

# Aerosol-Trockenschmierung optimiert das Drehen schwer zerspanbarer Materialien

Neue Kühlschmierstoffstrategien sind ein wichtiger Schlüssel, um in Zukunft schwer zerspanbare Materialien produktiv und kostenoptimiert zu zerspanen. Dies ist ein zentrales Ergebnis der „Werkzeugstudie 2012“ des IPT im Fraunhofer Institut und des WZL der RWTH Aachen. Antworten dazu stellt der Schmierstoffexperte Rother Technologie mit der Aerosol-Trockenschmierung (ATS) bereit. Für den hohen wirtschaftlichen, technologischen, gesellschaftlichen und ökologischen Nutzen ihres Prinzips „Temperaturvermeidung statt Reduzierung“ wurden die Schwaben sogar mit dem Industriepreis BEST OF 2012 ausgezeichnet.



Bild 1: ATS ist umweltfreundlich und läuft absolut prozesssicher

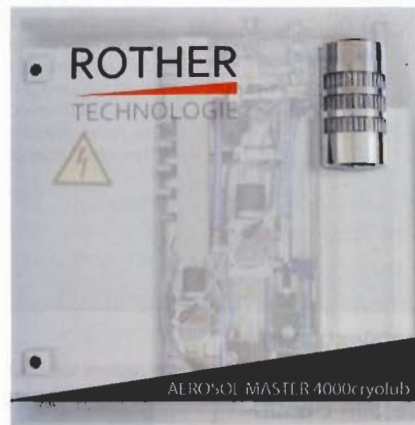


Bild 2: Der Aerosol Master ist das Steuergerät von ATS bzw. ATS mit cryolub®

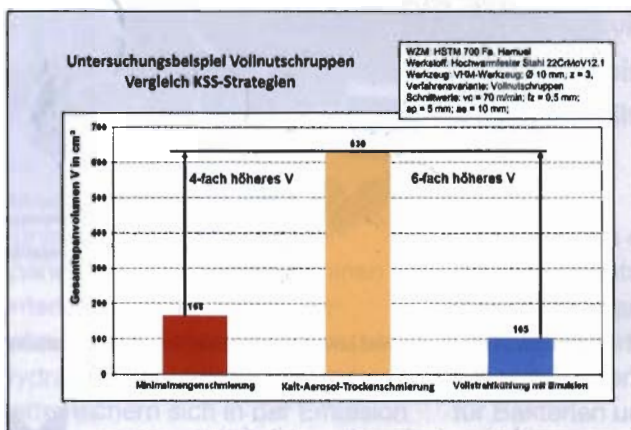
Die richtige Kühlschmierstoffstrategie macht viele Zerspan- und Umformprozesse erst möglich. Dies gilt insbesondere für das Bearbeiten unter hohen thermischen und mechanischen Belastungen von beispielsweise hochharten Stählen, hochwarmfesten Legie-

rungen auf Eisen-, Nickel- oder Titanbasis. Diese schwer zerspanbaren Werkstoffe „... sind Ursache für geringe Standzeiten der Werkzeuge, lange Prozesszeiten und mindere Qualität der Bauteiloberflächen“, so Marc Busch, Gruppenleiter Hochleistungszer-

Zerspaner mit Überflutungs-, und/oder Hochdruckkühlung oftmals die „Bazooka“ aus, um ihre Werkzeuge und Werkstücke einigermaßen zu schützen und prozesssicher zu arbeiten: Nach Angaben des Umweltministeriums werden bei etwa 85 Prozent von Metallbearbeitungsprozessen Kühlschmierstoffe eingesetzt und dabei jährlich rund 85.000 Tonnen verbraucht. Sie bürden jedoch Risiken für Umwelt und Mensch. Hinzu komme ein nicht zu unterschätzender Aufwand für den Betrieb und die Pflege des Betriebsstoffs. „Auch bei der Trockenbearbeitung und MMS hat sich Ernüchterung eingestellt, sind doch diese Verfahren gerade bei der Zerspanung von Hightechmaterialien hinter den Erwartungen zurückgeblieben“, so Reiner Rother, Geschäftsführer von Rother-Technologie.

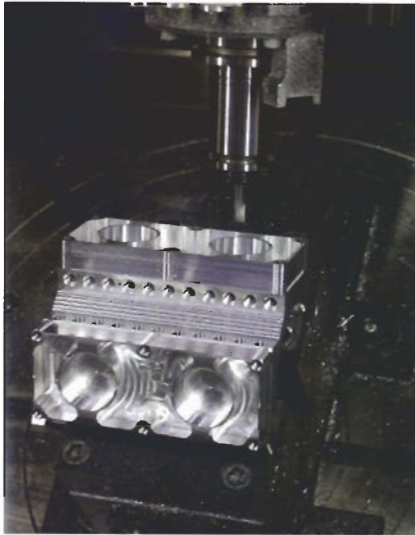
ATS von Rother lässt auch in anspruchsvollen Applikationen Hitze erst gar nicht in werkzeuggefährdendem Maße aufkommen. Denn durch ein hochfeines Aerosol wird sehr viel weniger Reibung erzeugt. Trotz minimalem Verbrauch ist eine optimale Schmierleistung gewährleistet. Zusätzlich kann bei Bedarf die Aerosolkühlung cryolub® zugeschaltet werden. Dieses spezielle Gas kühlt die Zerspa-

nung am IPT und Gesamtleiter der Werkzeugstudie 2012. Angesichts dieses harten Werkzeugalltags packen



Quelle: Westfälische Hochschule, Zwickau, Institut für Produktionstechnik (IP), Forschungsgruppe Spannungstechnik

Grafik: Fräsen von hochwarmfesten Stahlwerkstoffen mit unterschiedlichen KSS-Strategien



*Bild 3: Performancesprünge erreicht der Zerspaner in vielen Applikationen und Materialien*

nungskontaktzone auf bis zu  $-70\text{ °C}$  ab. Die Kühlleistung lässt sich, ebenso wie die Aerosolsättigung, bedarfsgerecht und somit bauteil- und materialabhängig

einstellen.

Ein Beispiel dazu ist das Vollnut-schruppen von hochwarmfestem Stahl 22CrMoV12.1: Das gleiche 10er VHM-Schruppwerkzeug schafft laut einer Vergleichsstudie der „Westfälische Hochschule Zwickau“ (Institut für Produktionstechnik (IfP), Forschungsgruppe Spannungstechnik) mit ATS und cryolub<sup>®</sup> gegenüber MMS ein vierfach höheres Gesamtspanvolumen und gegenüber Vollstrahlkühlung mit Emulsion ist es sogar sechsfach höher (Grafik). Reiner Rother: „Solche Performance-sprünge erreichen wir in vielen Applikationen und Materialien.“

---

### **Voraussetzungen zum Testen sind optimal**

---

ATS ist umweltfreundlich, wartungsarm, hat hohen Bedienkom-

*Bild 4:*

*„ATS lässt sich mit geringem Adaptionsaufwand und ohne nennenswerte Störung der Produktion schnell in den Workflow integrieren (Werkbilder: Rother Technologie GmbH & Co. KG, Bad Urach)“*



fort und läuft absolut prozesssicher. Reiner Rother: „ATS lässt sich mit geringem Adaptionsaufwand und ohne nennenswerte Störung der Produktion in Bearbeitungszentren, Transferstraßen sowie Dreh-, Fräs- und Bohrmaschinen schnell integrieren. Kein Wunder, dass das mit dem Industriepreis ausgezeichnete Kühl-System ganz oben auf der Testagenda von Werkzeugherstellern und Zerspanern aus den unterschiedlichsten Branchen steht.“