dieses Dreibackenfutter Typ SE gibt es in fünf Größen $\varnothing 63$ mm bis $\varnothing 160$ mm, Außen-Spannbereich $\varnothing 0,8$ bis 160 mm, Innen-Spannbereich $\varnothing 23$ bis 148 mm. Es ist leicht verstellbar und von höchster Präzision. Gleiches gilt für diese kleinen Schraubstöcke:



Nicht rostender Stahl verleiht diesem Schraubstock eine lange hohe Güte der Oberfläche. Trotz häufigen Anfassens wird die Präzision nicht durch das Auftreten

von Flugrost beeinträchtigt. Die Schraubstöcke führen wir in der Breite 25, 50 und 72 mm lagermäßig. Ebenso lagermäßig führen wir Schraubstöcke für die Erodieretechnik, selbstverständlich auch in rostfreier Ausführung.



Wer auf der Messmaschine einmal das MATRIX-System zum Spannen von komplizierten Teilen eingesetzt hat, möchte darauf nicht mehr verzichten.



Zur Funktion: Mit sanftem Druck wird ein Werkstück auf die einzeln gefederten Stößel gedrückt und erzeugt eine Formauflage. Das Stößelfeld wird mit nur einem Handgriff fixiert. Wie ein Nadelkissen passen sich die Stößel der MATRIX-Module an jede Form an - einfach - schnell präzise! Werkstücke lassen sich somit perfekt und formschlüssig fixieren, halten oder spannen.



Das umfangreiche Programm an MATRIX-Modulen für die Messtechnik ist aus hochwertigen Aluminium-Legierungen gefertigt und mit einer schützenden Eloxalschicht versehen. Man erreicht dadurch eine hohe Stabilität, ein geringes Eigengewicht und wartungsfreie Komponenten. Das Baukastensystem ist individuell und vielseitig. Alle Module können beliebig kombiniert werden. Für empfindliche Werkstücke gibt es auch Stößel mit Kunststoffköpfen.

Werkzeug - Partner für die industrielle Fertigung



In diesem Jahr haben wir unser RG Fräsprogramm auf die neuesten Anforderungen ergänzt und in einem neuen Katalog präsentiert. Es handelt sich dabei um hochwertigste Werkzeuge eines namhaften deutschen Herstellers, die auch höchsten Anforderungen gerecht werden. Es ist eine Zusammenstellung der gängigsten Fräser in HSS-E und Vollhartmetall, in blanker und beschichteter Ausführung. Wir haben ein umfangreiches Lager eingerichtet, um unsere Kunden schnellstens bedienen zu können. Neben diesem im Katalog gezeigten Programm ist durch verschiedenste Kundenwünsche noch ein weiteres Lagerprogramm an Vollhartmetall-Fräswerkzeugen für den Werkzeug- und Formenbau entstanden.

Dazu gehören:

- ◆Torusfräser \varnothing 3 bis 16 mm
- ◆Schafffräser für das Hartfräsen bis 58 Rc
- ◆Radiusfräser mit verschiedenen Halslängen \varnothing 0,5 bis 10 mm

Weiterhin führen wir lagermäßig:

- ◆Alu-Fräser als Einzahnfräser und als Dreischneider \varnothing 1 bis 16 mm
- ◆Viertelkreisfräser in kleinsten Abmessungen



Bis zur Nortec werden wir einen Webshop für unser lagergeführtes Fräserprogramm einrichten. Er wird umfangreiche Selektionsmöglichkeiten anbieten, damit Sie mit wenigen „Klicks“ das für Sie geeignete Fräswerkzeug aussuchen können.

EDV gestütztes Werkzeugausgabesystem

Schon vor mehreren Jahren haben wir das erste Werkzeugausgabesystem bei einem unserer Kunden installiert. Es sind in den letzten Jahren diverse Systeme bei den unterschiedlichsten Kunden dazugekommen, sodass wir und auch unsere Kunden reichlich Erfahrungen sammeln durften. Dabei hat sich gezeigt, dass es für Sie als Kunden von Vorteil ist, mit einem Werkzeughändler zusammenzuarbeiten, der in der Lage ist Ihnen ein möglichst breites Werkzeugprogramm der verschiedensten Hersteller anzubieten. Nur so ist für Sie gewährleistet, dass in Ihrem

Ausgabesystem Tag und Nacht die optimalen Werkzeuge für Ihre Fertigung verfügbar sind. Sie bestimmen welche Werkzeuge von welchen Herstellern im Schrank bereitliegen sollen. Nur nach vorheriger Absprache und Erprobung darf ein Alternativ-Werkzeug in das Ausgabesystem übernommen werden. Nur so kann man Produktionsausfälle



vermeiden. Besuchen Sie uns auf der Nortec, wir können Ihnen dort ein Basissystem vorstellen und Sie über die unterschiedlichsten Erweiterungen aufklären. Es ist interessant, dass sich über diese Software auch andere schon vorhandene Schranksysteme, Werkzeugpatronen, Fachregalanlagen oder Palettenplätze für die verschiedensten Lagergüter verwalten lassen.



Die Software erfasst und verwaltet für Sie folgende Daten:

- ◆Auflistung sämtlicher Bewegungsdaten
 - ◆Zuordnung der Werkzeugkosten zu Kostengruppen
 - ◆Verwalten von überarbeiteten Werkzeugen
 - ◆Nachschleifverwaltung
 - ◆Messmittelverwaltung
- Damit bietet Ihnen das System alle entscheidenden Vorteile einer intelligenten Werkzeugausgabe:
- ◆Transparenz über Werkzeugverbrauch, Kostenzuordnung und Lagerbestand
 - ◆24 Stunden kontrollierte Werkzeugverfügbarkeit
 - ◆Vermeidung von Produktionsstillständen durch Überwachung des Mindestlagerbestands
 - ◆Reduzierung der Lager- und Verwaltungskosten
 - ◆Sensibilisierung der Mitarbeiter für die Werkzeugkosten (z.B. durch Preisanzeige)
 - ◆Offenes System (mehrlieferantenfähig)
 - ◆Weiterverarbeitung der Daten in andere ERP/PPS-Systeme
- Lassen Sie sich beraten, wir freuen uns auf Ihren Besuch.



Spielen mit Dampf und heißer Luft



Hier zeigen wir einige Bilder von der vorweihnachtlichen Veranstaltung „Spielen mit Dampf und heißer Luft“, die am 4. Adventswochenende stattfand. Da drehten sich schwungvoll Karussells, in Miniaturwerkstätten wurde gesägt, gehämmert und gebohrt, während sich die kleinen Dampfmaschinen schwitzend und zischend als unermüdlige Kraftspender betätigten. Sogar eine Dampfeisenbahn zog auf schmalen Gleisen schnau-

gend ihre Runden. Auch eine der großen Modelldampfmaschinen des Museums wurde angeheizt. Vielleicht sind Sie in diesem Jahr einmal dabei - im Maschinenmuseum-Kiel-Wik für Jung und Alt und für die ganze Familie.

Programm 2012 1. Halbjahr

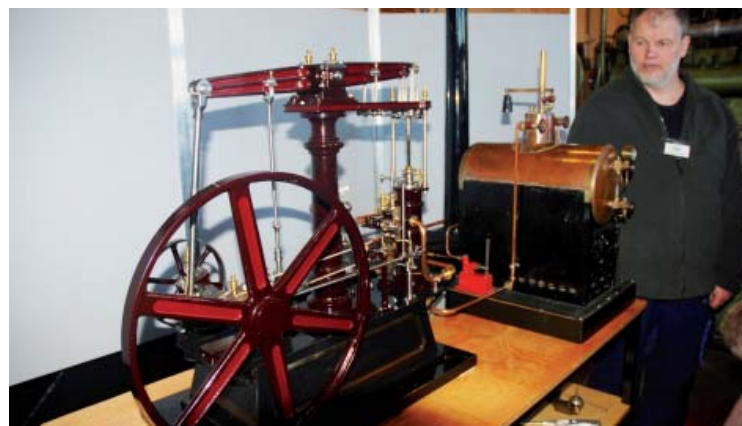
So, 15. Januar 2012, 11-17 Uhr
300 Jahre Dampfkraft
Von Feuermaschinen und Kohle-fressern, Vorträge, Vorführun-

gen und Ausstellung

So, 19. Februar 2012, 11-17 Uhr
James Watt und die Dampfkraft
Aus dem Leben eines genialen Erfinders, Vorträge, Vorführungen, Ausstellung

So, 18. März 2012, 11-17 Uhr
Feuer, Wasser, Dampf und Eisen
Zur Geschichte der industriellen Revolution, Vorträge, Vorführungen, Ausstellung

So, 15. April 2012, 11-17 Uhr
Dampfmaschinen im Modell



Eine Präsentation exklusiver Modellbaukunst, Vorführungen, Vorträge, Werkstatt

So, 20. Mai 2012, 11-17 Uhr
Internationaler Museumstag
„Welt im Wandel - Museen im Wandel“ - Geschichte und Zukunft unseres Maschinenmuseums

So, 17. Juni 2012, 11-17 Uhr
Kiel und die U-Boote
Ein Beitrag zur Kieler Woche 2012, Geschichte, Geschichten, Betrieb

Für alle Veranstaltungen gilt:
Eintritt frei, Spende erbeten!