

KOSTEN AUF EIS GELEGT

Tieftemperaturbehandlung: Dass sich durch das Abkühlen von Werkzeugen auf $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ deren Standzeit verlängert und sich gleichzeitig Kosten reduzieren lassen, beweist das österreichische Unternehmen CoolTech. Der Trick: Restaustenit wird in Martensit umgewandelt und der Kohlenstoff feiner verteilt.

Gründer Wolfgang Lausecker hat sich mit seinem Unternehmen CoolTech einem eiskalten Thema verschrieben: der sogenannten Tieftemperaturbehandlung, kurz TTB. Dieses Verfahren wird übrigens schon seit vielen Jahren im amerikanischen Rennsport angewendet. Als „Top-Secret-Methode“ erhöht TTB die Lebensdauer und teilweise Festigkeit metallischer Bauteile – nachweislich. Lausecker kennt das Verfahren aus dem Effeff, denn der gebürtige Niederösterreicher hat viele Jahre in den USA gelebt und für den Rennsport gearbeitet. Seit rund drei Jahren ist er nun in Europa als Pionier in Sachen TTB unterwegs und hat das Verfahren neben dem Automobilbereich erfolgreich in den Bereich der Zerspanswerkzeuge übertragen.

Auf seiner Kundenliste stehen heute namhafte Werkzeughersteller. Diese Liste hütet er fast so gut wie das von ihm verfeinerte Verfahren, das rund 15 h dauert. „Durch das langsame Abkühlen mit Hilfe von Stickstoff und ebenso langsames Aufwärmen verän-

Auf einen Blick

Vorteile CoolTech-Verfahren

Mit der Tieftemperaturbehandlung – dem thermischen Verfahren mit Temperaturen bis $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ – lassen sich Werkzeugkosten senken, innere Materialspannungen abbauen und damit der Verzug der Bauteile verhindern beziehungsweise stark reduzieren. Stanz-, Präge- und Umformwerkzeuge können maßlich stabil gehalten werden, und das von Anfang an bis zum Lebensdauerende. CoolTech bietet dieses Verfahren, aber auch die Anlagen dazu, als einer von wenigen unabhängigen Anbietern in Europa an.



Wolfgang Lausecker, CoolTech: „Beschichtungen werden positiv beeinflusst, da ein Spannungsabbau stattfindet und sich die Schichthaftung erhöht.“

Hier werden Schneidplatten und Fräser in der Anlage einer Tieftemperaturbehandlung unterzogen. Mit $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ wird langsam auf $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ abgekühlt – und das mehrmals. Nach 12,5 h wird die Temperatur wieder langsam erhöht. Nach 15 h ist der Prozess beendet.



dert sich das Gefüge des Metalls, und der gebundene Kohlenstoff verteilt sich gleichmäßiger“, erklärt Lausecker. „Innere Spannungen reduzieren sich dadurch, und teilweise erhöht sich die Festigkeit.“ Konkret: Durch die Umwandlung des Restaustenits in Martensit und die feinere Verteilung der Kohlenstoffpartikel im Gefüge erhöht sich der Verschleißwiderstand.

Auch innere Materialspannungen werden durch diese langsame Temperaturführung abgebaut. „Durch das mehrfache Erreichen der tiefsten Temperaturen wird der maximale Anteil des instabilen Restaustenit in den gewünschten Martensit umgewandelt“, bringt Lausecker die Besonderheit des Prozesses auf den Punkt. Werkzeugstähle zeigen allgemein eine deutliche Steigerung der Lebensdauer nach der Tieftemperaturbehandlung. Steigerungsraten bis zum Mehrfachen der bisherigen Lebensdauer sind durchaus erzielbar. Aber auch Hartmetalle steigern ihren Verschleißwiderstand durch die Tieftemperaturbehandlung. Studien haben nach Aussage von Lausecker gezeigt, dass bei der Zerspaltung von Titan gegenüber herkömmlichen Wendeschneidplatten eine Erhöhung der Lebensdauer von 15 Prozent und mehr möglich ist.

