



[mht-gmbh.de](http://mht-gmbh.de)

Der Mediumverteiler

**TROCKEN FRÄSEN – TROCKEN BOHREN** ALLE MATERIALIEN



## FRÄSTECHNIK DER ZUKUNFT.

### INNOVATION. Aus dem Herzen des Schwarzwalds.

Tradition und Innovation gehen im Schwarzwald seit Jahrzehnten Hand in Hand. Als einer der dynamischsten Wirtschaftsräume in Europa ist der Schwarzwald inzwischen Sitz vieler innovativer mittelständischer Unternehmen, von denen es einige sogar zu Weltmarktführern gebracht haben.

### SAUBERE SACHE. Schneller und ökonomischer fräsen.

In dieser Tradition steht auch die MHT GmbH aus Schramberg. Kernkompetenz des Unternehmens sind seit 2009 innovative Lösungen für komplexe Fräsprozesse. Aus der Praxis der Mittelständler entwickelte die Firma 2011 zusammen mit der Gebr. Bähr GbR aus dem schwäbischen Illerrieden den Mediumverteiler, der inzwischen patentiert ist und exklusiv vertrieben wird. Das Präzisionsinstrument macht Fräsprozesse durch ein ausgeklügeltes Kühl- und Belüftungssystem schneller, sauberer und wirtschaftlicher. Anwender benötigen kaum noch Schmierstoffe. Auch damit schont der Mediumverteiler Mensch und Maschine.

### ALLESKÖNNER. Der Mediumverteiler im Einsatz.

Das Präzisionsinstrument ist überall verwendbar: Es wird im Werkzeug- und Formenbau, in der Produktion, der Serienfertigung von Automobil- und Luftfahrtindustrie und in der Medizin eingesetzt. Dabei besticht das Gerät durch seine Anpassungsfähigkeit: Grundsätzlich kann es auf allen Fräsmaschinen – von der HSC-Maschine bis zur speziellen Fräsanlage im Serienbetrieb – verwendet werden. Darüber hinaus kommt der Mediumverteiler bei allen Materialien zum Einsatz, egal ob hart (Stahl, Edelstahl, Titan usw.) oder weich (Alu, Kupfer, Messing). Auch Kunststoffe oder Verbundstoffe wie CFK sind mit dem Mediumverteiler optimal zu bearbeiten.

### SERVICE. Groß geschrieben.

Unsere Mitarbeiter sowie Vertriebs- und Servicepartner sorgen dafür, dass zufriedene Kunden in Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie in den Benelux-Ländern und Tschechien problemlos mit MHT-Produkten arbeiten. Zur Installation, zum Service und bei Fragen zur Anwendung besuchen sie die Kunden direkt vor Ort. Außerdem werden Kunden regelmäßig zu Anwendertagen, Workshops und Webinaren eingeladen. Praktiker erhalten dabei wichtige Tipps und können sich direkt mit den Entwicklern über Anwenderfragen austauschen.

### DAS KANN NUR DER MEDIUMVERTEILER:

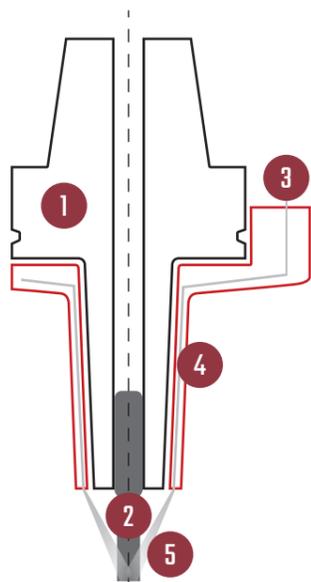
- > Im Gegensatz zu ähnlichen Systemen **dreht sich der rote Düsenkörper nicht! Er ist fix arretiert!**
- > Die Luft bläst immer gleichmäßig stark und in jeder Position exakt auf die Fräuserschneide – andere Systeme können das nicht.
- > Das Schmiermittel wird erst kurz vor der Schnittstelle des Düsenkörpers der Luft beigemischt, dadurch gibt es – im Unterschied zu herkömmlichen Systemen – keine Entmischung.

## DER MEDIUMVERTEILER.

# VIELE VORTEILE UND HOHER NUTZEN.

### Revolutionäre Technik beim Fräsen.

Der Mediumverteiler revolutioniert den Fräsprozess mit einem völlig neuen Frässystem und einer patentierten Technik. Die Revolution vollzieht sich in den drei Problemzonen des Fräsens:



1. WERKZEUGAUFNAHME
2. FRÄSER
3. LUFT ODER MEDIUM (LUFT + EMULSION)
4. ROTER DÜSENKÖRPER – FEST AN DER SPINDEL ARRETIERT
5. SPRÜHSTRAHL (6 BAR)

### SPÄNE

Sie werden durch den Luftdruck sofort und rückstandlos entfernt. Dadurch ergeben sich ideale Arbeitsbedingungen für Werkzeugschneide und Werkstück – und die Person, die an der Fräsmaschine steht.

