

◉ KOMPLEXITÄT IN DER TROCKENZERSPANUNG – STEIGERUNG DER PRODUKTIVITÄT

# „Mediumverteiler“ löst bislang ungelöste Probleme

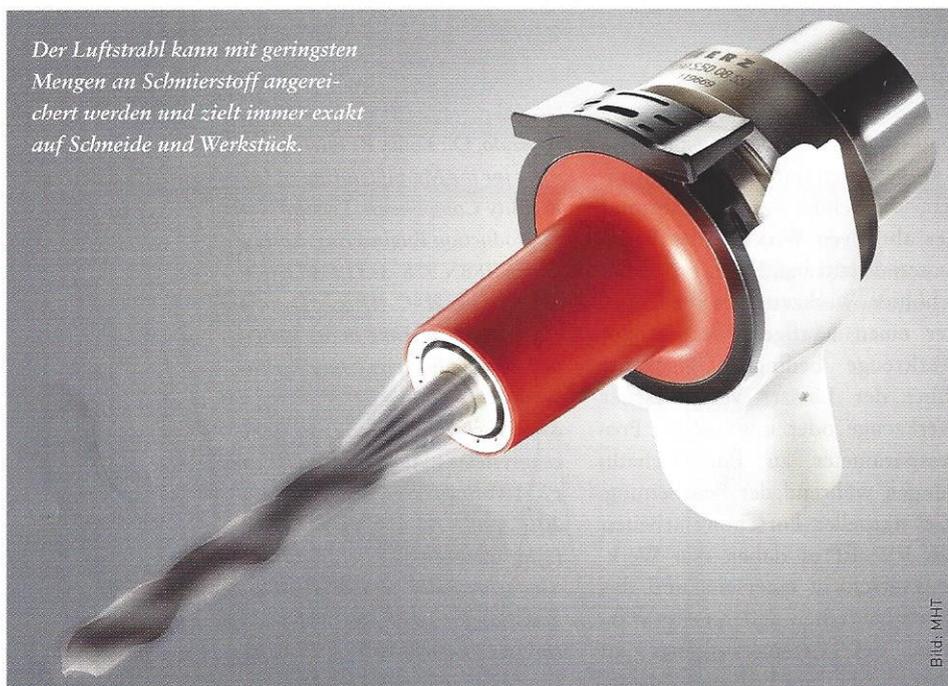
Fräsprozesse stellen extreme Ansprüche an die Kompetenz der Fachkräfte, an die Leistungsfähigkeit von Fräsmaschinen und an die Ausgestaltung der Zerspanungsprozesse. Hinzu kommt der Wunsch vieler Kunden nach höchster Präzision und Oberflächengüte. Ging es früher einmal um Zehntelmillimeter, so kann heute schon eine Abweichung von wenigen Mikrometern zum Problem werden.

Innovation aus schwäbischem Tüftlergeist

Und so funktioniert's: Durch eine an der Spindel angebrachte ringförmige Düse – die sich nicht mitdreht – wird Luft mit 6 bar direkt auf die Fräterschneide geblasen. Dies macht sämtlichen Spänen auf dem Werkstück den Garaus, selbst in tiefen Taschen und Nuten. Gleichzeitig sorgt die Druckluft für die notwendige Kühlung. Schmiermittel wird bei Bedarf in geringsten Mengen (2 bis 5 Gramm/Stunde, also deutlich weniger als beim MMS-Verfahren) über eine Hochdruck-Pumpe der Luft beige-mischt.

Die Vorteile der Innovation: Beim Werkzeug erhöht sich die Standzeit deutlich, Kosten werden dadurch minimiert. Gleichzeitig verbessern sich die Oberflächengüte und die Maßgenauigkeit am Werkstück, die Nacharbeiten reduzieren sich erheblich. Innovativ ist auch die komplette Trockenlegung der Fräsmaschine, was wiederum den Reinigungsaufwand deutlich reduziert.

Der präzise Einsatz von Luft spart Energie; nur 1,1 kW sind nötig für das Durchpumpen von rund 200 Litern Luft pro Minute. Und zu guter Letzt: Durch den Gebrauch von nur unwesentlichen Mengen Schmiermittel fällt das belastete Wasser-Öl-Gemisch komplett weg. Folgerichtig werden damit auch Kühlschmierstoff- und Filteranlagen überflüssig. Unterm Strich: Viele Vorteile, die sich rechnen. Komplettiert wird das MHT-Konzept durch Adaption: Alle gängigen Fräsmaschinen können mit dem Mediumverteiler nachgerüstet werden, so dass sich die Kosten in Grenzen halten und sich die Zukunftsinvestition rasch amortisiert.



*Der Luftstrahl kann mit geringsten Mengen an Schmierstoff angereichert werden und zielt immer exakt auf Schneide und Werkstück.*

Bild: MHT

Um die anfallenden Späne vom Werkstück zu entfernen, das Werkzeug zu kühlen und die Oberfläche sauber zu fräsen, benötigen herkömmliche Emulsionskühlungen oder Minimalmengenschmierungen noch Unmengen von Kühl- und Schmiermitteln und funktionieren im Fräsprozess nur bedingt. Diese Lösungen verschmutzen beim Fräsen schnell Maschine und – bei unsachgemäßer Wartung – auch die Werkstatt und müssen später aufwändig und kostenintensiv entsorgt werden. Technisch ausgereifte Lösungen für effizientes Trockenfräsen mit wenig Schmiermittel gab es bislang noch

nicht. Die reine Trockenbearbeitung ist in einigen Bereichen ausreichend, aber oft nicht effizient genug.

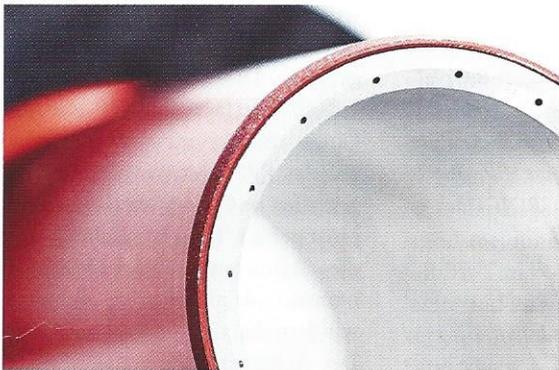
Genau an dieser Stelle kommt eine Innovation aus dem Schwarzwald namens „Mediumverteiler“ ins Spiel. Das unscheinbare, aus schwäbischem Tüftlergeist entwickelte Instrument der MHT GmbH ist ein wahrer Alleskönner: Es kühlt das Werkzeug zuverlässig mit Luft, sorgt für die problemlose Beimischung von Schmiermitteln und entfernt verlässlich und dauerhaft die Späne von Schneide und Werkstück. Und löst so bislang unlösbar scheinende Probleme.

## Der Autor

**Thomas Haag,**  
Geschäftsführer,  
MHT GmbH  
Merz & Haag.

## Partnerschaft der Profis

Bewährt hat sich für MHT die exzellente Kooperation mit einem der weltweit führenden Hersteller von HSC-Fräsmaschinen: mit der Röders GmbH aus dem niedersächsischen Soltau. Die Niedersachsen bieten Fräsmaschinen mit integriertem Mediumverteiler als Komplett-Lösung an. Das Unternehmen weiß den Nutzen des kleinen Geräts und seiner innovativen Technik zu nutzen. Auch im Röders Technikum ist der Mediumverteiler im Einsatz und wurde schon mehrfach auf Messen präsentiert.



