

Dixi Cool+: Ein Teil des Kühlmittels wird **direkt in die Spannuten** geleitet und erreicht von dort aus die Schneiden.



NEUES KONZEPT ZUR MIKROBEARBEITUNG

Dixi Polytool SA aus Le Locle im Neuenburger Jura (CH) stellt sein revolutionäres Konzept Dixi Cool+ für seine Hochleistungs-Mikrofräser vor. Das zum Patent angemeldete System soll die Produktivität erheblich erhöhen und die Schnittkräfte um bis zu 50 % reduzieren.

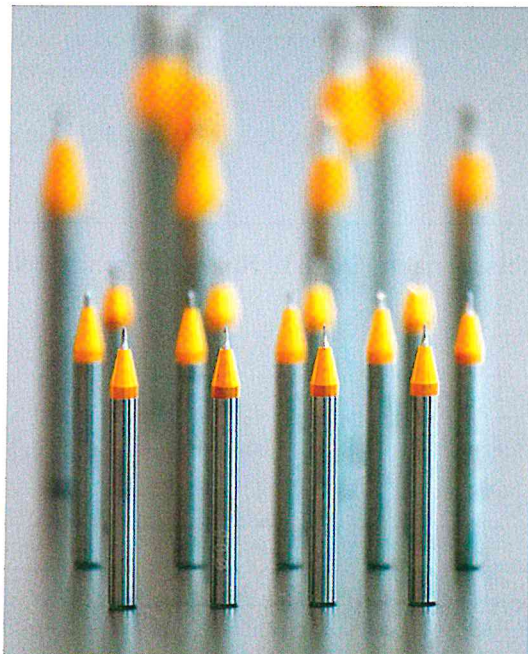
Seit Jahrzehnten zeigen die Forschung und die Versuchsreihen, dass der Einfluss der Kühlschmiermittel in fast allen Bearbeitungen eine wichtiger Parameter beim spanabhebenden Prozess ist. Dabei kann das Kühlschmiermittel auf verschiedene Arten zur Schneide gebracht werden. Durch eine Aussenkühlung, durch Kühlkanäle von Werkzeughaltern und Spannzangen oder durch eine Innenkühlung im Werkzeugschaft.

Im Bereich Mikrofräsen ist heute die gängigste Version die der Aussenkühlung, welche jedoch über drei wesentliche Nachteile verfügt, wie uns Markus Doppler, Geschäftsführer von Dixi Polytool Austria GmbH, erläutert: „Der erste wesentliche Nachteil ist, dass die Mikrowerkzeuge in den Drehzahlbereichen von 10.000 bis 80.000 min⁻¹ arbeiten. Bei diesen hohen Drehzahlbereichen wird das Kühlmittel durch das entstehende Luftkissen um das schnell drehende Werkzeug nach aussen gedrängt und erreicht so nur teilweise die Bearbeitungszone. Daraus resultiert eine höhere Bearbeitungstemperatur in der Schnittzone. Das schwächt wiederum die mechanischen Eigenschaften des Hartmetalls und senkt so die Standzeit des Werkzeuges drastisch. Und der dritte Nachteil ist, dass die Späne teilweise nur ungenügend entfernt werden und es zu einer Aufbauschnittenbildung führen kann. Dies hat zur Folge, dass die Oberflächenqualität leidet oder das Werkzeug möglicherweise sogar bricht.“ Um diese genannten Nachteile zu eliminieren, hat die Forschungsabteilung von Dixi Polytool S.A.

ein System entwickelt, welches die Fräser auch bei kleinen Werkzeugdurchmessern effektiv kühlt – das Dixi Cool+.

Dixi Cool+ im Detail

Das Kühlmittel wird von der Rückseite des Werkzeuges durch zahlreiche Kanäle nach vorne geführt und durchläuft die Verteilzone zwischen Richtungsdüse und Werkzeug-



Das neue Kühlsystem Dixi Cool+ ist derzeit für **Schaftfräser mit Z3 und Z2 von 0,3 bis 5 mm** verfügbar. Weitere Modelle sollen folgen.

konus. Der Winkel des Konus richtet den Kühlmittelstrahl aus und verhindert dadurch den Trägheitseffekt am Werkzeugende, welcher zu einer seitlichen Zerstäubung führt. Das Kühlmittel wird dank des Querschnittunterschiedes zwischen den sechs Kühlmittelkanälen und der Austrittsöffnung an der Richtungsdüse beschleunigt und gelangt so an die Schneidkanten. „Das neue System von Dixi Polytool kombiniert vereinfacht gesagt drei Eigenschaften: Der Kühlmittelstrahl wird mit einem Kühlmittelring gebündelt, das Schmiermittel mithilfe des Venturi-Effekts beschleunigt und das Kühlmittel gelangt direkt an die Schneide“, fasst Doppler zusammen.

__ Für die breite Anwendung entwickelt

Das Konzept Dixi Cool+ beschränkt sich nicht nur auf den Einsatz von zweilippigen Fräsern, sondern es sind auch Stirnradiusfräser, Gewindefräser sowie Reibahlen vom Patentantrag miteingeschlossen. „Das Konzept Dixi Cool+ reduziert markant die Belastungen und Schneidkräfte in der aktiven Zone des Werkzeuges. Das ist mit Abstand der wichtigste Vorteil, da der Einfluss auf das zerspannte Volumen pro Zeiteinheit enorm ist. Die Schnittkräfte sind fast halbiert und das System schafft dadurch nicht nur neue Perspektiven in der Mikrobearbeitung, es ermöglicht auch eine zuverlässige Zerspannung von zähen und schwer zerspanbaren Materialien“, so Markus Doppler abschließend.

www.dixi.com



Praktisch **keine seitliche Zerstäubung** bei der Kühlmittelaustrittsöffnung, unabhängig vom Druck.



Markus Doppler,
Geschäftsführer von Dixi
Polytool Austria GmbH

EFFEKTIVES KÜHLKONZEPT

NACHGEFRAGT: Dixi Polytool bringt mit dem Dixi Cool+ ein neues Kühlkonzep für seine Hochleistungs-Mikrofräser auf den Markt. Was hinter diesem neuen System steckt, erläutert uns Markus Doppler, Geschäftsführer von Dixi Polytool Austria GmbH.

__ Was ist das Besondere an Dixi Cool+?

Wir haben ein System zum Patent angemeldet, um auch bei kleinen Werkzeugdurchmessern effektiv kühlen zu können und so den üblichen Problemen wie Temperatur und Spankontrolle bei der Mikrobearbeitung vorzubeugen. Mit diesem System können wir eine sichere Evakuierung der Späne gewährleisten sowie die Temperatur in einem Rahmen halten, in dem es zu keiner Veränderung im Gefüge im Hartmetall kommt.

__ Die Innenkühlung bei Fräsern ist ja nichts Neues. Was machen Sie also anders?

Das Kühlmittel wird von der Rückseite des Werkzeuges durch zahlreiche Kanäle nach vorne geführt und wird durch die kegelige Hülse nicht nur gelenkt, sondern auch beschleunigt. Dadurch können wir sicherstellen, dass wir das Kühlmittel dort haben, wo wir es brauchen – genau an der Schneidkante. Ein weiterer großer Vorteil ist die Reduzierung der Schnittkräfte. Bei Versuchen konnten diese um die Hälfte reduziert werden. Dadurch konnte das Zeitspannvolumen um bis zu 100 % erhöht werden. Es ist einfach ein einzigartiges Konzept für eine präzise und optimale Kühlung.

__ Wo wird dieses Werkzeug eingesetzt?

Werkzeuge mit Dixi Cool+ werden in den Bereichen der Medizintechnik, der Uhrenindustrie, Elektronik, Luft- und Raumfahrt sowie der Automobiltechnik eingesetzt. Praktisch überall dort, wo Mikrobearbeitungen in zähen sowie schwer zerspanbaren Werkstoffen wie z. B. Titan zum Einsatz kommen. In Österreich haben wir schon Kunden in Vorarlberg, in Tirol und Oberösterreich, die dieses System schon sehr erfolgreich einsetzen.

__ Ab wann ist dieses neue System verfügbar?

Wir sind bereits seit September 2020 mit unserer Innovation am Markt.

__ Ist dieses neue Konzept auch für andere Werkzeuge in Ihrem Sortiment angedacht?

Derzeit haben wir Schaftfräser mit Z3 und Z2 von 0,3 bis 5 mm auf Lager. Das Konzept wird sich nicht nur auf Fräser begrenzen, sondern es sind auch Stirnradiusfräser, Gewindefräser sowie Reibahlen vom Patentantrag miteingeschlossen und auf Kundenanfragen bereits verfügbar.

__ Vielen Dank für das Gespräch.

www.dixi.com