



Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe

Tätigkeitsbeispiel aus der Praxis – Reinigung von
Druckerwalzen: Gefährdung durch **Einatmen**

Gefährdungsbeurteilung

Das Einfache Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe (EMKG) ist eine Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Sie umfasst folgende Gefährdungen

- ❖ Gefährdung durch Hautkontakt
- ❖ Gefährdung durch Einatmen
- ❖ Gefährdung durch Brand und Explosion

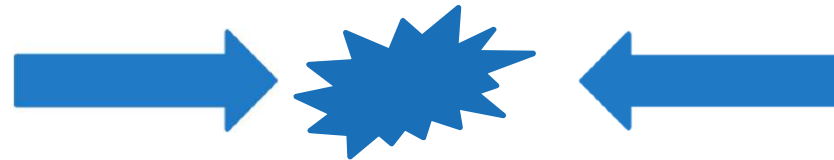
Das folgende Praxisbeispiel soll Ihnen helfen, Ihre Kollegen in der Beurteilung von **Gefährdungen durch Einatmen** von Gefahrstoffen zu schulen und die einzelnen Schritte des EMKG zu verdeutlichen.

ArbSchG – GefStoffV – TRGS 400



Beurteilung der Gefährdungen

Gefährliche Eigenschaft



Tätigkeit



RISIKO



Maßnahmen



Tätigkeitsbeispiel – Reinigung von Druckerwalzen

Für die Reinigung werden ca. **1,5 L** Reinigungsmittel benötigt und die Tätigkeitsdauer beträgt ca. **25 Minuten**.

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

STOT SE 3 ; H335 - Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Kategorie 3 ; Kann die Atemwege reizen.
 Flam. Liq. 2 ; H225 - Entzündbare Flüssigkeiten : Kategorie 2 ; Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
 STOT SE 3 ; H336 - Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Kategorie 3 ; Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
 Skin Irrit. 2 ; H315 - Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Kategorie 2 ; Verursacht Hautreizungen.
 Eye Irrit. 2 ; H319 - Schwere Augenschädigung/-reizung : Kategorie 2A ; Verursacht schwere Augenreizung.
 Asp. Tox. 1 ; H304 - Aspirationsgefahr : Kategorie 1 ; Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein



ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand : Flüssigkeit.

Farbe : gemäß Produktbezeichnung

Geruch

Nach org. Lösemittel.

Sicherheitsrelevante Basisdaten

Siedebeginn und Siedebereich :	(1013 hPa)	ca.	120 - 200 °C	
Flammpunkt :		<	21 °C	
Dampfdruck :	(50 °C)	<	10 hPa	
Dichte :	(20 °C)	ca.	0,87 - 0,89 g/cm ³	
Lösemitteltrennfähigkeit :	(20 °C)	>	3 %	
Auslaufzeit :	(20 °C)	<	20 s	DIN-Becher 90 mm
VOC-Wert :		max.	890 g/l	

9.2 Sonstige Angaben

Weitere physikalisch-chemische Daten wurden nicht ermittelt.

Auszüge
aus dem SDB!




AGW nach TRGS 900		H-Satz, wenn kein AGW vorliegt	R-Satz, wenn kein AGW vorliegt	GG
F	W			
<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px;"> H335, H336, H315, H319, H304 </div>				
$1 < AGW \leq 10$	$50 < AGW \leq 500$	Kein H-Satz, H319, H335, H336, H304	Kein R-Satz, R36, R37, R65, R67	A
$0,1 < AGW \leq 1$	$5 < AGW \leq 50$	H302, H332, H318, H371	R20, R22, R41, R68/20, R68/22	B
$0,01 < AGW \leq 0,1$	$0,5 < AGW \leq 5$	H301, H331, H314, H334, H341, H351, H361f, H361d, H370, H373, EUH031	R23, R25, R29, R31, R34, R35, R40, R42, R62, R63, R68, R39/23, R39/25, R48/20, R48/22	C
$0,001 < AGW \leq 0,01$	$0,05 < AGW \leq 0,5$	H300, H330, H360D, H372, EUH032	R26, R28, R32, R61, R39/26, R39/28, R48/23, R48/25	D
$AGW \leq 0,001$	$AGW \leq 0,05$	H340, H350, H350i, H360F	R45, R46, R49, R60	E

**Bestimmen Sie die Gefährlichkeitsgruppe über den AGW des Gefahrstoffes.
Liegt keiner vor, nutzen Sie seine Einstufung.**



Bestimmen Sie die Mengengruppe

Schätzen Sie die eingesetzte Menge des Gefahrstoffes ab.

klein	mittel	groß
		
ml/g	l/kg	m ³ /t

Die eingesetzte Menge bezieht sich auf die eingesetzte Menge pro Tätigkeit !

Schritt 1 → Schritt 2 → Schritt 3 → Schritt 4 Einatmen

	niedrig	mittel	hoch
Feststoffe (Staub)	 <p>Granulat, Pellets, Wachs</p>	 <p>körnig: Staub, der sich nach einiger Zeit wieder absetzt (z.B. Waschmittel, Zucker)</p>	 <p>feinpulvrig: Staub, der einige Minuten in der Luft bleibt (z.B. Mehl, Toner)</p>
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

Schätzen Sie die Freisetzungsgruppe des Gefahrstoffes ab.

Bestimmen Sie die Maßnahmenstufe

Kombinieren Sie hierfür folgende Parameter zu einer Maßnahmenstufe:

- ❖ **Gefährlichkeitsgruppe: A**
- ❖ **Mengengruppe: mittel**
- ❖ **Freisetzungsgruppe: mittel**

Nutzen Sie die nachfolgende Tabelle um Ihre Maßnahmen für „Gefährdung durch Einatmen“ abzuleiten.

GG	Menge	Freisetzungsgruppe		
		niedrig	mittel	hoch
A	klein	green	green	green
	mittel	green	blue	blue
	groß	green	blue	blue
B	klein	green	green	green
	mittel	green	blue	blue
	groß	green	blue	yellow
C	klein	green	blue	blue
	mittel	blue	yellow	yellow
	groß	blue	yellow	yellow
D	klein	blue	blue	yellow
	mittel	yellow	orange	orange
	groß	yellow	orange	orange
E	orange			

Maßnahmenstufe 1

- Grundmaßnahmen
- Schutzleitfäden 1xx

Maßnahmenstufe 2

- Emissionsmindernde Maßnahmen
- Schutzleitfäden 2xx

Maßnahmenstufe 3

- Geschlossenes System
- Schutzleitfäden 3xx

Beratung durch Experten

Schutzmaßnahmen der **Reihe 100**

Auszug!

IMMER ANWENDEN!

➤ **100 Allgemeine Lüftung**

... Sicherstellen, dass die Frischluft nicht aus einer verunreinigten Quelle stammt ...

➤ **101 Allgemeine Lagerung**

... Alle Behälter kennzeichnen, einschließlich derjenigen, die angebrochen sind ...

➤ **110 Organisations- und Hygienemaßnahmen**

... Gefahrstoffmengen am Arbeitsplatz werden auf den Tagesbedarf begrenzt ...

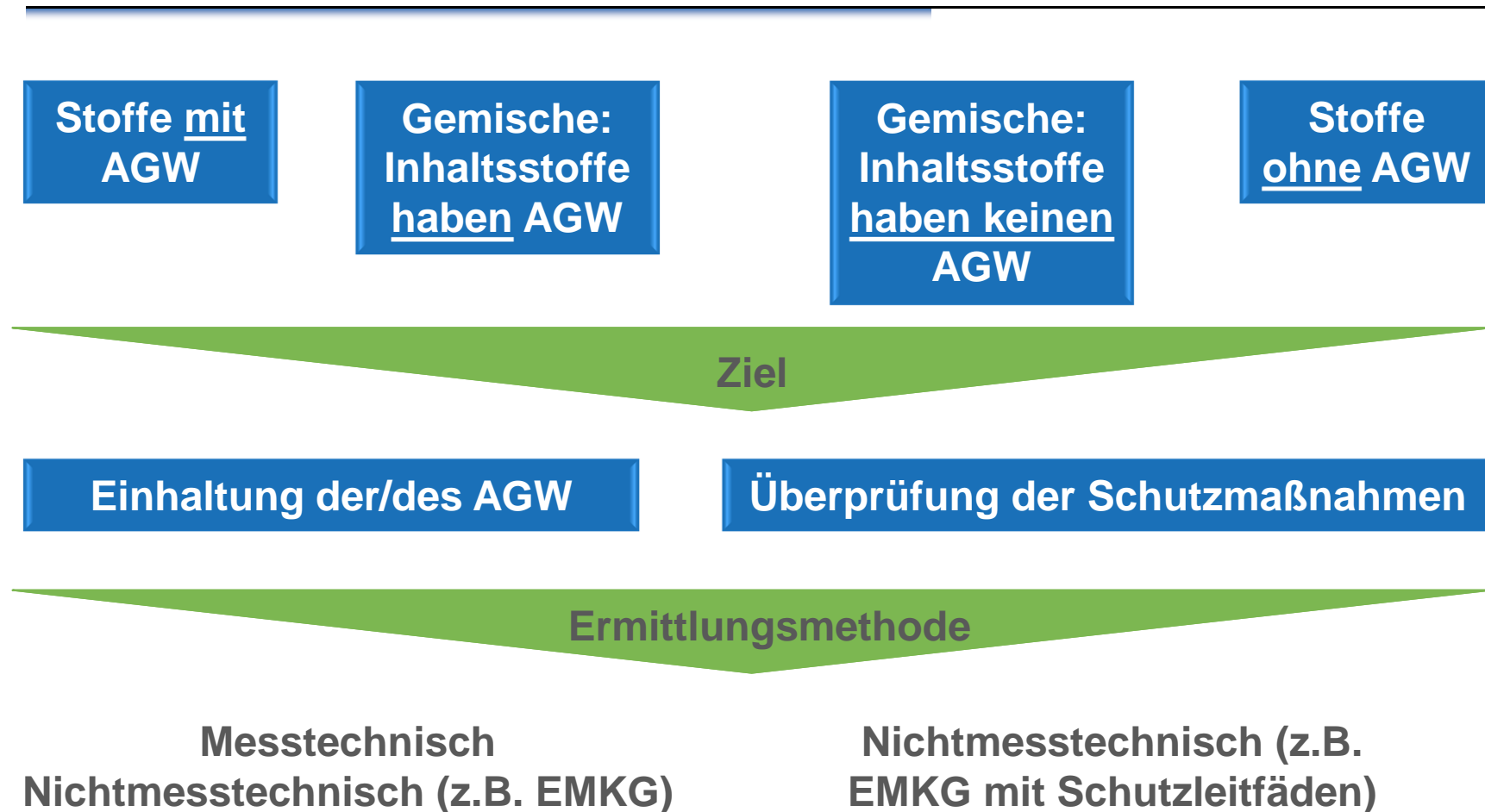
... Arbeitsplätze werden regelmäßig aufgeräumt ...

