

Aus der Arbeit des IFA

Ausgabe 4/2010

617.0-IFA:638.1

Freisetzung aromatischer Amine aus Rohteer

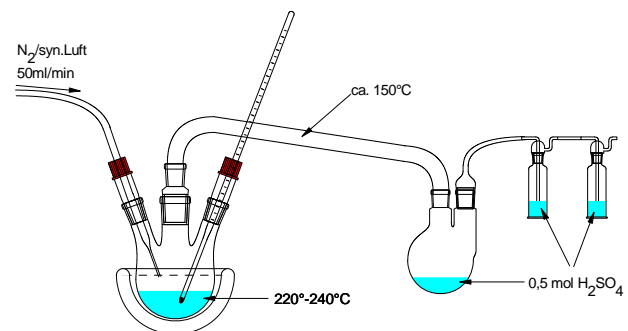
Problem

Bis in die 1970er-Jahre wurden Teerprodukte im Dachdeckerhandwerk und im Straßenbau heiß verarbeitet. In Ermittlungsverfahren zur Berufskrankheit 1301 (Blasenkrebs durch aromatische Amine) bei Versicherten aus dem Baugewerbe muss recherchiert werden, ob eine Exposition gegenüber diesen Arbeitsstoffen bestand. Sie enthielten krebserzeugende aromatische Amine wie z. B. 2-Naphthylamin.

Expositionsmessungen aus damaliger Zeit liegen nicht vor, sodass in Laborversuchen festgestellt werden sollte, ob diese Amine bei den damals üblichen Verarbeitungstemperaturen überhaupt in nachweisbaren Mengen freigesetzt werden konnten. Die für die Versuche verwendeten Roh-teere wurden jedoch in dieser Form nicht als Arbeitsstoffe eingesetzt, sondern nur hieraus hergestellte Teeröle und Peche.

Aktivitäten

Für die Untersuchungen wurden zwei unterschiedliche typische Roh-teerproben verwendet und zuerst deren Gehalt an o-Toluidin und 2-Naphthylamin bestimmt. Im zweiten Schritt wurden jeweils ca. 50 g der Teerproben in einem Dreihalskolben auf 220 bis 240 °C erwärmt, wobei Stickstoff oder synthetische Luft durch den Kolben geleitet wurde. Die freigesetzten Teerinhaltsstoffe gelangten über eine Destillationsbrücke in einen Zweihalskolben



Aufbau der Freisetzungsversuche

mit verdünnter Schwefelsäure, dem zwei Waschflaschen nachgeschaltet waren (s. Abbildung). Die in der Schwefelsäure zurückgehaltenen Amine wurden nach Aufarbeitung mittels Gaschromatographie/Massenspektrometrie bestimmt.

Ergebnisse und Verwendung

In den Laborversuchen konnte nachgewiesen werden, dass bei Temperaturen von 220 bis 240 °C aus Roh-teerproben krebserzeugende aromatische Amine freigesetzt werden. Unter den gewählten Bedingungen waren es bis zu 3 % der ursprünglich im Teer enthaltenen Menge an o-Toluidin und 0,1 % an 2-Naphthylamin.

Es ist aufgrund der Versuchsergebnisse nicht auszuschließen, dass Beschäftigte in Baubran-chen gegenüber den genannten aromatischen Aminen exponiert waren, wenn sie entsprechende Arbeiten ausgeführt haben. Expositionshöhen können aus den Versuchen nicht abgeleitet wer-den.

Nutzerkreis

BK-Ermittler der Unfallversicherungsträger, Gut-achter, Arbeitsmediziner; weitere Personengrup-pen, die sich mit dem Thema Berufskrankheiten befassen.

Weiterführende Informationen

- Lichtenstein, N.; Quellmalz, K.; Bernards, M.: Freisetzung aromatischer Amine aus Rohteer-proben bei Temperaturen von 220 bis 240 °C. Gefahrstoffe – Reinhalt. Luft 69 (2009) Nr. 9, S. 377-380

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 2: Chemische und biologische Einwirkungen

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich