

Wofür brauche ich einen Bananenfräser? - Zerspanungsmechaniker besuchen Oltrogge

“Wofür brauche ich denn einen Bananenfräser?”

Das Carl-Miele-Berufskolleg führte im Rahmen der Kooperationsvereinbarung mit der Oltrogge & Co. KG, dem Systempartner für technische Produkte, Systemlösungen und Dienstleistungen eine Fortbildung für seine Zerspanungsmechaniker-Auszubildenden durch.

„Investition in Wissen zahlt die besten Zinsen“ (B. Franklin), so begrüßte Herr Schembecker die Auszubildenden der Klassen ZM 41 (Zerspanungsmechaniker im 3. Ausbildungsjahr) zur Fortbildung.

Kursinhalte:

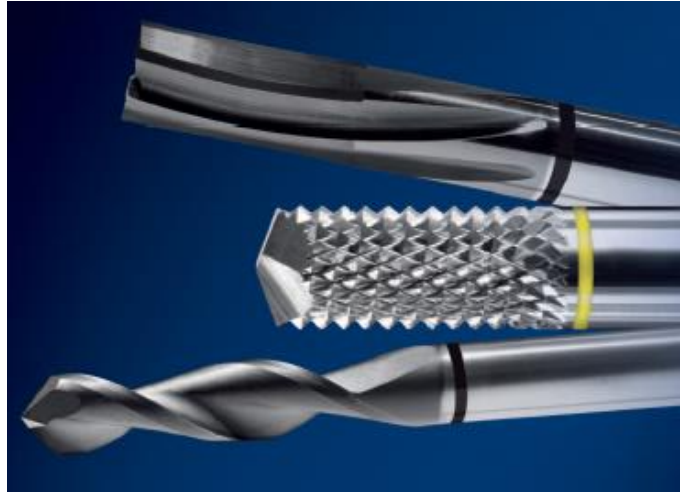
- Moderne Schneidwerkstoffe und ihre Beschichtungen
- Wendeschneidplatten ISO-Code
- Spanbrecher
- Aufgabe Transmissionsscheibe
- Innovative Werkzeuge
- Fertigung der Transmissionsscheibe

In Schluß mit der Fräsveranstaltung, die im Januar 2016 stattfand, wurden nun die Inhalte der Zerspanungstechnik in der Drehtechnik weiter vertieft. Der Einstieg führte über die verschiedenen Schneidstoffe hin zur Beschichtung von Werkzeugschneiden. Die unterschiedlichen und zweckmäßigen Einsatzbereiche wurden erläutert und anhand der vorliegenden Werkzeuge deutlich.

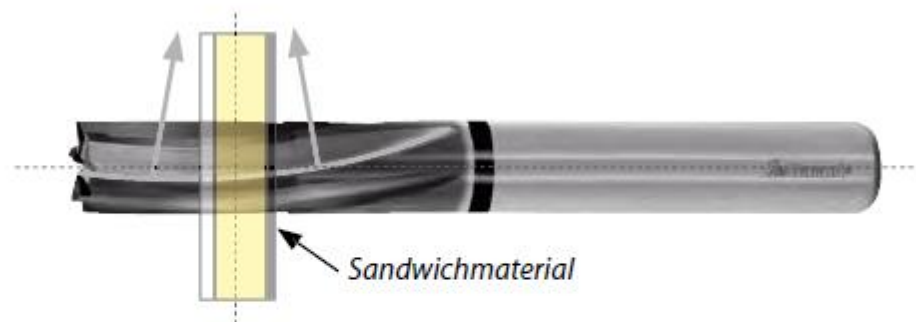
Die Welt der neuen Werkstoffe und deren Bearbeitung auf höchstem Niveau präsentierte Herr Schembecker eindrucksvoll, indem er auf die Probleme bei der Zerspanung von CfK (Kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff) und GfK (Glasfaserverstärkter Kunststoff) hinwies. Gleichzeitig wurden Problemlösungen vorgestellt, die anschaulich für die Schüler dargestellt wurden.

Wofür brauche ich einen Bananenfräser? - Zerspanungsmechaniker besuchen Oltrogge

Gegenläufiger Diamant-beschickter Schaftfräser (Bananenfräser) für die Bearbeitung von CfK oder GfK



Vollhartmetall-Fräser mit konkaver Schneide:



Bei exakt mittiger Zustellung des Werkstückes (Abbildung) entsteht ein gleichmäßiger Schnittdruck von beiden Seiten. Durch versetzte Zustellung wird eine **stufenlose** Veränderung des Schnittdruckes erreicht.


Vollhartmetall-Fräser mit gegenläufiger Schneide:



Es entsteht ebenfalls ein schiebender und ziehender Schnitt, **durch die Schneidenstellung jedoch noch stärker ausgeprägt.**

Wofür brauche ich einen Bananenfräser? - Zerspanungsmechaniker besuchen Oltrogge

Eine weitere Innovation ist ein additiv gefertigter Bohrer („3D-gedruckt „) mit dreieckigen Kühlkanälen, so bleibt der Bohrer verwindungssteif.



