02 2025
www.technikundeinkauf.de
April 2025
67503

TECHNIK + EINKAUF

KOSTEN OPTIMIEREN, QUALITÄT SICHERN

Einkaufsführer
Kunststoffpaletten 12

Energieeinkauf
Hohe Preise trotz viel Windstrom 24

Werkzeugmaschinen
Anlagenbauer setzen auf Digitalisierung 42

mi connect

Bringt Kühlmittel direkt an den ‚Brennpunkt': Hybridhalter von Arno Werkzeuge, der die additive Technologie mit dem klassischen CNC-Fräsen verknüpft.
Bilder: Arno Werkzeuge

Ratgeber Werkzeughalter

Auf die Haltung kommt es an

In der Zerspanung geht es inzwischen zu wie in der Formel 1: An jedem noch so kleinen Schräubchen wird gedreht, um die Leistung zu steigern. Über das Schneidwerkzeug hinauszudenken ist vor allem beim Drehen wichtig. Anwendern hilft dabei, wenn sie für ihre Aufträge stets die passende Gesamtkombination aus Werkzeug, Halter und Kühlung einsetzen können.

In der Formel 1 gibt es kein Teil, das nicht permanent infrage gestellt wird, um Verbesserungen herauszukitzeln. Und dennoch darf sich nur derjenige Fahrer und Hersteller die WM-Krone aufsetzen, der das Gesamtpaket beherrscht. So sind auch Schneidwerkzeuge beim Drehen trotz all der Optimierung und Spezifizierung nicht das Ende des Verbesserungspotenzials. Verantwortungsbewusste Werkzeughersteller denken nicht nur an den Abverkauf möglichst vieler Schneidwerkzeuge, sondern beziehen auch die Werkzeughalter und die Kühlung mit ein. Anwender sollten andererseits offen sein für Tipps und die beratenden Hersteller nicht nur an sich heran, sondern auch in die Fertigung hereinlassen. Das Potenzial, das sich dadurch heben lässt, kann den entscheidenden Wettbewerbsvorteil bringen.

Offen sein für Experten-Tipps

So beschäftigt sich zum Beispiel der Hersteller Arno Werkzeuge schon lange mit der Weiterentwicklung von Werkzeughaltern und Kühlmittelzufuhr. Das familiengeführte Unternehmen bringt aufgrund seiner Kundennähe nicht nur viel Expertise aus zahlreichen Anwendungen mit, sondern auch ein breites Spektrum an Haltern mit und ohne Kühlmittelzuführung. Da können Anwender bei kleinen und großen Serien, beim Kurzgenauso wie beim Langdrehen auf beste Gesamtpakete vertrauen. „Und auch da geht es uns nicht um möglichst hohe Verkaufszahlen margenstarker Produkte, sondern stets um die beste Lösung für unsere Kunden", versichert Vertriebsleiter Dieter Wollensack von Arno Werkzeuge. Als erfahrener technischer Berater setzt er auf langfristige und tiefe Kundenbeziehungen. Ihm ist es ein Greuel, wenn manche Kollegen „doppelte Leistung zum halben Preis" und damit das Blaue vom Himmel versprechen. „Ich sage zu meinem Gegenüber auch Mal ‚Nein, das geht so nicht' oder ‚das machen wir nicht mit' und riskiere eine Absage. Mit dieser Haltung bin ich immer gut gefahren – und meine Kunden am Ende auch."

Ratschläge hin oder her, für Prozessoptimierungen müssen die Produkte überzeugen. So muss das Gesamtpaket aus Schneid-/Wendeschneidplatte mit passendem Werkzeughalter und leistungsfähiger Kühlung für Kunden stets die beste ‚Performance' bringen. Und genau darauf sollten Anwender Wert legen: Dass ihre Werkzeugpartner die Prozesse verstehen und für jede Fertigungssituation das passende Gesamtpaket haben. Also beispielsweise Universalpakete für Kleinserien oder Hightech-Lösungen für Großserien sowie Spezialprodukte für schwer zerspanbare Werkstoffe. Vollmundige Versprechungen helfen nie weiter.

Wenn Werkzeughersteller so denken, entstehen neue Produkte und Lösungen. Beispiel sind die 2022 von Arno Werkzeuge entwickelten Klemmhalter mit Innenkühlung für Schneideinsätze, die in einem hybriden Fertigungsverfahren hergestellt werden und die additive Technologie mit dem klassischen CNC-Fräsen verknüpfen. Ergebnis ist ein Werkzeughalter, mit dem bessere Oberflächen erzielt werden. Warum? Weil Kühlmittel direkt an den ‚Brennpunkt' gelangt. Drei präzise ausgerichtete Kanäle leiten das Kühlmittel von oben und von unten genau an die Schneide, ohne den Spanabfluss zu behindern. Durch die besondere Geometrie des Kühlkanals entsteht ein Düsen-Effekt mit stark verbesserter Kühlwirkung, verglichen mit herkömmlichen Kanälen. Dabei passen die Austrittsöffnungen immer – müssen nicht eingestellt werden. Und weil sie viel näher an der Schneidzone sind, sinkt dort die Temperatur erheblich.

