

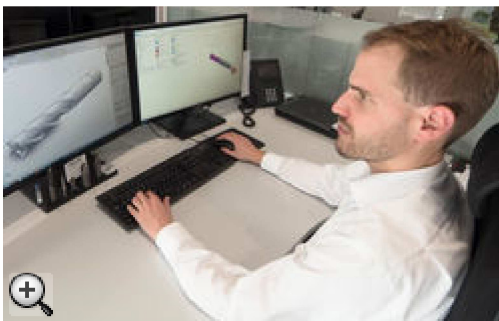
# maschine+werkzeug<sup>+</sup>

Sie sind hier: > [PR-Newsticker](#) > Inovatools: Werkzeugkonzepte für die Luft- und Raumfahrt

31.05.2017

## Inovatools: Werkzeugkonzepte für die Luft- und Raumfahrt

Extreme Temperaturen und Härte, Materialmix, Aufbauschneiden – die Zerspaltung von Werkstoffen in der Luft- und Raumfahrtindustrie ist eine besondere Disziplin: Den Herausforderungen etwa von Leicht- und Hybridmaterialien, hochwarmfesten Stählen, Superlegierungen und Titan steht der Anspruch an beste Qualität in Oberflächengenauigkeit und Maßhaltigkeit in extrem engen Toleranzfeldern gegenüber.



*Inovatools Spezialisten konstruieren maßgeschneiderte Werkzeuge und passen die Fräser, Bohrer, Lehren und Sonderlösungen an die jeweiligen Zerspaltungsaufgaben genau an. Vom ersten Prototyp bis hin zum Produktionseinsatz steht dabei ein Plus an Produktivität und Wirtschaftlichkeit im Fokus.*

Wer die mitunter sicherheitsrelevanten Bauteile unter den hohen qualitativen Vorgaben wirtschaftlich herstellt, ist auf spezielle applikations- und werkstoffoptimierte Fräser, Bohrer und Sonderlösungen angewiesen – und damit auf einen zuverlässigen, kompetenten Werkzeugspezialisten, wie etwa Inovatools, der genau diese Werkzeuge rund um die Uhr weltweit kurzfristig liefern kann.

Die Luft- und Raumfahrtindustrie ist eine bedeutende Schlüsselindustrie und wesentlicher Wachstumsmotor der europäischen Wirtschaft. Dank des rasanten Innovationstempos, etwa beim Einsatz neuer Materialien und ihrer Bearbeitungsverfahren, setzt die Branche starke Entwicklungsimpulse auch für andere Industriezweige. So etwa in der Werkzeugindustrie.

Dank der über Jahrzehnte gewachsenen Prozess- und Werkstoff Erfahrung unterstützt der Werkzeughersteller Inovatools aus Kinding-Haunstetten in Bayern die Luft- und Raumfahrtindustrie mit fortschrittlichen Werkzeugkonzepten, um Optimierungspotenziale zu entfalten.

**KSKOMM Text Nr. 595\_5379**  
**maschine+werkzeug online 31.05.2017**  
**-19936-**

Neben einer breit gefächerten Produktpalette für die unterschiedlichsten Applikationen und Werkstoffe bietet das Unternehmen zusätzlich das Engineering spezieller, auf die individuelle Anwendung abgestimmter Werkzeuge an. Taner Ildirar, Leiter Marketing bei Inovatools: „In enger, vertrauensvoller Absprache und Zusammenarbeit mit dem Hersteller passen unsere Spezialisten die Fräser, Bohrer, Lehren und Sonderlösungen an die jeweiligen Zerspanungsaufgaben genau an. Vom ersten Prototypen bis hin zum Produktionseinsatz steht dabei ein Plus an Produktivität und Wirtschaftlichkeit im Fokus.“

### **Modernste Produktions- und Entwicklungsbedingungen**

Dank einer sehr hohen Fertigungstiefe mit fortschrittlicher Schleif-, Mess- und Beschichtungstechnologie kontrolliert und beeinflusst Inovatools alle relevanten Qualitätsfaktoren der Werkzeuge selbst. Im neuen Forschungs- und Entwicklungszentrum in Kinding-Haunstetten werden sämtliche Werkzeuge unmittelbar getestet und am Werkstück eingefahren. Somit werden im Vorfeld die optimalen Schnittwerte für den jeweiligen Anwendungsfall ermittelt. Das spart wertvolle Zeit im Produktionsalltag.

