

Filtersystem als wichtiger Faktor

Schleifschlammreduzierung im Kühlschmierstoffsystem



Während in den Ausgaben 1-2 und 4 von „Der Betriebsleiter“ über die theoretischen Grundlagen und Zusammenhänge beim Schleifen von Hartmetallen mit synthetischen Schleifmitteln und die arbeitsmedizinischen Vorteile informiert wurde, geht es nachfolgend um den praktischen Einsatz, sowohl in einzelbefüllten Maschinen als auch in Zentralanlagen. Besondere Beachtung findet dabei das Thema Kühlschmierstofffiltration.

Ein entscheidender Faktor zur Schwermetallreduzierung ist nicht nur der Einsatz spezieller Hartmetallschleifmittel, wesentlichen Einfluss hat auch das Filtersystem. Je optimaler der Feinstabtrag aus dem Kühlschmierstoffsystem eliminiert wird, desto geringer ist das Einlösepotenzial. Der im Kühlschmierstoffsystem verbleibende Schleifschlamm mit seiner sehr großen Oberfläche stellt eine dem Kühlschmierstoff ständig zur Verfügung stehende Einlösequelle dar. So haben Praxisuntersuchungen gezeigt, dass es möglich ist, Hartmetall mit konventionellen Kühlschmierstoffen zu bearbeiten, wenn ein entsprechendes Filtersystem im Einsatz ist.

Verschiedene Filter bei Einzelmaschinen und Zentralanlagen

Bei Einzelmaschinen ist in Bezug auf Schleiftechnik und Schleifergebnis eine Filtriereinrichtung unabdingbar. Zumindest ein Bandfilter, wenn möglich noch mit zusätzlichen Absetz- und Zwischenbehältern etc., sollte vorhanden sein. Die Standzeit des eingesetzten Kühlschmierstoffs an derartigen Einzelmaschinen beträgt je nach Belastung des Schleifmittels im schlechtesten Fall ca. ein bis drei Monate. Angestrebt werden sollten aber durchaus Standzeiten von ca. neun bis zwölf Monaten.

Zentralanlagen sind recht häufig in der Hartmetall bearbeitenden Schleifindustrie anzutreffen. Bei diesen Anlagen sollten nach Möglichkeit groß dimensionierte Filtriereinrichtungen, vorzugsweise Kiesbettfilter/Anschwemmfilter in Verbindung mit entsprechenden Absetzbecken zum Einsatz kommen. Denn nur dann ist gewährleistet, dass die beim Schleifprozess anfallenden Schlammengen auch in einem kurzen Zeitraum aus der Schleiflösung wieder entfernt werden. Die Standzeiten der Anlagen liegen bei mindestens einem Jahr und können maximal etwa drei Jahre erreichen. Längere Standzeiten erscheinen im Zusammenhang mit den hieraus resultierenden Kosten bezüglich Nachfülladditiven, speziell des Co-Inhibitors, als nicht sinnvoll.

Curtis hat seit Jahren Zentralanlagen mit einer Größe von 30 bis 120 m³ mit diesen Spezialprodukten gefüllt und kann auf eine entsprechende Erfahrung verweisen. Ein Beispiel zeigt das Bild mit einem Ausschnitt aus der 75 m³ fassenden zentralen Versorgungseinrichtung der Tigra Hartstoff GmbH in Oberndorf am Lech.

Das Grundprinzip der dort eingesetzten Filtertechnik ist die Anschwemmung von Filterhilfsmitteln. Dabei handelt es sich in der Regel um Diatomeen (Kieselgur), Perlite, aber auch andere. Diese Filterhilfsmittel werden alleine oder in Kombination mit Pulver-Aktivkohle auf die Oberfläche einer Trägermatrix angeschwemmt. Das sehr feine, poröse Material bildet auf diesen Kunststoff- bzw. Metallmatrizes zum Teil mit Pulver-Aktivkohle dünne Filterschichten, die über Druck bzw. Vakuum aufgebaut wurden. Das aufzubereitende Wasser durchfließt die Filteranlage von oben nach unten. Die unerwünschten Inhaltsstoffe werden im Filterbett zurückgehalten. Die Reinigung des Filters erfolgt durch Rückspülung. Dabei fließt das Wasser in umgekehrter Richtung von unten nach oben

■ *In Bezug auf das Schleifergebnis ist eine Filtriereinrichtung unabdingbar* ■

durch das Filterbett und die abgelagerten Verunreinigungen werden ausgespült. Alternativ kann die Rückspülung auch mit einer speziell entwickelten, zeitabhängig gesteuerten, automatischen Rückspüleinrichtung erfolgen.

Zusammenfassung

Die Auswahl eines bor- und aminfreien Kühlschmierstoffes zum Schleifen von Hartmetallmaterialien in Verbindung mit der entsprechend ausgewählten und richtig dimensionierten Filteranlage lässt in Bezug auf schleiftechnische Anforderungen, den Gesundheitsaspekt und die Kostensituation das Schleifen mit wassermischbaren Kühlschmierstoffen als sinnvoll erscheinen. Die hervorragenden Eigenschaften des Curtis-Kühlschmierstoffes in Bezug auf Spülvermögen und Absetzverhalten sind besonders hervorzuheben. Dies bestätigen die Anwender vor allem bei einer Produktumstellung bzw. bei einem Kühlschmierstoffwechsel.

CURTIS