### KÜHLUNG

Ein optimal ausgerichteter Luftstrahl auf die Schneide sorgt für gleichmäßige und permanente Kühlung. Die komplett trockene Bearbeitung reduziert den Wasserverbrauch, spart Kosten und schont die Nerven.

### SCHMIERUNG

Sofern das Fräsmaterial an der Schnittstelle Schmiermittel erfordert, reicht eine Anreicherung des Luftstrahls mit geringsten Mengen aus: Ihr Bedarf entscheidet.



## Besser, sauberer und ökonomischer Fräsen.

### WERKZEUG

Die Standzeit verlängert sich, Sie sparen bei den Werkzeugkosten.

### FRÄSPROZESS

Durchlaufzeiten verkürzen sich durch höhere Vorschübe und größere Zustellung.

### OBERFLÄCHENGÜTE

Die Oberflächengüte verbessert sich deutlich, Nacharbeiten sind nicht mehr erforderlich.

### PRÄZISION

Ein stabiler Fertigungsprozess verbessert Präzision und Wiederholgenauigkeit.

### PROZESSSICHERHEIT

Nassmanagement und Minimalmengenschmierung entfallen, die Maschine arbeitet trocken. Der Reinigungsaufwand sinkt deutlich.

### LAUFZEITEN

Die Wirkung von Maschinen und Automatisierung erhöht sich durch längere Maschinenlaufzeiten. Die Sprühdüsen müssen nicht manuell nachjustiert werden.

### ENERGIE

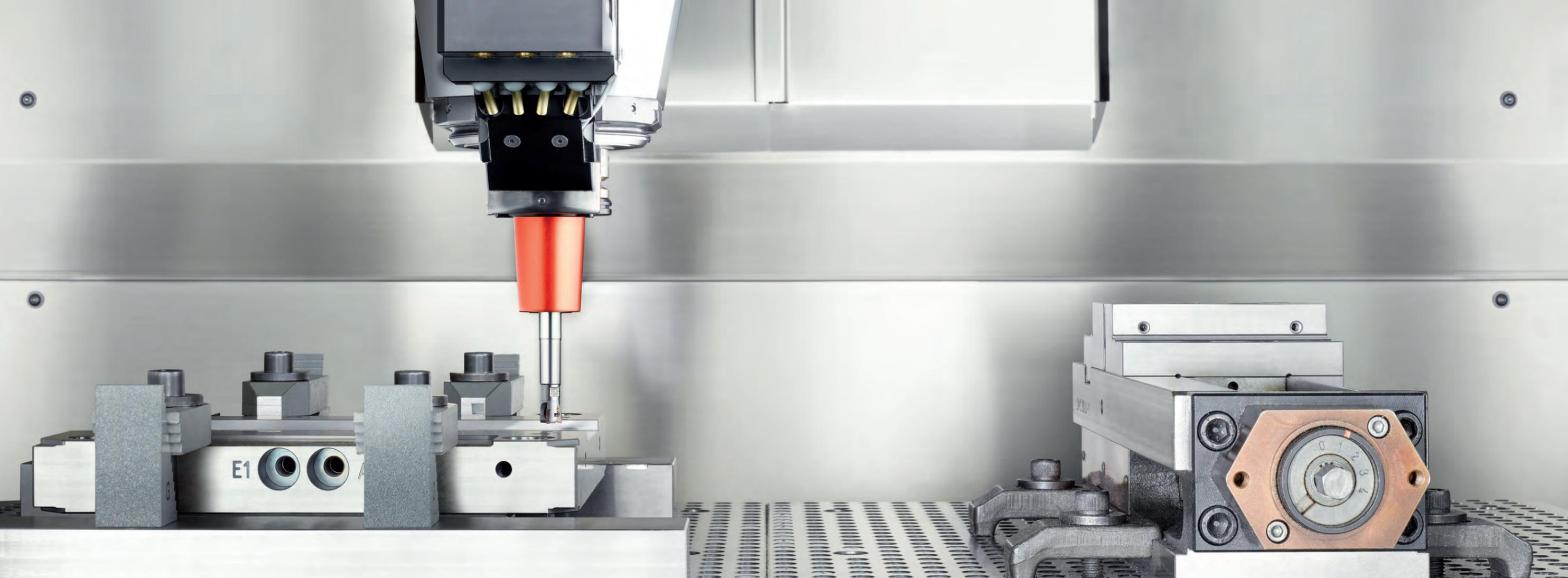
Ein geringerer Luftverbrauch spart Strom (1,1 kw für 200 l/Min.).

