Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/694225e2-00fc-4184-9240-d04b06c92dda

Bibliografie

Zeitschrift	arbeitssicherheits.journal
Autor	Dr. Friedhelm Kring
Rubrik	arbeitssicherheit.branche
Referenz	Arbeitssicherheitsjournal 2010, 17 (Heft 2)
Verlag	Carl Heymanns Verlag

Kring, Arbeitssicherheitsjournal 2010, 17
Metall

Dr. Friedhelm Kring

Neue Daten zu gefährlichen Gasen in Gießereien

Die Arbeit in Gießereien stellt hohe Anforderungen an Mensch und Schutzausrüstung. Auch wenn sich die Arbeitsbedingungen in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich verbessert haben, die glühende Hitze am Schmelzofen, das Transportieren und Nachbearbeiten der oft sehr schweren Gussteile, dazu Lärm, Rauch und Stäube bringen jede Menge Unfall- und Gesundheitsgefahren mit sich. In den letzten Jahren sind zudem die Emissionen chemischer Substanzen an Gießereiarbeitsplätzen in den Fokus von Arbeitsschützern gerückt. Je nach Arbeitsplatz sind die Beschäftigten Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Chromaten, Bleiverbindungen und anderen Stoffen ausgesetzt. Dazu kommen weitere gesundheitsschädliche Substanzen, wenn sich durch die Hitze beim Abguss die verwendeten Bindemittel zersetzen und beim Abkühlen als Pyrolysegase freigesetzt werden.

Die Bindersysteme bestehen aus mehreren und je nach Bindersystem unterschiedlichen Substanzen (Härter, Lösemittel, Katalysatoren u.a.), daher ist die Zusammensetzung ihrer Pyrolyseprodukte sehr komplex und exakte Voraussagen sind kaum möglich. Da jedoch Substanzen wie Benzol, Toluol oder Formaldehyd entstehen, sind die Gießgase bei der Beurteilung der Gefahrstoffe an Gießereiarbeitsplätzen nicht zu vernachlässigen und emissionsärmere Formverfahren werden angestrebt.

Das Institut für Gießereitechnik in Düsseldorf hat Gießversuche unter standardisierten Bedingungen mit den üblichen Formstoffsystemen durchgeführt und die entstehenden Gießgase aufgefangen. Die Proben wurden dann im Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA, ehem. BGIA) gezielt auf Gefahrstoffe untersucht und der Abschlussbericht dieses Projekts Ende 2009 als BGIA-Report 5/2009 veröffentlicht. Der Bericht stellt die Ergebnisse der Analysen vor und wertet außerdem frühere Untersuchungen aus, um einen möglichst systematischen Überblick der Entstehung von Gefahrstoffen durch die Bindersysteme zu ermöglichen. Die Autoren der Studie gehen davon aus, dass die in hoher Konzentration gefundenen Gefahrstoffe auch im betrieblichen Alltag auftreten, sodass die vorliegenden Daten bei Fragen zu Gefahrstoffen an Arbeitsplätzen in Gießereien hilfreich sind.

KSS-Liste neu aufgelegt

Kühlschmierstoffe (KSS) sind in der metallverarbeitenden Industrie unverzichtbar. Mehr als 4 Millionen Beschäftigte sind in Deutschland am Arbeitsplatz Kühlschmierstoffen ausgesetzt. Ob Drehen, Fräsen, Bohren oder Schleifen, um die Reibung zwischen Werkzeug und Werkstück zu verringern, Späne wegzuspülen und den Verschleiß des Werkzeugs zu minimieren, bedarf es Schmiermittel, welche die Wärme abführen. Die heute überwiegend verwendeten wassermischbaren KSS liegen als Emulsion oder Lösung vor. Sie sind meist billiger als KSS auf Ölbasis und bieten aufgrund des Wassergehalts eine bessere Kühlleistung. Zum

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Schutz vor Verkeimung mit Bakterien, Algen und Pilzen müssen ihnen allerdings Biozide zugesetzt werden. Darüber hinaus enthalten KSS meist weitere Zusätze zum Korrosionsschutz, zur Schaumverhütung oder als Emulgatoren.

