

baua:

Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin

Treffpunkt EMKG

18.02.2022



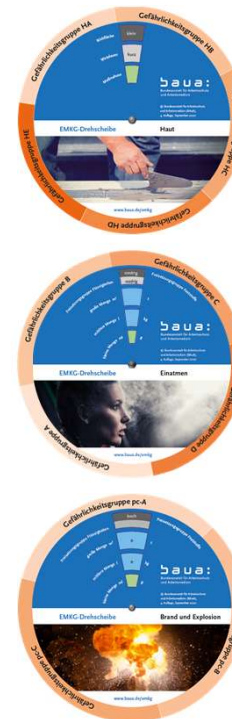
Wie funktionieren die EMKG-Drehscheiben

Annette Wilmes, Katrin Braesch

Einfacher Einstieg vor Ort





Nur fünf Parameter für 3 Module:

- Einstufung bzw. AGW
- Gefahrstoffmenge
- Freisetzungsverhalten
- Dauer des Hautkontaktes
- Abschätzung der Hautkontaktfläche



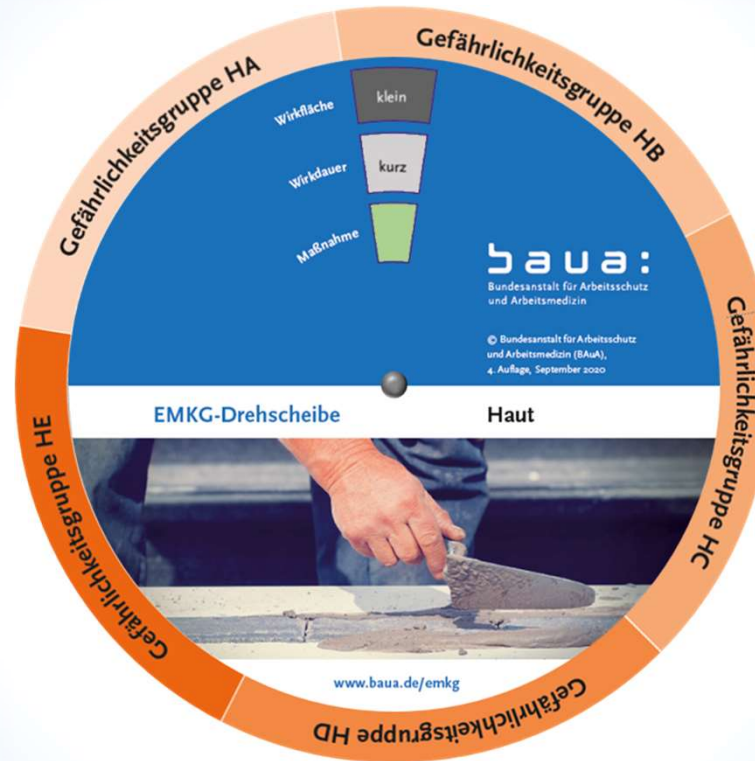
Aufeinander aufbauende Maßnahmen

Ergebnis: 1 von 4 Maßnahmenstufen

-  Maßnahmenstufe 1: Mindeststandards
-  Maßnahmenstufe 2: erweiterte Maßnahmen
-  Maßnahmenstufe 3: geschlossenes System
-  Maßnahmenstufe 4: Expertenrat erforderlich

Schutzleitfäden konkretisieren die Maßnahmenstufen

Modul Haut



Informationsermittlung

Am Arbeitsplatz

Tätigkeit: In einem Restaurant werden zum Feierabend die Arbeitsflächen desinfiziert.

Gefahrstoff: Flächendesinfektionstücher

Menge: 2,5 ml/Tuch

Dauer: 10 Minuten

Im SDB

Gefahrenpiktogramme: 

Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise: H225 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H318 Verursacht schwere Augenreizung.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Siedepunkt: ab 78 °C



Bild: www.pixabay.de

Drehscheibe Haut - Schritt 1-3

Schritt 1: Gefährlichkeitsgruppe (GG)

Ordnen Sie anhand der H-Sätze oder R-Sätze die GG zu.

