

Jahresbericht 2017

Ständige Senatskommission zur Prüfung
gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der
Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)



1. MAK- und BAT-Werte-Liste 2017:

Neue Grenzwerte und Einstufungen und deren Begründungen

Die **jährliche Kommissionsmitteilung „MAK- und BAT-Werte-Liste“ 2017, Mitteilung 53** erschien in diesem Jahr in deutscher, englischer und erstmals auch in spanischer Sprache. Sie wurde am 01. Juli 2017 der Bundesministerin für Arbeit und Soziales übergeben.

Die darin enthaltenen 89 Neueintragungen und Änderungen sind auf der DFG-MAK-Homepage

- www.dfg.de/mak

zusammengestellt. Für jede Neuaufnahme und Änderung wurden detaillierte wissenschaftliche Begründungen erarbeitet. Im Jahr 2018 werden diese im Rahmen der neuen seriellen Erscheinungsform wieder in Band III, Ausgaben 1 bis 4, Januar, April, Juli und Oktober 2018 online veröffentlicht. Die Print-Ausgabe wird wieder in zwei Auslieferungen der **Monographiensammlung „Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe - Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten“**, der **64. und der 65. Lieferung** Mitte 2018 erfolgen.

Seit Januar 2012 sind alle Publikationen der Kommission im Open Access verfügbar und damit auch die MAK- und BAT-Werte-Liste, noch vor der Printversion.

Eine wichtige Änderung ergibt sich in diesem Jahr durch die Einstufung von Magnesiumoxid, Furan und 1,4- Dichlorbenzol in die Kanzerogenitäts-Kategorie 4 und die Festlegung eines MAK-Wertes. 2-Buthoxyethanol und Chlortalonil werden aus der Kanzerogenitäts-Kategorie 4 bzw. 3 B entlassen. Bei den krebserzeugenden Arbeitsstoffen gibt es insgesamt sechs Überprüfungen beziehungsweise Neuerungen.

Der **MAK-Wert** für Acetonitril wurde auf 10 ml/m³, entsprechend 17 mg/m³, der für Azodicarbonamid auf 0,02 mg/m³ E, der für tert-Butylacetat auf 20 ml/m³, entsprechend 96 mg/m³, der für n-Butylbenzol auf 10 ml/m³, entsprechend 56 mg/m³, der für Butylbenzylphthalat auf 20 mg/m³ E, der für Chlorbenzol auf 5 ml/m³, entsprechend 23 mg/m³, der für 1,4-Dichlorbenzol auf 2 ml/m³, entsprechend 12 mg/m³, der für Diethylbenzol (Gemisch aller Isomere) und für 1,3 und 1,4-Diethylbenzol auf 5 ml/m³, entsprechend 28 mg/m³, der für 1,2-Diethylbenzol auf 1 ml/m³, entsprechend 5,6 mg/m³, der für Di-tert-dodecyl-pentasulfid und Di-tert-dodecyl-polysulfid auf 5 mg/m³ A, der für N,N-Dimethylacetamid auf 5 ml/m³, entsprechend 18 mg/m³, der für 1,3-Dioxolan (Dioxacyclopantan) auf 50 ml/m³, entsprechend 150 mg/m³, der für Essigsäureanhydrid auf 0,1 ml/m³, entsprechend 0,42 mg/m³, der für Ethanol auf 200 ml/m³, entsprechend 380 mg/m³, der für 1-Ethoxy-2-propanol auf 20 ml/m², entsprechend 86 mg/m³, der für 1-Ethoxy-2-propylacetat auf 20 ml/m², entsprechend 120 mg/m², der für 2-Isopropoxyethanol auf 10 ml/m³, entsprechend 43 mg/m³, der für Magnesiumoxid auf 0,3 mg/m³ A × Materialdichte, der für Maleinsäureanhydrid auf 0,02 ml/m³, entsprechend 0,081 mg/m³, der für stark raffinierte Mineralöle, auf 5 mg/m³ A, der für Naled auf 0,5 mg/m³ E, der für 1-Octanol auf 10 ml/m³, entsprechend 54 mg/m³, der für Oleylsarkosin auf 0,05 mg/m³ E, der für Propylenglykoldinitrat auf 0,01 ml/m³, entsprechend 0,069 mg/m³, der für 2-Propyloxyethanol auf 10 ml/m³, entsprechend 43 mg/m³, der für Thiodiethylbis(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)-propionsäureester auf 2 mg/m³ E, der für Triethanolamin auf 1 mg/m³ E, der für Triethylbenzol auf 5 ml/m³, entsprechend 34 mg/m³, der für N-Vinyl-2-pyrrolidon auf 0,01 ml/m³, entsprechend 0,047 mg/m³ und der für Zitronensäure auf 2 mg/m³ E neu festgelegt. Insgesamt gibt es 31 neue bzw. geänderte MAK-Werte einschließlich der Kurzzeitwertkategorie und des Überschreitungsfaktors. Für Anilin, Decahydronaphthalin, mit Wasserstoff behandelte leichte Destillate (Erdöl) (Aerosol und Dampf), Ethylbenzol, Glycerintrinitrat, 2-Methoxypropanol-1, 2-Methoxypropylacetat-1, Methylvinylether, Calcium-Salze der Petroleumssulfonate, (technisches Gemisch in Mineralöl), Phenylzinnverbindungen, Polyalphaolefine, 2-Propanol, iso-Propylbenzol (Cumol), und

pharmazeutisches Weißöl konnte der Wert nach eingehender Prüfung der neueren Literatur bestätigt werden.

Darüber hinaus wurden 45 Arbeitsstoffe auf eine **Gefährdung in der Schwangerschaft** überprüft. 1,3 Dioxolan, 2-Methoxypropanol-1 und 2-Methoxypropylacetat bleiben der Gruppe B zugeordnet, das heißt, dass auch bei Einhalten des MAK-Wertes ein Risiko der Fruchtschädigung nicht ausgeschlossen werden kann, erhalten aber jeweils einen Hinweis auf eine Konzentration, die auch vor dieser Wirkung schützt. Butylbenzylphthalat, 1,4-Dichlorbenzol, Diethylbenzol (alle Isomere), Essigsäureanhydrid, stark raffinierte Mineralöle, 1-Octanol, Propylenglykoldinitrat und Zitronensäure kommen neu in die Gruppe C, in der diejenigen Stoffe zusammengefasst sind, bei denen bei Einhaltung des MAK-Wertes kein Risiko der Fruchtschädigung zu befürchten ist. Acetonitril, tert-Butanol, tert-Butylacetat, Chlorbenzol, mit Wasserstoff behandelte leichte Destillate (Erdöl) (Aerosol und Dampf), Di-tert-dodecyl-pentasulfid, Di-tert-dodecyl-polysulfid, N,N-Dimethylacetamid, Ethanol, 1-Ethoxy-2-propanol, 1-Ethoxy-2-propylacetat, Ethylbenzol, Glycerintrinitrat, 2-Isopropoxyethanol, Magnesiumumoxid, Maleinsäureanhydryd, Methylvinylether, Naled, Phenylzinnverbindungen, Polyalphaolefine, 2-Propanol, iso-Propylbenzol, 2-Propyloxyethanol, N-Vinyl-2-pyrrolidon und pharmazeutisches Weißöl bleiben in dieser Gruppe. Für Azodicarbonamid, n-Butylbenzol, Decahydronaphthalin, Oleylsarkosin, **Calcium-Salze der Petroleumssulfonate** (technisches Gemisch in Mineralöl), Thiodiethylenbis(3-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyphenyl)propionsäureester) und 1,2,4-Triethylbenzol ist diesbezüglich keine Bewertung möglich (Gruppe D).

Alle erwähnten Arbeitsstoffe wurden in diesem Jahr auch auf ihre **atemwegssensibilisierenden** und **hautsensibilisierenden Eigenschaften** überprüft. Eine Markierung als hautsensibilisierend erhielt neu Bis(morpholino)methan. Für Anilin, 1,2-Benzothiazol-3(2H)-on, Chlorthalonil und Naled wurde diese Markierung überprüft und bestätigt.

Maleinsäureanhydrid bleibt weiterhin als haut- und atemwegssensibilisierend markiert.

Sechs Stoffe, n-Butylbenzol, Diethylbenzol (alle drei Isomere), 1-Ethoxy-2-propylacetat und 1,2,4-Triethylbenzol erhielten den Warnhinweis „H“ neu. Dieser bedeutet, dass die **Resorption durch die Haut** neben der Inhalation wesentlich zur Toxizität am Arbeitsplatz beitragen kann. Für elf weitere Stoffe, Anilin, 1,4-Dichlorbenzol, N,N-Dimethylacetamid, 1-Ethoxy-2-propanol, 2-Isopropoxyethanol, 2-Methoxypropanol-1, 2-Methoxypropylacetat-1, Phenylzinnverbindungen, iso-Propylbenzol (Cumol), Propylenglykoldinitrat und 2-Propyloxyethanol wurde diese Markierung überprüft und beibehalten.

Für Calciumbis(dinonylnaphthalinsulfonat, Chlorthalonil und polymeres 1,2-Dihydro-2,2,4-trimethylchinolin konnte kein MAK-Wert aufgestellt werden.

