

# mav

Innovation in der spanenden Fertigung

05-2022

*Digitalisierung* KI-Einsatz beim Drehen braucht Fingerspitzengefühl *Seite 30*

*Maschinen* Heppler Group setzt auf 4-Achs-BAZ von Heller *Seite 42*

*Titanzerspannung* Blaser, Mapal u. F. Zimmermann bündeln Kompetenzen *Seite 148*

**Special**  
Teilereinigung  
Seite 110

**AMB**  
Internationale Ausstellung  
für Metallbearbeitung  
**13. - 17.09.2022**  
Messe Stuttgart

Hybride Fertigung für Präzisionswerkzeuge

## Klemmhalter mit Innenkühlung

Der Werkzeughersteller Arno Werkzeuge präsentiert neuartig gefertigte Klemmhalter mit Innenkühlung für Schneideinsätze. In einem hybriden Fertigungsverfahren verknüpft Arno die additive Technologie mit dem klassischen CNC-Fräsen.

Das Ergebnis sind Klemmhalter für die Werkzeugaufnahmen, die länger halten und bessere Oberflächen versprechen, weil das Kühlmittel direkt an die Schneiden geführt wird, ohne den Spanabfluss zu behindern. Ein Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit. „Unsere neuartige Hybridfertigung in der Herstellung von Klemmhaltern für Zerspanungswerkzeuge mit gezielter Innenkühlung für die Drehbearbeitung verknüpft das Beste aus zwei Welten“, betont Werner Meditz, Technischer Leiter bei Arno Werkzeuge. Bei den jetzt vorgestellten Klemmhaltern für die Drehbearbeitung werden die vergleichsweise einfachen Schäfte im konventionellen CNC-Verfahren gefräst. Denn hier besteht der innere Kühlkanal meist nur aus einer einfachen Bohrung.

### SLM-Verfahren ermöglicht konstruktive Freiheiten

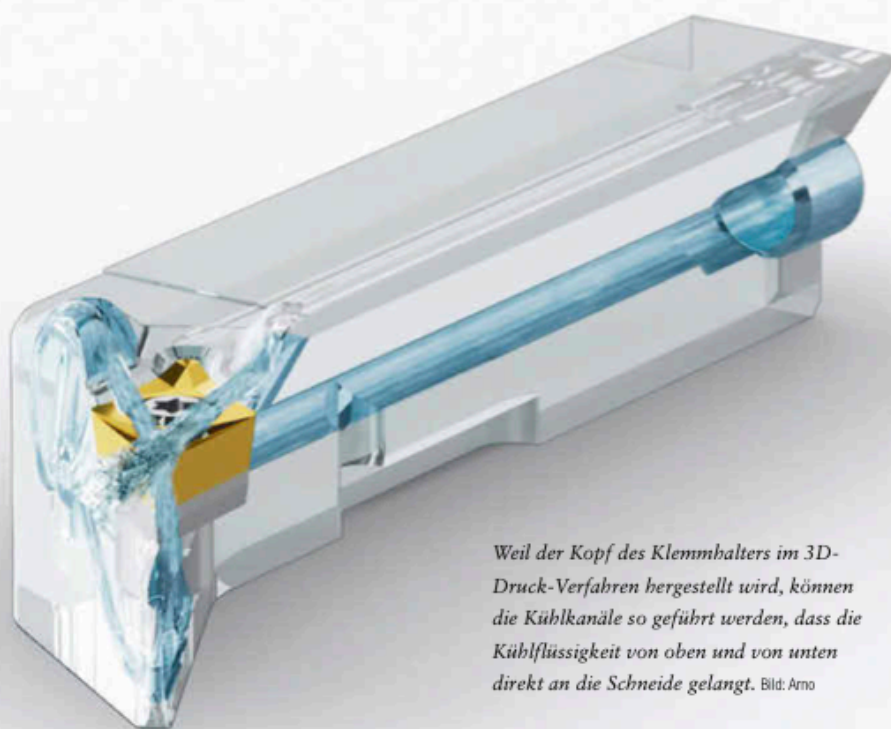
Der Kopfbereich des Halters wird dagegen im 3D-Druck direkt auf den Schaft aufgebracht. Dabei wird im SLM-Verfahren schichtweise Metallpulver durch einen Laserstrahl aufgeschmolzen. „Dadurch haben wir völlig neue konstruktive Freiheiten“, sagt Meditz. So kann die Formgebung beziehungsweise die geometrische Auslegung der Kühlkanäle exakt so geführt werden, dass die Kühlflüssigkeit effizient durch den Halter bis zum Schneidwerkzeug geführt wird und von oben und von unten direkt an die Schneide gelangt. Das ermöglicht eine Kühlung der Freiflächen, wie sie bisher noch nicht möglich war. Zugleich können die not-

wendigen Aufbauten an der Kopfoberseite auf das minimal notwendige Maß reduziert werden. So bricht der Span wie gewünscht und wird optimal abgeführt.

### Kaum Vibrationen in der Zerspanung

Nach der Herstellung werden die Klemmhalter auf die gewünschte Zielhärte gebracht. Abschließend folgt das Finishing bestimmter Bereiche, die höchste Anforderungen hinsichtlich Passgenauigkeit und Oberflächengüte erfordern. Danach ist der aus den zwei Verfahren gefertigte Klemmhalter wie aus einem Guss. Das wirkt sich in der Anwendung auch auf die Oberflächengüte aus, denn es gibt in der Zerspanung praktisch keine Vibrationen.

Die Kombination aus der konventionellen Fertigung mit dem Fräsen und dem additiven Verfahren hat sich darüber hinaus als die wirtschaftlichste Variante zur Herstellung der Klemmhalter mit Innenkühlung herausgestellt. Im Alltag erweisen sich die Schneideinsätze als sehr langlebig. In ersten Versuchen verdoppelten sich die Standzeiten im Vergleich zu bisher eingesetzten Varianten mit innerer Kühlmittelzufuhr mühelos. „Natürlich verzichten wir dadurch auf einen höheren Werkzeugverkauf. Aber wir wollen das Beste für unsere Kunden – die Anwender. Da gehen wir bewusst einen anderen Weg“, versichert Meditz. Arno Werkzeuge fertigt die Klemmhalter gemeinsam mit der Firma Kofler. ■



Weil der Kopf des Klemmhalters im 3D-Druck-Verfahren hergestellt wird, können die Kühlkanäle so geführt werden, dass die Kühlflüssigkeit von oben und von unten direkt an die Schneide gelangt. Bild: Arno

Arno Werkzeuge  
Karl-Heinz Arnold GmbH  
[www.arno.de](http://www.arno.de)  
AMB Halle 3 Stand C 11