ICS 75.100

VDI-RICHTLINIEN

Juni 2020
June 2020

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Kühlschmierstoffe (KSS)
Mikrobiologie in wassergemischten Kühlschmierstoffen
Maßnahmen zur Verlängerung der Anwendungsdauer und der Qualitätserhaltung von wassergemischten Kühlschmierstoffen

Metalworking fluids (MWF)
Microbiology in water-miscible metalworking fluids
Measures to extend the duration of use and to preserve the quality of water-miscible metalworking fluids

VDI 3397
Blatt 4 / Part 4

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 3
2 Normative Verweise ... 3
3 Begriffe ... 3
4 Mikrobiologische Ausgangssituation ... 6
4.1 Arbeits- und Gesundheitsschutz ... 6
4.2 Wasserqualität ... 7
4.3 Fließende Welle im Kühlschmierstoff ... 8
4.4 Belüftung ... 9
4.5 Biofilmbildung im KSS-Kreislauf ... 10
4.6 Kontroll- und Nachweisverfahren – allgemeine Hinweise ... 12
4.7 Bewertung ... 19
5 Chemische Maßnahmen ... 21
5.1 Kontroll- und Nachweisverfahren ... 22
5.2 Präventivkonservierung ... 23
5.3 Stoßkonservierung ... 25
5.4 Schutzmaßnahmen ... 25
6 Physikalische Maßnahmen ... 32
6.1 Allgemeine Informationen zu physikalischen Entkeimungsverfahren ... 32
6.2 Ultraschallbestrahlung ... 33
6.3 Ultraschallbehandlung ... 35
6.4 In-situ-Erzeugung biozider Wirkstoffe ... 38
6.5 Pasteurisieren ... 39
6.6 Antimikrobielle Metalle ... 39
6.7 Sonstige Verfahren ... 40
6.8 Anwendungsgrenzen ... 40
Schrifttum ... 41

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 3
2 Normative references ... 3
3 Terms and definitions ... 3
4 Initial microbiological situation ... 6
4.1 Occupational health and safety ... 6
4.2 Water quality ... 7
4.3 Free-flowing metalworking fluid ... 8
4.4 Aeration ... 9
4.5 Development of biofilms in the MWF circulation system ... 10
4.6 Control and detection methods – general information ... 12
4.7 Evaluation ... 19
5 Chemical measures ... 21
5.1 Control and detection methods ... 22
5.2 Preventative preservation ... 23
5.3 Pulse preservation ... 25
5.4 Protective measures ... 25
6 Physical measures ... 32
6.1 General information on physical sterilisation methods ... 32
6.2 Ultraviolet radiation ... 33
6.3 Ultrasound treatment ... 35
6.4 In situ production of biocidal active substances ... 38
6.5 Pasteurisation ... 39
6.6 Antimicrobial metals ... 39
6.7 Other methods ... 40
6.8 Limitations to applications ... 40
Bibliography ... 41

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)
Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren

VDI-Handbuch Fabrikplanung und -betrieb Band 1: Betriebsüberwachung/Instandhaltung
VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik

Frühere Ausgabe: 06.17 Entwurf, deutsch
Former edition: 06/17 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2020

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted