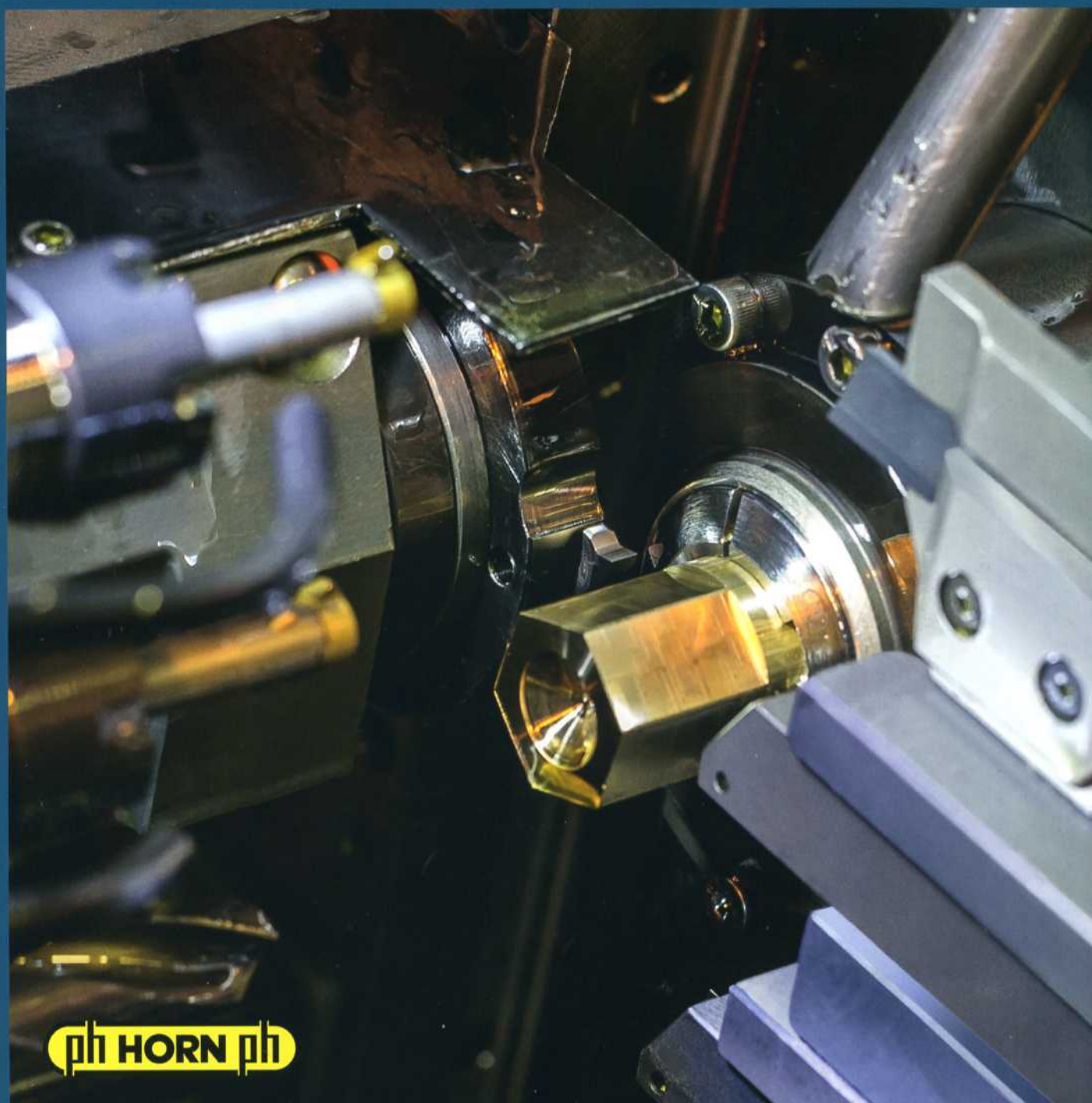


DREHTEIL + DREHMASCHINE

THEMENSPECIAL CNC-Steuerungen



Studie zur Ökobilanz von KSS in der Metallbearbeitung

Der Einsatz des mineralölfreien Multifunktionsöls HYCUT des Herstellers Oemeta führt in der Metallbearbeitung zu deutlich geringeren Umweltwirkungen als ein nutzungsgleiches konventionelles, mineralölbasiertes KSS-System. Das zeigt eine Studie zur Ökobilanz, die zusammen mit der TU Braunschweig nach der genormten LCA-Methode erstellt wurde. Bei der Kurbelwellenfertigung eines OEM konnte damit innerhalb eines Jahres das Äquivalent von 470 to. CO₂ eingespart werden.

