



Ziel der TOOLING DAYS 2017 war es, einen Überblick aus unterschiedlichen Erfahrungen, Strategien und Anwendungsmöglichkeiten im Bereich Tooling mit den Schwerpunktthemen schwer zerspannbare Werkstoffe, Digitalisierung und Additive Fertigung zu präsentieren. Den Anfang machte Lothar Horn, der die aktuellen Hype-Themen in der Zerspanungstechnik in den Vordergrund seiner Betrachtungen stellte.

TOOLING DAYS IN KAPFENBERG ÜBERZEUGEN MIT HOCHKARÄTIGEN VORTRAGENDEN UND PRAKTISCHEN INHALTEN:

AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS

Die TOOLING DAYS, die Ende Juni bereits zum dritten Mal in Kapfenberg stattgefunden haben, waren gekennzeichnet von hochkarätigen Vorträgen und spannenden Einblicken in die Welt der Zerspanungswerkzeuge und deren Einsatz vor allem bei der Bearbeitung von schwer zerspannbaren Materialien. Aber auch praktische Lösungen rund um die stattfindende Digitalisierung sowie Vorträge zu aktuellen Forschungsthemen wurden geboten. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**





„Sowohl die betriebliche Erstausbildung als auch eine flexible Berufsausbildung sind gefragt. Unser Ausbildungssystem darf dem technologischen Fortschritt nicht hinterherhinken. Exzellente Ausbildung ist der Schlüssel zum Erfolg!“

Dr. Mag. Markus Tomaszitz, HR-Manager der AVL List GmbH

Am 22. und 23. Juni 2017 trafen sich Vertreter aus Industrie, Handel und Forschung zu der zweitägigen Fachtagung TOOLING DAYS, die von der regionalen wirtschafts- und Entwicklungsagentur AREA m styria GmbH im Zusammenarbeit mit den ortsansässigen, international tätigen Unternehmen Boehlerit, Boehler Edelstahl, Oerlikon Balzers, Wikus sowie der TCM Group organisiert wurde. Dabei kamen rund 150 Branchenexperten ins Audimax der FH Kapfenberg. Erfreulich

war, dass sich auch zahlreiche Schülerinnen und Schüler der HTL in Kapfenberg eingefunden haben und als Experten und Fachkräfte der Zukunft großes Interesse an der Materie zeigten.

Ziel der Veranstaltung war es, einen Überblick aus unterschiedlichen Erfahrungen, Strategien und Anwendungsmöglichkeiten im Bereich Tooling mit den Schwerpunktthemen schwer zerspanbare Werkstoffe, Digitalisierung und Additive Fertigung zu präsentieren. >>



„Die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit zerspanender Betriebe ist das zentrale Element für wirtschaftlichen Erfolg. Dazu müssen die Prozesse ganzheitlich betrachtet werden und Rüstprozesse, CAM-Strategien, Bearbeitungsstrategien, Schnittparameter etc. optimal aufeinander abgestimmt und optimiert werden.“

Markus Temmel, Geschäftsführer der TCM International Tool Consulting & Management GmbH



ELEKTROMOTOREN IN SPEZIALAUSFÜHRUNG

Spezial-Drehstrommotoren mit Werkzeugaufnahme HSK-C für manuellen und HSK-F für automatischen Werkzeugwechsel.

- Hochtourige Bearbeitungsmotoren
- Spezialantriebe als Direktantriebe
- Flachmotoren
- Kreissägemotoren
- Fräsmotoren mit Spannzangenaufnahme
- Motoren mit HSK-C Werkzeugaufnahme
- HSK-F63 Motoren für automatischen Werkzeugwechsel
- Synchronmotoren

Die Unternehmen HAINZL Industriesysteme GmbH und Perske arbeiten schon viele Jahre auf dem Gebiet der Antriebstechnik zusammen und beliefern den Markt mit hochwertigen Spezialmotoren.

Entscheiden auch Sie sich für Antriebstechnik nach Kundenwunsch aus dem Hause Perske.





Der Abendempfang im Steirereck am Pogusch bot die Möglichkeit, bei kulinarischen Genüssen und in gemütlicher Atmosphäre den intensiven Erfahrungsaustausch mit den wichtigsten Akteuren aus dem Themengebiet zu forcieren.

_Hype-Themen der Zerspanungstechnik

Den Anfang machte Lothar Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH und Vorsitzender des Fachverbandes für Präzisionswerkzeuge, der die aktuellen Hype-Themen in der Zerspanungstechnik in den Vordergrund seiner Betrachtungen stellte. Einen klaren Trend sieht er in der stattfindenden Gewichtsreduzierung bei Pkw, Lkw und Flugzeugen. Der Anteil von Titan wird bei Flugzeugen auf 15 % und der von Composite-Materialien auf rund 50 % steigen. Auch beim Auto ist dieser Trend klar zu erkennen – hier sieht Lothar Horn zukünftig einen Anteil von rund 50 % an Composite-Materialien. Generell seien die sogenannten schwer zu zerspanenden Materialien immer mehr am Vormarsch und damit die Hersteller von Präzisionswerkzeuge gefordert. Potenzial sieht er bei vielen Anwendung noch im Bereich der Kühlung des Zerspanungsprozesses. Hier zählt er die Trockenbearbeitung, MMS, Kryogene Kühlung sowie die Innenkühlung durch die Werkzeugschneide als wirtschaftliche Aspekte.

Im Bereich der Digitalisierung erkennt Lothar Horn noch viele ungeklärte Fragen vor allem im Bereich Datensicherung und -sicherheit. Auch das Thema E-Mobilität in der Automobilindustrie beziehungsweise deren Umstellung der Antriebskonzepte generell sowie die Auswirkungen auf die Gesellschaft war ein wesentlicher Teil seines Vortrages. Hier sieht er nicht die große Gefahr für die Zerspanungstechnik, sondern eher eine Verteilung von je einem Drittel E-Autos, Hybrid und Verbrennungsmotoren bis zum Jahr 2040.

_Nanoschichten steigern Produktivität

Die Werkzeughersteller reagieren auf all diese Trends mit der Entwicklung neuer Werkzeugkonzepte, Substrate, Geometrien und vor allem hochfester Nanoschichten,

um die Produktivität und Wirtschaftlichkeit des Zerspanungsprozesses weiter zu steigern. Dieser Thematik widmete sich Wolfgang Kals, Manager Marktsegment Cutting Tools bei der OC Oerlikon Balzers AG. Auf Basis einer optimalen Schneidkante mit idealem Radius kann eine auf die Anwendung und das zerspanbare Material ausgelegte PVD-Schicht, wie die S3P von Oerlikon Balzers, sowohl eine deutliche Erhöhung der Standzeit als auch eine bessere Oberfläche bewirken.

_Smart Machining

Ein Schritt weiter ging Markus Temmel, Geschäftsführer der TCM International Tool Consulting & Management GmbH, in seinem Vortrag. Er sieht die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit zerspanender Betriebe als zentrales Element für wirtschaftlichen Erfolg. Dazu müssen die Prozesse ganzheitlich betrachtet werden und Rüstprozesse, CAM-Strategien, Bearbeitungsstrategien, Schnittparameter etc. optimal aufeinander abgestimmt und optimiert werden. Die zunehmende Digitalisierung bietet hier auf Basis einer hohen Datenqualität gute Chancen. Auf der EMO präsentiert TCM hier seine neueste Lösung.

_Additive Fertigung

Aktuelle Möglichkeiten und neueste Materialien im Bereich der Additiven Fertigung waren Thema der Präsentationen von Augustin Niavas, EOS GmbH, und Harald Leitner, Böhler Edelstahl. Vor allem die konstruktiven Vorteile der unterschiedlichen additiven Fertigungsverfahren sind für Niavas eine interessante Alternative für die Industrie. Die neuesten Generationen von Multi-Laser-Anlagen steigern zudem den Output. Mit zahlreichen Praxisbeispielen zeigte er auf, welche Genauigkeiten und Geschwindigkeiten bereits möglich sind. Auch der Anteil von Metall (bereits 40 %, Kunststoff bei 60 %) steigt an. Hier hat Böhler Edelstahl drei spezielle Stähle mit einem sehr geringen Kohlenstoff-Anteil von unter 0,22 % entwickelt.

Diese sind auf die Vorteile der Additiven Fertigung abgestimmt. Generell ist man sich einig, dass sich die Additive Fertigung als alternative und ergänzende Technologie bereits in der Industrie etabliert hat.

Europa als Sieger?

Besonders begeistern konnte Dr. Mag. Markus Tomaschitz, HR-Manager der AVL List GmbH in Graz, das Auditorium mit seinen Betrachtungen zum Thema „Der Mensch und Industrie 4.0“. Zu Beginn zeigte er auf, dass vor allem die USA und deren IT-Unternehmen die erste Welle der Digitalisierung dominiert haben, Europa aber aufgrund verschiedener Faktoren die zweite Welle der Digitalisierung durchaus mitbestimmen, wenn nicht sogar prägen kann. „Niederlagen machen uns nicht stärker, sondern zwingen uns zur Veränderung“, betont Tomaschitz. Vor allem die Kenntnis über die Prozesse und die bestmögliche Ausbildung der Mitarbeiter sind für ihn entscheidende Faktoren zum Erfolg.

„Wir müssen unsere Originalität behalten, die Vorteile der Mensch-Maschine-Zusammenarbeit erkennen, selbstbewusster sein und keine Angst vor neuem haben“, ist sich Tomaschitz sicher. Dass aufgrund der Digitalisierung 50 % aller Jobs wegfallen – wie es in manchen Studien behauptet wird – ist für ihn gerade in Europa nicht nachvollziehbar: „Ja, es werden Berufsbilder ersetzt, aber auch neue geschaffen. Wir müssen dafür sorgen, dass wir diese rechtzeitig mit Nachwuchskräften belegen. Sowohl die betriebliche Erstausbildung als auch eine flexible Berufsausbildung sind gefragt. Unser Ausbildungssystem darf dem technologischen Fortschritt nicht hinterherhinken. >>



Nach jedem Vortrag konnte das **Publikum Fragen stellen**. Im Bild Ing. Robert Fraunberger, Fachverlag x-technik.

EMO Hannover
18.-23.09.

Die Null steht – bei den Stillstandzeiten.

Bearbeitungszentren mit höchster Zuverlässigkeit.

Im Industriealltag dürfen Spitzenleistungen nicht von der Tagesform abhängen. Sie müssen dauerhaft erbracht werden. Gut zu wissen, dass Bearbeitungszentren von Hermle bis zum letzten Bauteil maximale Prozesssicherheit bei minimalen Toleranzen garantieren.

Mehr zur Zuverlässigkeit unserer Bearbeitungszentren unter:
hermle2.de

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, info@hermle.de



Auch in den Pausen wurde rege weiter diskutiert.

Exzellente Ausbildung ist der Schlüssel zum Erfolg!“, betont Tomaschitz abschließend, der mit diesen Worten einen Aufruf an Politik, Wirtschaft und uns alle machte.

