

# **Senatskommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe**

## **Jahresbericht 2008**

### **1. MAK- und BAT-Werte-Liste 2008:**

#### **Neue Grenzwerte und Einstufungen und deren Begründungen**

Die jährliche Kommissionsmitteilung "MAK- und BAT-Werte-Liste" 2008, Mitteilung 44 erschien auch in diesem Jahr in deutscher und englischer Sprache. Sie wurde am 01. Juli 2008 dem Bundesminister für Arbeit und Soziales übergeben. Die darin enthaltenen 60 Neueintragungen und Änderungen sind in der anliegenden Liste zusammengestellt. Für jede Neuaufnahme und Änderung wurden detaillierte wissenschaftliche Begründungen erarbeitet. Die Veröffentlichung wird wieder in zwei Auslieferungen der **Monographiensammlung „Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe - Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten“**, der 46. und der 47. Lieferung Anfang 2009 erfolgen.

Der **MAK-Wert**, die Konzentration, die nach gegenwärtigem Kenntnisstand auch bei langfristiger, täglich achtstündiger Exposition die Gesundheit der Beschäftigten nicht beeinträchtigt, für n-Octylzinnverbindungen wurde auf 0,004 ml/m<sup>3</sup> (als Zinn), der für Isopren auf 3 ml/m<sup>3</sup> festgelegt, für Thiabendazol wurde ein MAK-Wert von 20 mg/m<sup>3</sup> aufgestellt. Für sechs weitere Stoffe [Dimethylsulfoxid, Heptachlor, Hexan (alle Isomeren außer n-Hexan), 2-Methoxyessigsäure, 2-Methoxyethanol und 2-Methoxyethylacetat]

ändern sich die MAK-Werte. In vier Fällen konnte der Wert nach eingehender Prüfung der neueren Literatur bestätigt werden. Für sechs Stoffe [Ami-  
notris(methylenphosphonsäure), Benzalkoniumchlorid, Chrom(III)-Verbindungen,  
Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA), Isononansäure, Phenothiazin und N-Phenyl-1-  
naphthylamin] konnten aufgrund unzureichender Daten keine MAK-Werte festgelegt  
werden.

Die Reevaluierung älterer MAK-Werte wurde intensiv fortgesetzt, auch in enger  
Zusammenarbeit mit der europäischen (SCOEL) und der US-amerikanischen (TLV)  
Kommission. Für Pyridin wurde im Rahmen dieser Überprüfung entschieden, den MAK-  
Wert wegen des Verdachts auf eine krebserzeugende Wirkung zu streichen.

Darüber hinaus wurden 18 Arbeitsstoffe auf eine **Gefährdung in der Schwangerschaft**  
überprüft. Bleitetraethyl und Bleitretramethyl kommen in die Gruppe B, das heißt, dass  
auch bei Einhaltung des MAK-Wertes ein Risiko der Fruchtschädigung nicht  
ausgeschlossen werden kann. 2-Methoxyessigsäure, 2-Methoxyethanol und 2-  
Methoxyethylacetat bleiben in Gruppe B. Bariumsulfat, Calciumsulfat, Magnesiumoxid  
(alveolengängige bzw. einatembare Fraktion), 2-Methyl-1,3-butadien (Isopren), n-  
Octylzinnverbindungen (als Sn), Polyvinylchlorid, Siliciumcarbid (faserfrei), Tantal  
(alveolengängige bzw. einatembare Fraktion) und Thiabendazol kommen in die Gruppe  
C, in der diejenigen Stoffe zusammengefasst sind, bei denen bei Einhaltung des MAK-  
Wertes kein Risiko der Fruchtschädigung zu befürchten ist. Für Dimethylsulfoxid, Heptan  
und die Hexan-Isomeren (außer n-Hexan) ist diesbezüglich keine Bewertung möglich  
(Gruppe D).

In der Gruppe der **krebserzeugenden Arbeitsstoffe** besonders hervorzuheben ist in diesem Jahr, dass für die Kategorie 5, das heißt für mutagen wirkende Kanzerogene, für die bei Einhaltung des MAK-Wertes nicht mit einem nennenswert erhöhten Krebs-Risiko zu rechnen ist, in diesem Jahr wieder ein geeigneter Arbeitsstoff – Isopren mit einem MAK-Wert von 3 ml/m<sup>3</sup> - gefunden werden konnte.