### UMWELT

Ein geringer Emulsionsverbrauch (2 bis 10 g Schmiermittel/Stunde) heißt im Klartext: gut für die Umwelt.

### ARBEITSSCHUTZ

Das belastende Wasser-Öl-Gemisch entfällt, die Belastung der Mitarbeiter sinkt.



## DER MEDIUMVERTEILER.

# MULTIFUNKTIONALITÄT UND INTELLIGENTE TECHNIK.

Mit seiner neuartigen Technik verbessert der Mediumverteiler den Fräsprozess nachhaltig. Sein ausgeklügeltes System entfernt Späne, kühlt und schmiert gleichzeitig. Dabei schonen intelligente Prozesse Mensch, Material und Maschine. Und lösen gleichzeitig viele Anwender-Probleme.

Vier elementare Komponenten des Mediumvertailers machen das Fräsen besser.

## KOMPONENTE 1

### DREAM-TEAM. Spindelanbau und Düsenkörper.

Ein Spindelanbau leitet Luft mit einem Druck von bis zu 6 bar in den Düsenkörper. Bei Bedarf mischt der Spindelanbau über eine zweite Schnittstelle der Luft geringste Mengen an Schmiermittel bei. Luft und Schmiermittel werden exakt und konstant auf Fräser-

schneide und Werkstück geblasen. Dabei benötigt der Mediumverteiler nur 2 bis 10 Gramm Schmiermittel pro Stunde – immerhin 95 Prozent weniger als bei der herkömmlichen KSS-Bearbeitung!

**Der Düsenkörper dreht sich nicht.** Dies garantiert die

gleichbleibend hohe Präzision, mit der er die Späne von Fräterschneide und Werkstück entfernt. Auch bei der Bearbeitung tiefer Nuten oder Taschen muss kein Span mit dem Werkzeug überfahren werden. Seit kurzem können auch innengekühlte Werkzeuge über ein Bohr-Sonderwerkzeug eingesetzt werden.

Die Schnittstelle in der Spindeladaption des Mediumvertailers sorgt für die Zuführung von Luft bzw. Schmiermittel ins Werkzeug, Wasser wird beim Bohren nicht mehr benötigt. Damit wird eine IKZ-Spindel mit innerer Drehdurchführung überflüssig.

## KOMPONENTE 2

### STANDARDISIERT ODER INDIVIDUELL?

### Düsenkörper für alle Anforderungen.

Die MHT GmbH bietet Ihnen zwei Düsenkörper für Ihren individuellen Bedarf. **Standard-Düsenkörper** passen perfekt zu MERZ-Werkzeugaufnahmen von MHT. Sie können in größerer Stückzahl produziert werden, sind deshalb sehr preisgünstig und schnell verfügbar. **Individual-Düsenkörper** fertigen wir für Sie, wenn Sie Ihre eigenen Werkzeugaufnahmen weiter nutzen wol-

len. Sie erhalten von uns einen individuellen Düsenkörper – exakt nach Ihren Anforderungen.

Der Düsenkörper erfüllt eine entscheidende Aufgabe: den Luftstrahl immer exakt und ohne Verwirbelung auf die Schneide zu blasen. Da dies ohne Berührung der Werkzeugaufnahme geschieht, entfällt auch die mechanische Belastung.

Unser **Uni-Düsenkörper** für einfachere Bearbeitungsvorgänge oder Sonderwerkzeuge rundet das MHT-Programm ab.



### KOMPONENTE 3

#### WOHLFÜHLFAKTOR.

#### Werkzeugwechsler im Element.

Jeder Fachmann weiß: Ein Werkzeug braucht eine optimale Arbeitsumgebung. Aus diesem Grund produzieren wir für jede Werkzeugaufnahme einen exakt angepassten Düsenkörper. Düsenkörper und passende Werkzeugaufnahme werden im Werkzeugwechsler abgelegt und gemeinsam in die Spindel eingewechselt. Und das exakt nach Ihren Wünschen: direkt von der Spindel oder über einen Greifer.