H-Satz	R-Satz	GG
Kein H-Satz, EUH066, EUH203, EUH204, EUH205, EUH208	Kein R-Satz, R66	HA
H315	R38	HB
H312, H317, H371, H373	R21, R43, R48/21, R68/R21	HC
H311, H314 (Hautätz: 1B, 1C), H341, H351, H361, H361d, H361f, H361fd, H370, H372	R24, R34, R40, R62, R63, R68, R39/24, R48/24	HD
H310, H314 (Hautätz: 1A), H340, H350, H360, H360Df, H360Df, H360F, H360Fd, H360FD	R27, R35, R45, R46, R60, R61, R24 und R34, R39/27	HE

Gefährlichkeitsgruppe HA
„kein H-Satz“

Schritt 2: Wirkfläche

Schätzen Sie die Größe der Hautkontaktfläche ab. Persönliche Schutzausrüstung ist hierbei außer Acht zu lassen.

Hautkontakt	Wirkfläche
klein kleinflächige Benetzung (Spritzer)	klein
groß großflächige Benetzung (z. B. Hände, Unterarme)	groß

Große Wirkfläche,
Tuch in der Hand

Schritt 3: Wirkdauer

Schätzen Sie die Dauer des Hautkontaktes ab. Bei wiederholtem Hautkontakt die Zeiten über den Tag addieren. Die Wirkdauer endet erst mit der wirksamen Entfernung des Gefahrstoffs.

Hautkontakt	Wirkdauer
kurz unter 15 min/Tag	kurz
lang über 15 min/Tag	lang

Lange Wirkdauer,
Stoff wird i. d. R. nicht
sofort entfernt

Schritt 4: Maßnahmenstufe

Drehen Sie die Scheibe so, dass sich die zutreffende Gefährlichkeitsgruppe oben befindet und die ermittelte Wirkfläche und Wirkdauer im oberen Keilsegment erscheint. In dem darunter liegenden Fenster können Sie den Farbcode Ihrer Maßnahmen ablesen. Die Farben stehen für die Maßnahmenstufen:

- Organisations- und Hygienemaßnahmen = Schutzleitfäden 120
- Erweiterter Maßnahmenbedarf = Schutzleitfäden 250
- Geschlossenes System = Schutzleitfäden Reihe 300

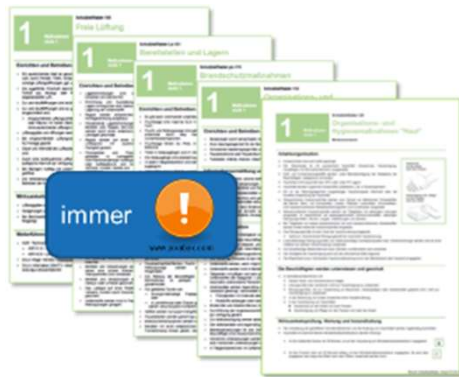
* Wenn H314, H361, R35, R62 oder R63, dann reicht Schutzleitfäden 250 aus.

