



Viel VA und auch solche Duplexteile dreht, fräst und bohrt Grünwald CNC Zerspanungstechnik auf dieser 5-achsigen Reiden RX10, auf den Emcos 120/60 und Maxx Turn 45 samt Stangenmagazin. Große Serien laufen auf einer Grob G350.

## „Der Problemlöser für VA“

V2A- und Duplexteile macht Grünwald in Au i.d. Hallertau immer mehr. „Natürlich müssen auch Bohrungen exakt sitzen. Durch unsere TÜV-Zertifizierung haben wir einen hohen Qualitätsanspruch“, so Michael Grünwald, der auf die Spezial- und Universalbohrer von ZCC-CT schwört.

HARALD KLIBER

„Dass der UD-Bohrer der ideale Problemlöser für VA ist, kann man schon am Span sehen: er macht wunderschöne Kommaspäne mit kleinem Fähnchen.“

Uwe Lutz

**B**esonders viel leisten müssen die Bohrer in Edelstahl, berichtet Michael Grünwald, Chef der 12 Mann und 12 Maschinen starken Grünwald CNC-Zerspanungstechnik im Weiler Holzhof nahe Au i.d. Hallertau an der A93. Umso schwieriger sei Edelstahl, wenn es darum geht, 4,1-mm-Löcher zu bohren, die auch noch 30 mm tief und exakt 120-mal in einen Ölkühler eingebracht werden müssen. „Bis vor kurzem brauchten wir noch 10 Minuten für die 120 Bohrungen. Mit den

neuen UD-Bohrern von ZCC-CT dauert das jetzt nur noch 6 Minuten – und garantiert ohne Werkzeugwechsel“, betont Michael Grünwald.

### Bohrungen müssen 100% fluchten

Den Tipp bekam Grünwald von Uwe Lutz, der das Zerspanungsunternehmen seit gut 7 Jahren berät. „Uwe Lutz hat mich immer gut beraten. Irgendwann empfahl mir Uwe Lutz erstmals die Werkzeuge von ZCC Cutting Tools für Titanteile, unterstützte mich bei



Fotos: NCFertigung



der Kalkulation, worauf wir die Laufzeit um rund ein Drittel verkürzen konnten.“ Die Leistungsfähigkeit der Werkzeuge hatte Michael Grünwald beeindruckt, aber auch die Präzision. Sowohl die VHM- wie auch Wendeschneidplatten-Fräser und -Bohrer überzeugten vor allem durch ihren Rund- und Geradlauf. „Wir brauchen diese Geradheit, weil wir unter anderem auch vom TÜV Süd zertifiziert werden, der eine sachgemäße Umstempelung mit Bescheinigung über Werkstoffprüfungen für die Druckgeräte-richtlinie 97/23/EG und AD2000-W2 durch-führt. Deshalb müssen auch die Bohrungen 100% fluchten“, erklärt Michael Grünwald.

## Mehr Produktivität durch vergrößerten Freiwinkel

Zweites Highlight in der Zusammenarbeit zwischen Grünwald und ZCC-CT war unterdessen ein ganz spezieller Gewindebohrer, den Grünwald ebenfalls für ein Titanteil brauchte, in dem ein M2,5er Gewinde auf 4xD eingebbracht werden sollte. „4xD muss ja eigentlich nicht sein. Aber auch für dieses Problem hatte ZCC Cutting Tools ein Werkzeug, eben einen echten Problemlöser. Richtig große Einsparungen lieferte mir Uwe Lutz erstmals beim Bohren eines Ölkühlers,

der mit 1.000en Löchern gebohrt werden musste.“ Michael Grünwald hatte dafür diverse Tests auch mit Wettbewerbsprodukten gefahren. „Die Wettbewerber waren auch nicht schlecht. ZCC-CT machte die Löcher aber rund 30% besser.“ Schnittgeschwindigkeiten und Bohrvorschübe waren einfach deutlich schneller, berichtet Michael Grünwald. Aber warum? Dennis Hollenberg, Product Manager Solid Carbide Tools bei ZCC Cutting Tools Europe in Düsseldorf, erklärt: „Das liegt an der speziellen Geometrie des Bohrers. Der vergrößerte Freiwinkel ermöglicht deutlich erhöhte Vorschübe wodurch sich die Produktivität in Edelstählen steigert.“

## UD-Bohrer zeigt Performance mit der Spanform an

Tatsächlich, so Uwe Lutz, ist der UD-Bohrer einfach der ideale Problemlöser für VA. „Man kann es schon am Span sehen. Ist der UD-Bohrer noch top in Form, macht er sehr gleichmäßige und wunderschöne Kommaspäne mit kleinem Fähnchen.“ Lässt die Performance nach, dann lässt sich eher ein aufgestauter Flachspan erkennen, was das deutliche Signal für einen Werkzeugwechsel sein sollte. „Am Bohrer selbst erkennen Sie



Man sieht es dem UD-Bohrer gar nicht an: Mit der PVD-Schicht erreicht er in VA 1.4404 bis 130 m/min vc. Damit, so versichert Bohrerexperte Dennis Hollenberg, liegt die Schnittgeschwindigkeit gut 60 % über den momentan gängigen 80 m/min.



„Wir sparen gegenüber früher mit dem Spezialbohrer effektiv rund 40% Prozesszeit. Das ist mehr als beachtlich.“

Michael Grünwald

die nachlassende Performance durch einen gleichmäßigen, sich langsam aufbauenden Freiflächenverschleiß, in der Regel aber erst nach mehreren 100 oder gar deutlich über 1.000 Bohrungen“, versichert Uwe Lutz. Ausschlaggebend dafür seien natürlich das Material und die Bohrungstiefe. Im konkreten Fall wurde das lebensmittelkonforme, 30 mm starke VA 1.4404 mit dem 4,1 mm starken UD-Bohrer in der 5xD-Ausführung durchgebohrt.

#### Jede VA-Charge einfahren – SU-Universalbohrer für großen Materialmix

„Gerade bei VA bemerken wir immer wieder große Chargenunterschiede in der Materialqualität. Das heißt, wir mussten früher jede Materialcharge prüfen und einfahren. Mit dem UD-Bohrer fallen diese Schritte weg.“ Die Umstellung auf den UD-Bohrer lohnte sich, berichtet Michael Grünwald, weil sich die Qualität der Bohrungen sowie auch die Standzeiten des Bohrers deutlich verbessert haben. Die UD-Bohrer produziert ZCC Cutting Tools in den Durchmessern 3 bis 20 mm und den Längen 3- und 5xD. „Eine schöne Alternative für den UD-Bohrer ist übrigens unser klassischer Universalbohrer der SU-Serie“, der nach Angaben von ZCC-CT-Anwendungstechniker Ercan

Cinar eben besonders bei Lohnfertigern für Einzelteile von Kunststoff bis Inconel eingesetzt werden kann. „Bei großem Materialmix ist der SU ideal. Der UD kann zwar auch für zähe Stähle eingesetzt werden, ist aber eben 100% für rostfreie Stähle, Superlegierungen und Titan entwickelt und optimiert“, erklärt Ercan Cinar die Einsatzoptionen des UD.

#### Neue PVD-Beschichtung bringt hohe Standzeiten

Wie die hohen Standzeiten realisiert werden, begründet Dennis Hollenberg anhand der optimierten Beschichtung und Geometrie: „Die Beschichtung unserer neuen Sorte KDG305 mit Multilayer-Struktur ist ein echter Meilenstein. Die ultradünne PVD-Schicht überzeugt besonders durch ihre hohe Schichthärte und thermische Stabilität. In Kombination mit der mikroverrundeten Schneidkante und dem Feinstkornsubstrat lässt sich sowohl der Schnittdruck als auch der Verschleiß optimieren, berichtet Dennis Hollenberg. Superlegierungen und rostfreie Stähle seien im Anforderungsprofil zudem relativ ähnlich, weshalb die Vorteile der veränderten Querschneide samt Ausspitzung in beiden Materialen jeweils voll genutzt werden können. Die spezielle Ausspitzung an der Querschneide minimiert den Schnitt-



Foto: NC Fertigung

Mit dem UD-Bohrer sehr zufrieden sind Michael Grünwald (v.li.), Dennis Hollenberg, Uwe Lutz und Ercan Cinar – nicht nur wegen der 120 VA-Bohrungen, die der Spezialbohrer mit 130 m/min in nur 6 min schafft.

**„Bei großem Materialmix ist der SU ideal. Der UD kann zwar auch zähe Stähle, wurde aber 100% für rostfreie Stähle, Superlegierungen, Titan entwickelt.“**

**Ercan Cinar**

druck im Zentrum, erklärt Dennis Hollenberg. Der 140°-Spitzenwinkel ist Standard.

### **Geheimnis in der Mikrogeometrie – „geniales Preis-Leistungsverhältnis“**

Nachgeschliffen werden die Bohrer übrigens ausschließlich von ZCC Cutting Tools. „Das Geheimnis der UD-Bohrer liegt vor allem in der Mikrogeometrie, in der Kantenverrundung sowie der Eckenradien in der Ausspitzung. In Summe, so Uwe Lutz, könnte der Nachschliff und damit die Leistungsfähigkeit des Bohrers nur durch den Original-Schliff erzeugt werden. „Beim Nachschleifen ist der Bohrer tatsächlich die Königsklasse unter den Werkzeugen“, betont Dennis Hollenberg. Dass der UD-Bohrer Potenzial hat, erklärt Dennis Hollenberg anhand der Schnittwerte: „In VA 1.4404 schaffen die meisten Bohrer rund 80 m/min vc. Dort fangen wir an. Mit unserem UD-Bohrer fahren wir deutlich über 100, bei eingefahrenen Prozessen sogar bis zu 130 m/min – das sind

gegenüber 80 m/min Schnittgeschwindigkeit gut 60% mehr (Red.: 62,5%).“ Bei 120 Bohrungen pro Flansch mit je 30 mm Bohrungstiefe summiert sich das auf 6 Minuten Bearbeitungszeit. Michael Grünwald spart somit pro Flansch rund 4 Minuten: „Wir sparen gegenüber früher mit dem Spezialbohrer effektiv rund 40% Prozesszeit. Das ist mehr als beachtlich. Und in Summe ist auch das Preis-Leistungsverhältnis genial.“

ZCC Cutting Tools Europe GmbH ist die europäische Tochter der Zhuzhou Cemented Carbide Cutting Tools Co., Ltd mit Firmenzentrale in Zhuzhou, Hunan, China, die zur Minmetals Group gehört. ZCC Cutting Tools entwickelt und produziert mit über 2000 Mitarbeitern weltweit hochproduktive Werkzeuglösungen. Seit 2003 werden alle Aktivitäten für die europäischen Märkte von der Europazentrale in Düsseldorf gesteuert.

**Web-Wegweiser:**  
[zccct-europe.com](http://zccct-europe.com)