



Das 2-Kanal-MMS gewährleistet die optimale und individuell benötigte Ölmenge für Prozesse wie z. B. Gewindebohren, Formen, Reiben, Fräsen oder, wie hier zu sehen, Tieflochbohren.

Minimalmengenschmierung in der Motorblockfertigung

15 Prozent höhere Wirtschaftlichkeit in der Leichtmetallbearbeitung

Mit der 2-Kanal-Minimalmengenschmierung erreicht Honsel eine höhere Effizienz und schont die Umwelt.

Alleine im Kompetenzbereich ‚Reihenmotoren‘ der Honsel AG in Meschede werden in einer Produktionslinie pro Tag etwa 680 Motorblöcke gefertigt. Die feinst dosierbare bielomatik 2-Kanal-Minimalmengenschmierung (MMS) sorgt für sauberes Maschinenumfeld und Bauteile, die im Normalfall keine Reinigung benötigen. Neben optimalen Zerspanprozessen ermöglicht die MMS auch längere Werkzeugstandzeiten und deutliche Kosteneinsparungen.

Seit 2004 wurden bei der Honsel AG neun Bearbeitungszentren mit insgesamt 17 Spindeln mit der exakt dosierbaren 2-Kanal-Minimal-Mengenschmierung in Betrieb genommen. Der Nutzen dieser Entscheidung ist vielfältig und gravierend. Bielomatik nennt als Einspareffekt

– je nach Ausgangssituation und Anwendungsfall – eine Senkung der Fertigungskosten durch den MMS-Einsatz um bis zu 15 Prozent.

Werkzeugwechsel in Rekordzeit von weniger als einer Sekunde

Der Werkzeugwechsel an der abgebildeten MAG Specht 550 Duo erfolgt in etwa 0,8 Sekunden. Die bielomatik-2-Kanal-MMS transportiert binnen 0,1 Sekunden den Schmierstoff direkt an die Schneide des Werkzeuges. Da mit den Werkzeugwechseln auch häufig die Anforderung an eine Anpassung der Schmierstoffmenge einhergeht, ist das 2-Kanal-System aufgrund der prozessnahen Gemischerzeugung insbesondere bei hochdynamischen Prozessen deutlich im Vorteil. Marc Kesting, zuständig für die Arbeitsvorbereitung der CNC-Bearbeitung im Kompetenzbereich Reihenmoto-

ren, sagt dazu: „Mit Nutzung der 2-Kanal-MMS ist die Span-zu-Span-Zeit durch das schnelle Ansprechen kürzer: Im Vergleich mit anderen Maschinen, die mit der 1-Kanaltechnik arbeiten, sind auch die Werkzeugstandzeiten bei der 2-Kanal-MMS deutlich länger.“

Kesting fasst einen wesentlichen Effekt der 2-Kanal-MMS zusammen, wenn er sagt: „Wir haben die Verschmutzung bestens im Griff. Motorblöcke müssen entweder nur den kundenspezifisch vereinbarten, einfachen Reinigungsprozess durchlaufen oder benötigen überhaupt keine Reinigung.“ Karsten Gutschker, verantwortlich für das Produktionsmanagement im Kompetenzbereich Reihenmotoren, ergänzt: „Wir sparen damit sehr viel Abwasser samt dem Aufwand für dessen Aufbereitung.“ Gefragt, welche unmittelbare Kostenauswirkung dies hat, kommt die überraschende Antwort: „Alleine das Waschen verursacht 4,5 Prozent der gesamten Bearbeitungskosten



Vorteile der MMS-Technologie

- Reduzierung der Investitionskosten durch weniger Maschinenkomponenten
- Reduzierung der Wartungskosten durch Wegfall der Entsorgungskosten, weniger Fluid-Einsatz
- Reduzierung von Gesundheitsproblemen, weniger Hautprobleme
- Trockener Prozess, kaum Schmiermittelhaftung an den Spänen
- Erhöhung der Produktivität durch kürzere Takt- und längere Standzeiten beim Einsatz geeigneter Werkzeuge



Die in der MAG Specht 550 duo integrierte bielomatik-2-Kanal-MMS.

Der dank 2-Kanal-Minimalmengenschmierung saubere Arbeitsraum des Bearbeitungszentrums; weder an der Spindel noch am Werkzeug kleben Späne.

des Linienprozesses.“ Wo das Reinigen der Teile entfällt, entfällt auch der damit verbundene Wärmeeintrag in das Werkstück. Damit erübrigt sich das Kühlen der gereinigten Teile für die Dichtheitsprüfung. Immerhin reicht der Honsel AG im Kompetenzbereich Reihenmotoren eine Waschanlage für täglich rund 3000 gefertigte Motorblöcke. Alleine die nicht oder nur eingeschränkt erforderliche Reinigung bietet enorme Vorteile hinsichtlich Fertigungszeiten und -aufwand und sorgt für eine hervorragende Umweltbilanz der Fertigung.

Niedrige Entsorgungskosten und geringer Ölverbrauch als Resultat

Niedrige Entsorgungskosten, geringster Ölverbrauch von durchschnittlich nur mehr 2,95 ml pro Bauteil tragen dazu bei. Eine Überdosierung während der Werkzeugwechsel ist bauartbedingt ausgeschlossen, da sich in der Spindel nur reine Luft befindet und damit kein Öl z. B. auf die Aufnahmeflächen des Werkzeughalters gelangen kann. Ein weiterer Nutzen für Honsel ist die nur 1-mal wöchentlich durchgeführte Reinigung des Maschinenraums, die aufgrund der trockenen Späne völlig ausreichend ist. Die exakte Dosierung bei kleinen Werkzeugdurchmessern stellt ebenso wenig ein Problem dar wie die Versorgung von

Werkzeugen mit hohem Schmierstoffbedarf (Gewindeformern).

Selbst nach 17 Schichten pro Woche befinden sich die trockenen Späne dort, wo sie hingehören – im Spänebehälter. Bei nicht optimaler Schmierung kleben överschmierte Späne zum Beispiel an Werkzeugträgern. Anhaftende Späne können während der Bearbeitung zu Störungen führen, da die HSK-Werkzeuge nicht richtig in die Spindel eingezogen werden können. Kleinere Späne können den Rundlauf der Werkzeuge beeinträchtigen – ein Qualitätsproblem, das bei einer spanenden Maschine mit optimal auf den jeweiligen Prozess dosiertem 2-Kanal-MMS nicht eintritt. Gefertigt wird bei der beschriebenen Produktion immerhin mit einer Genauigkeit (Toleranz) von

0,02 mm bei einem Distanzmaß von 450 mm, oder 0,010 mm bei einigen Durchmesser.

bielomatik bietet sowohl 1-Kanal- als auch 2-Kanal-Minimalmengen-Schmier-systeme und kennt die Stärken und Anwendungsgebiete beider Verfahren. Einfach zu installieren und auch bequem nachzurüsten, simpel zu handhaben ist die 1-kanalige MMS. Diese ist bei Bedarf von Nass- und MMS-Bearbeitung mit jeweils innerer Zufuhr zu nutzen. Das bielomatik-2-Kanal-System ist die Lösung bei kostenoptimierter Fertigung mit jeweils hohen Produktionsraten und Spindeldrehzahlen (bis 40 000 U/min) oder auch bei Nutzung flexibler Fertigungskonzepte mit vielen Werkzeugwechseln.

Reinhold Kuchenmeister



Von li. nach re.: Karsten Gutschker, Honsel AG, Cono Balbo, bielomatik Lubrication Technology, Marc Kesting, Honsel AG.