

Fräswerkzeuge

Produktiv in allen Dimensionen

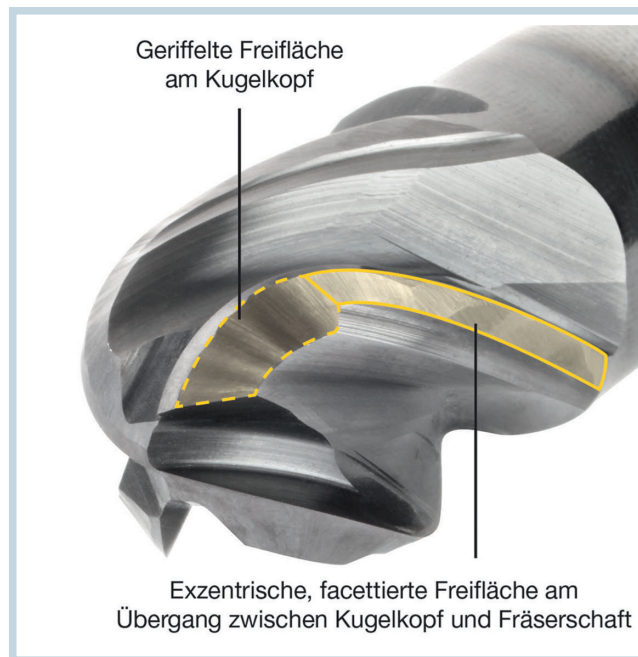
Mit einem vierschneidigen Kugelkopffräser ergänzt Kennametal die Baureihe der Hochleistungs-Schaftfräser HARVI I TE. Das Werkzeug wurde entwickelt, um auch beim 3D-Schruppen und -Schlichten bei großer Werkstoffvielfalt maximal produktiv spanen zu können.

Hochleistungs-Schaftfräser der Baureihe HARVI I TE von Kennametal haben sich dem Hersteller zufolge bereits in zahlreichen Anwendungsfällen der industriellen Zerspanung als extrem leistungsstarke und dennoch langlebige Tools bewährt. Nun ergänzt der US-amerikanische, global agierende Werkzeugspezialist diese Baureihe um eine weitere Ausführung: einen vierschneidigen Kugelkopffräser.

Der Kugelkopffräser HARVI I TE ist ausgestattet mit einer innovativ geformten Freifläche, in deren Gestaltung eine Vielzahl von Erfahrungen und vom konkreten Bedarf der Praxis hergeleitete Kriterien eingeflossen sind. So ist die Freifläche im kritischsten Bereich, am Kugelkopf, mit einer geschwungenen

Kontur ausgeführt und mit einer geriffelten Oberfläche versehen. Das verbessert die Kühlschmiermittelzufuhr in die Schnittzone gegenüber herkömmlichen Konzepten deutlich, wie man bei Kennametal betont. Als Ergeb-

1 Auf Hochleistung getrimmt: Kugelkopffräser der Baureihe HARVI I TE; hier die zwei verschiedenen langen Ausführungen. Beide gibt es von 2 bis 20 mm Durchmesser © Kennametal



2 Hoch produktiv und langlebig zugleich ist der Fräser hauptsächlich aufgrund seiner innovativen Freiflächengestaltung

© Kennametal

nis dieser konstruktiven Innovation sollen höhere Vorschübe, Schnittgeschwindigkeiten und Schnitttiefen als üblich möglich sein. Gleichzeitig wird die Vibrationsneigung reduziert und die Schnittkräfte verringern sich.

Die lange Variante eignet sich für Schnitttiefen bis $2,7 \times D$

Weil die Freiflächen am Übergang vom Kugelkopf zum Fräserschaft exzentrisch ausgeführt und facettiert sind, ergeben sich, wie es heißt, eine außergewöhnlich hohe Schneidkantenstabilität sowie eine hohe Schnittpräzision, außerdem geringere Schnittkräfte als üblich. Aus diesem Grund sind die Schaftfräser der Baureihe besonders vielseitig einsetzbar. Generelle Merkmale der Baureihe HARVI I TE, die sich auch am Kugelkopffräser wiederfinden, sind die geformte Stirnschneide, die spezielle Spannutenausführung sowie der variable Spiralwinkel.

Verfügbar ist der Kugelkopffräser HARVI I TE in zwei verschiedenen Längenvarianten. Beide Ausführungen stehen in einem Durchmesserbereich von 2 bis 20 mm zur Verfügung. Die kürzere Ausführung ist vor allem für 3D-Standardbearbeitungen ausgelegt; die längere Variante eignet sich vorrangig für Anwendungsfälle, bei denen große Schnitttiefen bis zu $2,7 \times D$ gefordert sind. Solche Anforderungsprofile ergeben sich zum Beispiel beim Schulterfräsen sowie beim Seitenfräsen mit Radiusübergang zum Boden. ■

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Kennametal Deutschland GmbH
61191 Rosbach v. d. H.
Tel. +49 6003 8277-0
www.kennametal.com

NACHGEFRAGT

»Wahnsinn, was das Werkzeug drauf hat.«
Ein solch griffiges Statement, zu dem sich der Hersteller Kennametal durchaus bekennt, ist für uns Anlass, Näheres zu den Fähigkeiten und zur Entstehungsgeschichte des Kugelkopffräasers HARVI I TE zu erfragen. Er ergänzt als achte Variante seit Juli 2020 die gleichnamige Baureihe, die auf der EMO 2019 Premiere hatte.