Inovatools unterhält ein weltweit dichtes Netz an Service- und Vertriebsrepräsentanten. Das garantiert nicht nur die gleichbleibend hohe Werkzeugqualität rund um den Erdball, sondern sehr kurze Lieferzeiten auch bei Sonderwerkzeugen für planbare Produktionssicherheit.

### **Engineering für ein Plus an Leistung**

Ein Beispiel für ein gelungenes Engineering bei einem Kunden ist die Bearbeitung von einem Bauteil aus Flugzeugaluminium mit einem speziellen, an die Applikation angepassten VHM-Fräser mit IK (Schnittdaten:  $U = 15.000 \text{ U/min}$ ;  $f_z = 0,2 \text{ mm}$ ;  $vf = 10 \text{ m/min}$ ;  $vc = 760 \text{ m/min}$ ;  $ae = 16$ ;  $ap = 4,0$ ). Jochen Eckerle, Produktionsleiter bei Inovatools: „Im Vergleich zu dem bisher verwendeten Tool in dieser Applikation mit einer bereits guten Standzeit von zwei Stunden hat das applikationsfokussierte Inovatools Werkzeug nun eine Standzeit von drei Stunden.“

### **Titan und Composites beherrschen**

Großen Erfolg haben Inovatools-Werkzeuge bei der Bearbeitung von Composites und Titan: So kommen im Leichtbau Titan beziehungsweise Titanlegierungen in Kombination mit Composites immer häufiger zum Einsatz, da unter anderem keine Kontakterosion entsteht und dadurch beide Materialien problemlos miteinander verbaut werden können. Jochen Eckerle: „Daher wird der Bedarf an Werkzeugen, die die Schwierigkeiten bei der Titanbearbeitung effektiv und wirtschaftlich meistern, weiter steigen. Zu nennen sind hier beispielsweise die thermisch induzierten Spannungen infolge der extremen Temperaturbelastung der Schneide aufgrund fehlender Wärmeableitung durch die Späne. Auch die enorme Schwellbelastung durch die Lamellenspäne wie auch die hohen punktuellen Druckbelastungen der Schneidkanten durch die Werkstoffhärte machen den Werkzeugen das Leben schwer.“

Inovatools stellt dem anwendungs- und werkstoffoptimierte Lösungen entgegen. So etwa VHM-Fräser zum Schruppen und Schlichten. Bei der Entwicklung legen die Werkzeugspezialisten einen besonderen Fokus auf die Schneide, denn ohne genau definierte Schneidkantenverrundung in Verbindung mit der Mikrogeometrie lassen sich Hightech-Materialien wie Titan nicht mehr wirtschaftlich bearbeiten. Jochen Eckerle: „Durch unsere gezielte Kantenpräparation in Verbindung mit Beschichtung und Endfinishing werden unsere Werkzeuge bei der Zerspanung von Titan immer besser. Unterstützend wirkt die besondere Geometrie mit ungleichem Spiralwinkel und ungleicher Schneidenteilung. Das sorgt im Einsatz für ruhigen Lauf und verhindert Schwingungen und Rattern.“

Die Spanwinkel passt Inovatools variabel den Materialherausforderungen an. Dadurch ist optimaler Spanbruch und rasche Spanabfuhr garantiert. Speziell gewählte Eckenradiusgeometrien mit engen Radiustoleranzen gewährleisten erhöhte Konturgenauigkeit, verbessern das Schneidverhalten und

reduzieren die Schneidkantenbelastung. Je nach Anwendung sorgen Hochleistungsbeschichtungen, wie etwa Varocon, für zusätzlichen Verschleißschutz und lange Standzeiten.

Taner Ildirar: „Bisher konnten unsere Spezialisten dank der umfassenden Beratung sowie anwendungsoptimierten Engineering dem Zerspaner in der Luft- und Raumfahrtindustrie immer zu Produktivitätssteigerungen und noch besserer Oberflächengüte ihrer Bauteile verhelfen.“

---

## UNTERNEHMENSINFORMATION

---

### **Inovatools Eckerle & Ertel GmbH**

Im Hüttental 3  
DE 85125 Kinding-Haunstetten  
Tel.: 08467-8400-0  
Fax: 08467-796