Für den Arbeitsschutz wie auch bei der Entsorgung sind Kühlschmiermittel nicht unproblematisch. Insbesondere der Nachweis von krebserzeugenden Nitrosaminen führte zu Anwendungsbeschränkungen (TRGS 611). Zudem gilt ein hohes Allergie-Risiko für den Umgang mit KSS. Ein sorgfältiger Hautschutz ist sehr wichtig. Allerdings ist das Tragen von Schutzhandschuhen in vielen Fällen nicht möglich, etwa bei drehenden Maschinenteilen. Hier ist die Gefahr zu groß, dass Handschuhe erfasst und eingezogen und Hände dadurch schwer verletzt oder gar abgerissen werden.

Grundlage für Maßnahmen zum Arbeitsschutz beim Umgang mit KSS ist neben dem Technischen Merkblatt und dem EU-Sicherheitsdatenblatt vor allem die sogenannte VKIS-VSI-IGM-Stoffliste. Sie umfasst die arbeitsmedizinisch- oder umweltrelevanten Stoffe und ihre Arbeitsplatzgrenzwerte und informiert über Verbote, Anwendungsbeschränkungen und zu deklarierende Stoffe. Diese „VKIS-VSI-IGM-Stoffliste für Kühlschmierstoffe nach DIN 51385 für die Metallbearbeitung“ ist zum Jahresende 2009 neu aufgelegt worden, zur aktuellen Version gibt es außerdem eine Anleitung. Die Liste wird gemeinsam vom Verbraucherkreis Industrieschmierstoffe (VKIS), dem Verband Schmierstoff-Industrie (VSI) und der IG Metall (IGM) herausgegeben. Die Herausgeber empfehlen Anwendern in der Metallverarbeitung, von den KSS-Herstellern Produktdeklarationen anzufordern, ein entsprechendes Musterschreiben steht ebenfalls zum Download bereit.

Ultrafeine Emissionen bei der Metallbearbeitung

Das Institut für Arbeitsschutz der DGUV (ehem. BGIA) hat Ergebnisse einer Untersuchung der an Werkzeugmaschinen entstehenden ultrafeinen Partikel vorgelegt. In früheren Studien waren in den Emissionen von Kühlschmierstoffen bei der spanenden Metallbearbeitung auch weniger als 0,1 µm kleine Aerosolteilchen nachgewiesen worden. Daher wurde in neueren Forschungsprojekten auch die Größenverteilung der Partikelanzahlkonzentrationen im Bereich von wenigen Nanometern bis zu ca. 10 µm ermittelt.

Gemessen wurde dabei mit unterschiedlichen Zerspanungsverfahren unter Anwendung von wassergemischten KSS, nichtwassermischbaren KSS sowie bei Verwendung der neueren Minimalmengenschmierstoffe. Dabei wurden bei allen untersuchten Verfahren ultrafeine Partikel in der abgesaugten Luft nachgewiesen. Weiterhin konnte belegt werden, dass eine Absaugung einen wirksamen Schutz bietet. Mit geeigneten Abscheidersystemen wurden hohe Abscheidegrade erreicht. Die Autoren der Studie halten abschließend fest, dass die im berufsgenossenschaftlichen Regelwerk beschriebenen Schutzmaßnahmen bei der spanenden Metallbearbeitung auch gegenüber Ultrafeinpartikeln ausreichend wirksam sind. Die Veröffentlichung ist im Volltext über die IFA/IAG-Publikationsdatenbank abrufbar.

Hinweis:

Links zu den Meldungen aus der Branche „Metall“ finden Sie unter www.arbeitssicherheit.de, Webcode 15848

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH