



BLICK IN DIE ZUKUNFT

Wie im Editorial erwähnt, realisierten wir zum Anlass des zehnten Jahrgangs des decomagazins einige Artikel rund um die Werkzeugtechnik und die Schneidöle, mit dem Fokus, Trends und Einblicke in zukünftige Entwicklungen zu bekommen.

Zu diesem Zweck haben wir Robert Meier, freier Fachjournalist, beauftragt, sich auf die Suche zu machen. Seine Feststellungen hat er in mehreren Artikeln niedergeschrieben, welche in dieser Ausgabe publiziert sind.



Die Artikel geben gewisse Hinweise auf zukünftige Wege, aber wir sind davon ausgegangen, dass wir Hilfe des Autors den Schleier noch etwas mehr heben können. Ein Interview mit Robert Meier.

decomagazine: Herr Meier, wir haben in den verschiedenen Artikeln feststellen können, dass ihre Gesprächspartner zwar gerne und offen über das jeweilige Thema sprachen, aber dass sie logischerweise nicht alles enthüllten. Welche weiteren Entwicklungen sind möglich?

Robert Meier: Zur Erarbeitung der Artikel wurden mehrere Unternehmen aus verschiedenen Fachbereichen angesprochen. Sobald die Fragen in Richtung zukünftige Technologien gingen, herrschte in der Tat grundsätzliches Stillschweigen. Dieses Verhalten ist verständlich, denn wer gibt schon gerne bekannt, was im Moment in der Entwicklung läuft oder auf der Wunschliste der Unternehmensleitung steht. Und trotzdem kristallisieren sich einige Schwerpunkte heraus, die nennenswert sind.

dm: Zum Beispiel welche?

RM: Zum Beispiel neue Beschichtungen. Der massive Aufschwung der Medizintechnik brachte vermehrt Titan in allen Formen und Legierungen auf den Drehautomaten. Die Bearbeitung dieses Werkstoffes genauso wie das Bearbeiten von Legierungen im Inox-Bereich verursacht den Fachleuten doch einige Sorgen. Deshalb wird in dieser Richtung an den Werkstoffen für die Werkzeuge gearbeitet. Dass dabei neue Beschichtungen genannt wurden, ist weiter nicht überraschend, denn hier ist bereits viel Fachwissen vorhanden und auch Cermet oder polykristalline Werkstoffe sind bekannt. Was den Werkstoff Cermet anbelangt, wurde ihm von Spezialisten eine geringere Standfestigkeit zugeschrieben, da die Eigenschaften der beiden Grundwerkstoffe zu unterschiedlich sind. Heute verfügt die Industrie über feinere Pulver und neuartige Zuschläge, dank welchen der Zusammenhalt des gesinterten Werkstoffes wesentlich verbessert und gleichzeitig dessen Härte und die Lebensdauer deutlich gesteigert werden konnte.

Somit darf erwartet werden, dass auch an diesen Werkstoffen sehr intensiv gearbeitet wird und in absehbarer Zeit neue Lösungen auf den Markt kommen.

dm: Ein aktuelles Thema ist die «Nanotechnologie». Wurde diese anlässlich Ihrer Gespräche auch besprochen?

RM: Überraschend meldete sich niemand zu Wort – und dies in allen besprochenen Bereichen –, sobald das Stichwort «Nanotechnik» fiel. Die Forschung steckt aber gerade in diese Technologie grosse Hoffnungen, ganz besonders im Bereich neuer Beschichtungen aller Art. Verschiedene Universitäten und Hochschulen untersuchen und erforschen den Einsatz nanotechnischer Produkte und eines der Fachgebiete ist im speziellen die Werkzeugbeschichtung. Die Forscher versprechen sich von der

grossen erreichbaren Härte und dem ausgezeichneten Gleitverhalten nanotechnischer Beschichtungen höhere Leistungen bei der spanabhebenden Bearbeitung und dies bei gleichzeitig höheren Standzeiten. Die Forschungsarbeiten werden in Zusammenarbeit mit der Industrie gemacht und es wäre erstaunlich, wenn nicht auch hier bald neuartige Produkte auf dem Markt vorgestellt würden.

dm: Welche Feststellungen konnten Sie ausser den bereits erwähnten Entwicklungen noch machen?