WB: Herr Fiedler, lässt sich der Leistungsvorsprung quantifizieren, der mit dem HARVI I TE gegenüber vergleichbaren Fräsern erzielbar ist?
Seriös kaum, denn das hängt stets von den Randbedingungen ab. Ich würde aber durchaus von gewichtigen Vorteilen in einer neuen Dimension sprechen, die sich dem Anwender erschließen. Einer dieser Vorteile ist die Möglichkeit, nicht nur zu schlichten, sondern auch zu schrumpfen, und das mit einem fundamental höheren Zeitspanvolumen als üblich – vibrationsarm und mit langer Standzeit. Ein weiterer Vorteil ist die Vielseitigkeit: Sie können vollnutzen bis $2 \times D$, Z-Achs-fräsen, also praktisch bohren, und eintauchfräsen bis 45° mit vollem Durchmesser ins Material. Exemplarisch zeigen wir das auf einem YouTube-Video in Stahl 42CrMo4; es ist in Abstufungen aber auch bei jedem anderen Werkstoff möglich. Die Werkstoffvielfalt ist ein weiterer gewichtiger Vorteil.

WB: Die innovative Freilächengestaltung soll der Hauptgrund für die gute Performance sein. Haben Sie sich bei der Entwicklung von vornherein auf die Freifläche konzentriert?

Nein, wir haben einen ganzheitlichen Ansatz verfolgt. Die geformte Stirnschneide, die mit Spanmulden versehenen Spannuten, der variable Freiwinkel und auch die exzentrische, facettierte Freifläche in Schaftnähe sind ja Merkmale der gesamten Baureihe, die damit schon neue Leistungsmaßstäbe setzte. Es lag in der Natur der

Sache, dass wir uns beim Kugelkopffräser der Freifläche am Kugelkopf zuwandten, ist sie doch hier funktionsrelevant. Wir führten sie schließlich als geriffelte, sekundäre Freifläche mit Wellenkontur aus, mit dem Effekt, dass die Vibrationen nochmals abnahmen und die Wirkstelle optimal gekühlt wird. Das senkt Reibung, Schnittkraft und Temperatur signifikant, sodass die Produktivität und die Standzeit deutlich zunehmen.

WB: Welches Entwicklungsziel hatten Sie?

Wir wollten das Kugelkopfkonzzept, bei dem es über gut zwei Dekaden nur partielle Fortschritte gab, auf ein neues Niveau heben. Es sollte ein großer Sprung in puncto Variabilität und Produktivität werden. Und dieses Ziel haben wir erreicht.

WB: An welchen Anforderungen aus der Praxis haben Sie sich dabei orientiert?

An solchen, die sich im Wunsch nach höheren radialen und axialen Zustellungen äußern, kurz: nach kräftigeren Schnitten mit Kugelkopffräsern. Zudem möchten die Anwender möglichst viele Arbeitsstufen mit einem einzigen Tool ausführen können, um die Lagerhaltung zu vereinfachen.

WB: Was erwies sich bei der Gestaltung des Fräasers als besonders herausfordernd?

Progressive Merkmale anderer Fräser wie asymmetrische Stirnschneidenteilung, parabolischer Kern oder w-förmiger Spanraum mit den angestrebten neuen Features sinnvoll zu verbinden.

WB: Welche Anwender sprechen Sie an?

Alle, die auf eine hohe Produktivität und Variabilität Wert legen. Selbstredend ist der Fräser auch für klassische 3D-Fräs-Sektoren wie den Formenbau oder die Turbinenfertigung geeignet. Mit seinem breiten Leistungsspektrum sind seiner Anwendung aber praktisch keine Grenzen gesetzt.



Bernd Fiedler ist Global Product Manager – Solid End Milling bei Kennametal in Fürth

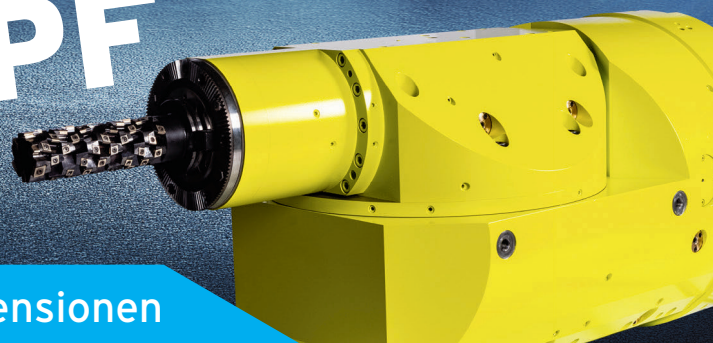


vom
Köpfchen

bis zum
KOPF



www.romai.de



... no limits - Vorsatzgetriebe in allen Dimensionen