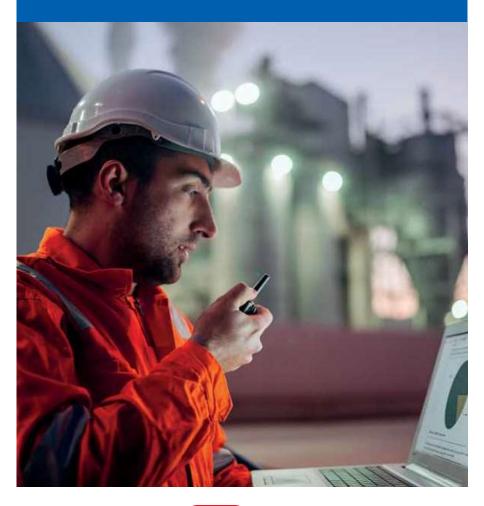
Gefahrstoffe 2022

Mit aktuellen Arbeitsplatzgrenzwerten





Inhalt

Abkürzungen	6
Tätigkeiten mit krebserzeugenden Stoffen – das Expositionsverzeichnis	8
Grenzwerte und Einstufungen	
TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte	14
TRGS 903 – Biologische Grenzwerte (BGW)	70
TRGS 905 – Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe	80
TRGS 906 – Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 GefStoffV	98
Stoffspezifische Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen nach TRGS 910	101
Stoffspezifische Äquivalenzwerte in biologischem Material zu Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen nach TRGS 910	104
Gefährdungsbeurteilung	
Branchenlösungen und andere Hilfen für die Gefährdungsbeurteilung	106
TRGS 400 – Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen	116
TRGS 402 – Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition	148
Schutzmaßnahmen	
TRGS 500 – Schutzmaßnahmen	183
TRGS 555 – Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten	227

Gefahrstoffkennzeichnung EUH-Sätze **Arbeitsmedizin** Angebotsvorsorge...... Glossar

Tätigkeiten mit krebserzeugenden Stoffen – das Expositionsverzeichnis

Von Dr. Andreas Königer

Bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Stoffen gelten besondere Unternehmerpflichten. So verlangt die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) vom Arbeitgeber, ein Verzeichnis der Beschäftigten zu führen, die solche Tätigkeiten ausüben und dadurch in ihrer Gesundheit gefährdet sind. Dieses Verzeichnis muss Angaben zur Höhe und Dauer der Exposition enthalten und 40 Jahre aufbewahrt werden. Das Ziel ist, die Expositionsdaten personenbezogen langfristig zu speichern, um auch nach Ablauf der meist langen Latenzzeiten mögliche Zusammenhänge zwischen Arbeitsplatz und aufgetretener Erkrankung zu erkennen. Diese Anforderung ist längst nicht allen Unternehmen bekannt, viele tun sich auch mit der Umsetzung schwer.

Basis ist die Gefährdungsbeurteilung

In der Gefährdungsbeurteilung ermittelt der Arbeitgeber, welche Stoffe im Unternehmen vorhanden sind, welche Tätigkeiten die Beschäftigten mit ihnen ausüben, welche Gefährdungen dabei auftreten und welche Schutzmaßnahmen zu treffen sind. Dabei zeigt sich auch, ob und wo mit krebserzeugenden oder erbgutverändernden Stoffen gearbeitet wird: Werden sie eingesetzt oder vor Ort hergestellt? Füllt das Unternehmen die Stoffe im Lohnauftrag ab oder konfektioniert sie diese? Eventuell entstehen sie auch im Arbeitsprozess als unerwünschte Nebenprodukte.

Solche Fragen stehen nicht nur in großen Unternehmen an, sondern auch in vielen kleineren und mittelständischen Firmen, Handwerksbetrieben und Dienstleistungsunternehmen. Es geht nicht nur um die in der Regel allgemein bekannten Stoffe wie Asbest, Benzol oder polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Zu den krebserzeugenden Stoffen zählen beispielsweise auch Formaldehyd, verschiedene Metalle und deren Verbindungen, Schweißrauche (Metallverarbeitung), Hartholzstäube (Tischlereien, Schreinereien) sowie der Umgang mit oder die Erzeugung von quarzhaltigen Mineralstäuben.

Informationen, ob ein Stoff krebserzeugend oder erbgutverändernd ist, finden sich zum Beispiel im Sicherheitsdatenblatt, in Gebrauchsanweisungen, in Informationen des Lieferanten, in Informationsschriften des Unfallversicherungsträgers oder des Berufsverbandes sowie in der

GefStoffV §14 Absätze 3 und 4:

(3) Der Arbeitgeber hat bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen [...] Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B sicherzustellen, dass

[...]

