

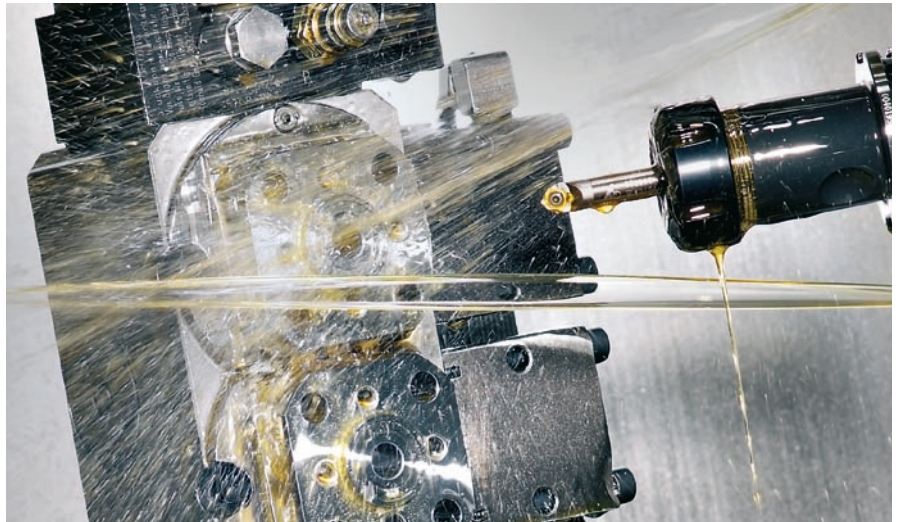
„Kühlschmierstoffe bleiben weiterhin unverzichtbar“

Der Rummel um die Trockenbearbeitung hat sich gelegt

Beim Schmierstoffhersteller Oest ist Stefan Gernsheimer, Leiter Anwendungstechnik, überzeugt, dass die Kühlschmierstoffe auch in absehbarer Zukunft unverzichtbare Prozesshilfsstoffe bleiben.

Der Gesamtverbrauch der Zerspansmedien (Kühlschmierstoffe) bewegt sich in Deutschland – vom Krisenjahr 2009 abgesehen – seit Jahren auf stabilem Niveau. Insgesamt beläuft sich die Verteilung der verwendeten Fluids auf etwas mehr als 90% wassergemischte Kühlschmierstoffe (im Anwendungszustand) und knapp 10% nicht-wassermischbare Schneid- und Schleiföle (die natürlich unverdünnt zur Anwendung kommen). Gegen Ende der 90er Jahre war am Markt der Trend „Öl statt Emulsion“ feststellbar, was in diesem Zeitraum zu einem gewissen Anstieg des Anteils nichtwassermischbarer Produkte geführt hat. Hintergrund hierfür waren vor allem Bestrebungen zur Kostendämpfung angesichts begrenzter Lebensdauer und wachsenden Pflegeaufwandes von wassergemischten Prozessmedien.

Seit ca. 2005 ist der Anteil der wassergemischten Kühlschmierstoffe wieder gewachsen. Einer der Gründe für diese Entwicklung ist die Gefahr von Bränden und Verpuffungen bei Öleinsatz in der Zerspaltung, welche in den Fokus der betrieblichen Arbeitssicherheit geriet. Vor diesem Hintergrund setzt Oest seit jeher optimierte Schneid- und Schleiföle mit maximaler Verdampfungsfestigkeit und minimierter Ölnebelbildung ein. Vereinzelt wurden sogar Konzepte in Richtung „schwer entflammbar“ entwickelt. Trotzdem sind teilweise erhebliche Kosten zu tragen, um die Prozesse mit geeigneter Sicherheitstechnik auszurüsten. Der wesentliche Grund für die Rückkehr zu Kühlschmierstoffen liegt darin, dass die KSS-Lieferanten die technische Unterstützung der Anwender mit dem Ziel der Standzeitverlängerung erheblich intensiviert haben. Im Hause Oest ist hierfür ein spezielles Service-Team mit enger Anbindung an das hauseigene Entwicklungslabor im Einsatz. Optimierte wird dabei die gesamte Prozesskette von der Beschaffung über KSS-Formulierung, -Pflege und -Steuerung bis hin zur Entsorgung, um eine hohe Ressourceneffizienz und nachhaltige Kostensenkungen reali-



Kühlschmierstoffe bleiben weiterhin ein zentraler Bestandteil in der spanenden Fertigung. Das Potenzial der Trockenbearbeitung schätzt das Unternehmen Oest auf 5%.

sieren zu können. Größtes Einsparungspotenzial besteht nicht im Verzicht auf Kühlschmierstoffe, sondern durch gezielte Prozessoptimierung gemeinsam mit einem kompetenten Partner wie Oest. Möglicherweise führen die aktuellen chemikalienrechtlichen Veränderungen (REACH, Biizid-Verordnung etc.) zukünftig zu einer erneuten Trendwende, weg vom wassergemischten Kühlschmierstoff hin zum Öl?

Trendwende durch Chemikalienrechtliche Veränderungen möglich

Dabei ist denkbar, dass die zunehmende Beschränkung des Einsatzes wirksamer Biostaten und Biozide zu einer erhöhten Keimvermehrung im Emulsionsbereich führen wird. Zumal nach heutigem Kenntnisstand keine wirtschaftlich funktionierenden Alternativen wie physikalische Methoden (Ultraschall, UV-Bestrahlung, etc.) zur Verfügung stehen. Sprüh-schmierstoffe für die Minimalmengenschmierung (MMS) haben auf den Gesamtfluid-Bedarf keinen relevanten Einfluss. Trockenbearbeitung ist keine neue Technologie. Seit über 30 Jahren werden bestimmte Prozesse ohne Schmierstoffeinsatz gefahren, teilweise unter Einsatz speziell dafür entwickelter Schneidwerkstoffe wie technische Keramiken. Seit etwa 15 Jahren wird nun versucht, unter Verzicht auf umlaufende Fluids diese Technologie in der Breite einzusetzen bzw. die Optimierung in

Form gezielt in minimaler Menge aufgesprühter Öle. Wurden anfangs mit großem Elan vor allem einfache und für dieses Verfahren prädestinierte Operationen wie Sägen und Fräsen angegangen, so konnten die prognostizierten Zuwächse nicht realisiert werden. Unbestritten hat dieses Verfahren gegenüber der völlig trockenen Bearbeitung technologische Vorteile und bietet bei gleichzeitiger Abstimmung des Gesamtprozesses (Maschine, Werkzeug, Bearbeitungsparameter) die Chance zur Produktivitätssteigerung. Auch ist die Standardisierung der Prozesskomponenten weit vorangeschritten und geeignete Systeme sind quasi von der Stange zu kaufen.

Trotzdem führt an den grundlegenden Problemen, dass mit dieser Technologie keine Kühlwirkung verbunden ist und der Späntransport anderweitig gelöst werden muss, kein Weg vorbei. Bei allen Versuchen ist ein wirtschaftlicher Einsatz auf bestimmte Verfahren beschränkt. Desweiteren ist nicht zwingend Kosteneinsparung mit dieser Technologie verbunden. Jeder Anwender muss unter diesem Aspekt seinen Prozess durchleuchten und Einsparungspotenzial versus Prozessanpassungsaufwand bewerten. Insgesamt schätzt man bei Oest den Anteil der in den letzten Jahren (zusätzlich zu den schon immer trocken laufenden) umgestellten Bearbeitungen auf nicht über 5 Prozent.

Stefan Gernsheimer