Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin

EMKG – Einfaches Maßnahmen Konzept Gefahrstoffe

Das EMKG ist eine Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Ziel ist es, geeignete Schutzmaßnahmen in den Betrieben zu etablieren und somit sichere Arbeitsbedingungen zu schaffen. Systematisch, mit leicht zugänglichen Parametern wird die Höhe von Gesundheitsrisiken eingeschätzt. Schutzleitfäden zur Gestaltung von Arbeitsplätzen dienen zur Umsetzung und Dokumentation von Schutzmaßnahmen.

Das EMKG gliedert sich in acht Schritte, die nachfolgend in Kürze dargestellt werden. Die ersten vier Schritte beschäftigen sich mit den Gefährdungen durch Einatmen und die Schritte fünf bis sieben mit den Gefährdungen durch Hautkontakt. Im achten Schritt wird die Wirksamkeit der Maßnahmen geprüft. Um diese acht Schritte schnell durchlaufen zu können, sind Informationen aus Sicherheitsdatenblättern (SDB) und Betriebsbegehungen heranzuziehen.

Schritt 1: Gefährlichkeitsgruppe (GG) Einatmen

Beginnen Sie mit der Bestimmung der Gefährlichkeitsgruppe:

- AGW bei Stoffen
- R-Sätze/H-Sätze bei Gemischen und Stoffen ohne AGW

Für diese Informationen siehe Sicherheitsdatenblatt (SDS Abschnitte: 2, 8)

GEFÄHRLICHKEIT STEIGT

AGW nach TRGS 900		R-Satz, wenn kein AGW vorliegt	GG	H-Satz, wenn kein AGW vorliegt
Feststoffe (mg/m³)	Flüssigkeiten (ppm)			
1 < AGW ≤ 10	50 < AGW ≤ 500	Kein R-Satz, R36, R37, R65, R67	A	Kein H-Satz, H319, H335, H336, H304
0,1 < AGW ≤ 1	5 < AGW ≤ 50	R20, R22, R41, R68/20, R68/22	B	H302, H332, H318, H371
0,01 < AGW ≤ 0,1	0,5 < AGW ≤ 5	R23, R25, R29, R31, R34, R35, R40, R42, R62, R63, R68, R39/23, R39/25, R48/20, R48/22	C	H301, H331, H314, H334, H341, H351, H361f, H361d, H370, H373, EUH031
0,001 < AGW ≤ 0,01	0,05 < AGW ≤ 0,5	R26, R28, R32, R61, R39/26, R39/28, R48/23, R48/25	D	H300, H330, H360D, H372, EUH032
AGW ≤ 0,001	AGW ≤ 0,05	R45, R46, R49, R60	E	H340, H350, H350i, H360F

Schritt 2: Freisetzungsgruppe

Bei Flüssigkeiten wird die Freisetzungsgruppe anhand des Siedepunktes oder Dampfdruckes bestimmt und bei Feststoffen anhand der Staubigkeit. Für diese Informationen siehe Sicherheitsdatenblatt (SDB Abschnitt: 9)

	gering	mittel	hoch
Feststoffe (Staub)	Granulat, Pellets, Wachs	Grobpulvrig: Staub, der sich nach einiger Zeit wieder absetzt (z.B. Waschmittel, Zucker)	Feinpulvrig: Staub, der einige Minuten in der Luft bleibt (z.B. Mehl, Toner)
Flüssigkeiten (Siedepunkt* oder Dampfdruck)	mehr als 150°C	50 bis 150°C	weniger als 50°C
*gilt für die Arbeit bei Raumtemperatur	weniger als 0.5 kPa	0.5 bis 25 kPa	mehr als 25 kPa

Schritt 3: Mengengruppe

Schätzen Sie die eingesetzte Menge pro Tätigkeit.

niedrig	ml/g	
mittel	l/kg	
hoch	m³/t	

Schritt 4: Maßnahmenstufe Einatmen

Durch die Kombination der drei Parameter Gefährlichkeits-, Freisetzungs- und Mengengruppe können Sie die Maßnahmenstufe und die zugehörigen Schutzleitfäden ableiten. Bitte beachten Sie, dass es sich bei den Schutzmaßnahmen in Reihe 1xx um Mindeststandards handelt, die immer auch für die Maßnahmenstufen 2 und 3 umgesetzt werden müssen.

