



KÜHLSCHMIERSTOFF-FIBEL

PRAXISWISSEN KOMPAKT

Herausgeber

helcotec Chemie u. Technik GmbH
Trompeterallee 240
D-41189 Mönchengladbach

Autoren

Michael Bayer
Gunter Vetter
Daniel Schäfer

Inhalt

Inhalt	3
Vorwort	4
Basiswissen Kühlschmierstoffe	5
Definition	5
Geschichte	5
Aufgaben des Kühlschmierstoffs	5
Einteilung nach DIN 51385	7
Produktauswahl	8
Inhaltsstoffe von Kühlschmierstoffen	9
Auswirkungen auf nachfolgende Prozesse/Teilereinigung/Korrosionsschutz	9
Kühlschmierstoff-Handling	11
Lagerung von Kühlschmierstoffen	11
Wassermischbar	11
Nicht wassermischbar	11
Was ist zu beachten, wenn das Konzentrat Temperaturen unter 5 °C ausgesetzt war	11
Gefahren im Umgang mit Kühlschmierstoffen	12
Ansetzen und Nachsetzen von wassermischbaren Kühlschmierstoffen	13
Ansetzwasser	13
Unterschiedliche Mischgeräte	15
Überwachung von Kühlschmierstoffen	16
Wassermischbare Kühlschmierstoffe	16
Nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe	18
Pflege von Kühlschmierstoffen	19
Systemreinigung	19
Stellmittel für Kühlschmierstoffe	20
Pflegegeräte für Kühlschmierstoffe (VDI 3397 Blatt 2)	21
Problembehandlung Kühlschmierstoffe	23
Wassermischbar	23
Nichtwassermischbar	25
Entsorgung	26
helcotec Serviceversprechen	29
Prozessanalyse	30
Beratung	30
Überwachung und Beprobung	30
Schulung	30
Abbildungs-, Tabellen-, Literaturverzeichnis	31/32

Vorwort



„Hilfe mein Kühlschmierstoff schäumt!“, „Was kann ich gegen Flecken auf Bauteilen machen?“, „Mein Kühlschmierstoff riecht komisch!“, „Was muss ich beim Anmischen von KSS beachten?“ oder „Ist Kühlschmierstoff gefährlich?“.

In meinem Berufsalltag als Technischer Leiter begegnen mir diese und viele weitere Fragen zum Thema Kühlschmierstoff seit Jahren. Teils fällt uns die Lösung bzw. Antwort leicht, mitunter kann die Problematik aber auch sehr komplexe Ausmaße erreichen. Denn heutige Fertigungsprozesse sind höchst komplex und zeichnen sich durch herausragende Effizienz und das filigrane Zusammenspiel verschiedenster Produktionsfaktoren aus. Das bedeutet Höchstleistung in allen Bereichen: Mensch, Maschine, Werkzeug, Werkstoff und Kühlschmierstoff.

Der Kühlschmierstoff ist kein „notwendig Übel“, sondern ein wichtiger Produktionsfaktor und sollte zusammen mit Maschine, Werkzeug,

Werkstoff und dem Menschen perfekt aufeinander abgestimmt sein. Oft sind auch relevante nachgelagerte Prozesse zu berücksichtigen.

Wir als Produktlieferant und Prozesspartner der Industrie helfen unseren Kunden dabei, das Optimum aus diesem engverbundenen Zusammenspiel herauszuholen. Auf Grundlage dieser jahrzehntelangen Erfahrungen, als innovativer Hersteller und Prozess-Spezialist, haben wir diese Kühlschmierstoff-Fibel verfasst. Sie soll Sie in Ihrer täglichen Arbeit unterstützen und ihnen als Nachschlagewerk dienen. Denn eines ist gewiss: der Kühlschmierstoff bleibt ein wichtiger Produktionsfaktor in der modernen und hochentwickelten Fertigung und hat großen Einfluss auf die Effizienz, die Produktionskosten, die Arbeitssicherheit und den Umweltschutz.

Wenn Sie weitergehende Fragen oder gar Probleme in Bezug auf Ihren Kühlschmierstoff haben: Sprechen Sie uns an! Gerne helfen wir Ihnen!

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg sowie einen stabilen und sicheren Produktionsprozess

A handwritten signature in blue ink that reads "Michael Bayer".

Ihr Michael Bayer
Technischer Leiter

Kühlschmierstoff-Handling

Lagerung von Kühlschmierstoffen

Wie wir bereits bei den Inhaltsstoffen erfahren haben, sind Kühlschmierstoffe hochkomplexe Gemische deren Funktionalität vom Zusammenspiel vieler Einzelkomponenten und Additive abhängt.

Bei der Lagerung dieser Kühlschmierstoffe sollten Sie neben den sicherheits- und umweltrelevanten Vorgaben, die für die Produktfunktionalität notwendigen Gegebenheiten beachten. Hier lässt sich die Lagerung grob zwischen wassermischbaren und nicht wassermischbaren Kühlschmierstoffen unterscheiden. Achten Sie in jedem Fall auf eine trockene und frostfreie Lagerung unter einem Dach.

Der Kühlschmierstoff sollte möglichst keinen Temperaturen unter 5 °C ausgesetzt werden, da es sonst zu Abscheidungen im Produkt führen kann. Ebenfalls sollten Sie direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Wir empfehlen eine Lagerung bei 5-40 °C.

Wassermischbar

Bei sachgemäßer Lagerung im verschlossenen, unbeschädigten Originalgebinde sind wassermischbare Kühlschmierstoffe in der Regel 12 Monate lagerfähig.

Sollten Sie Lagertanks nutzen, so ist darauf zu achten, diese regelmäßig auf Verschmutzung zu überprüfen und zu reinigen. Bitte achten Sie ebenfalls darauf, dass verzinkte Behälter und Rohrleitungen nicht für wassermischbare Kühlschmierstoffkonzentrate geeignet sind.

Nicht wassermischbar

In der Regel sind nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe bei sachgemäßer Lagerung im verschlossenen, unbeschädigten Originalgebinde 2 Jahre haltbar.

Was ist zu beachten, wenn das Konzentrat Temperaturen unter 5 °C ausgesetzt war?

In diesem Fall kann es zu Ablagerungen einzelner Bestandteile gekommen sein. Oft lassen sich diese bei Raumtemperatur durch Rühren wieder homogen lösen. Sofern sich alle Bestandteile wieder homogen lösen, ist davon auszugehen, dass keine Qualitätseinschränkungen bestehen. Prüfen Sie nach dem Rühren und der vollständigen Homogenisierung ein Durchschnittsmuster auf Aussehen und bei wassermischbaren Kühlschmierstoffen testen Sie bitte zusätzlich die Emulgierbarkeit.

Sollten Sie sich unsicher sein, kontaktieren Sie Ihren Kühlschmierstofflieferanten und verwenden den Kühlschmierstoff vorerst nicht. Im Zweifel stehen den Kunden der helcotec Anwendungstechniker vor Ort und ein Labor zur Verfügung.



Gefahren im Umgang mit Kühlschmierstoffen

Bei der Herstellung und Formulierung moderner Kühlschmierstoffe achten die Hersteller im besonderen Maße auf den Arbeiterschutz und eine Gefahrenminimierung. Ebenfalls kann das Gefährdungspotential durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Kühlschmierstoffpflege, Hautschutz sowie Absaug- und Filteranlagen auf ein absolutes Minimum reduziert werden.

Folgende Gefährdungen für den Menschen durch Inhaltsstoffe der Kühlschmierstoffe sind möglich:

Gefährdung der Haut

- Entwässerung und Entfettung durch Inhaltsstoffe und auch Wasser

Irritationen

- Durch zu hohe Konzentration
 - Von Werkstücken eingetragene Metallionen wie Cobalt- oder Nickelionen
- Diese Gefährdungen der Haut können zum Auftreten von Kontaktekzemen führen.

Gefährdung innerer Organe oder der Atemwege

- Durch Einatmen von Dampf und Aerosolen
- Verschlucken
- Hautresorption

Gefährdung durch Mikroorganismen (bei wassergemischten KSS)

- Infektionen
- Sensibilisierung der Atemwege

Brand- und Explosionsgefahr

- Nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe
- Bearbeitung von Magnesiumlegierungen mit wassergemischtem KSS

(DGUV Regel 109-003, 2011)

Durch geeignete Pflegemaßnahmen, die korrekte Produktauswahl, Hautschutzkonzepte und geeigneter Anlagentechnik lässt sich die Gefährdung stark reduzieren. Wir beraten unsere Kunden gerne im Zusammenhang der Analyse von Gefahrenpotentialen und verfolgen bei unserer Produktauswahl stets den Weg der Gefährdungsminimierung.

Auch unsere Kühlschmierstoffschulungen sind Teil dieser Gefährdungsminimierung.

Abb. 04: Kühlschmierstofflager