RM: Bei den Werkzeugherstellern fällt auf, dass sie vertieft auf spezifische Fragen des Bearbeiters eingehen und dabei – siehe am Beispiel von PX Tools – bei definierten Bearbeitungsoperationen wesentliche Leistungssteigerungen erzielen.

Der Trend nach noch mehr genau angepassten Lösungen ist klar spürbar und die Gespräche lassen erahnen, dass weniger neuartige Methoden oder Werkzeugformen erwartet werden, als Schneidenformen und -winkel, die für eine ganz bestimmte Bearbeitungsaufgabe bestimmt sind und auch dazu hergestellt werden. Die enge Partnerschaft zwischen Lieferant und Verarbeiter nimmt mehr und mehr zu

dm: Wir haben uns viel über die Werkzeugtechnik unterhalten. Welche Entwicklungen sind bei den Schneidölen zu erwarten?

RM: Wenn sich die beiden Hauptlieferanten von Schneidemulsionen und Schneidölen dazu verleiten lassen, darauf hinzuweisen, dass ihre Produkte in den Werkstätten zum Teil noch immer ein Dornröschen-Dasein leben, erstaunt dies mehr als Einen. Auch in diesem Bereich fällt auf, dass die Schneidöl-Hersteller in Vergleichsversuchen belegen

konnten, dass richtig ausgewähltes Schneidöl für eine definierte Bearbeitung zu wesentlichen Kapazitätssteigerung an der Werkzeugmaschine führte.

Die Zukunft der Schneidöle geht also erstmals sicher in Richtung des optimalen Einsatzes der heute schon bestehenden Produkte. Dies wird bestimmt wiederum dazu führen, dass dank der daraus resultierenden neuen Erkenntnisse neue Schneidöle entwickelt werden.

Allerdings gibt es auch hier noch ein weiter oben bereits diskutiertes Thema: Auch bei diesen Anbietern fiel die Frage nach Nanotechniken auf unfruchtbaren Boden. Dies erstaunt umso mehr, als nanotechnische Produkte seit über 40 Jahren (!) auf dem Markt sind und in Fachberichten nachzulesen ist, dass Nanokörper die Eigenschaften von Flüssigkeiten annehmen können.

dm: Sprechen Sie hier von «intelligenten» Ölen?

RM: Wenn schon nanotechnische Beschichtungen das Gleitverhalten der Späne auf den Werkzeugen positiv beeinflussen können, warum sollten in Zukunft nicht auch nanotechnische Additive in Schneidölen den Werkzeugmaschinen zu noch höherer Produktivität verhelfen? Der Anwender darf also bestimmt auch in diesem Bereich neue Errungenschaften erwarten, mit welchen seine Maschinen noch produktiver werden.

WAS BEDEUTET NANOTECHNOLOGIE?

Die Nanotechnologie beschreibt die Forschung von ‚Teilen‘ in der Grössenordnung eines Atoms bis hin zu einer Strukturgrösse von 100 Nanometern (1 nm = 10⁻⁹ m). Diese Grössenordnung bezeichnet einen Grenzbereich, in dem die Oberflächeneigenschaften gegenüber den Volumeneigenschaften der Materialien eine immer grössere Rolle spielen und zunehmend quantenphysikalische Effekte berücksichtigt werden müssen.

Eine Entwicklungsrichtung der Nanotechnologie kann als Fortsetzung und Erweiterung der Mikrotechnik angesehen werden, doch erfordert eine weitere Verkleinerung von Mikrometerstrukturen meist völlig unkonventionelle neue Ansätze. (Quelle: Wikipedia).