Drehscheibe Haut - Ergebnis



Maßnahmenstufe 2

Maßnahmenbedarf Haut



Maßnahmenstufe 1: GERINGER MASSNAHMENBEDARF

- Mindeststandards
- Schutzleitfaden Reihe 100



Maßnahmenstufe 2: ERWEITERTER MASSNAHMENBEDARF

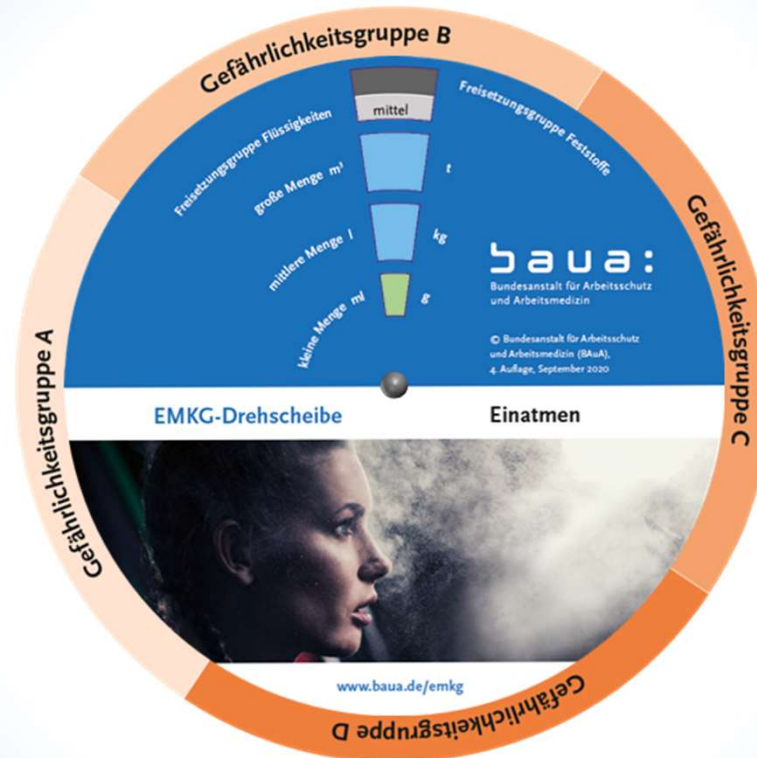
- Hautkontakt durch technische Mittel minimieren
 - Sonst PSA unter Einweisung der Beschäftigten
 - Arbeitsmedizinische Beratung
 - Maßnahmen für hautsensibilisierende Stoffe
 - Maßnahmen für Feucht Arbeitsplätze
- = Schutzleitfaden 250



Maßnahmenstufe 3: HOHER MASSNAHMENBEDARF

- Ersatzstoffprüfung
 - Geschlossenes System
- = Schutzleitfaden Reihe 300

Modul Einatmen



Informationsermittlung

Am Arbeitsplatz

Tätigkeit: In einem Restaurant werden zum Feierabend die Arbeitsflächen desinfiziert.

Gefahrstoff: Flächendesinfektionstücher

Menge: 2,5 ml/Tuch

Dauer: 10 Minuten

Im SDB

Gefahrenpiktogramme: 

Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise: H225 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H318 Verursacht schwere Augenreizung.

H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Siedepunkt: ab 78 °C



Bild: www.pixabay.de

Drehscheibe Einatmen – Schritt 1-3

Schritt 1: Gefährlichkeitsgruppe (GG)

Ordnen Sie anhand des Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) oder der H-Sätze/R-Sätze die GG zu.

ACW nach TRGS 900		H-Satz wenn kein AGW vorliegt	R-Satz wenn kein AGW vorliegt	GG
Feststoffe (mg/m³)	Flüssigkeiten (ppm)			
10 bis 1	500 bis 50	Kein H-Satz, H304, H319, H335, H336, EUH201A, EUH207, EUH211, EUH212	Kein R-Satz, R36, R37, R65, R67	A
1 bis 0,1	50 bis 5	H302, H318, H332, H371	R20, R22, R41, R68/20, R68/22	B
0,1 bis 0,01	5 bis 0,5	H301, H314, H331, H334, H341, H351, H361, H361d, H361f, H361fd, H370, H373, EUH029, EUH031, EUH070, EUH071	R23, R25, R20, R31, R34, R35, R40, R42, R62, R63, R68, R15/29, R39/23, R39/25, R48/20, R48/22	C
0,01 bis 0,001	0,5 bis 0,05	H300, H330, H360D, H360DF, H372, EUH032	R26, R28, R32, R51, R39/26, R39/28, R48/23, R48/25	D
Kleiner als 0,001	Kleiner als 0,05	H340, H350, H350I, H360, H360F, H360FD, H360FD	R45, R46, R49, R60	E

Für Tätigkeiten mit Stoffen der Gefährlichkeitsgruppe E ist Expertenrat erforderlich.

