

Fräswerkzeuge ■ Drei-Schneiden-Bohrer ■ Ausgabesysteme

Klarer Mehrwert für den Werkzeugsektor

In Stuttgart wird Mapal aktuelle Produkte rund um die Werkzeuganwendung zeigen, darunter ISO-Wendeschneidplattenfräser, weitere Tritan-Bohrer und kompakte Ausgabesysteme. Ein System zur Schwingungsdämpfung im Werkzeugschaft verbessert die Fertigungsqualität.



1 Dieses Fräsprogramm mit gepressten, radialen ISO-Wendeschneidplatten komplettiert das Mapal-Portfolio an Standard-Fräswerkzeugen

[© Mapal]

Zur AMB präsentiert Mapal unter anderem ein Fräsprogramm mit gepressten, radialen ISO-Wendeschneidplatten und komplettiert damit das eigene Portfolio an hochwertigen Standard-Fräswerkzeugen. Wie man in Aalen betont, lag bisher der Fokus des Herstellers hauptsächlich auf einem Fräsprogramm mit geschliffenen tangentialen ISO-Wendeschneidplatten. Diese kommen vor allem bei Sonderanwendungen, sehr großem Aufmaß, instabilen Bedingungen oder bei Scheibenfräsern zum Einsatz.

Das bei diesen Sonderanwendungen gesammelte Know-how hat Mapal in die neue Serie an Fräsern mit radialen ISO-Platten einfließen lassen. Die neuen,

leistungsstarken Plan-, Eck-, Nut- und Walzenstirnfräser sind zum Schruppen sowie zur mittleren Bearbeitung von Guss, Stahl und rostfreiem Stahl ausgelegt. Sie haben laut Hersteller optimal gestaltete Grundkörper mit der idealen Zähnezahl für die jeweilige Anwendung. Für die Fräser sind positive und negative Wendeschneidplatten aus vier verschiedenen PVD-Schneidstoffen verfügbar, basierend auf neu entwickelten Hartmetallsubstraten und Beschichtungen.

Beim Planfräsen kann man zwischen 8 und 16 Schneidkanten pro radialer ISO-Wendeschneidplatte, beim Eckfräsen zwischen 2, 4 und 8 Schneidkanten wählen. Die neuen Werkzeuge sollen sehr

laufruhig und langlebig sein, Letzteres aufgrund der Möglichkeit zur exakten Abstimmung auf den jeweiligen Werkstoff und den Anwendungsfall.

Vier neue Varianten vervollständigen das Tritan-Bohrer-Programm

Die Bohrer der Ausführung Tritan sieht Mapal bereits auf breiter Ebene etabliert; Grund seien die großen Wirtschaftlichkeitsvorteile. Vier neue Ausführungen vervollständigen nun das Programm.

Der Tritan-Drill-Uni zum Bearbeiten von Werkstücken aus Stahl, rostfreien Legierungen oder Gusswerkstoffen wurde hinsichtlich seiner Werkzeuggeometrie weiterentwickelt und verbessert. Der Tri-

tan-Drill-Uni-Plus hat deutliche Vorteile im Vergleich zum bisherigen Bohrer für den universellen Gebrauch. So verbessern geschichtete Nutprofile den Späneabtransport, und eine verschleißfestere Beschichtung verlängert die Standzeit bis um das Dreifache. In der Schaftform HA wird der Tritan-Drill-Uni-Plus ab der AMB 2018 im Durchmesserbereich 4 bis 20 mm und in den Längen $5 \times D$ und $8 \times D$ im Standardprogramm verfügbar sein.

