

Gefahren von Kühlschmierstoffen

Kühlschmierstoffe - Gefahren von Ölnebel und Emulsionsnebel für die Gesundheit

Bei der spanenden Bearbeitung von Metallen in Werkzeugmaschinen werden Kühlschmierstoffe (KSS) eingesetzt, um Geschwindigkeit, Qualität und Güte der Bearbeitung zu verbessern. Man unterscheidet nicht-wassergemischte KSS bei denen in der Regel eine Ölbasis mit weiteren Additiven versehen ist und wassergemischte KSS, bei denen der Ölanteil sowie die Additive als Emulsion im Wasser verteilt sind. Sowohl der Hautkontakt mit KSS als auch die Inhalation von Kühlschmierstoff-Aerosolen werden als gesundheitsgefährdend eingestuft [1]. Daher ist beim Umgang mit Kühlschmierstoffen vom Arbeitgeber eine Gefährdungsbeurteilung

durchzuführen. Aus Sicht des Gesundheitsschutzes macht insbesondere die sehr große Vielfalt an möglichen Inhaltsstoffen eine Einordnung schwierig. Eine Übersicht dazu gibt die VKIS-VSI-IGM-BGHM-Stoffliste [2]. An manchen Stellen müssen dabei Kompromisse eingegangen werden. So bieten die Emulsionen wassergemischter KSS einen Nährboden für ungewollte Mikroorganismen. Dem wird mit bioziden Zusätzen begegnet, was wiederum andere Belastungen mit sich bringt.



Es ist in der Regel unvermeidbar, dass während des Bearbeitungsvorganges im Bearbeitungsraum Kühlschmierstoff-Aerosole entstehen in denen auch kleinere Mengen an Materialpartikeln gelöst sein können. Die Partikelgrößenverteilungen der entstehenden Aerosole in Bezug auf die Masse haben ihren Peak in der Regel zwischen 1,5 und 2,5 μm [3]. Im Falle einer Minimalmengenschmierung (MMS) können die Peaks auch unter 1 μm liegen. Bei bestimmten Verfahren wie zum Beispiel verschiedenen Schleifvorgängen liegen sie auch deutlich über 2,5 μm . Es liegt durch die Hitze am Bearbeitungspunkt sowie die Verdampfung der feinen Aerosole immer auch ein Teil der Emissionen im gasförmigen Zustand vor.

Die Emissionen können die Maschinen bei geschlossenem Bearbeitungsraum durch verbleibende Spalten verlassen und liegen dann meist als diffuse Belastungen in der Halle und dem Arbeitsbereich vor. Beim Öffnen der Türen nach dem Bearbeitungsvorgang tritt zudem meist kurzzeitig eine sehr hohe Konzentration direkt in den Aufenthaltsbereich des Maschinenbedieners aus. Um diese Effekte einzugrenzen ist es heutzutage Stand der Technik, dass Werkzeugmaschinen mit Ölnebelabsaugungen ausgestattet sind (oft auch Ölnebelabscheider, Emulsionsnebelabscheider genannt). Weiterhin gibt es aber einen großen Bestand an Maschinen ohne Luftfilter, wobei deutliche Bestrebungen zu erkennen sind diese nachzurüsten.

Ölnebelabsaugungen mindern die vom Kühlschmierstoff ausgehenden Gefahren

Die Ölnebelabsaugungen erzeugen über einen integrierten Ventilator einen Unterdruck im Bearbeitungsraum und reinigen die abgesaugte Luft in mehreren Filterstufen. Die KSS-Filter reduzieren so den Austritt von Aerosolen erheblich und können so die vom Kühlschmierstoff ausgehenden Gefahren deutlich mindern. Berufserkrankungen und Krankentage können reduziert werden. Im Umluftbetrieb entsteht dabei kein Wärmeverlust. Hengst Filtration bietet ein breites Spektrum geeigneter Geräte an. Sprechen Sie uns an!

[1] [IFA-Praxishilfen: KSS-Portal - Gefährdungsbeurteilung \(dguv.de\)](#)

[2] [VKIS-VSI-IGM-BGHM-Stoffliste \(dguv.de\)](#)

[3] [X 386 \(dguv.de\)](#)

[4] [Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen | DGUV Regeln | Regelwerk | DGUV Publikationen](#)