Im Zuge der Überprüfung der krebverdächtigen Arbeitsstoffe der Kategorie 3 B bezüglich einer Eingruppierung in die neuen Kanzerogenitäts-Kategorien 4 und 5 wurde Heptachlor in die Kategorie 4 umgestuft und der MAK-Wert von 0,05 mg/m<sup>3</sup> bestätigt. N-Octylzinnverbindungen (als Sn) mit einem MAK-Wert von 0,004 ml/m<sup>3</sup> wurden ebenfalls in die Kategorie 4 eingruppiert. Di-n-butylphosphat und seine technischen Gemische, destilliertes Tallöl und Titandioxid wurden als Kandidaten für Kategorie 4 in die Kanzerogenitäts-Kategorie 3 A eingestuft, weil kein MAK-Wert festgelegt werden konnte. Pyridin wurde der Verdachtskategorie 3 B zugeordnet. Bei den krebserzeugenden Arbeitsstoffen gibt es insgesamt elf Überprüfungen beziehungsweise Neuerungen.

Eine **mutagene Wirkung auf die Keimzellen** ist für Thiabendazol nachgewiesen, allerdings schützt der MAK-Wert von 20 mg/m<sup>3</sup> für Thiabendazol auch vor dieser Wirkung (Kategorie 5). Ein diesbezüglicher Verdacht ergab sich für Isopren (Kategorie 3A).

Auf ihre **atemwegssensibilisierenden** und **hautsensibilisierenden Eigenschaften** wurden in diesem Jahr neun Arbeitsstoffe überprüft. Neue Markierungen erhielten p-Chloranilin, Chrom(III)-Verbindungen, Dispersionsgelb 3, Dispersionsorange 3, Dispersionsrot,

Dispersionsrot 17, m-Phenylendiamin und destilliertes Tallöl. Für N-Phenyl-1-naphthylamin bleibt die Bewertung als hautsensibilisierend bestehen.

Vier Stoffe, darunter das krebserzeugenden Cobalt und Cobaltverbindungen sowie 2-Methoxyessigsäure, n-Octylzinnverbindungen und Pyridin erhielten den Warnhinweis „H“. Dieser bedeutet, dass die **Resorption durch die Haut** neben der Inhalation wesentlich zur Toxizität am Arbeitsplatz beitragen kann. Für acht weitere Stoffe wurde diese Markierung überprüft und beibehalten.

Im Teil "**BAT-Werte, BLW und EKA**" gibt es zehn Änderungen und Neuaufnahmen. Für 2-Butoxyethanol, 2-Butoxyethylacetat, 2-Methoxyethanol und 2-Methoxyethylacetat wurden neue BAT-Werte festgelegt, für Aluminium, Chlorbenzol, Schwefelkohlenstoff und Trimethylbenzol (alle Isomeren) wurde der Wert, teilweise aufgrund der neuen Definition im vergangenen Jahr, geändert. Für 1-Ethoxy-2-propanol und 1-Ethoxy-2-propylacetat konnte kein BAT-Wert ermittelt werden.

Eine wichtige Änderung ergibt sich in diesem Jahr durch die Einführung von sogenannten Biologischen Arbeitsstoff-Referenzwerten (BAR). Dabei handelt es sich nicht um Grenzwerte, sondern um die Hintergrundbelastung mit einem bestimmten Stoff in nicht beruflich belasteten Personen im erwerbsfähigen Alter. Die ersten BAR werden für Chrom und seine anorganischen Verbindungen sowie für 2,4,6-Trinitrotoluol vorgelegt.

Für jede der Neuaufnahmen und Änderungen in der MAK- und BAT-Werte-Liste 2008 wurden ausführliche wissenschaftliche Begründungen erarbeitet. Nach Prüfung bzw. Berücksichtigung wissenschaftlicher Kommentare bzw. neuer Daten, die bis Ende des

Jahres eingehen, werden die Dokumentationen beim Verlag Wiley VCH, Weinheim, veröffentlicht.