*Herzstück des Mediumverteilers ist der rote Düsenkörper mit bis zu 16 ringförmig angebrachten Düsen. Damit wird ein starker, konstanter Luftstrahl erzeugt.*

Bild: MHT

Röders wurde vor gut 200 Jahren als Hersteller von Zinnartikeln für den täglichen Gebrauch gegründet und ist noch immer – inzwischen in der sechsten Generation – inhabergeführt. Das Unternehmen beschäftigt aktuell weltweit 500 Mitarbeiter. Inzwischen hat sich das Unternehmen als einer der führenden Hersteller von Fräs-, aber auch Schleifmaschinen im Hochtechnologiebereich erfolgreich am Markt etabliert.

Die Hochgeschwindigkeits-Fräsmaschinen kennzeichnet eine hohe Leistungsfähigkeit. Im Bereich der erreichbaren Oberflächengüten und Maßhaltigkeiten und in puncto Minimierung der Bearbeitungszeiten kommt dem Fräser die extrem hohe Maschinendynamik zugute. Dies ist kein Zufall, sondern Ergebnis von jahrelanger Forschung, Entwicklung – und Innovation. Unabdingbar dafür war eine sehr hohe Entwicklungstiefe, die bei Röders neben der Mecha-

nik als ein zentrales Element auch die Steuerungs-, Regelungs- und Anwendungstechnik einschließt.

## Hohe Entwicklungstiefe

Die RXP- und RXU-Baureihen erreichen durch Kombination von Lineardirektantrieben und eigener, spezieller Steuerungs- und Regelungstechnik Leistungen, die auch höchsten Anforderungen der Kunden gerecht werden. Ein Kernelement des Systems sind schnelle Achsregler mit einem Reglertakt von 32 kHz in allen Regelkreisen, die verlässlich dafür sorgen, dass bereits kleinste Abweichungen von

der Sollbahn sofort erkannt und ausgeglichen werden.

Röders-Anwender nutzen die verbesserte Regelgüte dazu, die Bearbeitungszeit durch Steigerung des Rucks zu erhöhen ohne Einbußen an Oberflächengüte hinnehmen zu müssen. Dies ermöglicht das innovative RACECUT-System der Rö-

ders GmbH. Wesentlicher Baustein ist dabei die Bahn- und Geschwindigkeitsplanung. Um möglichst effiziente Fräsprozesse zu gewährleisten, hat sich die Röders-Steuerung RMS6 auf das HSC-Fräsen und Koordinatenschleifen spezialisiert.

Die Röders Fünffachmaschinen wurden ebenfalls kompromisslos auf höchste Genauigkeit getrimmt. Auch die Komplettbearbeitung ist inzwischen Standard: Die größeren Maschinen von Röders können mit Spindeln mit bis zu 100 Nm Drehmoment ausgerüstet werden. Das integrierbare QUADROGUIDE-System erhöht die Maschinensteifigkeit deutlich und lässt sogar Schrupp-Bearbeitungen mit größeren Messerköpfen zu – und das ohne Abstriche bei Genauigkeit oder Geschwindigkeit!

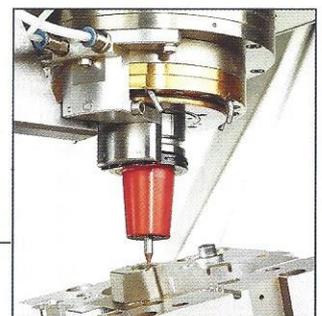
Für eine wirtschaftliche, produktive Zerspanung ist – neben der Wahl passender Fräswerkzeuge und der Nutzung geeigneter NC-Programme und -strategien – die richtige Kühlung und Schmierung der Zerspanung wesentlich. Hier profitieren die Röders GmbH und ihre Kunden vom integrierten Mediumverteiler. ○

Röders GmbH  
[www.roeders.de](http://www.roeders.de)

MHT GmbH Merz & Haag  
[www.mht-gmbh.de](http://www.mht-gmbh.de)



Bild: MHT



*Mediumverteiler im Einsatz auf einer Röders Fräsmaschine.*