



Welt der **FERTIGUNG**

Das Magazin für Praktiker und Entscheider



Skizzen sind für Prof. Dr. Martin J. Eppler ideale Inspirationsquellen. 16



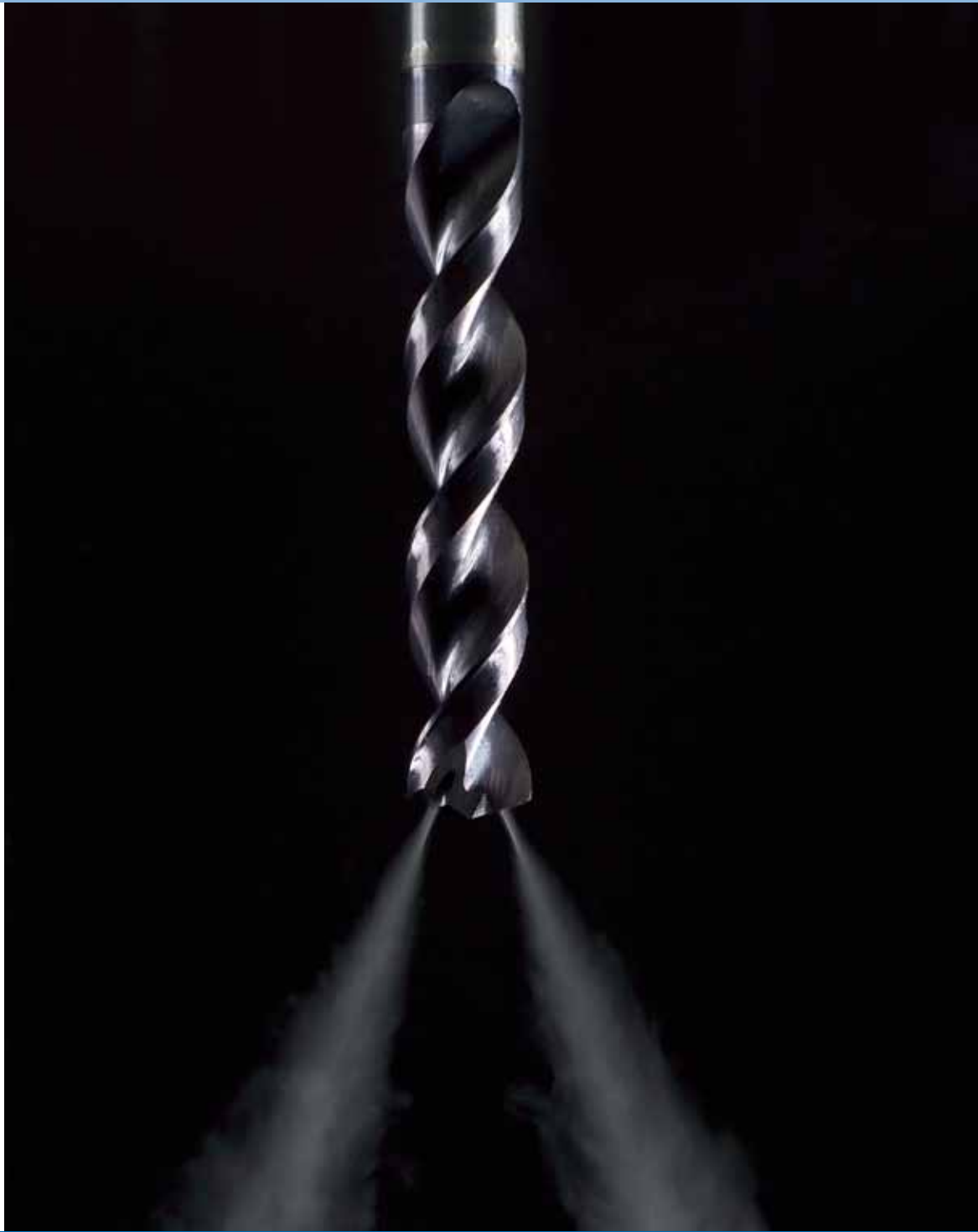
Extrem präzise Piezo-Antriebe gibt es von Mechnics. 90



Das harte Bergmannsleben wird in Rammelsberg real erfahrbar. 32



Ein Wasserkeim sorgt für die lange Standzeit des Blaser-KSS. 58



Feinste MMS-Technik

Die Minimalmengenschmierung ist gerade für die Serienfertigung eine große Chance. Das Unternehmen Lubrix zeigt, welches Potenzial hier schlummert.