Im Teil „**BAT-Werte, BLW, EKA und BAR**“ gibt es zehn Änderungen und Neuaufnahmen. Für Aluminium wurde ein BAT-Wert von 50 µg/g Kreatinin, für Tetrachlorethen von 200 µg/l Blut, für Toluol von 75 µg/l Urin festgesetzt, für Ethylenglykoldinitrat wurde der BAT-Wert ausgesetzt. Der biologischer Leitwert (BLW) wurde für Dibutylhexylphthalat (gemessen als Summe von vier Metaboliten) in Höhe von 4 mg/g Kreatinin und für Cobalt in Höhe von 35 µg/l Urin festgelegt. Der **Biologischer Arbeitsstoff-Referenzwert (BAR)** wurde für Cobalt mit 1,5 µg/l Urin und für Tri-n-butylphosphat mit 0,5 µg/l Urin angegeben. Die Expositionäquivalente für den verdächtigen Arbeitsstoff Tetrachlorethen wurden modifiziert. Für Kupfer konnte kein biologischer Wert abgeleitet werden.

Für jede der Neuaufnahmen und Änderungen in der MAK- und BAT-Werte-Liste 2017 wurden ausführliche wissenschaftliche Begründungen erarbeitet, die bis Ende des Jahres zur Kommentierung beim Kommissionssekretariat angefordert werden konnten. Sie werden auch ins Englische übersetzt.

Im Jahr 2016 gingen Kommentare zu drei Stoffen ein. Diese führten im Fall von N-(3-Aminopropyl)-N-dodecylpropan-1,3-diamin und Benzoesäure nicht zu einer Änderung der Bewertung durch die Kommission. Für Azodicarbonamid konnte aufgrund neuer Daten ein MAK-Wert abgeleitet werden.

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 2017, Mitteilung 53, in deutscher und englischer Version, print (nur deutsch) und online, Wiley-VCH, Weinheim; spanische Version auf der DFG-Homepage online

Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe - Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten, 62. und 63. Lieferung, print und online, Wiley-VCH, Weinheim, 2017

The MAK-Collection for Occupational Health and Safety. MAK Value Documentations, Part I, 28 in English, 37 in German, Wiley-VCH, Weinheim, 2017

The MAK-Collection for Occupational Health and Safety. BAT Value Documentations, Part II, 6 in English, 3 in German, Wiley-VCH, Weinheim 2017

The MAK-Collection for Occupational Health and Safety. Air Monitoring Methods, Part III, 8 in English, 5 in German, Wiley-VCH, Weinheim, 2017

The MAK-Collection for Occupational Health and Safety. Biomonitoring Methods, Part IV, 3 in English, 3 in German, Wiley-VCH, Weinheim 2017

Kreis, P., Lessmann H., Schnuch A., Greim H., Hartwig A.: Permanent Senate Commission for the Investigation of Health Hazard of chemical Compounds in the Work Area – Is Azodicarbonamide (ADCA) a respiratory sensitizer? 83st Annual Congress of the German Society for Experimental and Clinical Pharmacology and Toxicology, Heidelberg, Germany, 2017

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 die Vorsitzende und ein weiteres Mitglied der MAK-Kommission aus Deutschland an, was die Bedeutung für den europäischen Arbeitsschutz zeigt. Die beiden 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. Eine möglichst frühzeitige Kommentierung der Grenzwertvorschläge des SCOEL führt in sehr konstruktiver Form zu einer Harmonisierung mit den Vorschlägen der Kommission. Darüber hinaus werden neue MAK-Begründungen, insbesondere die englischen Übersetzungen, als Grundlage für die Bearbeitung im SCOEL herangezogen. Dadurch ist die Kommission inzwischen an etwa der Hälfte der Stoffbewertungen des SCOEL direkt oder indirekt beteiligt.

Das **Dutch Expert Committee on Occupational Safety des Gezondheidsraad (Health Council) der Niederlande** befasst sich mit der Bewertung von Arbeitsstoffen in den Niederlanden. Ein Mitglied des wissenschaftlichen Sekretariats des niederländischen Gezondheids-

raads 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.

Auch Vertreter der entsprechenden Arbeitsstoff-Kommissionen in Spanien (INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo), Österreich (Allgemeine Unfallversicherungsanstalt AUVA, Wien) und der Schweiz (SUVA Arbeitsmedizin, Luzern) nehmen regelmäßig als Gäste an den Sitzungen der Arbeitsgruppe „Aufstellung von MAK-Werten“ und an den Plenarsitzungen teil.