Genau an diesen Punkt ist Max Prem, Geschäftsführer der Wema Zerspaltungswerkzeuge GmbH, auf CoolTech aufmerksam geworden. Mit seinem Unternehmen hat er sich im Laufe der Jahre nicht nur als Werk-

zeugschleifbetrieb und Hersteller von Serienwerkzeugen der Marke meta-cut einen guten Ruf in der Branche erworben. Vor allem als kleiner und feiner Hersteller von Serienwerkzeugen stößt der „innovative Problemlöser“ Wema mehr und mehr in den Bereich High-End-Lösungen für Aerospace und Automotive vor. „Eine Standzeitverlängerung unserer Sonderwerkzeuge von 15 Prozent und mehr wäre ein großes Plus für unsere Anwender“, bringt es Max Prem auf den Punkt. „Damit könnten wir als mittelständisches Unternehmen einen weiteren Schritt nach vorn machen.“ Vorstellen kann sich Wema-Projekt- und Entwicklungsleiter Jens König die Anwendung speziell in CFK, Composites und Titan. Wema entwickelt hier seit einigen Jahren Sonderwerkzeuge wie etwa VHM-Bohrer mit DLC-Schicht.

Optimal für Wema-Sonderwerkzeuge

Wema wird künftig die beschichteten Sonderwerkzeuge direkt an CoolTech in Stanzach schicken und dort temperaturbehandeln lassen. Standzeiterhöhung inklusive erhält der Anwender anschließend eine optimale Werkzeuglösung – quasi aus einer Hand. „Die Tieftemperaturbehandlung würde gut zu unserer Werkzeugkultur und Firmenphilosophie passen“, meint Prem zum CoolTech-Verfahren. Es bleibt jedoch noch viel Überzeugungsarbeit für Lausecker und sein Verfahren im Werkzeugbereich, obwohl es doch in

Meine Meinung



Mit „seiner“ Tieftemperaturbehandlung hat Wolfgang Lausecker das Know-how aus dem Rennsport erfolgreich in den Bereich der Zerspaltungswerkzeuge sowie den Werkzeug- und Formenbau übertragen. Noch muss er viel Überzeugungsarbeit leisten, doch das Verfahren ist ausgereift und steht auch Werkzeuganwendern direkt zur Verfügung. Nehmen Sie doch einfach mal Kontakt mit ihm auf – ein Anruf, der sich lohnt!

Jürgen Gutmayr, Redaktion fertigung

anderen Branchen längst etabliert ist. „Bei vielen Komponenten für die Raumfahrt wird die Tieftemperaturbehandlung schon zwingend vorgeschrieben“, erklärt Lausecker. „Aber auch bei Bauteilen mit längerer Laufzeit im Bereich der Zerspaltung ist es wichtig, geringe bis keine inneren Spannungen im Material zu haben. Ansonsten verzieht sich das Bauteil beim Ausspannen aus der Werkzeugmaschine. Eine vorgelagerte Tieftemperaturbehandlung kann diesen Spannungsverzug verhindern beziehungsweise deutlich reduzieren.“

gt ←



Wema Zerspaltungswerkzeuge GmbH,
D-85276 Pfaffenhofen, Tel.: 0049-8441/859160,
www.wema-zerspaltungswerkzeuge.de

CoolTech, A-6642 Stanzach,
Tel.: 0043-676/6769800, www.cooltech.at





KREBS & RIEDEL
Schleifscheibenfabrik GmbH & Co. KG



AMB
Internationale Ausrichtung
für Metallbearbeitung
Besuchen Sie uns:
Halle 9 Stand 8835

- CBN- und Diamantwerkzeuge in keramischer Bindung
- Schleifscheiben in keramischer Bindung
- Schleifscheiben in Kunstharzbindung
- Faserstoffverstärkte Trenn- und Schleifscheiben




Wir beraten Sie bei jeder
Schleifaufgabe und entwickeln
gemeinsam mit Ihnen Ihre
individuelle Schleifscheibe.

Besuchen Sie uns auf der AMB 2012!

KREBS & RIEDEL
Schleifscheibenfabrik GmbH & Co. KG
Bremer Str. 44
34385 Bad Karlshafen
Tel.: +49 (0)5672 184 0
Fax: +49 (0)5672 184 218
E-Mail: mail@krebs-riedel.de
Web: www.krebs-riedel.de