Bessere Gesamtstatik
 Die Kühlkanäle werden in den Außenbereich des Bohrers gelegt und können je \varnothing an den Spiralwinkel angepasst werden. Dadurch wird der Trägerkern stabiler und die Spanräume konnten für einen besseren Spänetransport optimiert werden.

Kühlsystem
GARANT TRI-JET-System:
 Dadurch können die Kühlkanäle im \varnothing -Bereich 8 bis 12,99 mm mit einer strömungsoptimierten dreieckigen Kühlkanalform gefertigt werden. Durch den größeren Querschnitt und die verbesserte Flussdynamik wird die **doppelte** Menge an Kühlemulsion transportiert.

Optimale Torsionseigenschaft
 Durch das gleichmäßige Gefüge haben additiv gefertigte Bohrer eine höhere Festigkeit und signifikant bessere Streckgrenze und dadurch optimierte Torsionseigenschaften.

Hohe Produktivität
 Dies alles ermöglicht eine deutliche Erhöhung der Stabilität, der Schnittdaten, der Entspannung und der Standzeit – und steigert somit Ihrer Produktivität.

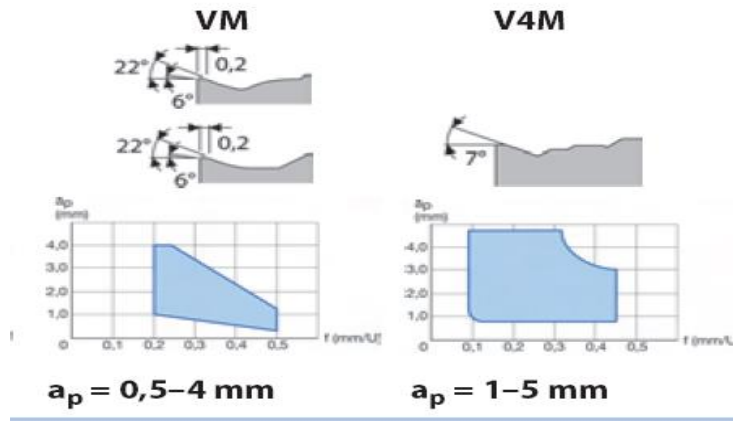
Additive Fertigung 3-D-Druck, Sinterschweißen



Zum Schluss des Theorieteils wurden Spanformen und Spanbrecher in der Zerspanungstechnik besprochen.

Wofür brauche ich einen Bananenfräser? - Zerspanungsmechaniker besuchen Oltrogge

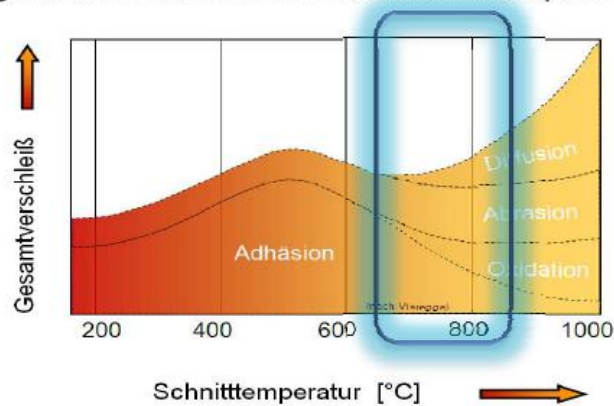
In dem untenstehenden Diagramm kann man die Abhängigkeit der Schnitttiefe von dem Vorschub ablesen, um einen gute Spanbildung zu erreichen.



Drehen: Allgemeines / Temperatur und Verschleiß

Legierter Stahl mit einer Hartmetallwendeschneidplatte (HW)

Legierter Stahl mit einer Hartmetallwendeschneidplatte (HW)



Adhäsion: Abscheren von Pressschweißstellen

Abrasion: Mechanischer Abrieb

Diffusion: gegenseitige Werkstoffdurchdringung

Oxidation: Verzunderung

- Ein gezieltes Kühlen der Schneide verschiebt die Schnitttemperatur in einen niedrigeren Bereich
- eine „Spanschnecke“ entsteht (am Beispiel des Stechdrehens)

Wofür brauche ich einen Bananenfräser? - Zerspanungsmechaniker besuchen Oltrogge



Nach der Theorie ging es in den Showroom, hier wurde die Transmissionsschiebe an einer CNC-Maschine gefertigt. Zu jedem Fertigungsschritt gab es noch einmal die Informationen zu den eingesetzten Werkzeugen.

Jeder Teilnehmer erhielt somit aktuelle und umfangreiche Informationen, als Investition in die eigene fachliche Zukunft. In der Mittagspause war für die Teilnehmer ein hervorragendes Menü vorbereitet.

Es gelang den Veranstaltern eine gute und sinnvolle Verknüpfung von Theorie und Praxis herzustellen. Das Theoriewissen wurde im eigenen Schulungsraum vermittelt und die Praxis wurde im Showroom vermittelt.

Schülermeinungen:

"das Werkzeug kann doch nicht halten", gezeigt wurde ein gedruckter Bohrer mit Innenkühlung
„solche Werkzeuge/WSP haben wir gar nicht“, PKD-Platte mit Blank/Keramik
„Spanbrecher, darüber habe ich mir noch nie Gedanken gemacht“