„Dass die Ökobilanz gut für uns ausfällt, hatten wir zwar erwartet, aber das Ausmaß hat uns und den Kunden dann doch positiv überrascht“, meint Stefan Joksch, Technischer Leiter bei Oemeta Chemische Werke GmbH. Bis zu 60 % bessere Umweltwerte lassen sich gemäß einer Studie zur „Ökobilanz von Kühlschmierstoffsystemen in der Metallbearbeitung – Bewertung von Umweltauswirkungen am Beispiel der Kurbelwellenfertigung“ mit dem HYCUT-System des Herstellers erreichen. Die Studie wurde von Oemeta initiiert und vom Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik der TU Braunschweig zusammen mit einem deutschen Premium-Automobilhersteller durchgeführt. Darin sind die potenziellen Umweltwirkungen des mineralölfreien Multifunktionsöls HYCUT anhand einer Ökobilanz untersucht und denen eines konventionellen, mineralölbasierten Referenzschmierstoffsystems gegenübergestellt worden.

Die Untersuchung orientiert sich an ISO 14040. Für die ganzheitliche Bewertung der Umweltwirkungen von Produkten wird der gesamte Lebensweg eines Produktes von der Rohstoffgewinnung über Herstellung und Nutzung bis zur Entsorgung betrachtet. Dabei werden entlang des Lebensweges sowohl die verbrauchten Ressourcen als auch die entstandenen Emissionen bei allen betrachteten Prozessen, z.B. bei den Produktions- und Entsorgungsprozessen, der Energieerzeugung, den Transporten etc., erfasst und in Umweltwirkungen umgerechnet. Die Ergebnisse werden auf eine Leitsubstanz bezogen. Beispielsweise wird das Treibhauspotential (Global Warming Potential, GWP) auf die Leitsubstanz CO₂ bezogen und in kg CO₂-Äquivalenten angegeben.

Verschleppung von KSS stellt kein Problem dar

Untersucht wurde im Rahmen

einer Fallstudie die Prozesskette zur Kurbelwellenproduktion im Motorenwerk eines deutschen Automobilherstellers. Diese umfasst unterschiedliche Bearbeitungsprozesse, wie Fräsen, Drehen, Räumen und Schleifen. Dabei wechseln sich Bearbeitungsschritte mit wassermischbaren und nichtwassermischbaren KSS häufig ab, weshalb dazwischen auch Waschprozesse integriert sind.

Im Einsatz des nativ-basierten Multifunktionsöls HYCUT sind die wassermischbaren und nichtwassermischbaren Komponenten kompatibel, weshalb ein Einschleppen von KSS-Anhaftungen an Bauteilen nicht vermieden werden muss. Im Gegenteil: Verschlepptes Öl wird im nachfolgenden Prozess sogar als Schmierlösung der Emulsion genutzt. Dies führt im Vergleich zu mineralölbasierten Referenzprodukten zu einem deutlich effizienteren Einsatz der Kühlschmierstoffe in der gesamten Fertigungslinie. Zwischenwaschschritte können entfallen und KSS-Verluste gibt es praktisch nicht. Positiv in der Ökobilanz wirkt sich auch die Wiederverwendung des Waschmediums aus der Bauteilreinigung als KSS für die Bearbeitungsprozesse aus. Im Ergebnis zeigt die Verwendung des HYCUT-Systems in allen betrachteten Kategorien deutlich geringere Umweltwirkungen (40 - 60 %) über den gesamten Lebensweg.

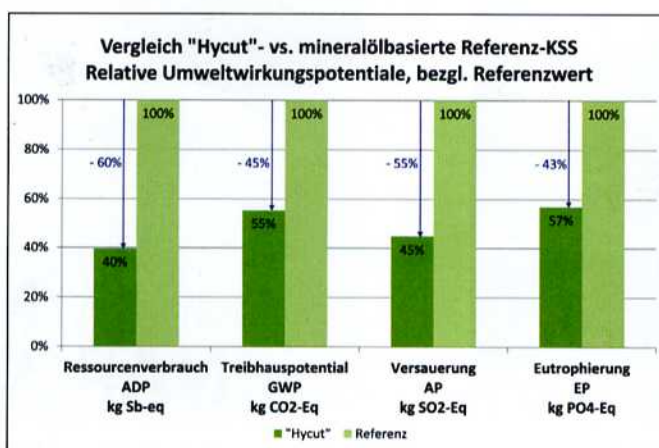


Bild: Der Einsatz des mineralölfreien Multifunktionsöls Hycut vom Hersteller Oemeta führt in der Metallbearbeitung zu deutlich geringeren Umweltwirkungen als ein nutzungsgleiches konventionelles, mineralölbasiertes KSS-System (Werkbild: Oemeta Chemische Werke GmbH, Uetersen)