- 3. ein aktualisiertes Verzeichnis über die Beschäftigten geführt wird, die Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B ausüben, bei denen die Gefährdungsbeurteilung nach §6 eine Gefährdung der Gesundheit oder der Sicherheit der Beschäftigten ergibt; in dem Verzeichnis ist auch die Höhe und die Dauer der Exposition anzugeben, der die Beschäftigten ausgesetzt waren,
- 4. das Verzeichnis nach Nummer 3 mit allen Aktualisierungen 40 Jahre nach Ende der Exposition aufbewahrt wird; bei Beendigung von Beschäftigungsverhältnissen hat der Arbeitgeber den Beschäftigten einen Auszug über die sie betreffenden Angaben des Verzeichnisses auszuhändigen und einen Nachweis hierüber wie Personalunterlagen aufzubewahren,
- 5. die Ärztin oder der Arzt nach § 7 Absatz 1 der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge, die zuständige Behörde sowie jede für die Gesundheit und die Sicherheit am Arbeitsplatz verantwortliche Person Zugang zu dem Verzeichnis nach Nummer 3 haben,
- 6. alle Beschäftigten Zugang zu den sie persönlich betreffenden Angaben in dem Verzeichnis haben,
- 7. die Beschäftigten und ihre Vertretung Zugang zu den nicht personenbezogenen Informationen allgemeiner Art in dem Verzeichnis haben.
- (4) Der Arbeitgeber kann mit Einwilligung des betroffenen Beschäftigten die Aufbewahrungs- einschließlich der Aushändigungspflicht nach Absatz 3 Nummer 4 auf den zuständigen gesetzlichen Unfallversicherungsträger übertragen. Dafür übergibt der Arbeitgeber dem Unfallversicherungsträger die erforderlichen Unterlagen in einer für die elektronische Datenverarbeitung geeigneten Form. Der Unfallversicherungsträger händigt der betroffenen Person auf Anforderung einen Auszug des Verzeichnisses mit den sie betreffenden Angaben aus.

einschlägigen Literatur im Internet, etwa in der GESTIS-Stoffdatenbank (www.dguv.delifa/gestis/index.jsp). Wenn solche Stoffe oder Tätigkeiten identifiziert sind, sollte das Unternehmen prüfen, ob ein Mitarbeiterverzeichnis nach § 14 (3) der GefStoffV geführt werden muss.

Keine einmalige Aufgabe

Die in der GefStoffV genannten Anforderungen werden in der Technischen Regel für Gefahrstoffe "Expositionsverzeichnis bei Gefährdung gegenüber krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorien 1A oder 1B" (TRGS 410) konkretisiert. Sie sind alles andere als einfach umzusetzen.

Erich Schmidt – Losebl.) zur Verfügung. Für die Berechnung des Arbeitsplatzgrenzwertes kann der RCP-Rechner des IFA unter http://www.dguv.delifa/rcp-rechner/ genutzt werden.

2.10 Vorgehensweise bei Stoffen, die gleichzeitig als Dampf und Aerosol vorliegen können

- (1) In der Regel liegen Stoffe an Arbeitsplätzen entweder als Gas/Dampf oder als kondensierte Phase in Form von Tröpfchen oder Partikeln (Staub) vor. Es gibt jedoch Stoffe, bei denen diese Einteilung keine Gültigkeit hat. Hierbei handelt es sich um Stoffe, die bei Raumtemperatur über einen geringen Dampfdruck verfügen und somit in relevanter Menge sowohl als Dampf als auch als Aerosol auftreten können. Dies können sowohl Flüssigkeiten als auch sublimierende Feststoffe sein.
- (2) Bei der Ermittlung der inhalativen Exposition ist stets darauf zu achten, ob durch das Arbeitsverfahren Dampf- und Aerosolgemische gebildet werden können. Dies ist bei der Messung und Beurteilung zu berücksichtigen.
- (3) Im Besonderen treten derartige Gemische auf, wenn z.B. durch mechanische Prozesse wie beim Bearbeiten von Metallen oder Keramik, bei Tauchverfahren in galvanischen Prozessen oder bei Sprühverfahren Aerosole verfahrensbedingt entstehen. Weiterhin gibt es Verarbeitungsverfahren, bei denen schwerflüchtige Stoffe bei erhöhter Temperatur verdampfen und anschließend wieder kondensieren, wie z.B. bei der Heißverarbeitung von Bitumen oder beim Laserschweißen, und die somit ebenfalls in der Luft am Arbeitsplatz gleichzeitig als Dampf und Aerosol auftreten.
- (4) Nach DIN EN 13936⁹⁾ sollten für Stoffe mit einem Dampfdruck bei Raumtemperatur von weniger als 100 Pa und mehr als 0,001 Pa generell Probenahmeverfahren gewählt werden, die Dampf und Aerosol gleichzeitig in einem Probenahmesystem erfassen. Flüssigkeiten mit Siedepunkten zwischen ca. 180°C und ca. 350°C fallen in der Regel in diese Kategorie. Für das Aerosol ist dabei eine Probenahmeeinrichtung für die einatembare Fraktion zu wählen. Der Stoffaustausch zwischen Dampf und kondensierter Phase ist ein dynamischer Prozess, der durch Einflüsse wie z.B. der Temperatur oder Luftströmungen ständig verändert wird. Die am Arbeitsplatz vorliegende genaue Verteilung des Stoffes zwischen Dampfphase und kondensierter Phase ist nur mit sehr hohem Aufwand zu ermitteln und somit in der Praxis nicht bestimmbar. Daher ist stets die Summe aus Dampf und Aerosol zu beurteilen.