Wirksamkeitsüberprüfung

- ✓ Wirksamkeitsüberprüfung technischer Schutzmaßnahmen
- ✓ Messtechnische Überprüfung Lüftungstechnischer oder technologischer Parameter, wenn erforderlich
- ✓ Sicht und Funktionskontrolle
- ✓ Einrichtungen für Stäube mindestens jährlich prüfen
- ✓ Herstellerangaben beachten

Haben Sie die Maßnahmen der Reihe 100 beachtet?

Wirksamkeitsüberprüfung



Einhaltung des AGW

Das EMKG kann als nichtmesstechnische Ermittlungsmethode verwendet werden. Hierfür wird die Gefährlichkeitsgruppe des Gefahrstoffes um eins erhöht.

Für den Walzenreiniger:

H-Satz, wenn kein AGW vorliegt	GG
Kein H-Satz, H319, H335, H336, H304	A
H302, H332, H318, H371	B
H301, H331, H314, H334, H341, H351, H361f, H361d, H370, H373, EUH031	C
H300, H330, H360D, H372, EUH032	D
H340, H350, H350i, H360F	E

EMKG als nicht-
messtechnische
Ermittlungsmethode



H-Satz, wenn kein AGW vorliegt	GG
Kein H-Satz, H319, H335, H336, H304	A
H302, H332, H318, H371	B
H301, H331, H314, H334, H341, H351, H361f, H361d, H370, H373, EUH031	C
H300, H330, H360D, H372, EUH032	D
H340, H350, H350i, H360F	E

Die Gefährlichkeits-
gruppe wurde auf B
erhöht

Alternative Methode zur Einhaltung des AGW



andere standardisierte
Arbeitsverfahren



Berechnung



Arbeitsplatzmessungen

Für

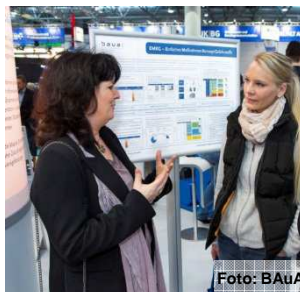
- **Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwert**
- **Gemische mit Inhaltsstoffen, die einen Arbeitsplatzgrenzwert haben**

Weitere Informationen

Alle Informationen finden Sie unter:
www.baua.de/emkg

Über neue Module, Workshops, Fortbildungen bleiben
Sie über unseren EMKG-Infobrief informiert!

Anmeldung unter:
emkg-info@baua.bund.de



Dipl.-Ing. Annette Wilmes
Gruppe 4.6 „Gefahrstoffmanagement“



Dipl.-Ing. Iris Schweitzer-Karababa
Gruppe 4.6 „Gefahrstoffmanagement“



Katharina Wiechen, M.Sc.
Gruppe 4.6 „Gefahrstoffmanagement“