Zu den in der MAK- und BAT-Werte-Liste 2008 veröffentlichten Änderungen und Neuaufnahmen gingen keine Kommentare ein.

Wie in jedem Jahr wird außerdem in den so genannten "Gelben Seiten" der MAK- und BAT-Werte-Liste die Überprüfung beziehungsweise Neuaufnahme von MAK-Werten oder Einstufungen für zahlreiche Stoffe angekündigt.

## **2. Publikationen**

MAK- und BAT-Werte-Liste 2008, Mitteilung 44, in deutscher und englischer Version, Wiley-VCH, Weinheim

Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe - Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten, 44. und 45. Lieferung, Wiley-VCH, Weinheim, 2008

Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe. Analysen in biologischem Material, 18. Lieferung, Wiley-VCH, Weinheim, 2008

The MAK-Collection for Occupational Health and Safety. Biomonitoring Methods, Part IV, Volume 11, Wiley-VCH, Weinheim, 2008

## **3. Internationale Zusammenarbeit**

Mit dem **Chemical Substances TLV-Committee der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)** besteht eine Zusammenarbeit bezüglich der Bewertung von Arbeitsstoffen. Die verschiedenen Arbeitsgruppen sowie die wissenschaftlichen Sekretariate sind im engen Kontakt und tauschen regelmäßig sowohl Arbeitsprogramme wie Diskussionsmaterialien und Sitzungsunterlagen aus.

Dem **Scientific Committee for Occupational Exposure Limits (SCOEL) der EU-Kommission** gehören drei Mitglieder der MAK-Kommission aus Deutschland an, was die Bedeutung für den europäischen Arbeitsschutz zeigt. Die drei Mitglieder der Kommission sowie das Kommissionssekretariat nehmen auf diesem Weg regelmäßig Stellung zu den Grenzwertvorschlägen des SCOEL und sind intensiv durch eigene Recherchen und Überprüfung der Datenlage mit in die Diskussion einbezogen, in diesem Jahr insbesondere zu verschiedenen chlorierten Kohlenwasserstoffen, Mangan, Nickel und Tributylzinn-Verbindungen.

Eine möglichst frühzeitige Kommentierung der Grenzwertvorschläge des SCOEL führt in sehr konstruktiver Form zu einer Harmonisierung mit den Vorschlägen der Kommission. Darüber hinaus werden zunehmend neue MAK-Begründungen, insbesondere die englischen Übersetzungen, als Grundlage für die Bearbeitung im SCOEL herangezogen. Dadurch ist die Kommission inzwischen an etwa 50 % der Stoffbewertungen des SCOEL direkt oder indirekt beteiligt.

Das **Dutch Expert Committee on Occupational Standards des Gezondheidsraad (Health Council) der Niederlande** befasst sich mit der Bewertung von Arbeitsstoffen in den

Niederlanden. Ein Mitglied des wissenschaftlichen Sekretariats des niederländischen Gezondheidsraads ist Gast in der Arbeitsgruppe "Aufstellung von MAK-Werten", so dass ein ständiger Informationsaustausch gewährleistet ist. Ferner gibt es Absprachen zur gegenseitigen Nutzung der Stoffdokumentationen zur Vermeidung von Doppelarbeit und beschleunigten Bearbeitung.

Darüber hinaus besteht eine Zusammenarbeit mit dem **Occupational Health Standard Committee of China** mit Unterstützung der DFG. Unter der Leitung von Prof. Dr. Yang Lei, Direktor des Department of Occupational Health der Tongji Medical University Wuhan werden mit Unterstützung der DFG die MAK- und BAT-Werte-Liste sowie die Toxikologisch-arbeitsmedizinischen Begründungen ins Chinesische übersetzt. Damit könnten von deutscher Seite aus nachhaltige Beiträge zur Verbesserung des Arbeitsschutzes in China geleistet werden. Vom 16. – 21.06.2008 fand in Peking und Wuhan ein Symposium statt, an dem Vertreter beider Kommissionen teilgenommen haben. Ziele und Themen dieser Veranstaltung waren Intensivierung der Zusammenarbeit, Austausch von Informationen, Darstellung der Vorgehensweise der jeweiligen Kommissionen sowie Diskussion aktueller Fragen der Bewertung von Arbeitsstoffen.