



Hochleistungsprodukte und Service für die Metallbearbeitung

Bakterizide im Kühlschmierstoff

Definition nach DIN 51385

Bearbeitungsmedien für die Zerspanung von Werkstoffen

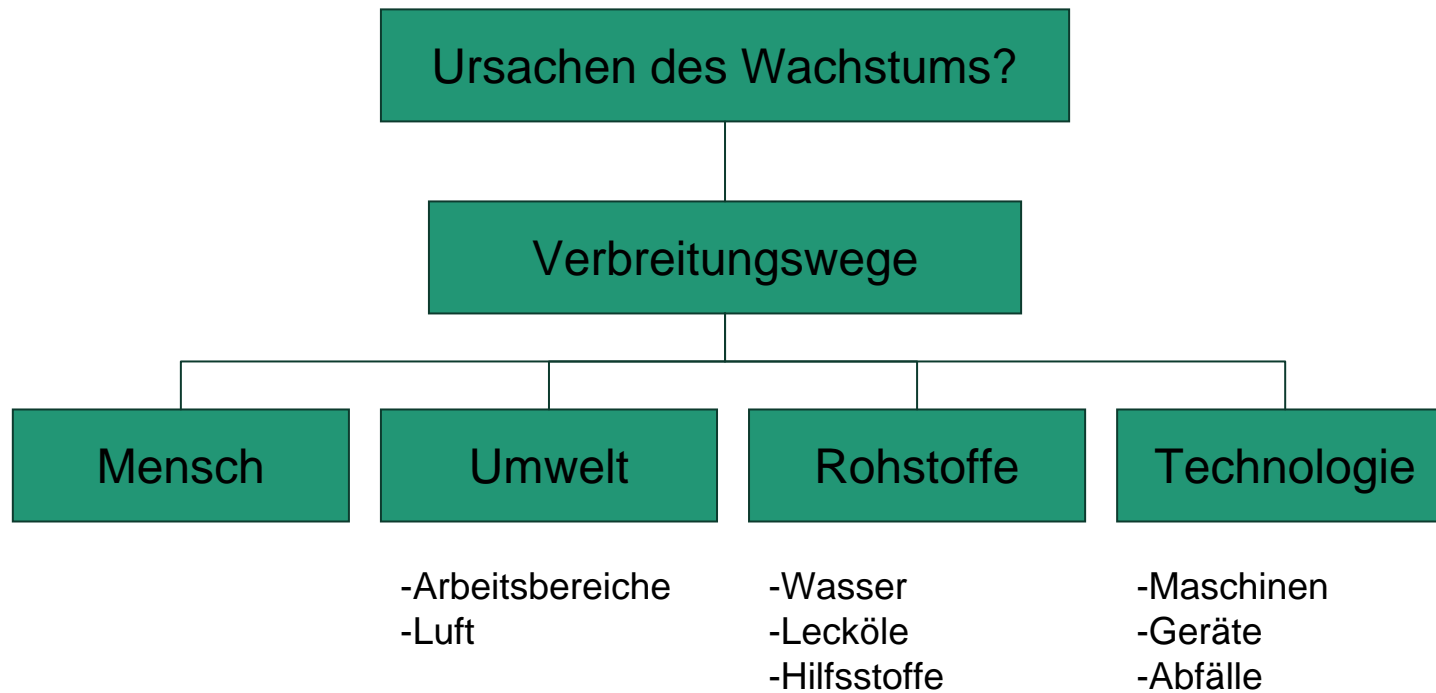


Bakterizide im KSS



Hochleistungsprodukte und Service für die Metallbearbeitung

- Mikrobielles Wachstum beeinträchtigt die Qualität des Kühlschmierstoffs



Warum wachsen Bakterien so gut im KSS?