GG	Menge	Freisetzungsgruppe niedrig	mittel	hoch
A	niedrig			
	mittel			
	hoch		flüssig fest	
B	niedrig			
	mittel			
	hoch		flüssig fest	
C	niedrig		fest flüssig	
	mittel			
	hoch			
D	niedrig		fest flüssig	
	mittel		Beratung	Beratung
	hoch			
E	Beratung			

Maßnahmenstufe 1
Mindeststandards = Schutzleitfäden 1xx

Maßnahmenstufe 2
Technische Maßnahmen = Schutzleitfäden 2xx

Maßnahmenstufe 3
Geschlossenes System = Schutzleitfäden 3xx

Beratung durch Experten

Schritt 1: Gefährlichkeitsgruppe Einatmen = A **Schritt 2:** Freisetzungsgruppe = mittel **Schritt 3:** Mengengruppe = mittel **Schritt 4:** A + mittel + mittel ⇨ Maßnahmenstufe 1 Einatmen ⇨ SLF 1xx

Beispiel: Reinigung mit Aceton, AGW 500 ppm, Flüssigkeit, Siedepunkt 56°C, 2 Liter verwendet, R66 oder EUH066, voraussichtlich kleinflächige Benetzung der Haut nur durch Spritzer, "wenn der Gefahrstoff nicht entfernt wird" längerer Hautkontakt

Schritt 5: Gefährlichkeitsgruppe Hautkontakt = HA **Schritt 6:** Wirkfläche = klein; Wirkdauer bei Hautkontakt = lang **Schritt 7:** HA + klein + lang ⇨ Maßnahmenstufe 1 ⇨ SLF 120

Schritt 5: Gefährlichkeitsgruppe (GG) Hautkontakt

Bestimmen Sie die Gefährlichkeitsgruppe für Hautkontakt (R-Sätze/H-Sätze). Tätigkeiten gelten als "Feuchtarbeit", wenn:

- ein Mitarbeiter mehr als 2 Stunden in einer feuchten Umgebung arbeitet
- flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe länger als 2 Stunden getragen werden
- die Hände oft intensiv gereinigt bzw. desinfiziert werden

Hierbei sind die Maßnahmen des Schutzleitfadens 250 anzuwenden.

GEFÄHRLICHKEIT STEIGT

R-Satz	GG	H-Satz
R66	HA	EUH066
R38	HB	H315
R21, R43, R48/21, R68/R21	HC	H312, H317, H371, H373
R24, R34, R40, R39/24, R48/24, R62, R63, R68	HD	H311, H314 (Hautätz. 1B, 1C), H341, H351, H361, H370, H372
R24 und R34, R27, R35, R39/27, R45, R46, R60, R61	HE	H310, H314 (Hautätz. 1A), H340, H350, H360

Schritt 6: Wirkfläche und Wirkdauer bei Hautkontakt

Schätzen Sie die Wirkfläche ab, die beim Ausführen der Tätigkeit durch direkten oder indirekten Hautkontakt (Gase, Dämpfe, Aerosole) benetzt wird.
Bereits verwendete Schutzhandschuhe oder andere persönliche Schutzausrüstung sind hierbei außer Acht zu lassen.

Wirkfläche	klein	Spritzer
Wirkfläche	groß	Hände, Unterarme

Wirkdauer des Hautkontaktes

Kurzfristiger Kontakt

kurz

Langfristiger Kontakt

lang

Schritt 7: Maßnahmenstufe Hautkontakt

Um Hautkontakt zu vermeiden kann der zusätzliche Maßnahmenbedarf gering, erweitert oder hoch sein.

GG	Wirkfläche	Wirkdauer	Maßnahmenbedarf
HA	klein	kurz	
		lang	
	groß	kurz	
		lang	
HB	klein	kurz	
		lang	
	groß	kurz	
		lang	
HC	klein	kurz	
		lang	
	groß	kurz	
		lang	
HD	klein	kurz	
		lang	
	groß	kurz	
		lang	
HE	klein	kurz	
		lang	
	groß	kurz	
		lang	

Maßnahmenstufe 1
Geringer Maßnahmenbedarf: Organisations- und Hygienemaßnahmen "Haut" Schutzleitfaden 120

Maßnahmenstufe 2
Erweiterter Maßnahmenbedarf: Technische und organisatorische Maßnahmen, Schutzleitfaden 250

Maßnahmenstufe 3
Hoher Maßnahmenbedarf: Substitution, geschlossenes System

Schritt 8: Wirksamkeitsprüfung von Schutzmaßnahmen

Einführung und Wirksamkeitsprüfung der Maßnahmenstufe:

- Schutzleitfäden können als Checkliste verwendet werden
- Dokumentation der Maßnahmen und Kontrollergebnisse
- Die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen und technischen Einrichtungen ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen
- AGW-Einhaltung überprüfen

Ergänzend können andere branchenbezogene Gefahrstoff- oder Produktbewertungen eine qualifizierte Hilfestellung bieten.

EMKG-Produkte:

- EMKG kompakt (Taschenscheibe & Taschenkarte)
- EMKG-Smartphone-App (Android und iOS)
- EMKG-Software

Mehr Produkte und Informationen auf unserer Webseite www.baua.de/emkg

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)
Friedrich-Henkel-Weg 1-25
44149 Dortmund