Seite 14

Oberflächenfinish auf bessere Art Schleppscheifen in neuer Qualität

Die Schleppscheif-Anlagen der Serie ›M-TDM‹ hat Walther Trowal für die Bearbeitung von Werkstücken entwickelt, die hohe Anforderungen an die Oberflächenqualität erfüllen müssen. Die Montage der Werkstücke auf rotierenden Satelliten und die gezielte Steuerung der Bewegungsmuster bieten viele Möglichkeiten, die Bearbeitung der Teile optimal zu gestalten.

Walther Trowal hat die Anlagen speziell für stückkostenintensive Teile entwickelt, die höchste Sorgfalt bei Handling und Bearbeitung erfordern. Beispiele dafür sind Werkstücke aus der Medizintechnik, die auf Hochglanz poliert werden müssen. Beim „normalen“ Schleppscheifen, das sich für die Mehrzahl der Werkstücke weiterhin ideal eignet, werden die Werkstücke auf einem Teller fest montiert und mit ihm durch die Schleifkörper bewegt. So erzielen diese Maschinen eine sehr hohe Abtragsleistung. Die M-TDM-Maschinen verfügen anstelle des Tellers über ein Karussell mit mehreren Speichen. An deren Enden sind rotierende Satelliten angebracht, die die Werkstücke aufnehmen. Die Teile bewegen sich auf Epizykeln durch die ruhende Schleifkörpermasse – also entlang eines kleinen Kreises, der sich auf einem größeren bewegt. Diese Bewegung entspricht derjenigen der einzelnen Kanzeln auf den „Kraken“ oder „Polypen“, die jeder von Jahrmärkten her



Ein Werkstück kurz vor dem Absenken in das Schleifmedium.

kennt. Die Schleppscheifanlage ›M-TMD 4‹ verfügt über vier Satelliten und kann gleichzeitig 12 Teile aufnehmen, die ›M-TMD 6‹ bearbeitet bis zu 18 Teilen gleichzeitig. Da Drehzahl und –richtung beider Komponenten unabhängig voneinander eingestellt werden können, lassen sich unterschiedliche Bewegungsmuster erzeugen. Außerdem können die Werkstücke unter verschiedenen Anstellwinkeln an den Satelliten eingespannt werden. So kann die Anströmung der Teile individuell an die Erfordernisse unterschiedlicher

Werkstücke angepasst werden. Die SPS-Steuerung ermöglicht es, auch mehrstufige Programme einfach zu realisieren. Während der Bearbeitung wird der Arbeitsbehälter in Vibration versetzt. Da das Schleifkörperbett auf diese Weise ständig gleichmäßig durchmischt ist, erzielt Walther Trowal eine hohe Reproduzierbarkeit des Prozesses. Sowohl der Abrieb der Werkstücke als auch Untergrößen der Schleifkörper werden abgesiebt und so sicher aus dem Prozess herausgebracht – ein weiterer Beitrag zur Reproduzierbarkeit. Die Maschinen werden sowohl für die Nass- als auch für die Trockenbearbeitung eingesetzt. Beim Vor- und Feinschleifen sowie teilweise beim Polieren wird meist mit Compounds gearbeitet. Beim gezielten Verrunden von Kanten im Bereich von Tausendstel Millimetern – zum Beispiel bei Hartmetallbohrern oder Fräsern – wird trockenes Schleifgranulat verwendet. Die Trockenbearbeitung eignet sich auch für das Polieren von Werkstücken mit Poliergranulat und Paste. Vom Vorschleifen bis zum abschließenden Polieren erfolgen alle Prozessschritte in derselben Maschine, ohne dass die Teile umgespannt werden müssen: Ein Arbeitsbehälter wird mit einem Handhubwagen aus der Maschine gezogen und innerhalb kürzester Zeit durch einen ersetzt, der andere Schleifkörper enthält.



www.walther-trowal.de

WEISS
Rundschleiftechnik
Für jede Anforderung die passende Maschinenlösung.

CNC-Technik Weiss GmbH
Neckarstraße 10
72666 Neckartailfingen

Telefon: +49 (0) 7127 95720-0
Fax: +49 (0) 7127 95720-28
E-Mail: info@cnc-technik-weiss.de
Web: www.cnc-technik-weiss.de

Weiss Rundschleifmaschinen

- ⇒ Universal Rundschleifmaschinen
- ⇒ Konventionelle Rundschleifmaschinen
- ⇒ CNC-Rundschleifmaschinen
- ⇒ Sonder-CNC-Rundschleifmaschinen

Unsere Rundschleifmaschinen sind mit vielen Erweiterungen wie z. B. B-Achse, C-Achse, Automatisierung, Inprozessmessung und Wuchten erhältlich. Die Wahl der Spitzenweite reicht von 400 – 2000 mm und die der Spitzenhöhe von 180 – 320 mm.

Kundenspezifische Lösungen zeichnen unsere Rundschleifmaschinen aus, dazu erhalten Sie eine **schleiftechnische Beratung** mit **kundenorientiertem Service**. Unser Portfolio wird abgerundet durch den Verkauf von Karstens Rundschleifmaschinen, wahlweise technisch geprüft oder komplett neu aufgebaut mit zeitgemäßer Technik.

Kennzeichnen Sie Ihre Werkstücke?



oder



oder



dann

EVOTECH
Beschriftungslaser & Lasergravursysteme

Erich-Kiefer-Str. 6
71116 Gärtringen
Tel: 07034-2794560
www.evotechlaser.de

Dünne Teile extrem schonend entgraten

Walther Trowals Turbotron-Fliehkraftanlagen für das Gleitschleifen von kleinen und mittelgroßen Werkstücken eignen sich mit der neuen Option ›Spaltspülung‹ auch für das Bearbeiten extrem dünner Präzisions-Stanzteile. Die Anlagen senken die Investitionskosten und arbeiten verschleißarm.

Als weltweit erster Anbieter von Gleitschleifanlagen stellt Walther Trowal seine TT-Fliehkraftanlagen jetzt mit Drehtellern und Verschleißringen aus dem Kunststoff ›Polyurethan‹ und einer Spaltspülung zwischen dem Teller und dem Arbeitsbehälter her. Sie verhindert, dass dünnwandige Teile zwischen die beiden Komponenten der Maschine geraten und dadurch beschädigt werden. So bietet sie eine kostengünstige, verschleißarme Alternative zu herkömmlichen Gleitschleifanlagen gerade für die Bearbeitung dünnwandiger Werkstücke.

Für das Entfernen von Graten und das Verrunden scharfer Kanten an dünnen, schüttfähigen Stanzteilen wurden bisher Fliehkraftanlagen mit speziellen Drehtellern aus Keramik oder Stahl verwendet. Damit dünne Teile nicht in den Ringspalt zwischen dem rotierenden Drehteller und dem stationären Arbeitsbehälter geraten konnten, hatte die präzise und reproduzierbare Einstellung der Spaltbreite eine entscheidende Bedeutung. Da außerdem schon geringe Beschädigungen der sehr

empfindlichen Drehteller hohe Reparaturkosten verursachen, suchten die Konstrukteure von Walther Trowal eine wirtschaftlichere Lösung.

Die neu entwickelte Spaltspülung macht es jetzt möglich, Drehteller und Verschleißring aus Polyurethan zu verwenden, die Walther Trowal in großen Stückzahlen auch für andere Standard-Maschinen einsetzt. Das senkt die Investitionskosten der Kunden deutlich, denn der Werkstoff ist erheblich leichter zu bearbeiten als beispielsweise Keramik. Außerdem kann der Ringspalt weiterhin mit der vielfach erprobten automatischen Spalteinstellung zuverlässig eingestellt werden. Der durch die Spülung aufgebaute Druck verhindert zuverlässig, dass dünne Teile während der Bearbeitung in den Spalt zwischen Drehteller und Verschleißring eingezogen werden.

Anders als beim traditionellen Gleitschleifen in Fliehkraftanlagen arbeiten die Anlagen beim Entgraten und Schleifen dünner Teile mit hohem Wasserstand im Arbeitsbehälter. So erreicht Walther Trowal, dass die Werkstücke weder miteinander verkleben noch an der Behälterwand haften bleiben. Walther Trowal liefert die neuen Turbotron-Anlagen mit der Option ›Spaltspülung‹ sowohl für das manuelle Befüllen und Entleeren als auch als vollautomatische Anlagen.



www.walther-trowal.de



In den neuen TT-Fliehkraftanlagen von Walther Trowal wird der Spalt zwischen dem Drehteller (unten) und dem Arbeitsbehälter (oben) gespült.