Die Effekte erkennen erfahrene Anwender sofort: Höhere Prozesssicherheit, weniger Vibrationen, bessere Oberflächen und überragend längere Standzeiten der Werkzeuge. Anwender berichten von dreifach längerer Verwendung. Klar ist das nichts für kleine Serien – aber bei Aufträgen mit großen Stückzahlen spielt das einer Kalkulation, wo es um ‚cost per part' geht, voll in die Karten.

Hybrid-Halter: produktiv, weil additiv

Dahinter steckt keine Raketentechnik – aber draufkommen muss man halt erst mal: Bei den Hybridhaltern von Arno Werkzeuge entstehen die Schäfte im konventionellen CNC-Fräsen. Der anspruchsvolle Kopfbereich des Halters wird dagegen im 3-D-Druckverfahren direkt auf den Schaft aufgebracht. „Dadurch haben wir völlig neue konstruktive Freiheiten und eine überragende Stabilität", sagt Werner Meditz, technischer Leiter bei Arno Werkzeuge.

Die geometrische Auslegung der Kühlkanäle kann exakt so geführt werden, dass die Kühlflüssigkeit höchst effizient durch den Halter bis zum Schneidwerkzeug geführt wird und von oben und unten direkt an die Schneide gelangt. Das bringt eine Kühlung der Freiflächen, wie sie bisher nicht möglich war. Zugleich werden notwendige Aufbauten an der Kopfoberseite auf das minimal notwendige Maß reduziert. Da bricht der Span wie gewünscht und wird optimal abgeführt – und das unabhängig von der Spantiefe. „Bei uns kommt wesentlich mehr Kühlmittel dort an, wo es hin soll", versichert Meditz. Der innovative Hybridhalter ist genau das, was sich clevere Anwender wünschen: Ergebnis eines mitdenkenden Werkzeugpartners.

Aber auch wenn es nicht um High-End geht, freuen sich Zerspaner über mitdenkende, innovative Drehwerkzeughersteller mit durchdachten Produkten. Wie schön, wenn sie auf einen treffen, der auch für Kleinserien mit häufigen Werkstückwechseln die passenden Halter und Gesamtsysteme anbieten kann. Bei Arno Werkzeuge finden sie dann beispielsweise ein großes Sortiment an Drehhaltern für die Außenbearbeitung, bei denen sich die Länge über eine Skalierung bequem einstellen lässt. „Das Arno-Special-Design ist äußerst praktisch für die einfache Anpassung der Länge und des Kühlmittelzugangs", bestätigt Meditz.

Halter und Innenkühlung lassen sich einfach montieren und sorgen für wiederholbare Prozesssicherheit. Dass sie vernickelt, zugfest und präzise verarbeitet sind, verspricht beste Qualität und lange Lebensdauer. Die effiziente Kühlung, die auch hier das Kühlmittel über drei Kanäle direkt an die Schneide führt, sorgt nicht nur für lange Standzeiten, sondern erlaubt auch höhere Schnittgeschwindigkeiten bei optimierter Spankontrolle. Und die eingesparte Bearbeitungszeit kommt auch hier natürlich der Kostenkalkulation zugute.

Die im neuartigen Hybridverfahren hergestellten Klemmhalter von Arno Werkzeuge erhöhen die Standzeiten der Schneidwerkzeuge signifikant.

Drei präzise ausgerichtete Kanäle leiten das Kühlmittel von oben und von unten genau an die Schneide, ohne den Spanabfluss zu behindern. Durch die besondere Geometrie des Kühlkanals entsteht ein Düsen-Effekt mit stark verbesserter Kühlwirkung.

Fehlt noch die Innenbearbeitung. Keine Sorge, auch da haben sich Drehwerkzeughersteller schon viele Gedanken gemacht. Allen voran haben sich auch die Konstrukteure von Arno Werkzeuge in Kundensituationen hineingedacht und passende Bohrstangen für vielfältige Einsätze entwickelt. Das Sortiment umfasst Bohrstangen aus Stahl und Vollhartmetall mit je zwei möglichen Austritten der Kühlmittelbohrungen. So wählen Anwender je nach Drehprozess zwischen Kühlkanal von oben (IKO) für Durchgangsbohrungen und Kühlkanal von unten (IKU) für Sacklochbohrungen. Entsprechend werden Späne nach vorne von der Schneide weg geleitet (IKO) oder hinter die Schneide geführt und ausgespült (IKU). Das reduziert Verschleiß.

Dabei gibt es Bohrstangen in rechter oder linker Ausführung mit verschiedenen Schaftdurchmessern sowie mit unterschiedlichsten Spann- und Klemmhaltern und vielen Anstellwinkeln. Alleine diese Vielfalt zeigt, dass der Hersteller im Kopf der Anwender denkt. Kombiniert mit passenden Mini-Wendeschneidplatten von Arno Werkzeuge, lassen sich Bauteile ab Dmin 4,8 mm mühelos bearbeiten, unabhängig von Durchmessern und Werkstoff. *ki* ■