Für Aluminium- und Gusswerkstoffe ausgelegt sind der Tritan-Drill-Alu und der Tritan-Drill-Iron. Aufgrund ihrer innovativen Werkzeuggeometrie sollen auch mit diesen Bohrern signifikante Steigerungen der Vorschubwerte und damit der Performance erreichbar sein. Der Tritan-Drill-Alu hat ein auf Aluminium-Werkstoffe abgestimmtes, poliertes Nutprofil. Große Spanräume und eine besondere, scharfe Schneidkantenpräparation stellen eine optimale Spanbildung und einen prozesssicheren Späne-Abtransport sicher. Beim Tritan-Drill-Iron für Guss hebt Mapal die Eckradien-Ausführung

hervor, die mehr Stabilität und Verschleißfestigkeit der Schneidecke bewirken soll. Beide Ausführungen werden als anwendungsspezifische Sonderlösungen ins Programm aufgenommen. Der Tritan-Step-Drill-Steel schließlich wurde für



2 Die Produktgruppe der dreischneidigen Tritan-Bohrer wird zur AMB mit vier weiteren Ausführungen vervollständigt – einer für den universellen Gebrauch und drei anwendungsspezifischen

(© Mapal)

die Stufenbohrungen in Gewindekernlöchern entwickelt. Bis dato standen dafür nur zweischneidige Bohrer zur Verfügung. Aufgrund ihrer flachen Querschneide im Zentrum pendeln diese Werkzeuge entlang der Querschneide auf und ab, was zu einer hohen Belastung der

Schneidecken und Führungsfasen und damit zu schlechten Ergebnissen im Hinblick auf Rundheit und Zylinderform führt. In Anlehnung an den Tritan-Drill-Steel wurde nun die dreischneidige Technologie für Stufenbohrungen adaptiert.

Der Tritan-Step-Drill-Steel hat eine innovative Ausspitzung und feinstgeschliffene Spannuten, sodass die Späne eng gerollt und gebrochen werden. Ihr Abtransport durch die relativ kleine Spannute erfolgt prozesssicher. Die ballige Schneide mit ziehendem Schnitt vom »



3 Kompakt ausgeführt, lässt sich das bestandsgeführte Ausgabesystem Unibase-S auf der Werkbank aufstellen. In seinen 80 Fächern können Wendeschneidplatten, Werkzeuge, Spannfutter oder persönliche Schutzgegenstände gelagert werden (© Mapal)

Zentrum bis zur stabilen Schneidecke reduziert die Belastung und macht den Bohrer robust. In Kombination mit einer verschleißfesten Beschichtung sollen die Bearbeitungsergebnisse des Tritan-Step-Drill-Steel hervorragend sein. So ließen sich im Vergleich zu konventionellen zweischneidigen Stufenbohrern doppelte Vorschubwerte realisieren – und das bei gleichzeitiger Steigerung der Standzeit.

System zur Schwingungstilgung verbessert die Werkstückoberfläche

Um Schwingungen beim Spanen zu reduzieren oder zu vermeiden, verfolgt Mapal verschiedene Ansätze. Angesichts der Tatsache, dass gerade Werkzeuge zum Aufbohren und Fräsen mit sehr langer Auskrümmung aufgrund einer unzureichenden dynamischen Steifigkeit zum Schwingen neigen, hat das Unternehmen ein innovatives System zur Schwingungsdämpfung im Werkzeugenschaft entwickelt. Bei dessen Auslegung beachteten die Entwickler alle Faktoren, die sich aus dem Zusammenwirken von Werkzeugmaschine, Werkzeug und dessen Spannung sowie Bauteil ergeben. Das Ergebnis: Ein System zur Schwingungstilgung, das auf alle gängigen Maschinensteifigkeiten abgestimmt ist. Es ist zum Bearbeiten unterschiedlicher Werkstoffe mit verschiedenen Werkzeugen verwendbar.

Das in sich geschlossene System aus Hilfsmasse und mehreren Stahlfederpaketen wirkt der Auslenkung des Grundkörpers entgegen und minimiert diese. Im Vergleich zu Werkzeugen ohne Tilgersystem sind die Schwingungen unter Umständen bis zu 1000mal schwächer. Trotz langer Auskrümmung erreicht man so einen ruhigen, stabilen Lauf.

