Werkzeuge für neue Werkstoffe

Artikel vom **22. Mai 2025**
Drehwerkzeuge, galvan. Diamantwerkzeuge PKD-CBN

Rund 3300 Besucher aus 33 Ländern konnte Horn auf den diesjährigen Technologietagen vom 14. bis 16. Mai empfangen. Ein Schwerpunkt waren Werkzeuge für neue Legierungen, die aufgrund REACH- und RoHS-Verordnungen auf die Zulegierung von Blei verzichten.

Neu bei den diesjährigen Technologietagen waren Fachvorträge in Kombination mit moderierten Live-Demonstrationen (Bild: Horn/Sauermann).

Moderne Werkstoffe effizient bearbeiten

Die Zulegierung von Blei in metallischen Werkstoffen wirkt sich auf den Zerspanprozess positiv aus. Durch die REACH- und RoHS-Verordnungen der EU ist die Zeit dieser leicht zu zerspanenden Werkstoffe in zahlreichen Anwendungsfällen jedoch vorbei. Daher zeigte die Paul Horn GmbH auf Ihren Technologietagen auch Lösungen zur Bearbeitung

der neuen Werkstoffe.

Angepasste Schneidengeometrien verschaffen bei der Zerspanung von bleifreien Werkstoffen ein hohes Maß an Prozesssicherheit (Bild: Horn/Sauermann).

Das Hauptproblem bei der Zerspanung von bleifreien Legierungen wie Messing oder Automatenstahl ist der meist nicht vorhandene prozesssichere Spanbruch. In der Zerspanung erzeugt das Weichmetall Blei in der Legierung Sollbruchstellen, da Blei kleine Nester bzw. Einschlüsse im Legierungsgefüge bildet. Diese sorgen bei der Zerspanung für den guten Spanbruch und geringe Zerspankraft. Auch wirkt das Schwermetall wie ein Schmierfilm, was sich positiv auf den Werkzeugverschleiß auswirkt. Die Umstellung war zunächst eine Herausforderung, denn die guten Zerspaneigenschaften der mit Blei zulegierten Werkstoffe gingen verloren. Zudem erhöht sich der Verschleiß der Schneidkante signifikant. Abhilfe schafften beim Einstechen und Längsdrehen Spanformgeometrien aus dem Stahlbereich sowie speziell gelaserte Sondergeometrien. Umfangreiche Untersuchungen des Werkzeugherstellers zeigten, dass vor allem spanbrechende Geometrien für Stähle mit mittlerer Festigkeit bei bleifreien Werkstoffen sehr gut funktionieren.

Mit dem neuen »Supermini« des Typs 105 wurde ein universelles Ausdrehwerkzeug mit gesinterter Spanformgeometrie entwickelt (Bild: Horn/Sauermann).

Beim Innenausdrehen schaffen ebenfalls angepasste Geometrien einen prozesssicheren Spanbruch. Eine der größten Herausforderungen bei der Innenbearbeitung sind lange Späne, z. B. bei der Bohrungsbearbeitung. Sie wickeln sich um das Werkzeug, verstopfen Bohrungen oder führen im schlechtesten Fall zum Werkzeugbruch.

Das System »Supermini« wurde live demonstriert (Bild: Kuhn).

Bisher kamen hierzu speziell gelaserte oder geschliffene Spanformgeometrien zum Einsatz. Dies war jedoch mit einem entsprechenden Kostenfaktor der Schneidplatte verbunden. Horn ist es mit dem neuen »Supermini Typ 105« und dem Typ »Mini mit I-Geometrie« gelungen, universelle Ausdrehwerkzeuge mit gesinterter

Spanformgeometrie zu entwickeln. Die Werkzeuge bieten im Einsatz eine hohe Prozesssicherheit durch die gute Spankontrolle. Die Schneidengeometrie reicht weit in den Eckenradius der Schneidplatte. Dies stellt die Spankontrolle auch bei kleinen Zustellungen sicher. Die Geometrie lässt sich universell für verschiedene Werkstoffgruppen einsetzen und eignet sich zum Innen-, Plan-, Kopier- und Rückwärtsdrehen.

