

Benzolmessungen in verschiedenen Arbeitsbereichen

Zur Beurteilung der Exposition gegenüber kanzerogenen Stoffen wurde ein Konzept entwickelt, das den Zusammenhang von Stoffkonzentration und der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Krebserkrankung beschreibt. Nach diesem ERB-Konzept (Expositions-Risiko-Beziehung) werden Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen (AK bzw. TK) für Stoffe abgeleitet. Die bis Oktober 2017 festgelegten Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen umfassen 20 Einzelstoffe. Sie sind in der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 910 beschrieben und werden dort fortlaufend weiterentwickelt.

Benzol ist als humankanzerogener Stoff mit einer AK von 0,2 mg/m³ gelistet (TK 1,9 mg/m). Da dies eine deutliche Absenkung des vorherigen Grenzwertes (3,25 mg/m³) bedeutete, war eine Anpassung des bis dahin eingesetzten Messverfahrens notwendig, um auch den unteren Bereich der AK sicher messtechnisch überwachen zu können.

Chemiker bei der Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW) beurteilen u.a. Arbeitsbereiche, in denen mit Kraftstoffen gearbeitet wird. Die Messergebnisse liegen hier bis auf eine Ausnahme alle unter der AK. Im Einzelnen sind bei den Mineralöllagern alle Tätigkeiten, die keinen offenen Umgang mit Ottokraftstoff haben (Überwachung, Befüllen mit Bottom-Loadingverfahren, Bedienen der Anlagen im Hafen, Gleis- oder Tankwagenbefüllung) in der Größenordnung von deutlich weniger als 10 % der AK. Beim offenem Umgang mit Ottokraftstoffen (Probenahme in offenen Behältern, Qualitätskontrolle im Labor in offenen Glasgefäßen, Umgang mit freigesetzten Rest- und Leckagemengen), die kurzzeitig auftreten können, liegen Expositionen bis zur Höhe der AK vor. Hier besteht daher Handlungsbedarf im Hinblick auf die Minimierung der Belastungen der Mitarbeiter.

Bei der Wartung und Reparatur von motorbetriebenen gartenbaulichen Kleingeräten (Rasenmäher, Motorsägen und -sensens, Heckenscheren, Laubbläser) lagen die Messergebnisse zwischen 0,01 und 0,05 mg/m³, also deutlich unter der AK von Benzol.

Vor der Zerlegung und Verschrottung des Fahrzeuges bei der Autoverwertung werden alle flüssigen Betriebsmittel entnommen (Trockenlegung). Die flüssigen Betriebsmittel werden getrennt gesammelt und entsorgt.

Nach Möglichkeit werden die Flüssigkeiten abgesaugt bzw. quasi geschlossen abgelassen; je nach Zustand (Beschädigung durch Unfälle oder Korrosion) kann es auch zur Freisetzung von Betriebsflüssigkeiten kommen, die in Auffangbereichen gesammelt und weitergeleitet werden. Daher liegen hier Expositionen im Bereich der AK vor. In einer Situation wurde eine Exposition im Bereich der TK gemessen, so dass hier Verbesserungen in den Arbeitsabläufen und zum Schutz der betroffenen Personen durchzuführen sind.

Im Bereich der Motorradreparatur zeigt sich ein vergleichbares Bild. Bei Arbeiten an kraftstoffführenden Bauteilen (insbesondere bei den Arbeiten am offenen Tank) sind Expositionen vom Bereich der AK bis zu 40% der TK nachgewiesen worden. Hier besteht zum Schutz der betroffenen Mitarbeitenden noch Verbesserungspotenzial in den Arbeitsabläufen beim offenen Umgang mit Kraftstoffen. Bei Tätigkeiten an Motorrädern ohne offenen Kraftstoffumgang sind die Messwerte unterhalb von 25 % der AK.

Basiswissen sammeln, auswerten und daraus Maßnahmen für die Praxis abzuleiten und zu entwickeln ist eine Aufgabe von Chemikern bei den Unfallversicherungsträgern. Die messtechnische Überwachung betroffener Arbeitsbereiche ist eine wichtige Aufgabe der zuständigen Unfallversicherungsträger, um gemeinsam mit den Betrieben und Einrichtungen technische Maßnahmen, Ablauf- und Verhaltensoptimierungen zur Minimierung der Exposition zu erreichen, insbesondere bei humankanzerogenen Stoffen wie Benzol.

Links/Literatur:

- [http://www.dguv.de/ifa/fachinfos/exposition-risiko-beziehung-\(erb\)/index.jsp](http://www.dguv.de/ifa/fachinfos/exposition-risiko-beziehung-(erb)/index.jsp)
- Technische Regel für Gefahrstoffe: Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen (TRGS 910) Ausgabe Februar 2014 GMBI. 2014 S. 285-270, zuletzt geändert am 17.10.2017 GMBI. 2017 S. 782-783
- Breuer, D.; Ngazi, R.; Van Gelder, R. et. al: Benzol – Messungen in verschiedenen Arbeitsbereichen mit Bezug zur Toleranz- und Akzeptanzkonzentration nach TRGS 910. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 75 (2015) Nr. 7/8, S. 259- 263



Abb. 1. Hochgelegenes Arbeitsgerüst zur Trockenlegung von Altautos (Foto: Michael Hermesdorf)



Dr. Michael Hermesdorf

Präventionsmitarbeiter der Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW)

<http://www.bghw.de>

Über den Autor:

Dr. Michael Hermesdorf ist Diplom-Chemiker. Er ist tätig als Präventionsmitarbeiter der BGHW - Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik und unter anderem auch Gefahrstoffmesstechniker.