
Exposition gegenüber Diisocyanaten an unterschiedlichen Arbeitsplätzen

Dr. Heiko Käfferlein

Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)

Zusammenfassung

Hintergrund

Diisocyanate sind einer der wichtigsten Substanzklassen in der Industrie und können bei exponierten Beschäftigten Asthma bronchiale induzieren.

Ziel/Fragestellung

Expositionserfassung gegenüber aromatischen Diisocyanaten bei verschiedenen Tätigkeiten in der Bauwirtschaft mittels Humanbiomonitoring.

Material und Methoden

Es wurde in unterschiedlichen Sparten der Bauwirtschaft (u.a. Parkettverlegung, Fensterisolierung) sowie bei unterschiedlichen Tätigkeiten (u.a. kleben, sprühen, injizieren, isolieren) ein Humanbiomonitoring durchgeführt. Dazu wurde ein sensitives und spezifisches analytisches Verfahren zum Nachweis aromatischer Amine im Urin entwickelt, mit denen eine Exposition gegenüber aromatischen Diisocyanaten (MDI, TDI, NDI) bis in den Niedrigdosisbereich ermöglicht wurde. Das Verfahren wurde auch auf beruflich nicht exponierte Personen der Allgemeinbevölkerung angewandt.

Ergebnisse und Diskussion

Es konnte gezeigt werden, dass die Allgemeinbevölkerung neben den entsprechenden aromatischen Aminen der klassischen Diisocyanate (4,4'-MDA, 2,4-TDA) auch weitere Isomere des MDA (u.a. 3,3'/3,4'-MDA) und TDA (2,5-/2,6-TDA) sowie 1,5-NDA im Urin ausscheidet. Die medianen Konzentrationen lagen dabei zwischen 23 ng/L für 3,4'-MDA bis zu 1.243 ng/L für 2,5-TDA. Mit Ausnahme des 2,5-TDA waren beruflich exponierte Personen im Median 5-10-fach höher exponiert. Beschäftigte mit Sprüh- und Injektionsarbeiten wiesen höhere Expositionen auf als Personen mit Klebe- und Isolierarbeiten. Insgesamt erwiesen sich die gemessenen Konzentrationen in der Bauwirtschaft als niedrig und aktuelle Grenz- bzw. Beurteilungswerte im biologischen Material wurden – je nach Diisocyanat – um die Faktoren 10-1000 unterschritten.

Schlüsselwörter:

Diisocyanate, Expositionserfassung, Humanbiomonitoring