



Dipl.-Chem. Brian-James Rothwell ist bei Henkel KGaA weltweit zuständig für Kühlschmierstoffe, Reiniger und damit zusammenhängende Serviceleistungen

Kühlschmierstoffe als Kostensenker

Brian-James Rothwell zu Einsparmöglichkeiten in der Metallverarbeitung

Auf der Suche nach Möglichkeiten, Fertigungsprozesse wirtschaftlicher zu gestalten, rückt der Einsatz von Kühlschmierstoffen zunehmend ins Blickfeld. Mit modernen Produktkonzepten ließen sich erhebliche Einsparungen erzielen, betont Produktmanager Brian-James Rothwell, der das internationale Kühlschmierstoff-Geschäft von Henkel betreut. Das Unternehmen hat mit der Multan-Technologie eine neuartige Generation wassermischbarer Kühlschmierstoffe auf den Markt gebracht, die in der Branche starke Beachtung findet.

Inwieweit können Kühlschmierstoffe dazu beitragen, in der Zerspanung Kosten einzusparen?

Zunächst sollte man sich bewusst machen, dass Kühlschmierstoffe durchschnittlich nur etwa 4 Prozent der direkten Kosten in der Fertigung ausmachen, jedoch rund 20 Prozent der Gesamtkosten beeinflussen. Es gilt das Prinzip „kleine Ursache – große Wirkung.“

Kühlschmierstoffe beeinflussen primär die Oberflächenqualität der behandelten Teile, die

Beanspruchung der Werkzeuge und die Sauberkeit der Maschinen. Aber auch ihre sekundäre Wirkung ist nicht zu unterschätzen. Nach den Zerspanungsoperationen gelangen die Kühlschmierstoffe durch Ausschleppung auch in die Teilereinigung und gegebenenfalls in die Oberflächenbehandlung, haben also Einfluss auf die Qualität und Standzeit der Reinigungs- beziehungsweise Oberflächenbehandlungsbäder. Ergo: Als flüssiges Medium durchwandern die Kühlschmierstoffe alle Stufen der Prozesskette, und das bedeutet, dass sie auch die Prozesskosten weit mehr beeinflussen, als gemeinhin beachtet wird.

Welche Konsequenzen sollte man als Betriebsleiter daraus ziehen?

Wichtig ist eine Gesamtbetrachtung der Produktionsprozesse in einem Betrieb. Unternehmen investieren hohe Summen in moderne Bearbeitungszentren und Werkzeuge, um ihre Produktivität zu steigern und eine optimale Fertigungsqualität zu erzielen. Es wird jedoch häufig versucht, an den Kühlschmierstoffen zu sparen. Aber Kühlschmierstoff ist nicht gleich Kühlschmierstoff. Hochleistungs-Anlagen erfordern auch entsprechende Hochleistungs-Kühlschmierstoffe. Ebenso sind zur Bearbeitung von innovativen Materialien, zum Beispiel von maßgeschneiderten Aluminiumlegierungen im Automobilbau, neue Kühlschmierstoffkonzepte notwendig.

Hier setzen wir an, indem wir Produkte entwickeln, die auf das Gesamtsystem aus Zerspanung, Reinigung und Oberflächenbehandlung

abgestimmt sind. Henkel bietet der Industrie ein Value-Chain-Konzept aus modularen Produkten, mit dem wir dazu beitragen, das Leistungspotenzial heutiger Fertigungsanlagen voll auszuschöpfen und die Prozesskosten zu reduzieren. Deshalb kann man moderne Kühlschmierstoffe im Grunde als Kostensenker betrachten. Die Einsparungen kompensieren oft sogar die Ausgaben für die Beschaffung der Kühlschmierstoffe.

Ist es möglich, die Kühlschmierstoffkosten und mögliche Einsparungen auf Heller und Pfennig beziehungsweise auf Euro und Cent zu berechnen?

Ja, ziemlich genau. Es gibt drei hauptsächliche Kostenfaktoren, die im Zusammenhang mit Kühlschmierstoffen berücksichtigt werden müs-

■ Einsparungen kompensieren oft die Ausgaben für die Beschaffung der KSS ■

sen: Das sind Befüllung, Pflege und Entsorgung. Um die entsprechenden jährlichen Ausgaben zu berechnen, verwenden wir mathematische Gleichungen, die außer dem Beschaffungspreis für den Kühlschmierstoff mehrere Variablen wie Umlaufvolumen, Kühlschmierstoffkonzentration, Austrag, Nachdosierung, Standzeit, Chemikalienaufwand, Entsorgungskosten, Wasserpreis und Arbeitsaufwand enthalten. Anhand der Produktionsdaten aus den

Betrieben und unseren Erfahrungswerten aus dem Einsatz von Multan-Kühlschmierstoffen können wir präzise Vergleichsrechnungen anstellen. Unsere Berechnungsformel hilft vielen Kunden, ihre Prozesskosten genauer zu erfassen und bisher verborgene Einsparpotenziale zu erkennen.

Und welche Einsparungen sind konkret möglich?

Die Resultate sind natürlich von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich. Allgemein lässt sich feststellen, dass der Verbrauch an Kühlschmierstoffen deutlich gesenkt werden kann. Das Produkt Multan 97-40 wird mit etwa fünf Prozent beim Erstanatz und mit maximal zwei Prozent bei der Nachdosierung sehr niedrig konzentriert. Außerdem bewirkt es dank eines patentierten Emulgatorkonzepts und ausgesuchter Biozide eine sehr hohe Biostabilität der Emulsion, also lange Badstandzeiten. Im Endeffekt sinkt der Verbrauch gegenüber konventionellen wasser-mischbaren Kühlschmierstoffen aufgrund des geringeren Konzentratanteils durchschnittlich um rund 30 Prozent. Das sind Erfahrungswerte, die sich in der Praxis immer wieder erwiesen haben.

Besonders hervorzuheben sind auch die gute Spülwirkung und das schnelle Ablaufen der feindispersen Emulsion von den Teilen. Dadurch bleiben die Anlagen sauber und die Ausschleppverluste gering. Dementsprechend reduziert sich der Aufwand für Maschinenwartung, Badpflege, Produktwechsel und Entsorgung. Zu erwähnen ist auch das sehr gute Weichwasserverhalten von Multan 97-40, wodurch der Erstanatz in VE-Wasser problemlos möglich ist. Es müssen keine Entschäumer zugesetzt werden, was nicht nur Kosten für Zusatzprodukte spart, sondern ebenfalls zur Sauberkeit der Produkte und Anlagen beiträgt. Das ist insbesondere bei der Fertigung von Hochpräzisionsteilen von Bedeutung.

Mindert die niedrige Anwendungskonzentration nicht die Zerspanungsleistung?

Ganz und gar nicht. Die Multan-Technologie zeichnet sich durch hohe tribologische Leistungsfähigkeit aus, besonders bei der Zerspannung von Aluminiumlegierungen, aber auch von Eisen und Stahl. Dies wurde im Zuge der Produktentwicklung mittels aussagekräftiger Untersuchungsmethoden wie dem Tapping-Torque-Test genau erforscht und hat sich im Praxiseinsatz vielfach bestätigt. Die Oberflächengüte der behandelten Teile ist exzellent, in

■ Berechnungsformel hilft, verborgene Einsparpotenziale zu erkennen ■

vielen Betrieben konnte die Ausschussrate praktisch auf Null gesenkt werden. Zugleich profitieren die Anwender von längeren Werkzeugstandzeiten, was gerade bei hochwertigen Werkzeugen wie Reibahlen und Gewindefräsknives von Belang ist. Wir haben ausgerechnet, dass sich durch den Einsatz von Multan-Produkten die Werkzeugkosten, die in der Regel das Zehnfache der Kühlschmierstoffkosten ausmachen, etwa um zehn Prozent gesenkt werden können. Auch die Aufbauschneidbildung lässt sich vollständig unterbinden.

Wie wird eigentlich ein Hersteller wie Henkel, der nicht aus der Mineralöl-industrie stammt, zum Schmierstoff-anbieter?

Dies hat sich allmählich aus dem Geschäft mit Industriereinigern entwickelt, das Henkel schon seit über 75 Jahren betreibt. Durch kontinuierliche Beobachtung und Analyse der Fertigungsprozesse bei Kunden aus unterschiedlichen

Branchen wurde festgestellt, dass die Verträglichkeit der in den Linien eingesetzten chemischen Produkte untereinander für die Qualität der Ergebnisse sowie für die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit der Prozesse sehr wichtig ist. So beschäftigten sich die Henkel-Produktentwickler nach und nach mit den verschiedensten Metallvorbehandlungsmethoden und widmen sich seit mehr als 30 Jahren auch Kühlschmierstoffen. Aus der Kernkompetenz für Reinigung sind auch die außerordentlichen Spüleigenschaften der Multan-Kühlschmierstoffe zu erklären.

Ein wichtiger Aspekt neben der Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit ist die Arbeitssicherheit von wassermischbaren Kühlschmierstoffen, denn sie gelten als eine der Hauptursachen von Hauterkrankungen in der Metallindustrie. Was leistet die Multan-Technologie hier?

Das neuartige Emulgatorkonzept und die niedrige Anwendungskonzentration von Multan-Kühlschmierstoffen sowie die hohe bakterielle Stabilität der Emulsion tragen wesentlich zu einer besseren Hautverträglichkeit im Praxiseinsatz bei. Der Henkel-Konzern verfügt durch seine Aktivitäten im Kosmetikbereich über eine eigene wissenschaftliche Hautforschung, die auch bei der Entwicklung von Kühlschmierstoffen hinzugezogen wird. Mit dem Ziel, die Arbeitssicherheit beim Einsatz von Betriebsstoffen kontinuierlich zu erhöhen, werden umfangreiche dermatologische Testreihen durchgeführt. Im letzten Jahr ist es gelungen, die Rezeptur von Multan 97-40 weiter zu verbessern. Das Produkt ist nicht kennzeichnungspflichtig und erfüllt schon jetzt die ab September 2006 gültige Biozid-Richtlinie 98/8EG.

Ausführliche Informationen erhalten Sie über die Kennziffer oder unter dem folgenden ServiceLink

HENKEL 333
www.vfmz.de/103336

▼ Kennziffer 132 www.vfmz.de/101326



Sägelösungen à la Kaltenbach

Egal, was Sie sägen möchten...

- rund oder eckig
- massiv oder dünnwandig
- Stahl oder Aluminium
- Kleinserien oder Massen

Wir haben garantiert die richtige Lösung für Ihre Säge-Anwendung, individuell und maßgeschneidert!

Kaltenbach – Sägen mit Köpfchen!



Hans Kaltenbach Maschinenfabrik GmbH + Co. KG
 Blasiring 4-6 ■ D-79539 Lörrach
 ☎ +49 (0)7621/175-0 📠 +49 (0) 7621/175-477
sales@kaltenbach.de

