

Neuprogrammierung der Datenbank GESTIS – Analytical Methods for Chemical Agents at Workplaces (GESTIS-AMCAW)

Problem

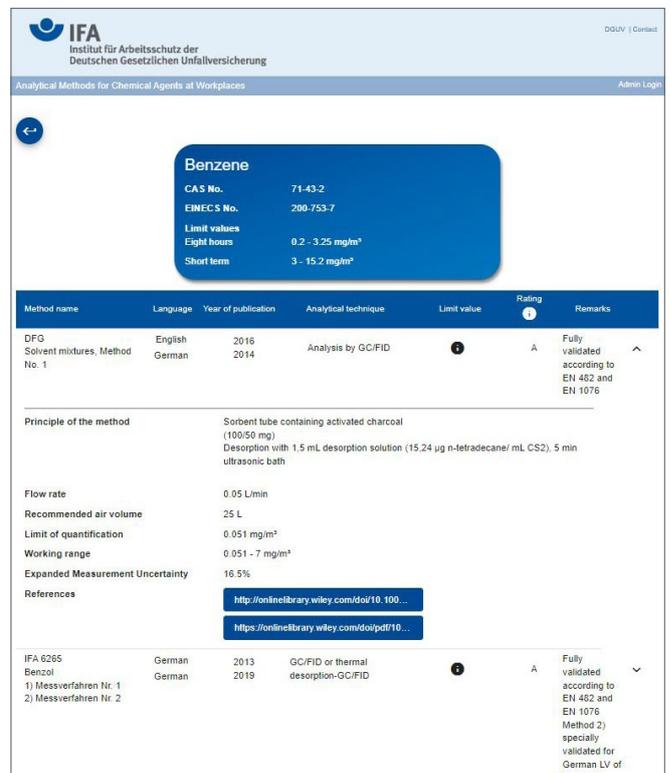
An Arbeitsplätzen über alle Gewerbebranche und Industriebereiche hinweg gehen Beschäftigte mit verschiedensten chemischen Stoffen, Stoffgemischen und Zubereitungen um. Um die Konzentrationen von Gefahrstoffen in der Arbeitsplatzatmosphäre zu analysieren und sicherzustellen, dass die bestehenden Grenzwerte eingehalten werden, sind geeignete validierte Messmethoden erforderlich. Die europäische Richtlinie zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmenden vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (98/24/EG) fordert daher standardisierte Verfahren für die Messung und Evaluierung der Gefahrstoffkonzentrationen in der Luft am Arbeitsplatz.

Die Suche nach geeigneten Messverfahren gestaltete sich in der Vergangenheit schwierig, da verschiedene Institutionen und Organisationen eine Vielfalt von Methodenbeschreibungen aufführen. Unter Führung des IFA wurde 2005 erstmals eine (englischsprachige) Datenbank entwickelt, die geeignete validierte Messmethoden verschiedener internationaler Institutionen und Organisationen enthielt: GESTIS – Analytical Methods for Chemical Agents at Workplaces (GESTIS-AMCAW).

Einige ältere Methoden waren jedoch im Laufe der Zeit nicht mehr auf dem neuesten Stand der Technik oder nur teilweise validiert, sodass eine inhaltliche Überarbeitung der Datenbank notwendig wurde. Da auch die technische Herangehensweise überholt schien, nahm das IFA 2020 die inhaltliche Überarbeitung der GESTIS-AMCAW zum Anlass, auch die IT-Struktur der Datenbank neu zu entwickeln.

Aktivitäten

Ziel der Datenbank war und ist, eine schnelle Übersicht über geeignete Messmethoden für möglichst viele gebräuchliche Gefahrstoffe zu liefern. Für jeden Stoff wurden hierzu Methodenlisten erstellt, in der die wichtigsten Methodenkenndaten aufgelistet sind. Aktuell enthält AMCAW



Benzene

CAS No. 71-43-2
 EINECS No. 200-753-7
 Limit values
 Eight hours 0.2 - 3.25 mg/m³
 Short term 3 - 15.2 mg/m³