### KOMPONENTE 4

#### SELBSTBESTIMMUNG.

#### Microspray-Pumpe Ihrer Wahl.

Hochdruckpumpen leiten das Schmiermittel zum Düsenkörper. Grundsätzlich empfehlen wir unsere speziell für den Mediumverteiler konzipierte Microspray-Pumpe. Sie eignet sich für die meisten handelsüblichen Schmiermittel. Ein echter Alleskönner eben. Standardmäßig liefern wir unser geprüftes und getestetes Schmiermittel Emulsion/KS-MP-250 aus. Je nach Material empfehlen wir auch Fettkohol oder Kohlenwasserstoffe. Natürlich können Sie auch Ihr

bewährtes Schmiermittel weiterverwenden. Die Dosis bestimmen Sie über einen Frequenzgenerator.

Richtwerte für den Verbrauch an Schmiermitteln:  
ca. 10 g/Stunde beim Schruppen  
ca. 2 g/Stunde beim Schlichten



## DER MEDIUMVERTEILER.

# IDEALLÖSUNG FÜR UNTERSCHIEDLICHE EINSATZGEBIETE.

## WERKZEUG- UND FORMENBAU

### Anwendung

- > Graphit, Kupfer, Stahl

### Ziel

- > Bearbeitung verschiedenster Materialien im Mischbetrieb auf einer Maschine, vollautomatisch mit höchster Präzision bei größtmöglicher Prozesssicherheit

### Nutzen

- > Umstellung von Nass- auf Trockenbearbeitung
- > Standzeiterhöhung der Werkzeuge um 50 Prozent
- > Reduzierung der Personalkosten
- > Deutliche Erhöhung des Wirkungsgrades der Automatisierung

## WERKZEUG-/FORMENBAU

### Anwendung

- > Scheinwerferfertigung/Optikfräsen

### Ziel

- > Erhöhung der Präzision und Wiederholgenauigkeit

### Nutzen

- > Optimale Oberflächengenauigkeit (< Ra 0,03 µ)
- > Trockenes Fräsen
- > Erhöhung der Werkzeugstandzeit

## AUTOMOBILZULIEFERER

### Anwendung

- > Aluminium, Serienfertigung

### Ziel

- > Erhöhung der Produktionsleistung durch Trockenfräsen

### Nutzen

- > 20 Prozent höhere Standzeit des Fräswerkzeugs
- > Bearbeitungszeit beschleunigt sich um 15 Prozent
- > Höhere Maßhaltigkeit, bessere Oberflächen, weniger Gratbildung
- > Ölverbrauch reduziert sich um 99 Prozent gegenüber vorheriger KSS-Bearbeitung
- > 2,5 Stunden weniger Reinigungszeit aller 19 Fräsanlagen pro Arbeitstag und Anlage
- > Höhere Prozesssicherheit, weniger Ausschuss

## AUTOMOBILKONZERN

### Material

- > Stahl, Aluminium, Uriol

### Ziel

- > Trockenbearbeitung im Mischbetrieb verschiedenster Materialien im Modellbau

### Nutzen

- > Stabilität im gesamten Fräsprozess
- > Weniger Rüstzeiten durch komplexe Fertigung in einer Aufspannung
- > Deutlich geringere Wartungszeiten durch Trockenzerspannung

## AUTOMOBILZULIEFERER

### Material

- > Aluminium, Serienfertigung

### Ziel

- > Schnellere Durchlaufzeiten und höhere Stückzahlen bei gleich hoher Qualität

### Nutzen

- > Statt 22 Bauteile pro Schicht jetzt 30 Stück
- > Bisher 3.500 Teile, jetzt 12.000 Teile mit einem Werkzeugsatz
- > Keine Ausschussteile durch verklemmende Späne
- > Keine Gratbildung am Werkstück

## VENTILTECHNIK

### Material

- > Aluminium, Stahl, Kupfer

### Ziel

- > Umstellung von Nass- auf Trockenbearbeitung, Produktivitätserhöhung

### Nutzen

- > Standzeiterhöhung des Werkzeugs um 30 Prozent
- > Reduzierung der Personalkosten durch erhöhte mannlöse Bearbeitung bei gleichzeitig hoher Prozesssicherheit
- > Deutliche Erhöhung des Wirkungsgrads der Automatisierung

## TECHNOLOGIEKONZERN

### Material

- > Kupfer

### Ziel

- > Prozesssicherheit und Erhöhung der Produktivität

### Nutzen

- > 70 Prozent Standzeiterhöhung der Werkzeuge
- > Rund 20 Prozent schnellere Bearbeitungszeit

