

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 11/2017

617.0-IFA:638.1

Formaldehyd in der vorklinischen medizinischen Ausbildung

Problem

Formaldehyd ist einer der wichtigsten chemischen Grundstoffe in der Industrie und Medizin. In medizinischen Bereichen wie Pathologie, Human- und Veterinär Anatomie wird Formaldehyd unter anderem aufgrund seiner Eigenschaft, Eiweißstoffe schnell zu denaturieren und eine gleichmäßige Gewebehärtung herbeizuführen, zur Fixierung, Konservierung und Lagerung von humanem oder tierischem Gewebe bzw. von Körperspenden eingesetzt.

Der Ausschuss für Gefahrstoffe des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales hat im November 2014 für Formaldehyd einen Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) verabschiedet. Dieser Grenzwert muss auch an Arbeitsplätzen der Anatomischen Institute an deutschen Universitäten eingehalten werden. Darüber hinaus wurde Formaldehyd durch die 6. Anpassung an den Technischen Fortschritt (ATP) der CLP-Verordnung als krebserzeugend/Kategorie 1B und keimzellmutagen/Kategorie 2 eingestuft. Die Neueinstufung wurde zum 1.1.2016 wirksam.

Aktivitäten

Untersuchungen in einer Reihe von anatomischen Instituten zeigten, dass teilweise Formaldehydexpositionen oberhalb des AGW vorlagen. Überschreitungen des AGW traten sowohl bei der Fixierung der Körperspenden als auch im anatomischen Praktikum der Studierenden auf.



Blick in einen Präpariersaal während des Praktikums

Zur Reduzierung der Formaldehydkonzentration in diesen Arbeitsbereichen sind technische Maßnahmen der Expositionsminderung unabdingbar.

Durch die große Zahl der an den Präpariertischen anwesenden Personen treten thermische Lasten auf, die die vorgesehene Luftführung in den Präpariersälen strömungstechnisch stören und zu einer unerwünschten Mischlüftung führen. Um dem entgegenzuwirken, müssen sowohl eine Direkterfassung der Gefahrstoffemissionen an den Tischen als auch Raumlufttechnik installiert und beide gut aufeinander abgestimmt werden.

Das IFA hat zusammen mit den Unfallversicherungsträgern der öffentlichen Hand ein Projekt initiiert, um geeignete Lüftungstechnische Auslegungsparameter für das System aus Direkterfassung an der Entstehungsstelle (Tischabsaugung) und Raumlüftung zu erhalten.

Gemeinsam mit einem langjährig erfahrenen Partner für Gebäude- und Anlagentechnik konnte nach Voruntersuchungen im Strömungslabor und anhand von Strömungssimulationen ein Lüftungssystem erarbeitet werden, das aus einem abgesaugten Präpariertisch, einem darüber liegenden Zuluftfeld und einer Schichtlüftung im Raumbesteht. Abschließend erfolgten Untersuchungen des neu entwickelten Lüftungssystems in einem bestehenden Praktikumssaal.

Ergebnisse und Verwendung

Ein Zusammenspiel verfahrenstechnischer Maßnahmen wie der Substitution oder zumindest der Verringerung der Formaldehydmenge mit organisatorischen Maßnahmen wie der Verkürzung der Expositionszeiten und mit technischen Maßnahmen wie einem abgestimmten Lüftungstechnischen Konzept sind entscheidend, damit die Formaldehydbelastung im anatomischen Praktikum deutlich unterhalb des derzeitigen AGW gesenkt werden kann.

Nutzerkreis

Universitäten als Betreiber von Präpariersälen in anatomischen Instituten, Beschäftigte in anatomischen Instituten, Studierende, Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand.

Weiterführende Informationen

- Thullner, I.; Stockmann, R.; Hohenberger, L.: Formaldehyd in der vorklinischen medizinischen Ausbildung (Anatomie). Gefahrstoffe – Reinhalt. Luft 75 (2015), Nr. 6, S. 219-228

- Dahnke, M.; Hohenberger, L.; Klusmann, H.; Stockmann, R.; Thiel, P.; Thullner, I.: Formaldehyd in der vorklinischen medizinischen Ausbildung (Anatomie): Lüftungstechnische Maßnahmen. Gefahrstoffe – Reinhalt. Luft 76 (2016), Nr. 10, S. 387-397
- Verordnung (EU) Nr. 605/2014 der Kommission vom 5. Juni 2014 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Einfügung von Gefahren- und Sicherheitshinweisen in kroatischer Sprache und zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. ABl. EU (2014) Nr. L 167, S. 36-49
- TRGS 900: Arbeitsplatzgrenzwerte. BArbBl. (2006) Nr. 1, S. 41-55, zuletzt geändert und ergänzt: GMBI. (2015) Nr. 7, S. 139-140

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 3: Gefahrstoffe: Umgang – Schutzmaßnahmen

Unfallkasse Hessen, Abteilung Prävention

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich