

MASCHINEN

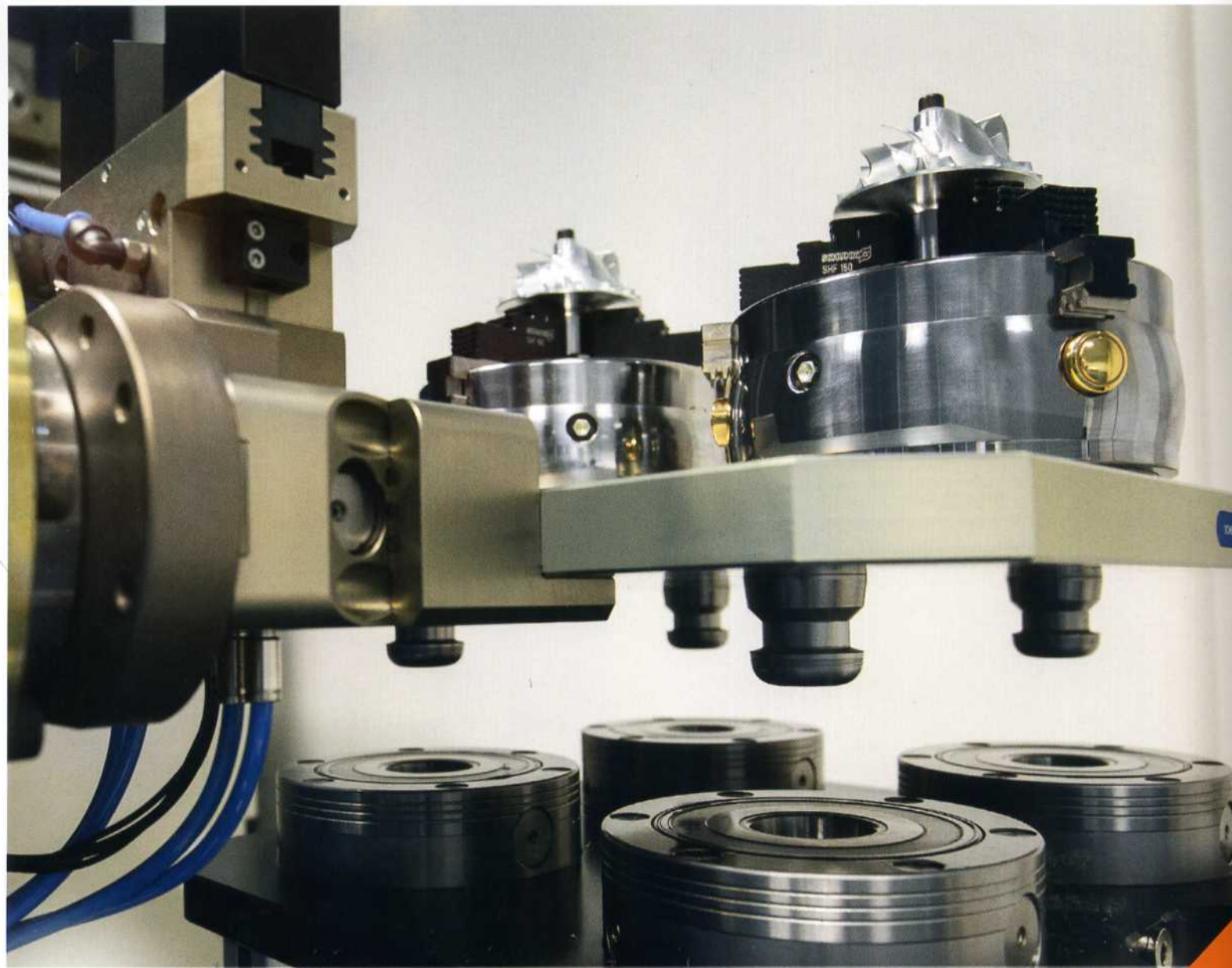
Die C100 von **Index** zeigt sich in der Praxis als Multitalent für anspruchsvolle Drehteile. **20**

WERKZEUGE

Reibahlen von **Horn** werden für höchste Anforderungen im Motorenbereich eingesetzt. **98**

PERSPEKTIVEN

Bei **Pittler T & S** erlebt laut Dr. Markus Vos das Wälzschälwerk eine Renaissance. **232**



Flotte Wechsel

Werkzeugmaschinenautomatisierung macht Schunk mit seinen Spannmitteln und Greifsystemen auch für kleine Losgrößen attraktiv. **Seite 192**

Extra
Die richtigen Betriebsmittel steigern die Qualität und senken die Kosten



- 1 Verdampferanlage von MKR Metzger. Im Hintergrund die Behälter für verbrauchtes (schwarz) und wiederaufbereitetes Prozesswasser (weiß).
- 2 80 Millionen Teile werden bei Benseler Entgratungen jährlich entgratet und anschließend gereinigt.
- 3 Nach dem thermischen Entgraten folgt ein Reinigungsprozess, der bis zu vier Stufen umfassen kann.

Kostensenkung dank Verdampfer

AUFBEREITUNG – Mit einer Verdampferanlage von MKR Metzger konnte Benseler Entgratung seine Kosten für Abholung und umweltgerechte Entsorgung von Abwasser stark senken, da es nun aufbereitet und wiederverwendet werden kann.

Wer ständig Höchstleistungen beim Entgraten bietet, denkt auch über das Ende der Prozesskette hinaus. So hat Benseler Entgratungen über die aufwändige und teure Abwasserentsorgung nachgedacht und Abhilfe geschaffen. Mit einer neuen Verdampferanlage der Experten von MKR Metzger sind die Kosten für Abholung und umweltgerechte Entsorgung nun nahezu 90 Prozent niedriger.

Das Reinigungsabwasser wird nicht mehr abgeholt, sondern aufbereitet und zum Großteil wiederverwendet. Das spart nicht nur viel Wasser und erheblich CO₂ durch weggefallene LKW-Fahrten, sondern auch jedes Jahr einen mittleren fünfstelligen Betrag. »Dass der Kosteneffekt nach dem Umstieg auf die Verdampfertechnik so groß ist, konnten wir uns zunächst nicht vorstellen«, berichtet Anton Kraus, Technischer Leiter bei Benseler Entgratungen in Marbach am Neckar.

Um rund 40.000 Euro sind die Kosten für Abholung und Entsorgung der Reinigungsabwasser im ersten Jahr nach Einrichten eines Verdampfers von MKR Metzger gesunken.

90 Prozent der früher abgeführten 80 m³ verbrauchter Reinigungsmedien können heute als aufbereitetes Wasser wieder in den Prozesskreislauf zurückgeführt werden. Weniger Lagerkapazität mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen sowie viele eingesparte LKW-Fahrten tun auch dem Platzbedarf und der Umwelt gut.

Anforderung an Sauberkeit steigt

80 Millionen Teile werden bei Benseler Entgratungen jährlich entgratet und anschließend gereinigt. Dabei hat sich das Unternehmen auch noch einen Spezialbereich ausgesucht: Es werden hauptsächlich Bauteile mit schwierigen Gratsituationen wie zum Beispiel innenliegende Grate von entsprechenden Bauteilen entfernt. Das sind beispielsweise Bauteile für Verbrennungsmotoren, Getriebeteile, Ventile, Steuerblöcke, für hydraulische oder pneumatische Anwendungen. Die Werkstücke können dabei aus Stahl, Edelstahl, Aluminium oder auch thermoplastischem Kunststoff sein.

Kunden kommen hauptsächlich aus dem Automobilzuliefererkreis sowie darüber hinaus

aus der Medizintechnik und dem Maschinenbau. Eingesetzt werden die Technologien Thermisches Entgraten, Elektrochemische Formgebung sowie Wasserstrahlentgraten. Nach den jeweiligen Entgratverfahren ist in den meisten Fällen ein Reinigungsschritt erforderlich um etwaige Rückstände zu entfernen. »Desweiteren steigt bei immer mehr Kunden die Forderung nach technischer Sauberkeit«, betont Anton Kraus.

Beim Thermischen Entgraten, oft auch Explosionsentgraten genannt, werden alle am Werkstück vorhandenen Grate in einer Entgratkammer regelrecht verbrannt. Die Kammer wird mit einem Sauerstoff-Brenngas-Gemisch gefüllt, das entzündet wird und in wenigen Millisekunden die Grate verbrennt, ohne dass die Oberflächengüte des Werkstückes beeinträchtigt wird. Kein Grat wird vergessen die Gratwurzel wird versiegelt und es entstehen keine Sekundärgrate. Das Werkzeug ist immer scharf und verschleißt nicht.