## MEDIZINTECHNIK

### Material

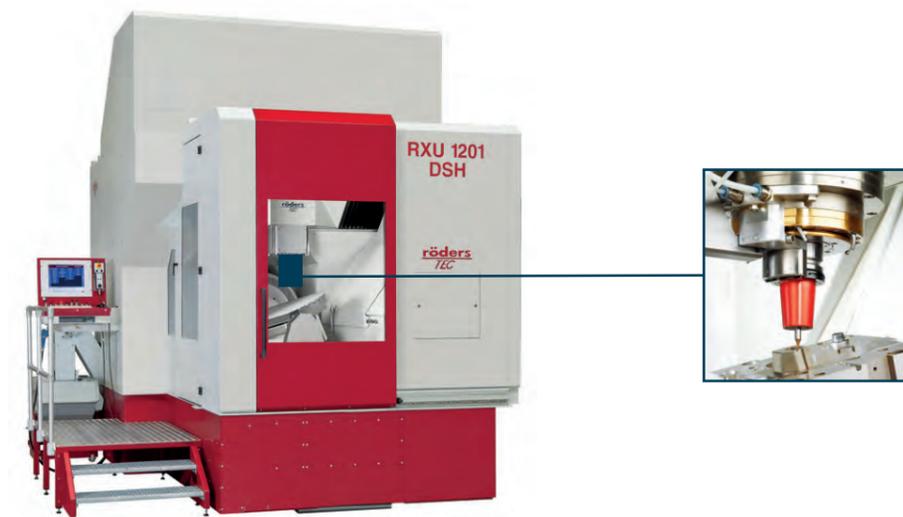
- > Titan, Molybdän, Zirkonium und viele andere Sonderwerkstoffe

### Ziel

- > Trockenzerspannung ohne Rückstände

### Nutzen

- > Effizientere und kostengünstigere Prozesse ohne Nacharbeiten
- > Höhere Qualität



DER MEDIUMVERTEILER.

## UNSERE EINLADUNG ZUM KENNENLERNEN.

### PRAXIS- UND REFERENZZENTRUM WALTHER WOLF GMBH

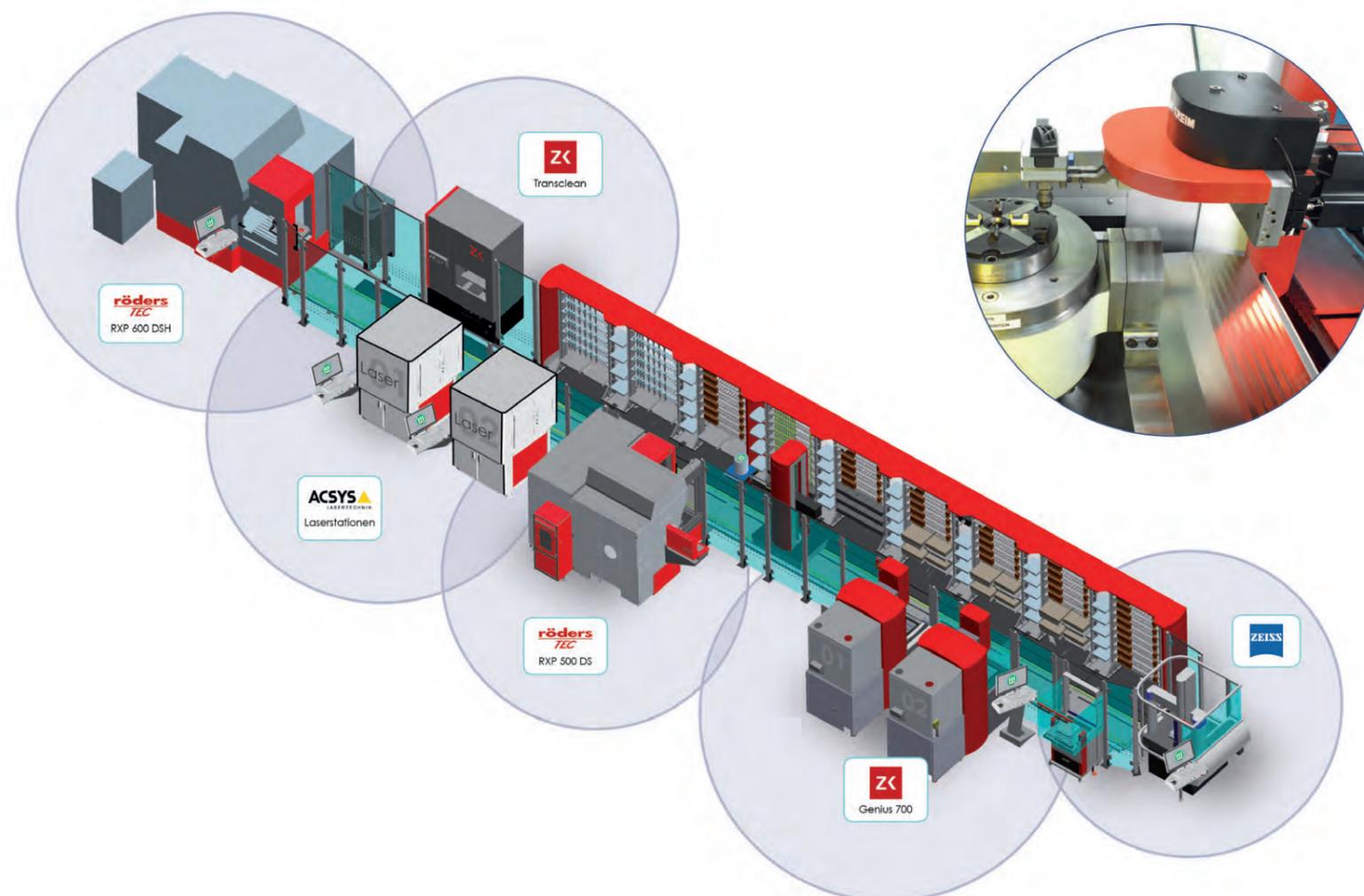
Das mittelständische Unternehmen Walther Wolf GmbH aus dem fränkischen Wendelstein ist ein Hightech-Unternehmen, das sich auf Formenbau, Mess- und Graviertechnik spezialisiert hat. Die Walther Wolf GmbH steht als Traditionsunternehmen seit über 100 Jahren für Innovation und Flexibilität. Seit 50 Jahren ist Walther Wolf Spezialist für komplexe und hochgenaue Teile im Bereich Freiformflächen.

#### Der MEDIUMVERTEILER im Echtbetrieb

Machen Sie sich Ihr eigenes Bild! Bereits 2013 hat Walther Wolf seine Fertigungslinie mit zwei Röders-Fräsmaschinen RXP 600 DSH und RXP 500 DS sowie dem Chameleon von Zimmer+Kreim komplett mit dem Mediumverteiler ausgestattet. Darüber hinaus stehen zwei 5-Achs-Bearbeitungszentren von Hermle (C 32 U HSK 63 sowie C 400 V HSK 63) in der Fertigung.

**Alle Fräsmaschinen sind komplett mit Mediumverteiler inklusive Düsenkörper ausgestattet. Machen Sie einen Termin bei Ihrem MHT-Kundenbetreuer und erleben Sie den Mediumverteiler in der Praxis!**

Kunden aus aller Welt können sich bei unserem Referenzpartner Walther Wolf GmbH jederzeit Funktion und Technik vor Ort im Echtbetrieb anschauen. Parallel erleben die Teilnehmer unserer regelmäßig angebotenen Workshops bei Walther Wolf die Möglichkeiten einer perfekten Automatisierung.





## TECHNOLOGIEPARTNERSCHAFT ZWISCHEN SOLIDCAM UND MHT.

# WIN-WIN-PARTNERSCHAFT DER PROFIS.

Die Technologiepartnerschaft zwischen der SolidCAM GmbH und MHT hat sich bewährt. SolidCAM ist eine führende, in SOLIDWORKS und Autodesk Inventor integrierte CAM-Software. Die Kombination der hocheffizienten, patentierten iMachining-Frästechnologie von SolidCAM mit den Vorteilen des Mediumverteilers ermöglicht noch unglaublichere Einsparungen bei der CNC-Fräsbearbeitung. iMachining und Mediumverteiler bilden das ideale Doppel, wenn es um die Steigerung von Produktivität und Prozesssicherheit in der CNC-Fertigung geht.

Das moderne SolidCAM Technologiezentrum in Schramberg bietet den idealen Rahmen für Test und Präsentation neuester Fertigungstechnologie. Hier, wo Hightech und Forschergeist aufeinandertreffen, können Sie sich als Interessent oder Kunde live vom optimalen Zusammenspiel von iMachining und Mediumverteiler überzeugen.

Workshops, Schulungen und Webinare aus dem SolidCAM-Technologiezentrum bieten Gelegenheit, die Leistungsfähigkeit der SolidCAM CAM-Software praxisnah kennenzulernen. Die CAD/CAM-Anwendungstechniker von SolidCAM zerspanen dabei auf einer Hermle C30U Benchmark- und Kundenteile mit dem Mediumverteiler. Die Synergieeffekte von iMachining und Mediumverteiler sind dabei sofort und eindeutig sichtbar. Sie sind herzlich eingeladen!

### Die Vorteils-Kombi: iMachining und Mediumverteiler

Bei der einzigartigen iMachining-Bearbeitungstechnologie berechnen hochentwickelte Algorithmen spiralförmig trochoidale Werkzeugbahnen. Zudem sorgt der patentierte, exklusiv bei SolidCAM verfügbare iMachining Technology-Wizard stets für optimale Drehzahlen und Vorschübe. Das Ergebnis sind extrem hohe Schnittgeschwindigkeiten und maximale Zustellung auch bei anspruchsvollen, harten Materialien und beim Einsatz kleiner Werkzeuge.

### Die Vorteile auf einen Blick:

- > Erhöhte Produktivität durch kürzeste Bearbeitungszeiten mit Zeiteinsparungen von 70 Prozent und mehr!
- > Mehrfach längere Werkzeugstandzeiten
- > Meistert problemlos auch harte Materialien und überzeugt beim Einsatz kleiner Werkzeuge
- > Unterstützt Mehrseitenbearbeitung und Drehfräsen
- > Klare und übersichtliche Bedienoberfläche – verbessert deutlich die Produktivität bei der CNC-Programmierung



## WERKZEUGAUFNAHMEN.

# PERFEKT AUF DEN MEDIUMVERTEILER ABGESTIMMT.



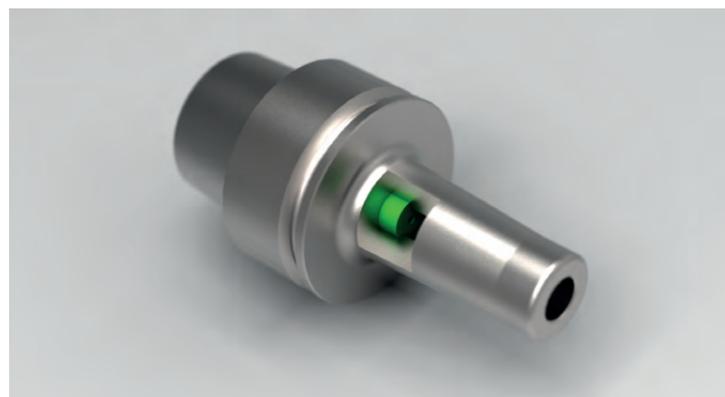
### SCHRUMPFUTTER

Für die optimale Bearbeitung mit dem Mediumverteiler bietet MHT Schrumpffutter unterschiedlicher Größen und Formen an. Wir empfehlen, möglichst schlanke Aufnahmen zu verwenden: eine Maßnahme, die in der Fräspraxis für Qualitätsvorteile sorgt und gleichzeitig den Fräsprozess optimiert.

Sämtliche Aufnahmen sind nach höchstem Präzisionsstandard DIN 69893 und DIN 69871, „Made in Germany“ gefertigt und feingewuchtet auf G 2,5 gmm bei 30.000 1/min. Die Schrumpffutter werden als Hohlchaftkegel in den Größen HSK 25, HSK 32, HSK 40, HSK 50 und HSK 63 angeboten. Bei den Steilkegeln hat MHT die Größe SK 40 im Programm – andere Aufnahmen können auf Kundenwunsch jederzeit geliefert werden.

### SWINGSTOP

Der SwingStop bildet eine Besonderheit unter den Aufnahmen. Die neue, patentierte Technik reduziert die Schwingungen in der Werkzeugaufnahme und trägt damit zu einer exzellenten Oberfläche und höheren Werkzeugstandzeiten bei. Eine gummiartige Masse – im Schaft durch Verschraubung verpresst – dämpft die Schwingungen, zudem erhöht die Wahl von langen Aufnahmen auch die Laufruhe. Selbstverständlich sind die SwingStop-Aufnahmen perfekt auf die Standard-Düsenkörper des Mediumverteilers abgestimmt.



#### Der SwingStop-Einsatz bietet viele Vorteile:

- > Hohe Laufruhe
- > Längere Ausspannung der Fräser
- > Schwingungsanteil wird im Kern abgefangen
- > Hohe Frequenzen werden absorbiert
- > Schwingungsamplitude an der Spitze wird reduziert
- > Verfügbar von HSK 25 bis HSK 63
- > Aufnahmen komplett kompatibel mit den Düsenkörpern des Mediumverteilers

#### Der SwingStop-Einsatz:

- > Erhöhte Fräserstandzeit
- > Bessere Oberflächengüte
- > Weniger Nacharbeit
- > Geringere Werkzeugkosten
- > Schneller Return Of Invest



### KOMPATIBLE FRÄS-WERKZEUGE.

MHT bietet ausschließlich hochwertige, praxisbewährte Fräs-Werkzeuge von ausgewählten Präzisions-Werkzeugherstellern an, die von uns für den kombinierten Einsatz mit dem Mediumverteiler empfohlen werden.