- viele Nährstoffe wie
N aus Aminen (Stickstoffquelle)
C aus Mineralöl/Emulgatoren (Kohlenstoffquelle)
P aus Verschleißschutzzusätzen
S aus Emulgatoren (Schwefelquelle)
- Temperaturen von 30 – 40 °C
- Ideale Wachstumsbedingungen für
 - aerobe Bakterien (wenn Sauerstoff vorhanden ist)
 - anaerobe Bakterien (wenn kein Sauerstoff vorhanden ist)

Auswirkungen auf den KSS



Hochleistungsprodukte und Service für die Metallbearbeitung

- Abbau von Inhaltsstoffen (Emulgatoren)
 - Bildung von Zersetzungsprodukten wie H₂S oder org. Säuren
 - Geruch / Absinken des pH-Wertes
 - schlechterer Rostschutz
 - Leitwerterhöhung / Instabilität
 - Nitrosaminbildung
 - Ölabscheiden durch Verarmen des Emulgators
 - Verstopfen von Leitungen durch den Biofilm
 - Schaumbildung
 - Filterprobleme / schmierige Filterkuchen
 - Gesundheitliche Probleme → Atmung / Haut
- Keimwachstum muss verhindert werden!!!
- Keimzahl nicht höher als 10⁴

Möglichkeiten der Kontrolle



Hochleistungsprodukte und Service für die Metallbearbeitung

- **Physikalische Konservierung** durch Ultraschall / Ozon / Bestrahlen / Kurzzeiterhitzen / Zentrifugieren
 - Keimzahlreduzierung der Verfahren ist gegeben, es werde aber höchstens 90 % erreicht, was bedeutet, dass die restlichen Bakterien mehr Nahrungsangebot haben und umso schneller wachsen!
- **Chemische Konservierung unter Verwendung von Bakteriziden ist die bis heute einzige Möglichkeit**

Anmachwasser



Hochleistungsprodukte und Service für die Metallbearbeitung

- Kein Oberflächenwasser
 - Kein Regenwasser
 - Wasser aus Entsalzungsanlagen auf Bakterienkontamination prüfen
 - vor allem beim Stehen über das Wochenende können Verkeimungen auftreten)
 - Kontaminierte Vorratsbehälter
 - Restmengen von alten Lösungen können Gerätschaften kontaminieren
 - Kein Schutz gegen Bakterien wenn die Nachsetzmenge mit 1 – 2 % angesetzt wird und steht
- Wenn Kunde über Bakterien bei kurzen Emulsionsstandzeiten klagt, obige Punkte berücksichtigen

Welche Bakterizide sind auf dem KSS Markt zu finden?

- Formaldehyddepotstoffe
 - O-Formale (z.B. (Ethylendioxy)dimethanol → pH-neutral)
 - N-Formale (z.B. HHT, MBO)
 - Am weitesten bei KSS verbreitet
 - hochwirksam
 - wasserlöslich
 - pH-stabil
 - MBO ist auch wirksam gegen „Montagmorgen-Geruch“

Welche Bakterizide sind auf dem KSS Markt zu finden?

- Isothiazolinone
 - vorwiegend zur Nachkonservierung
 - sehr wirksam
 - sehr problematisch auf der Haut
 - geringe Einsatzkonzentrationen
 - gegen Pilze + Bakterien
 - baut sich ab! (gut am Wochenende einsetzbar)
 - neue Einstufung siehe Handlungshilfe

z.B. Grotan 14, Densil

Welche Bakterizide sind auf dem KSS Markt zu finden?



- Phenole
 - alte Stoffklasse
 - gut gegen Pilze / schwach gegen Bakterien
 - wirksam bei pH-Wert unter 9
 - relativ gut hautverträglich / abwasserproblematisch

 - Phenoxyethanol ist in bor-aminfreien KSS
z.B. Mergal KM 90

Welche Bakterizide sind auf dem KSS Markt zu finden?

Sonstige

- Jodcarbamat
 - Fungizid mit breitem Anwendungsspektrum
- Amine / Borverbindungen
 - Bor wird wahrscheinlich weniger
 - Vor allem langkettige Amine geben gute bakteriostatische Eigenschaften
- **WICHTIG: Kennzeichnung seit 04.2015**

Zusammenfassung



Hochleistungsprodukte und Service für die Metallbearbeitung

- Bakterien und Pilze wachsen grundsätzlich in KSS
 - Kontaminierte KSS führen zu technischen und hygienischen Problemen
 - Mikroorganismen sind maßgeblich am Zerfall oder Unbrauchbarwerden von KSS beteiligt
 - Hautirritationen durch kontaminierte KSS können auftreten
 - Die Auswirkungen der Kontamination können teuer werden
 - Mikrobielle Probleme können z. Zt. nur durch chemische Konservierungsmittel vermieden oder vermindert werden
- **Kühlschmierstoffe müssen gepflegt werden!**