

Toluylendiisocyanate – Ergebnisse der kohärenten Arbeitsweise der Arbeitsgruppen der Ständigen Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe

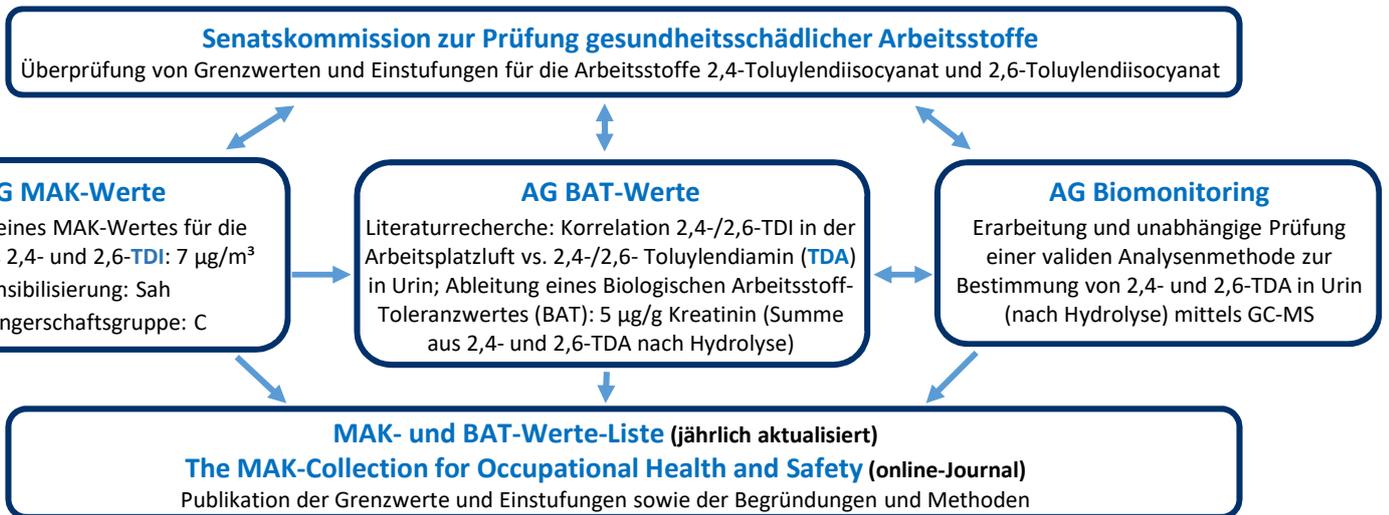
A. Schäferhenrich¹, W. Weistenhöfer¹, S. Nübler¹, T. Göen¹, H. Drexler¹, A. Hartwig²

¹Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin (IPASUM)

²Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Angewandte Biowissenschaften (IAB), Lebensmittelchemie und Toxikologie

Hintergrund

- Die **Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe** der DFG (**MAK-Kommission**) bewertet Gefahrstoffe und erarbeitet Analysemethoden für die Prävention von Gesundheitsgefährdungen am Arbeitsplatz.
- Die Arbeitsgruppen **Beurteilungswerte in biologischem Material (AG BAT-Werte)** und **Analysen in biologischem Material (AG Biomonitoring)** schaffen die wissenschaftlich begründeten Voraussetzungen für die Durchführung und Bewertung des Biomonitorings.
- Toluylendiisocyanat (TDI) ist eines der weltweit wichtigsten Diisocyanate, das in der Polyurethan-Weichschaumproduktion und -verarbeitung eingesetzt wird.



- Zuverlässigkeitskriterien der Analysemethoden für die Bestimmung von 2,4- und 2,6-TDA in Urin (nach Hydrolyse) mittels GC-MS (n = 6–12)

Analyt	Präzision in der Serie		Präzision von Tag zu Tag	
	Ermittelter Gehalt [µg/l]	Standardabweichung s _w [%]	Ermittelter Gehalt [µg/l]	Standardabweichung s _w [%]
2,4-TDA	3,3	2,6	3,4	7,1
2,6-TDA	4,1	4,0	4,0	6,2

Analyt	Richtigkeit	
	Dotierte Konzentration [µg/l]	Mittlere rel. Wiederfindung [%]
2,4-TDA	1	104
	10	105
2,6-TDA	1	95
	10	109

Analyt	Nachweisgrenze [µg/l]	Bestimmungsgrenze [µg/l]
2,4-TDA	0,1	0,4
2,6-TDA	0,1	0,4

Schlussfolgerungen

- Der **BAT-Wert von 5 µg (Summe aus 2,4- + 2,6-TDA nach Hydrolyse)/g Kreatinin** schützt beruflich gegen TDI exponierte Personen vor den nichtsensibilisierenden gesundheitlichen Effekten des TDI.
- Die von der Kommission entwickelte valide **Analysemethoden zur Bestimmung von 2,4- + 2,6-TDA in Urin (nach Hydrolyse) mittels GC-MS** ermöglicht durch die spezifische und sensitive Quantifizierung der entsprechenden Biomonitoringparameter die Überprüfung der Einhaltung des BAT-Wertes.
- Die Toluylendiisocyanate sind damit ein weiteres Beispiel für die **kohärente Arbeitsweise der AG MAK-Werte, der AG BAT-Werte und der AG Biomonitoring**.