Außerdem werden laut Mapal erheblich bessere Oberflächengüten erreicht. Beim Fräsen von Einsatzstahl (16MnCr5) beispielsweise mit einer 250 mm langen Kombination aus Fräseraufsteckdorn und fünfschneidigem Fräser mit ISO-Wendeschneidplatten (Durchmesser 50 mm), ließ sich bei einem Werkstoffabtrag a_e von 18 mm und a_p von 3 mm im Vergleich zu einem identischen Werkzeugsystem ohne Schwingungsdämpfung der R_z -Wert von 7,8 auf 3,9 μm halbieren.

Fräseraufsteckdorne mit Schwingungsdämpfung im Schaft sind mit innerer Kühlmittelführung für die Spanndurchmesser 16, 22 und 27 mm mit einer Länge von 200 und 300 mm für die Aufnahmen SK40, SK50, HSK-A63 und HSK-A100 verfügbar.

Bekanntlich bietet Mapal auch Hilfsmittel zum Lagern und Verwalten von Werkzeugen, Komponenten und Zubehör an, zum Beispiel die Ausgabesysteme der Ausführung Unibase, die nach dem Baukastenprinzip individuell miteinander vernetzt werden können. Oft befinden sich diese Systeme an einem zentralen Ort in der Fertigungshalle.

Um oft benötigte Verbrauchsmaterialien dezentral und platzsparend lagern und verwalten zu können, haben die Aalener nun den neuen, kostengünstigen Einzelausgabeautomaten Unibase-S entwickelt. Er lässt sich sowohl an vorhandene Unibase-Systeme ankoppeln als auch als Einzellösung nutzen.

Mit seinen kompakten Maßen lässt sich das bestandsgeführte Ausgabesystem auf der Werkbank aufstellen. In den 80 Fächern finden Wendeschneidplatten, Werkzeuge, Spannfutter oder Objekte der

persönlichen Schutzausrüstung ihren Platz. Das erspart dem Mitarbeiter den Weg ins zentrale Lager, sichert die fertigungsnahe Artikelbeschaffung und senkt den Logistikaufwand.

Die Artikelentnahme ist in wenigen Schritten möglich. Dafür meldet sich der Mitarbeiter direkt am Gerät über den integrierten Touchscreen an (nur registrierte Mitarbeiter können Artikel entnehmen). Ist kein Mitarbeiter angemeldet, bleibt die Zentralverriegelung aktiv. Nachdem der gewünschte Artikel über die vorinstallierte Software ausgewählt wurde, kennzeichnet eine LED-Beleuchtung das Fach mit dem entsprechenden Artikel. Manuell wird die Ausgabebetrommel so gedreht, dass sich dieses an der Entnahmeposition befindet und der Artikel entnommen werden kann. Das System verbucht die Entnahme automatisch – so wird jederzeit mit dem aktuellen Stand gearbeitet.

Modulares Werkzeugkonzept zum Vollbohren verschiedener Pleuel

Vorgestellt wird zudem ein modulares Werkzeugkonzept zum Vollbohren kleiner Pleuelaugen mit radial eingebauten, gesinterten Wendeschneidplatten mit jeweils vier Schneidkanten. Die Anstellung der Platten sowie die Spanräume sind jeweils auf die Anforderungen der unterschiedlichen Anbohrsituationen abgestimmt. Auch die Schneidstoffe sind angepasst. Zum Einsatz kommt unter anderem die neue CVD-Beschichtung von Mapal, die ein Optimum der gegenläufigen Parameter Zähigkeit und Verschleißfestigkeit erreicht und damit eine Bearbeitung mit deutlich höheren Schnittgeschwindigkeiten als bisher ermöglicht. Der Grundkörper dieser neuen Werkzeuge besteht aus einem optimierten, hoch vibrationsarmen Werkstoff. Passende Spannfutter sind ebenfalls verfügbar. ■

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Mapal Präzisionswerkzeuge

Dr. Kress KG

73431 Aalen

Tel. +49 7361 585-0

www.mapal.com

AMB Halle 1, D10

PDF-DOWNLOAD

www.werkstatt-betrieb.de/6663954