Die Kompetenz von Benseler liegt darin, das richtige Gasvolumen und das richtige Mischungsverhältnis des Sauerstoff-Brenngas-



eine Filtration in den Auffangbereich. Mit der neuen Reinigungsanlage, die Benseler Ende 2013 in Betrieb genommen hat, gelang die Umstellung von saurem auf neutrales Medium. »Ein wichtiger aber langwieriger Prozess, denn die Automobilzulieferer beziehungsweise die OEMs mussten die derart gereinigten Teile erst wieder neu freigeben«, erinnert sich Anton Kraus. Dennoch steigen danach die Entsorgungskosten für die Reinigungsmedien exorbitant an. Bei über 400 Euro je Kubikmeter für die Entsorgung zuzüglich Kosten für Transport, Papiere und Zölle kamen bei 80 m³ 30.000 bis 40.000 Euro zusammen. Dazu die Kosten für umweltgerechte Lagerung auf dem Firmengelände mit allen Sicherheitsvorkehrungen und für den immer weiter ausufernden bürokratischen Aufwand.

Durch den Einsatz eines Verdampfers von MKR Metzger muss Benseler Entgratungen nur etwa 8.000 Liter an verbrauchten Prozessmedien jährlich entsorgen. 90 Prozent der Reinigungsmedien werden als aufbereitetes Wasser wieder dem Reinigungsprozess zugeführt. »Das senkt natürlich auch unseren Wasserverbrauch ganz erheblich«, führt der Technische Leiter einen weiteren Aspekt auf. Der Verdampfer arbeitet mit einer Prozesswasserleistung von 50 l/h.

Die niedrigen Energiekosten werden allein schon durch die längeren Standzeiten der Prozessmedien aufgrund des zurückgeführten gereinigten wiederverwendbaren Mediums nahezu aufgewogen. »Je Kubikmeter zu verdampfendes Medium fallen lediglich 75 kWh an«, versichert Achim Meyer, technischer

Fachberater bei MKR Metzger. »Das ist ein vergleichsweise sehr niedriger Wert.«

MKR Metzger bietet modulare Systemlösungen zur ökologischen und wirtschaftlichen Optimierung von Produktionskreisläufen mit Flüssigkeitsbedarf. Recyceln statt entsorgen ist dabei nur ein Aspekt. »Betriebe, die unsere Technologie einsetzen, demonstrieren auch ihre moderne, umweltgerechte Denkweise«, betont Thomas Metzger, Geschäftsführer in zweiter Generation beim MKR Metzger.

Die Verdampferanlage »ET50« lässt sich kontinuierlich betreiben oder für die Verarbeitung von Chargen einsetzen. Ein leistungsstarker mechanischer Schaumbrecher arbeitet sehr wirkungsvoll. Bei vermehrter Schaumbildung kann über einen Zulauf fein dosiertes Entschäumungsmittel in den Prozess eingebracht werden. Für die Wartung der Anlage bietet das Gehäuse eine sehr gute Zugänglichkeit. Dafür sorgen rundum angebrachte Türen. Ein LAN/VPN-Router ermöglicht die Fernwartung und den Kommunikationsaustausch mit den Spezialisten von MKR.

Für Benseler Entgratungen hat sich die Investition in die Abwasseraufbereitung gelohnt. Der Betrieb spart pro Woche über 700 Euro Entsorgungskosten. Zukünftig weiter steigende Kosten für die Entsorgung lassen das Unternehmen genauso kalt wie zu erwartende weitere Verschärfungen der Umwelt- und Abfallgesetze und der immer größer werdende bürokratische Aufwand. Und auch die innerbetriebliche Logistik für den vermeintlichen Abfall entfällt.

www.mkr-metzger.de

Gemischts zu finden. Anton Kraus erklärt: »Dafür gibt es keine Tabellen oder Listen mit definierten Referenzwerten, das ist unser Know-how.« So darf schließlich auch nichts entfernt werden, was Funktionsbestandteil des Bauteils ist, wie beispielsweise ein feiner Gewindegang. Bei neuen Teilen muss man sich manchmal in Versuchen interpolierend an das richtige Mischungsverhältnis herantasten.

Nach dem thermischen Entgratprozess kommen die Werkstücke zwar entgratet aber schwarz oxydiert aus der Druckkammer. Nun folgt ein Reinigungsprozess, der bis zu vier Stufen umfassen kann. Neben Reinigen und Flutspülen werden Teile auch mit VE-Wasser gespült und passiviert, anschließend mit Heißluft und Vakuum getrocknet. Optional können Teile auch noch im Vakuum beölt werden. Das Reinigungsmedium gelangt schließlich über

FluidSafe LubControlSystem

Safer process.
Safer profit.



DER KSS-FITNESS-CHECK – AM LAUFENDEN BAND

KONZENTRATION

LEITFÄHIGKEIT

PH-WERT

BAKTERIENGEHALT



MESSEN SIE DIE QUALITÄT IHRES KÜHLSCHMIERSTOFFS. IN ECHTZEIT.

Engineered by rhenus

Jetzt bewerben zum Testen!
www.fluidsafe.de