Fragen Sie Ihren MHT-Kundenbetreuer.



BESSER FRÄSEN.

## HILFREICHE MHT-OPTIONEN.

### SCHRUMPFGERÄTE

Die soliden und für ihre komfortable Handhabung bekannten Induktionsschrumpfgeräte der POKOLM-Frästechnik bewähren sich seit langem bei Anwendern im In- und Ausland. Sie sind optimal auf das umfangreiche Sortiment der MERZ-Schrumpfaufnahmen ausgelegt. Auch MHT hat verschiedene Geräte im Programm:

- > Vollautomatische Schrumpfstation TSI11000WKS mit modernster Komfortausstattung
- > Induktionsschrumpfgerät TSI3510 – ökonomischer Einstieg in die Schrumpftechnik
- > Halbautomatisches Tischgerät TSI11000WKT



### WERKZEUGKAMERA / Q-DOC

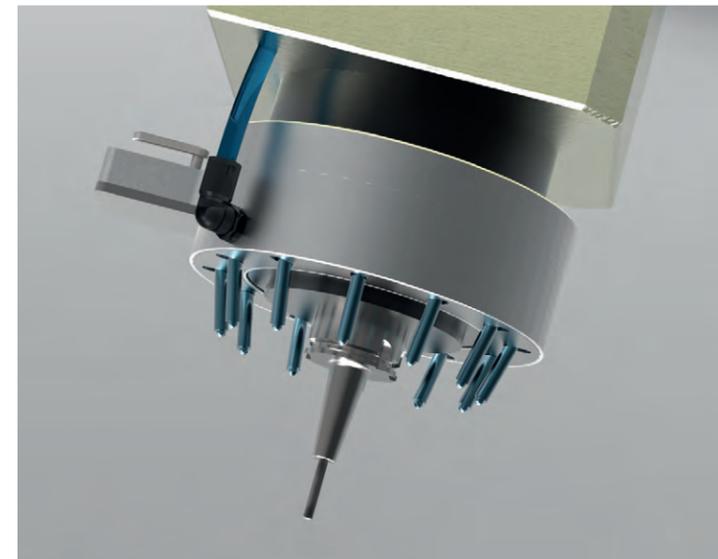
Grundsätzlich entscheidet beim Fräsen immer die Schneide des Werkzeugs über die Qualität eines Bauteils. Wenn Sie Fragen wie „Stimmt bei Ihrem neuen Werkzeug das Schliiffbild? Der Eckenradius? Die Beschichtung?“ sicher klären wollen, empfehlen wir Ihnen den Q-Doc, das Werkzeuginspektionsmikroskop für die schnelle Fräswerkzeugkontrolle direkt an der Maschine.

Nutzen Sie den Q-Doc zur Prüfung Ihres Werkzeugs auf Prozesssicherheit – am besten, bevor Sie den Fräser rüsten!

### KBS-RING

Mit dem KBS-Ring, einer einfachen Variante des Mediumverteilers, bietet MHT eine sinnvolle „kleine“ Lösung fürs Trockenfräsen an. Nicht ganz so effektiv, aber durchaus eine solide Alternative für Bearbeitungszentren und beim Einsatz manueller Fräs-, Bohr- und Koordinatenschleifmaschinen.

Ähnlich wie beim Mediumverteiler wird die Schneide durch den Einsatz des KBS-Rings statt mit Wasser direkt mit Luft gekühlt und geschmiert. Gleichzeitig werden die Späne sicher, zuverlässig und dauerhaft von der Schnittstelle entfernt.



# SIE WOLLEN MEHR ÜBER DIE FRÄSTECHNIK DER ZUKUNFT WISSEN?

Schauen Sie einfach auf unserer Webseite [mht-gmbh.de](http://mht-gmbh.de) vorbei, fragen Sie nach unseren erstklassigen Referenzen, informieren Sie sich in unseren Workshops oder vereinbaren Sie am besten gleich einen unverbindlichen, persönlichen Beratungstermin mit uns!



## Herbert Merz

Vertrieb Schramberg

Fon +49 7422 520697 / [herbert.merz@mht-gmbh.de](mailto:herbert.merz@mht-gmbh.de)

## Thomas Haag

Vertrieb Stuttgart

Fon +49 711 9454 2790 / [thomas.haag@mht-gmbh.de](mailto:thomas.haag@mht-gmbh.de)

[mht-gmbh.de](http://mht-gmbh.de)