_ Hochleistungsfräsen

André Feiel, Produktmanager Fräsen bei Boehlerit, zeigte die wesentlichen Aspekte für eine Hochleistungszerspanung von schwer zu zerspanenden Werkstoffen auf. Diese zerstören laut Feiel zwar die Zerspanungswerkzeuge, leisten jedoch auch einen wesentlichen Beitrag zum aktuell stattfindenden technischen Fortschritt. Vor allem der Einsatz von hochfesten Werkstoffen nimmt bis 2030 nochmals deutlich zu. Zu deren wirtschaftlicher Bearbeitung ist vor allem das Design – die Kombination aus effektiver Einsatzgeometrie, optimiertem Substrat und abgestimmter Beschichtung – entscheidend. „Die optimale Auslegung ist hier im Kompromiss zwischen Schnittverhalten und Stabilität zu suchen“, so Feiel. Auch durch die Berücksichtigung der Ein- und Austrittswinkel kann man die Standzeit der Werkzeugschneiden deutlich steigern. Gefolgt wurden seine Ausführungen von Thomas Klünsner vom Materials Center Leoben, der Möglichkeiten zum Monitoring von Hartmetallfräswerkzeugen vorstellte. Dem ergänzend war der Vortrag von Michael Tkadletz, Abteilung Metallkunde und Werkstoffprüfung an der Montanuniversität Leoben, über Charakterisierungsmethoden zum Grenzflächendesign moderner Hartstoffschichten. „Unsere Methoden

geben einen guten Einblick in den genauen Schichtaufbau – damit lassen sich Schichten weiter optimieren“, so Tkadletz. Speziell der Bor-Anteil von CVD TiN/TiB₂ Schichten konnte so genau definiert werden.

Bernd Fladischer, Geschäftsführer Koller Maschinenbau, ging speziell auf die Bearbeitung von Inconel 718 und die damit verbundenen Probleme des Wärmeeintrags bei dünnen Wandstärken ein. „Nicht zuletzt macht ein möglichst stabiles und leistungsfähiges Maschinenkonzept in Verbindung mit der richtigen Bearbeitungsstrategie (CAM), gut ausgebildeten Fachkräften und dem richtigen Werkzeugkonzept mit entsprechenden Tests die Bearbeitung trotzdem wirtschaftlich“, so Fladischer.

_ Kühlung als Wunderwaffe?

Seit mehr als 10 Jahren beschäftigt sich Reiner Rother, Geschäftsführer der Rother Technologie – in Österreich durch TMZ vertreten, mit dem Thema Aerosol Trockenschmierung. Ähnlich dem Prinzip der MMS, nur um ein Vielfaches kleiner, wird die Schneide hier mit einem Ölnebel (Anm.: Öltröpfchen von 0,1 bis 0,5 µm bei ca. 25 ml/h) gekühlt bzw. geschmiert. Ergänzend bietet man mit Cryolub eine kryogene CO₂-Kühlung mit -78° C an. Zweikanalig tritt dabei das CO₂ sowie auch das Aerosol aus der Spindel aus und kühlt bzw. schmiert so die Schneide optimal. „Wir stimmen die Temperatur jeweils auf das zu bearbeitende

Material sowie die Werkzeugbeschichtung ab. Damit sind sehr hohe Produktivitätssteigerungen möglich“, so der Experte. Die Schnittparameter können dadurch massiv gesteigert werden und gleichzeitig werden die Werkzeugschneiden geschont.

Zum Abschluss zeigte noch Univ.-Prof. Franz Haas, Institutsvorstand am Institut für Fertigungstechnik der Technischen Universität Graz, die Möglichkeit von Adaptive Grinding und Drehzahlsynchronen-Schleifen auf. „Mit optimiertem Schleifmittel, einer entsprechenden Schleifmaschine und einer Regelungssoftware sind so Steigerungen von 138 % möglich“, berichtet Haas. Auch durch den Einsatz von Schleifscheibenprofilen, die dem Werkstück angepasst werden (unrunde Schleifscheiben), sind weitere Produktivitätszuwächse möglich.

_ Abendveranstaltung und Ausblick

Der Abendempfang im Steirereck am Pogusch bot die Möglichkeit, bei kulinarischen Genüssen und in gemütlicher Atmosphäre den intensiven Erfahrungsaustausch mit den wichtigsten Akteuren aus dem Themengebiet zu forcieren. Aufgrund der gelungenen Veranstaltung freuen sich die Veranstalter und Sponsoren gemeinsam auf die Fortsetzung der TOOLING DAYS 2019 in Kapfenberg.

www.toolingdays.at
www.areamstyria.com