⁹⁾ DIN EN 13936:2014-04: Exposition am Arbeitsplatz – Messung eines als Mischung aus luftgetragenen Partikeln und Dampf vorliegenden chemischen Arbeitsstoffes – Anforderungen und Prüfverfahren

Stoffidentität Bezeichnung	EG-Nr. CAS-Nr.	Arbeitsp grenzwe ml/m ³ (ppm)		Spitzen- begr. Überschr faktor	Bemerkungen
Octadecyl-3-(3,5-di-tert-butyl- 4-hydroxyphenyl)propionat	218-216-0 2082-79-3		20 E	2 (II)	DFG, Y
Octan (alle Isomeren außer Trimethylpentan-Isomere)		500	2400	2 (II)	DFG
Octan-1-ol (Langkettige Alkohole)	203-917-6 111-87-5	10	54	1 (I)	AGS, DFG, Y, 11
2-Octyl-2H-isothiazol-3-on	247-761-7 26530-20-1		0,05 E	2 (1)	DFG, H, Y
Orthophosphorsäure	231-633-2 7664-38-2		2 E	2 (1)	DFG, EU, AGS, Y
Oxalsäure	205-634-3 144-62-7		1 E	1 (I)	H, EU, 13
2,2'-Oxydiethanol	203-872-2 111-46-6	10	44	4 (II)	DFG, Y, 11
Oxydipropanol (Dipropylenglykol)	246-770-3 25265-71-8		100 E	2 (II)	DFG, Y, 11
Paraquatdichlorid	217-615-7 1910-42-5		0,1 E	1 (I)	DFG, H
Parathion (ISO)	200-271-7 56-38-2		0,1 E	8 (II)	DFG, H
Pentaboran	243-194-4 19624-22-7	0,005	0,013	2 (II)	DFG
Pentacarbonyleisen	236-670-8 13463-40-6	0,1	0,81	2 (I)	DFG, H
Pentan	203-692-4 109-66-0	1000	3000	2 (II)	DFG, EU, Y
Pentan-2,3-dion	209-984-8 600-14-6	0,02	0,083	1 (II)	DFG, H, Sh
Pentan-2,4-dion (Acetylaceton)	204-634-0 123-54-6	30	126	2 (II)	AGS, H, Y

Gefahrstoffe 2022

Krebserzeugende Stoffe wie Formaldehyd, Benzol, Dieselmotoremissionen, Schweißrauche oder Hartholzstäube sind in der Arbeitswelt weit verbreitet. Wenn sie Beschäftigte gefährden können, muss der Arbeitgeber ein personenbezogenes Expositionsverzeichnis führen. Gefahrstoffexperte Dr. Andreas Königer konkretisiert diese Pflicht und zeigt Unternehmern einen Weg, die laufende Aktualisierung und langjährige Archivierung der Daten sicherzustellen.

Die Broschüre beinhaltet unter anderem:

- Branchenlösungen und weitere Hilfen für die Gefährdungsbeurteilung
- Aktuelle Arbeitsplatzgrenzwerte, biologische Grenzwerte, stoffspezifische Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen
- Schutzmaßnahmen (Grundlagen-TRGS 500)
- Hinweise zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
- Gefahrenpiktogramme und Gefahrenklassen

ISBN 978-3-89869-527-5