

## Stromlose LDT Proportionaldosierer unterstützen vollautomatische KSS-Überwachungssysteme von BRISCO Systems

Das Schweizer Unternehmen BRISCO Systems bietet mit ihren FCM-Systemen innovative Lösungen, um vollautomatisch Kühlschmierstoffe zu überwachen, zu analysieren und zu regeln. Dafür werden auch die bekannten stromlosen Proportionaldosierer von LDT Dosiertechnik GmbH eingesetzt.



Analyse-Screen des Gerätes

### Erfahrung ist gut, Kontrolle ist besser

Kühlschmierstoffe spielen in der metallbearbeitenden Industrie eine essentielle Rolle, da sie u.a. die Standzeiten der Werkzeuge oder die Prozess-Stabilität bestimmen und so über die Verfügbarkeit der Maschinen, die Effektivität der Produktion und der Qualität der bearbeiteten Werkstücke mitentscheiden. Daher ist es wichtig auch die Kühlschmierstoffe regelmäßig und sicher zu bewerten und zu kontrollieren.

Obwohl wir in einer nahezu vollindustrialisierten Welt leben und Industrie 4.0 ein wichtiger Bestandteil in der umfassenden Digitalisierung der industriellen Produktion geworden ist, werden Kühlschmierstoffe in der Masse der Anwender noch nicht so beachtet, wie es oft notwendig wäre. Denn vernachlässigte Kühlschmierstoffe tragen eine Reihe von Risiken mit sich, die wirtschaftlich für das Unternehmen und sogar gesundheitlich für die Anwender vor Ort zu Buche schlagen können.

Die üblichen manuellen Kontrollen des KSS sind oft ungenau, unregelmäßig und die Intervalle der Messungen sind zu lang. Ergebnisse von Proben, die an Labore geschickt werden, stehen erst nach Tagen oder Wochen zur Verfügung. In der Zeit können notwendige Korrekturen nicht mehr rechtzeitig durchgeführt und das KSS muss ausgetauscht werden.

Und auch die Nachdosierung von KSS selbst birgt einige Fehlerquellen, wie z.B. eine falsche Berechnung der Nachdosierung oder eine Überfüllung des Tanks.

Ist zudem das KSS von Bakterienkeimen befallen, ist eine versuchte Rettung durch Aufadditivierung von Bakteriziden im äußersten Fall aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr tragbar.

Der hieraus entstehende wirtschaftliche Verlust setzt sich zusammen u.a. aus KSS-Neubefüllung, Produktionsstopp, Mitarbeiterkosten, Reinigungsmitteln, Entsorgung, eventuelle Erkrankungen von Mitarbeitern hervorgerufen durch schädigende Inhaltsstoffe in den Kühlschmierstoffen.

Um dieses zu verhindern, bietet BRISCO Systems patentierte, vollautomatische KSS-Überwachungssysteme für Zentral- und Einzelanlagen an und damit entscheidende Vorteile gegenüber den üblichen Messmethoden. Die FCM-Systeme gewährleisten nicht nur die optimale Schmierung und Kühlung, sondern eine automatische Nachregelung hält den Kühlschmierstoff in einem engen Toleranzfeld und unterstützt damit die Verarbeitungsgenauigkeit. Die Analyse findet in Echtzeit rund um die Uhr 7 Tage / 24 Stunden statt und kann unmittelbar Abweichungen erkennen und ausgleichen. Die Analysegeräte können direkt am Tank der Werkzeugmaschine installiert werden oder in einer mobilen Ausführung zum Einsatz kommen.



Analysegerät, mobil oder fest installiert

Durch diese Systeme werden auch den Anforderungen des Gesetzgebers bezüglich REACH und der TRGS611-Verordnung entsprochen, die verpflichtend eine Kontrolle von wassermischbaren Kühlschmierstoffen vorschreiben. So werden die Parameter wie pH-Wert, Konzentration, elektr. Leitfähigkeit und Temperatur gemessen und analysiert. Über das Analysetool lässt sich zudem ein nahes Bakterienwachstum rechtzeitig erkennen und behandeln. Einer Gefährdung des Personals durch Pilze und Bakterien, die sich in verunreinigten Kühlschmiermitteln und auch in der Umgebungsluft befinden, wird so vorgebeugt.



Übersichtliche und klare Darstellung der Messwerte

Je nach FCM-Systemausführung können die Messwerte über das webbasierte Analysetool mittels internetfähiger Geräte (Smartphone, Computer, etc.) abgerufen werden. Bei Abweichungen festgelegter Grenzwerte wird eine Meldung (Email, SMS) an den Verantwortlichen gesendet. Die Daten werden, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben, 10 Jahre gespeichert. Dabei können bis zu 100 verschiedene Maschinen unabhängig voneinander gemessen und die Analysedaten individuell visualisiert werden. Die Funktionen lassen sich auch in bestehende CRM-Systeme integrieren. BRISCO Systems bietet zusätzliche optionale Dienstleistungen rund um das Thema Fluid-Management an.

### **Nachregelung durch LDT Proportionaldosierer**

Für die automatische Nachregelung der Konzentration und des Füllstandes werden stromlose Proportionaldosierer von LDT Dosiertechnik GmbH aus Hamburg eingesetzt. Das Analysegerät des FCM-Systems bietet alle notwendigen Informationen, um die KSS-Konzentration im Wasser zu regeln. Die Sensoren in den Tanks melden die Signale über das Analysegerät an Magnetventile, die wiederum den Wasserzulauf zu den Proportionaldosierern regeln. Sobald das Wasser fließt, beginnen die Pumpen, die keine Elektrizität benötigen, zu arbeiten. Ist der Füllstand wieder erreicht oder die KSS-Konzentration wieder im festgelegten Grenzband, melden das die Sensoren und der Wasserlauf wird unterbrochen.



Proportionaldosierer im eingebauten Zustand

### **Funktionsweise**

Ein Proportionaldosierer arbeitet mit einem volumetrischen Hydraulikmotor und ermöglicht eine kontinuierliche Einspritzung des flüssigen oder löslichen Konzentrats. Das Gerät benötigt lediglich einen Wasseranschluss. Der Wasserdruck dient als Antriebskraft. Das Konzentrat wird selbstständig angesaugt und vermischt sich mit dem Antriebswasser. Diese hergestellte Lösung fließt durch den Dosatron. Dabei verhält sich die Dosiermenge immer proportional zum Wasserdurchsatz, entsprechend der manuell eingestellten Dosierrate, auch bei eventuellen auftretenden Durchsatz- und Druckschwankungen im Wassernetz. Auch Leitungslängen haben keinen Einfluss auf die Dosiergenauigkeit und erlauben eine Installation des Gerätes am gewünschten Platz.



### Funktionsprinzip

Der Proportionaldosierer vereint in einem Gerät die Funktionen eines Wassermessers, eines Dosierers und eines Mischers. Besonders das kontinuierliche und sofortige Mischen in der Mischkammer des Dosierers sorgt für eine homogene und betriebsfertige Lösung, die sofort verwendet werden kann, z.B. bei Ansetzen einer Kühlschmierstoff- oder Reinigerlösung. Die hohe Dosiergenauigkeit und Reproduzierbarkeit von  $\pm 3\%$  (nach API675 Standard) bedeutet für den Betreiber einen wirtschaftlichen Vorteil, da höher konzentrierte Medien eingesetzt werden können. Eine Überdosierung ist konstruktionsbedingt ausgeschlossen. Neben den wirtschaftlichen Argumenten und Vorteilen spielen auch die eingesetzten Materialien eine entscheidende Rolle. Um eine hohe Beständigkeit gegenüber den Dosierflüssigkeiten zu gewährleisten, besteht das Gehäuse des Dosierers aus einem speziellen Polypropylen (Polyacetal, HT). Für hochkonzentrierte, aggressive Säuren und Laugen ist optional ein Gehäuse aus PVDF einsetzbar. Die Dichtungen und Kolbenpackungen werden entsprechend der verwendeten Dosiermedien ausgewählt. Für höher viskose Konzentrate  $>400$  cPs wird ein spezielles Kit verwendet, die max. Konzentratviskosität beträgt 800 cPs.

### Fazit

Die FCM-Systeme von BRISCO Systems sind flexible, vollautomatische Mess- und Nachdosierungssysteme für wassermischbare Kühlschmierstoffe. Sie dienen der Prozessüberwachung durch automatische und kontinuierliche Aufzeichnung verschiedener KSS-Parameter, die lokal oder über eine Cloud abgerufen werden. Abweichungen werden unmittelbar gemeldet, die Messdaten sind individuell abrufbar, können visualisiert und analysiert werden. Mit dem Einsatz innovativer und effizienter Komponenten, wie z.B. die Proportionaldosierer zur KSS-Nachregelung von LDT Dosiertechnik GmbH, bietet BRISCO Lösungen für Endanwender, KSS-Hersteller und Servicedienstleister, die ihr Fluidmanagement produktiver organisieren möchten.