»I-Geometrie« für das System »Mini«

Speziell für das Werkzeugsystem »Mini« der Typen 108, 111 und 114 hat die Paul Horn GmbH eine Spanformgeometrie entwickelt. Die gesinterte »I-Geometrie« zielt dabei besonders auf die Bearbeitung von Werkstoffen mit schlechten Spanbildungseigenschaften ab und eignet sich für das Kopierdrehen, Längsdrehen, Rückwärtsdrehen sowie das Plandrehen.

Für die Typen 108, 111 und 114 wurde eine Spanformgeometrie entwickelt (Bild: Horn/Sauemann).

Besonders bei kleinen Zustellungen in Stahl und nichtrostenden Stählen spielt das Werkzeugsystem mit Geometrie seine Stärken bei der Spankontrolle aus. Das führt zu einer höheren Prozessstabilität und einer längeren Standzeit im Einsatz. Bei der Entwicklung der »I-Geometrie« hat Horn ebenso die Zerspanung bleifreier Werkstoffe berücksichtigt. Da diese Materialien eine Herausforderung darstellen, bietet der Werkzeughersteller für kleine seitliche Zustellungen Schneidplatten mit kleinen Eckenradien ab 0,05 mm an. Horn empfiehlt sein Werkzeugsystem »Mini« fu?r Dreh- und Fräsanwendungen, insbesondere für das Innenausdrehen und Inneneinstechen. Mit den schwingungsarmen Hartmetallwerkzeugträgern erzeugen die Schneidplatten auch bei längeren Auskragungen gute Oberflächen und gewährleisten eine hohe Prozesssicherheit. Das Portfolio des Systems bietet Schneidplatten in verschiedenen Größen für unterschiedliche Innendurchmesser. Ebenso sind unterschiedliche Geometrien und Substrate sowie CBN- oder Diamantbestu?ckungen verfügbar.

Exklusives Gastgeschenk zu den Technologietagen 2025

Zu den Horn Technologietagen 2025 präsentierte der Präzisionswerkzeughersteller als Gastgeschenk ein hochwertiges Tischthermometer. Die Form ist an die sechsschneidige Stechplatte »64T« angelehnt. In Hochglanz gefinisht, soll das Thermometer, das sowohl Temperatur als auch Luftfeuchtigkeit anzeigt, auch für die Horn-typische Präzision stehen. Die Gehäuse wurden in den Tübinger Werken gefertigt.

Das exklusive Gastgeschenk ist in Hochglanz gefinisht (Bild: Horn/Sauermann).

Während der Technologietage bestand die Möglichkeit einer Individualisierung. Statt des bekannten Firmenlogos ziert nach der Gravur der Name des Gastes die Spiegelglanzoberfläche. Insgesamt waren 17 Zerspanprozesse notwendig, um das aus Aluminium gefertigte Bauteil herzustellen. Bohren, Fräsen, Drehen, Abstechen, Fasen, Gewinden, Glanzdrehen und Gravieren kamen dabei zum Einsatz. Im Rahmen der Technologietage fanden zudem zwei Abschlusspräsentationen von den vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekten »TransKI«

und »Metalearn« statt. Insgesamt 50 Partnerunternehmen rundeten die Veranstaltung ab.

> »Die Horn Technologietage 2025 waren ein voller Erfolg. Die Rückmeldungen unserer Gäste haben dies nicht nur bestätigt, sondern unsere Erwartungshaltung mehr als übertroffen. Wir freuen uns schon heute wieder darauf, wenn es 2027 wieder heißt – Willkommen zu den Horn Technologietagen.« (Markus Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH)

Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH
Infos zum Unternehmen

Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH
Horn-Str. 1
D-72072 Tübingen

07071 7004-0

---

info@de.horn-group.com

---

www.horn-group.com

© 2025 Kuhn Fachverlag