

CASE STUDY

Individuelle Zerspanungswerkzeuge.



Branchen: Automotive, Maschinenbau, Serienfertigung, Zerspanungswerkzeuge

Zusammenarbeit, die Wirkung zeigt

Der Metall-3D-Druck setzt neue Maßstäbe in der Herstellung von Sonderwerkzeugen für die High-Performance CNC-Zerspanung. Durch den Einsatz des selektiven Laserschmelzens (SLM) konnten Werkzeuggeometrien realisiert werden, die eine gezielte Funktionsintegration, insbesondere innenliegende Kühlkanäle, ermöglichen.

Die additiv gefertigten Werkzeuge überzeugen durch anwendungsspezifisch angepasste Kühlkanalquerschnitte und Austrittswinkel, wodurch Prozessstabilität, Standzeit und Bearbeitungsqualität deutlich verbessert werden.

Worum es ging

Das Problem im Fokus

In der High-End-CNC-Zerspanung schwer zerspanbarer Nickellegierungen, wie sie insbesondere in der Luft- und Raumfahrt eingesetzt werden, sind Schneidplatten und Plattenhalter extremen thermischen und mechanischen Belastungen ausgesetzt. Eine unzureichende Kühlung führt dabei schnell zu erhöhtem Werkzeugverschleiß und instabilen Prozessen.

Gleichzeitig sind Sonderwerkzeuge aus konventioneller Fertigung mit langen Lieferzeiten verbunden, was zu aufwendigen Iterationsschleifen in der Entwicklung führt. Für Lohnfertiger ergeben sich daraus Einschränkungen hinsichtlich Flexibilität, Wirtschaftlichkeit und Reaktionsgeschwindigkeit.



MATERIAL
Werkzeugstahl



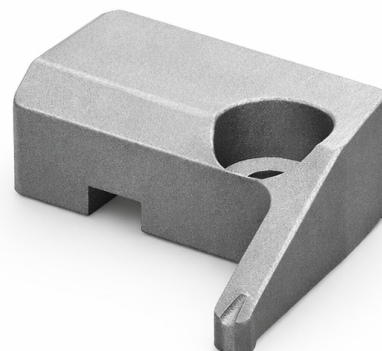
TECHNOLOGIE
ENGINEERING,
METALL 3D-DRUCK,
ZERSPANUNG,
WÄRMEBEHANDLUNG



BESONDERHEIT
Individuelle Werkzeug- und Kühlkanalgeometrie



KOSTEN/MENGE
Wird auf Anfrage zur Verfügung gestellt



Strategie und Umsetzung

Der Weg zur Lösung

Der Einsatz der additiven Fertigung mittels SLM ermöglichte die Verarbeitung von Hochleistungswerkstoffen wie speziellen Stahllegierungen, Titan oder Inconel. Diese Technologie eröffnet eine nahezu uneingeschränkte Designfreiheit, die mit konventionellen Verfahren nicht erreichbar ist.

Auf dieser Basis wurden Werkzeuggeometrien mit integrierten Kühlkanälen entwickelt, deren Querschnitt, Austrittsgeometrie und Austrittswinkel gezielt an die jeweiligen Bearbeitungsanforderungen angepasst wurden. Dadurch konnte die Kühlwirkung direkt an der Wirkstelle optimiert und gleichzeitig die Werkzeuggeometrie funktionsgerecht ausgelegt werden.

Unser Ergebnis

Ergebnis

Die additiv gefertigten Zerspanungswerkzeuge ermöglichen eine deutlich verbesserte Kühlung direkt im Schneidbereich, was sich positiv auf Standzeit, Prozessstabilität und Bearbeitungsqualität auswirkt.

Durch die additive Fertigung konnten Sonderwerkzeuge wirtschaftlich, flexibel und in deutlich kürzeren Entwicklungszyklen realisiert werden. Gleichzeitig eröffnen die integrierten Kühlstrukturen und die individuelle Geometrieauslegung neue Potenziale für Serien- und Kleinserienanwendungen in der High-Performance-Zerspanung.

Jetzt Kontakt aufnehmen



MATTHIAS BATH

Geschäftsführer
Parare GmbH

MAIL info@parare.de
TEL + (0)49 7022/20981-0

Mehr Informationen auf
[parare.de](https://www.parare.de)