



### Raus aus dem Sumpf

Etwa seit 1900 wird maschinell zerspannt, seit 1910 werden hierzu Kühlschmierstoffe (KSS) eingesetzt. Heutzutage werden spanende Fertigungsverfahren immer noch zu 95 Prozent mit Überflutungsschmierung betrieben. Und warum auch nicht? KSS funktioniert. Zwar nicht immer perfekt, betrachtet man bspw. Werkzeugstandzeiten, Probleme der Spanabfuhr und die Entsorgung von etwa 1 Million Tonnen Sondermüll jedes Jahr allein in Deutschland, aber im Großen und Ganzen klappt's.



„Eigentlich kennt man ja nichts anderes“ so Jochen Dorlöchter, geschäftsführender Gesellschafter der Walther Wolf GmbH in Wendelstein. In dem Mittelstandsbetrieb aus Baden-Württemberg werden seit vier Generationen Bauteile für den Werkzeug- und Formenbau gefertigt. „Dessen ungeachtet haben wir uns als einer der ersten Anwender schon 2011 für den Mediumverteiler entschieden und sind auch heute noch hochzufrieden.“ Bei Walther Wolf steckt der Mediumverteiler in der gesamten Automationsanlage, in der unter anderem zwei Röders-Fräsmaschinen, sowie ein externes Wechsler-Magazin mit über 300 Werkzeugplätzen mit dem Mediumverteiler ausgestattet sind. Solitär sind in der Halle zwei Hermle-Fräsmaschinen mit dem System versehen.

„Verglichen mit unserer vorherigen Produktionsweise haben wir mit dem Mediumverteiler enorme Qualitätsverbesserungen erreicht, was Oberflächen, Maß- und Wiederholgenauigkeit betrifft“, so Dorlöchter. „Doch der größte finanzielle Nutzen liegt bei den Standzeiten: Hier sparen wir jedes Jahr über 100.000 Euro an Werkzeugkosten.“ Und fügt hinzu: „Außerdem haben wir seither eine super Energiebilanz und ohne Nassmanagement produzieren wir keinen Sondermüll mehr.“

Diese Ergebnisse bestätigt Gerd Ringelmann, Produktionsleiter der ZF Friedrichshafen in Schweinfurt: „Wir konnten mit dem Mediumverteiler bei der Zerspanung von sehr schwierigem, hartem Material HRC 63 die Werkzeugkosten halbieren und gleichzeitig doppelt so schnell arbeiten. Die Amortisation dieser hohen Investition lag dabei unter einem Jahr!“

## Die Hülse steht

Der Mediumverteiler funktioniert ohne Schwallschmierung und ist daher kein KSS-System. Auch kann man ihn nicht zur Minimalmengenschmierung (MMS) rechnen, denn abgesehen von den immer noch zu viel verwendeten Schmiermitteln müssen Gliederschläuche nicht von Hand justiert werden. Es gibt schlichtweg keine. Ebenso keine Ölauffangbecken, Filter- oder Pumpanlagen. Auch bedient er sich keiner inneren Drehdurchführung durch die Spindel (IKZ). Physikalisch und technisch ist der Mediumverteiler ein vollkommen neues System zum Fräsen und zum Bohren. Eine revolutionäre Trockenschmiertechnik mit Druckluftkühlung durch den Düsenkörper - der roten Hülse - der sich selbst nicht mit dreht.

Das sorgt für den richtigen Anpressdruck der über die Spindeladaption zugeführten Druckluft (mit 6 bar) an die Werkzeugschneiden. Es entsteht ein Luftmantel entlang der Schneiden bis hinunter zum Bauteil.



## Der Reibdruck fällt



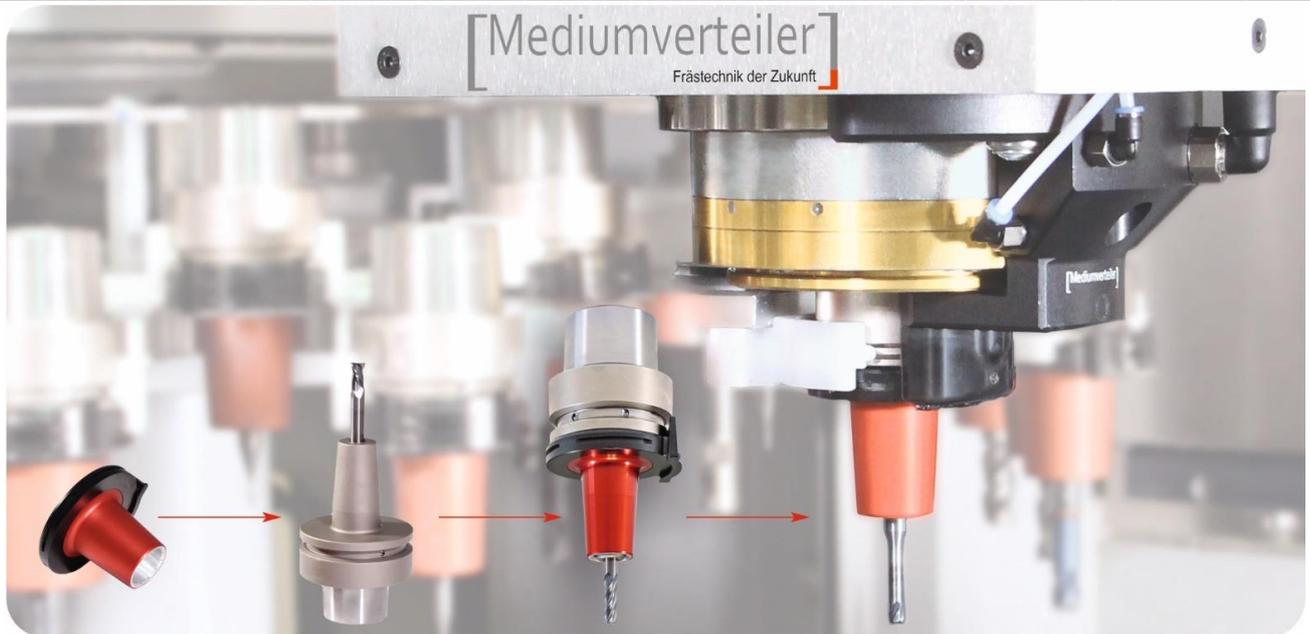
Die Druckluftkühlung minimiert in erster Linie den Reibdruck, wodurch Temperaturen konstant und niedrig gehalten werden. Ohne die belastenden Schwankungen gibt es keine Mikrorisse und Materialspannungen mehr. Das schont zugleich die Schneiden und erhöht damit Standzeiten, die mit dem Mediumverteiler teilweise vervielfacht werden. Neben der effizienten Kühlung löst die Druckluft eine weitere wesentliche Problemstellung der Zerspanung: Sie transportiert die (trockenen und recyclebaren) Späne sauber und zu 100 Prozent von der Bearbeitungsstelle weg; Spanüberfuhr gibt es nicht mehr. Auf diese Weise werden Oberflächen geschont; fräsen wird sogar in Polierqualität möglich.

*Im Bild: Kupferkegel, gefräst von der Walther Wolf GmbH auf einer Röders RSH 601 (HSK 40), ohne Nacharbeiten mit einer Ra von 0,02.*

## Das Medium trifft genau

Die materialabhängige Schmierung ist über eine Zugabe von Medium zur Druckluft möglich. Durch den Anpressdruck kommt es dabei zu keiner Entmischung, so dass jeder Partikel ankommt. Es wird in so geringen Mengen (2 bis 20 ml/h) ausschließlich in Aerosol-Qualität geschmiert, dass alle Bauteile trocken aus der Maschine kommen.

Neben den Werkstücken sind auch die Maschineninnenräume sauber, wodurch gerade in der Automation ein störungsfreier Ablauf garantiert wird. Es gibt keine Feuchtigkeit im Innenraum, die sich in Kabelschlepps festsetzt und Sensoren beeinträchtigt. Dadurch können sowohl der Wirkungsgrad als auch die technische Verfügbarkeit der Werkzeugmaschinen gesteigert werden, was insgesamt zu mehr Prozesssicherheit durch weniger Schmutz führt.



## In Kürze

Der Mediumverteiler ist ein eigenständiges System zur Zerspanung, das technisch und physikalisch nichts mit KSS, MMS oder IKZ zu tun hat. Durch die Schmierung in Aerosol-Qualität bleiben Maschinen und Bauteile trocken, diese können direkt weiter verarbeitet werden.

### Geld gespart

- verlängerte, teilweise vervielfachte Standzeiten und um mindestens 20 Prozent höhere Produktivität durch höhere Vorschübe und größere Zustellungen
- massive Kosteneinsparungen (Energie und CO<sub>2</sub>) durch Wegfall des gesamten Nassmanagements: Verbrauch mit dem Mediumverteiler ca. 1 kWh | KSS oder MMS: 8 bis über 25 kWh
- weniger Spindelbelastung, weniger Spindelschaden, weniger Servicekosten
- Förderfähig mit bis zu 40% durch BAFA und KfW

### Sauberkeit in der Fertigung

- kein Nacharbeiten, kein Reinigen
- höhere Maß- und Wiederholgenauigkeit, bessere Oberflächen
- weniger Störanfälligkeit, mehr Prozesssicherheit, größerer Wirkungsgrad und technische Verfügbarkeit der Maschinen in der Automation

### Geschützte Schneiden durch Luftströmungstechnik

- Reduktion des Reibdrucks sorgt für konstante und niedrige Temperaturen: Schützt Schneiden, Werkstück und Bauteil
- zuverlässige Spanabfuhr aus jeder Position heraus, auch aus tiefen Kavitäten, Nuten, Taschen
- weniger Mikrorissbildung, weniger Materialspannungen, weniger Ausschuss, weniger Rüstzeit

### Gut für Mensch und Umwelt

- gesündere Arbeitsbedingungen durch weniger Luftschadstoffe
- Energieverbrauch und -kosten gesenkt
- CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis zu 80 % minimiert und keine Entsorgung mehr von Sondermüll

## Kontakt:

MHT GmbH Merz & Haag | Waldmössinger Str. 56 | 78713 Schramberg |

[www.mht-gmbh.de](http://www.mht-gmbh.de) | [info@mht-gmbh.de](mailto:info@mht-gmbh.de)

Geschäftsführer: Herbert Merz +49 7422 520697 | Thomas Haag +49 711 9454 2790

Der Mediumverteiler auf YouTube <https://www.youtube.com/channel/UCeUg6OPktLB2vWRJPHVCdww>