Method name	Language	Year of publication	Analytical technique	Limit value	Rating	Remarks
DFG Solvent mixtures, Method No. 1	English German	2016 2014	Analysis by GC/FID		A	Fully validated according to EN 482 and EN 1076
Principle of the method Sorbent tube containing activated charcoal (100/50 mg) Desorption with 1.5 mL desorption solution (15.24 µg n-tetradecane/ mL CS ₂), 5 min ultrasonic bath						
Flow rate	0.05 L/min					
Recommended air volume	25 L					
Limit of quantification	0.051 mg/m ³					
Working range	0.051 - 7 mg/m ³					
Expanded Measurement Uncertainty	16.5%					
References	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002... https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10...					
IFA 6205 Benzol	German	2013	GC/FID or thermal desorption-GC/FID		A	Fully validated according to EN 482 and EN 1076
1) Messverfahren Nr. 1	German	2019	desorption-GC/FID		A	Method 2) specially validated for German LV of 6.2 mg/m ³
2) Messverfahren Nr. 2						

Auszug Methodenbeschreibung in GESTIS-AMCAW am Beispiel Benzene

über 500 verschiedene Messverfahren für bisher 126 Gefahrstoffe. Diese Messverfahren wurden anhand europäischer Standards und Normen auf ihre Eignung und Qualität bewertet und in drei Kategorien eingeteilt. Mitte 2023 war die Neuentwicklung der Datenbank in einer neuen, modernen Programmiersprache abgeschlossen und AMCAW ging als responsive Webanwendung online. Die Modernisierung spiegelt sich nicht nur in einer nutzungsfreundlichen Oberfläche wider, sondern auch in der erleichterten Pflege der Daten im Backend. Schnittstellen für künftige Verknüpfungen der AMCAW-Datenbank mit anderen GESTIS-Produkten (z. B. mit den internationalen Grenzwerten in der GESTIS-ILV) wurden bereits angelegt.

Ergebnisse und Verwendung

Die neuprogrammierte Datenbank GESTIS – AMCAW stellt eine Zusammenfassung geeigneter Messmethoden zur Bestimmung der Konzentration von Gefahrstoffen in der Arbeitsplatzatmosphäre sowie wichtige methodische Kenndaten der Messverfahren übersichtlich in englischer Sprache dar. Zu diesen Kenndaten zählen unter anderem das Methodenprinzip, die Probenahmebedingungen und die Aufarbeitung der Proben, die Analysenmethode, die Nachweis- und Bestimmungsgrenze, der Arbeitsbereich der Methode sowie die zugehörigen erweiterten Messunsicherheiten. Darüber hinaus wird jedes Messverfahren einem Ranking unterzogen. Beispielsweise erhalten nur Methoden das Ranking „A“, die die allgemeinen Anforderungen der DIN EN 482 erfüllen sowie die spezifischen Anforderungen der DIN CEN/TR 17055 und/oder der EN 13205-Reihe. Um weitere Informationen zu den einzelnen Messmethoden zu erhalten, sind die Originalquellen verlinkt.

Weiterhin wird die Datenbank sukzessive um relevante Gefahrstoffe ergänzt. Auch die Reaktionszeit auf Änderungen und Fehlermeldungen ist ab jetzt deutlich verkürzt, denn die Daten lassen sich dank der neuen Datenbankstruktur in Echtzeit aktualisieren.

Nutzerkreis

Internationale Arbeitsschutzinstitutionen, akkreditierte sowie innerbetriebliche Messstellen, Forschungseinrichtungen

Fachliche Anfragen

- IFA, Abteilung Chemische und biologische Einwirkungen

Literaturanfragen

- IFA, Abteilung Fachübergreifende Aufgaben

Weiterführende Informationen

- [IFA-Webseite zur AMCAW-Datenbank](#)
- [Zugang zur Datenbank](#)
- Schustkowski, R.; Pitzke, K.: GESTIS – Analytische Methoden für chemische Stoffe am Arbeitsplatz. Gefahrstoffe – Reinhalt. Luft 83 (2023), Nr. 07–08, S. 149–150

Herausgegeben von:

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV)
Glinkastraße 40 · 10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de · Internet: www.dguv.de
ISSN (Internet): 2190-006X
ISSN (Druckversion): 2190-0051

Bezug:

www.dguv.de/publikationen Webcode: p022492

Verfasst von:

Ronja Schustkowski
Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)
Alte Heerstraße 111 · 53757 Sankt Augustin