Schritt 2: Mengengruppe Nutzen Sie große (m³ oder t), mittlere (l oder kg) oder kleine (ml oder g) Mengen?

Schritt 3: Freisetzungsgruppe Ermitteln Sie die Freisetzungsgruppe für Flüssigkeiten bzw. Feststoffe.

	niedrig	mittel	hoch
Feststoffe	Granulat, Pellets, Wachs (ohne feinen Abrieb)	körnig: Staub, der sich nach einiger Zeit wieder absetzt (z. B. Waschmittel, Zucker)	feinpulvrig: Staub, der einige Minuten in der Luft bleibt (z. B. Mehl, Tonen)
Flüssigkeiten ¹	Siedepunkt mehr als 150 °C	50 bis 150 °C	weniger als 50 °C
oder Dampfdruck	weniger als 5 hPa	5 bis 250 hPa	mehr als 250 hPa

¹ Gilt für die Arbeit bei Raumtemperatur.

Schritt 4: Maßnahmenstufe

Drehen Sie die Scheibe so, dass sich die zutreffende Gefährlichkeitsgruppe oben befindet und die ermittelte Freisetzungsguppe im oberen Keilsegment erscheint. In den darunter liegenden Fenstern können Sie den Farbcode entsprechend Ihrer Mengengruppe ablesen. Die Farben stehen für die Maßnahmenstufen:

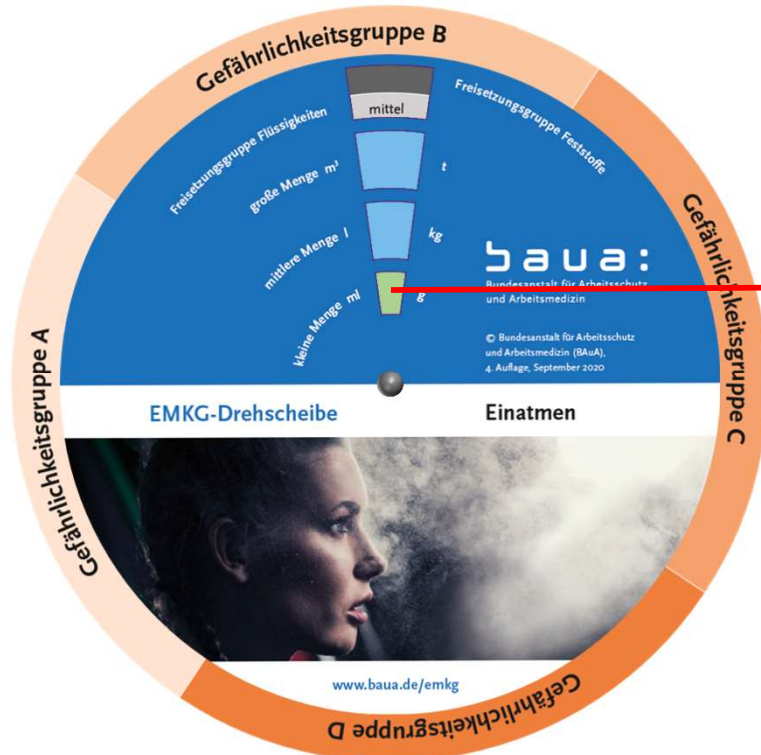
- Mindeststandards = Schutzleitfäden Reihe 100
- Technische Maßnahmen = Schutzleitfäden Reihe 200
- Geschlossenes System = Schutzleitfäden Reihe 300
- Expertenrat erforderlich

Gefährlichkeitsgruppe B
über H318

Kleine Mengengruppe
wenige ml

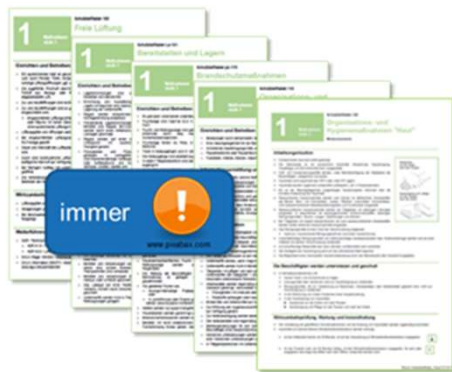
Mittlere Freisetzungsguppe
SDP 78 °C

Drehscheibe Einatmen - Ergebnis



Maßnahmenstufe 1

Maßnahmenbedarf Einatmen



**Maßnahmenstufe 1
MINDESTSTANDARDS**
= Schutzleitfaden 1xx



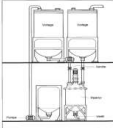
2 Maßnahmenstufe 2
Örtliche Absaugung (Punktabsaugung)
Einzelmaßnahmen

- Die Absaugung ist direkt am Arbeitsplatz in der Quelle der Emission festsitzen, damit Staub oder Dämpfe direkt abgezogen werden können.
- Die Quelle von Staub oder Dämpfen muss weit möglich verschlossen sein, damit Ausbreitung zu verhindern.
- Beschäftigte müssen vor Staubpartikeln, Kondensatwasser und Absaugungserzeugnissen geschützt sein, die sich sonst durch die Absaugung ausbreiten können.
- Die Absaugung sollte möglichst dicht an der Quelle von Staub, Dämpfen und Dämpfen angebracht sein, um zu verhindern, dass Staub die Wirksamkeit der Absaugung beeinträchtigt.
- Die Absaugung sollte so dimensioniert sein, dass die abgezogene Luft reinwandelt.
- Die Absaugung sollte so dimensioniert sein, dass die abgezogene Luft reinwandelt.
- Die Absaugung sollte so dimensioniert sein, dass die abgezogene Luft reinwandelt.



3 Maßnahmenstufe 3
Geschlossenes System
Gesamtsystem

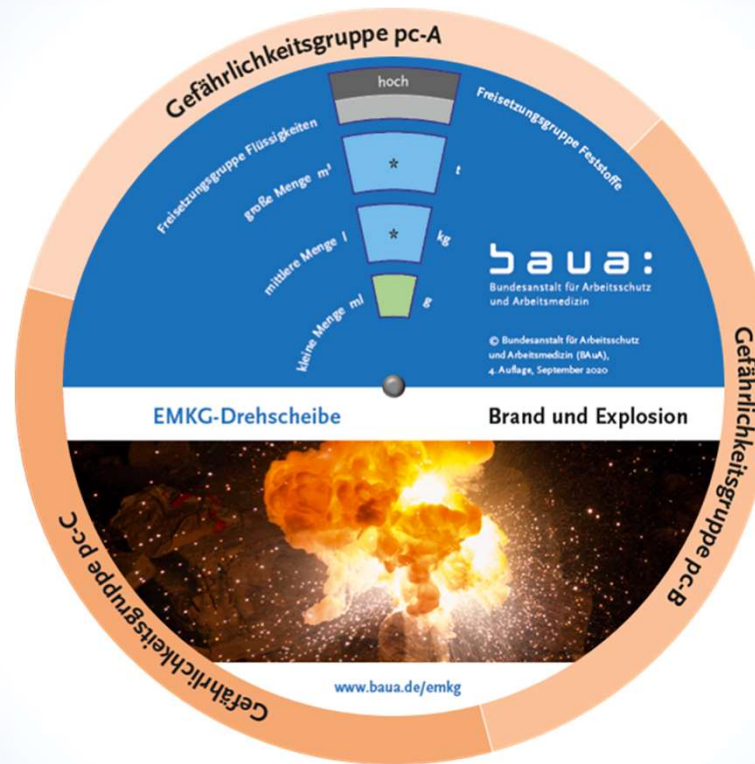
- Das geschlossene System ist ein System, das so konzipiert und installiert ist, dass es die Emissionen der Quelle von Staub oder Dämpfen abzieht, bevor sie in den Raum gelangen.
- Das geschlossene System ist ein System, das so konzipiert und installiert ist, dass es die Emissionen der Quelle von Staub oder Dämpfen abzieht, bevor sie in den Raum gelangen.
- Das geschlossene System ist ein System, das so konzipiert und installiert ist, dass es die Emissionen der Quelle von Staub oder Dämpfen abzieht, bevor sie in den Raum gelangen.



**Maßnahmenstufe 2
TECHNISCHE MASSNAHMEN**
= Schutzleitfaden Reihe 200

**Maßnahmenstufe 3
GESCHLOSSENES SYSTEM**
= Schutzleitfaden Reihe 300

Modul Brand und Explosion



Informationsermittlung

Am Arbeitsplatz

Tätigkeit: In einem Restaurant werden zum Feierabend die Arbeitsflächen desinfiziert.

Gefahrstoff: Flächendesinfektionstücher

Menge: 2,5 ml/Tuch

Dauer: 10 Minuten

Im SDB

Gefahrenpiktogramme: 

Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise: H225 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H318 Verursacht schwere Augenreizung.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Siedepunkt: ab 78 °C



Bild: www.pixabay.de

Drehscheibe Brand und Explosion – Schritt 1-3

Schritt 1: Gefährlichkeitsgruppe (GG)
Ordnen Sie anhand der H-Sätze oder R-Sätze die GG zu.

H-Satz	R-Satz	GG
Kein H-Satz ¹	Kein R-Satz ¹	pc-A
H226, H252, H280, H281, H290, EUH206, EUH209A	R10	pc-B
H222, H223, H224, H225, H228, H229, H251, EUH018, EUH209	R11, R12, R18, R30	pc-C
H242, H261, H270, H271, H272, EUH006, EUH014, EUH044	R5, R6, R7, R8, R9, R14, R15, R16, R44	pc-D
H200, H201, H202, H203, H204, H205, H206, H207, H208, H220, H221, H230, H231, H232, H240, H241, H250, H260, EUH001, EUH019	R1, R2, R3, R4, R17, R19	pc-E

¹ Nicht eingestufte staubende Feststoffe sind grundsätzlich mit pc-C einzustufen. Nicht explosionsfähige Feststoffe gehören je nach Brennzahl (BZ) in die GG pc-A (BZ 1 bis 3) oder pc-B (BZ 4 bis 6).

Für Tätigkeiten mit Stoffen der Gefährlichkeitsgruppe pc-D und pc-E ist Expertenrat erforderlich.

Schritt 2: Mengengruppe Nutzen Sie große (m³ oder t), mittlere (l oder kg) oder kleine (ml oder g) Mengen?

Schritt 3: Freisetzungsguppe Ermitteln Sie die Freisetzungsguppe für Flüssigkeiten bzw. Feststoffe.

	niedrig	mittel	hoch
Feststoffe	Granulat, Pellets, Wachs (ohne feinen Abrieb)	körnig; Staub, der sich nach einiger Zeit wieder absetzt (z. B. Waschmittel, Zucker)	feinpulvrig; Staub, der einige Minuten in der Luft bleibt (z. B. Mehl, Ton)
Flüssigkeiten²	Siedepunkt mehr als 150 °C	50 bis 150 °C	weniger als 50 °C
oder Dampfdruck	weniger als 5 hPa	5 bis 250 hPa	mehr als 250 hPa

² Gilt für die Arbeit bei Raumtemperatur.

Schritt 4: Maßnahmenstufe

Drehen Sie die Scheibe so, dass sich die zutreffende Gefährlichkeitsgruppe oben befindet und die ermittelte Freisetzungsguppe im oberen Keilsegment erscheint. In den darunter liegenden Fenstern können Sie den Farbcode entsprechend Ihrer Mengengruppe ablesen. Die Farben stehen für die Maßnahmenstufen:

- Mindeststandards = Schutzleitfäden Reihe 100
- Technische Maßnahmen = Schutzleitfäden Reihe 200
- Geschlossenes System = Schutzleitfäden Reihe 300

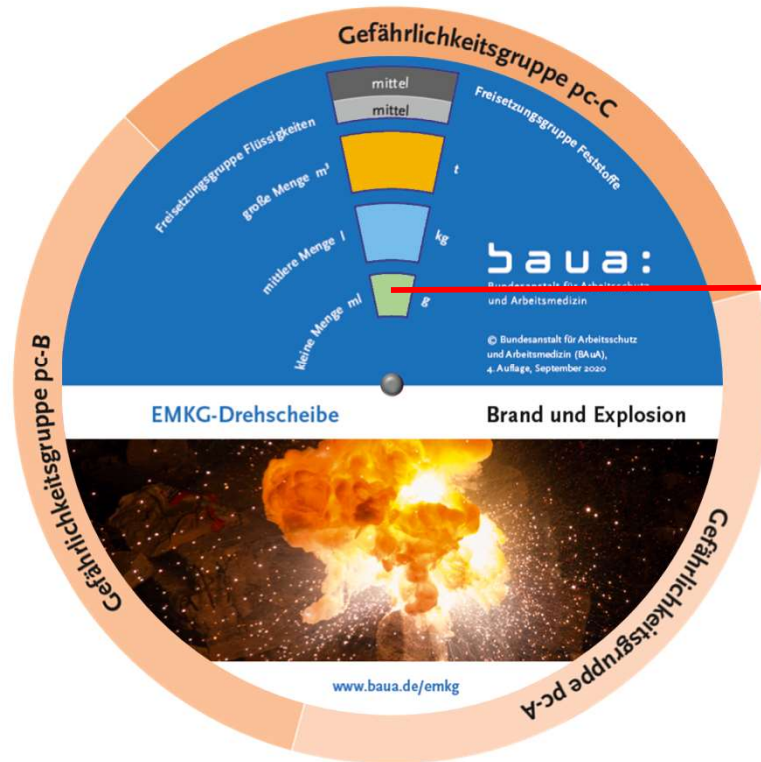
³ Bei Feststoffen reichen hier Brandschutzmaßnahmen aus.

**Gefährlichkeitsgruppe
pc-C
über H225**

**Kleine Mengengruppe
wenige ml**

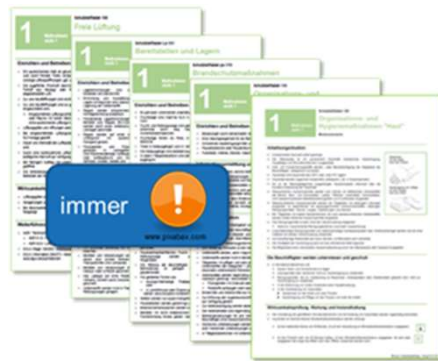
**Mittlere Freisetzungsguppe
SDP 78 °C**

Drehscheibe Brand und Explosion - Ergebnis



Maßnahmenstufe 1

Maßnahmenbedarf Brand und Explosion



**Maßnahmenstufe 1
MINDESTSTANDARDS**
= Schutzleitfaden Reihe 100



Maßnahmenstufe 2 TECHNISCHE MASSNAHMEN

- = Schutzleitfaden Reihe 200 +
- Erweiterte Brandschutzmaßnahmen
 - Vorbeugender Explosionsschutz
 - Tätigkeitsspezifische Zündquellenvermeidung



Maßnahmenstufe 3 GESCHLOSSENES SYSTEM

- = Schutzleitfaden Reihe 300 +
- Hohe Brandschutzmaßnahmen
 - Konstruktiver Explosionsschutz
 - Anlassbezogene/ tätigkeitsspezifische Zündquellenvermeidung

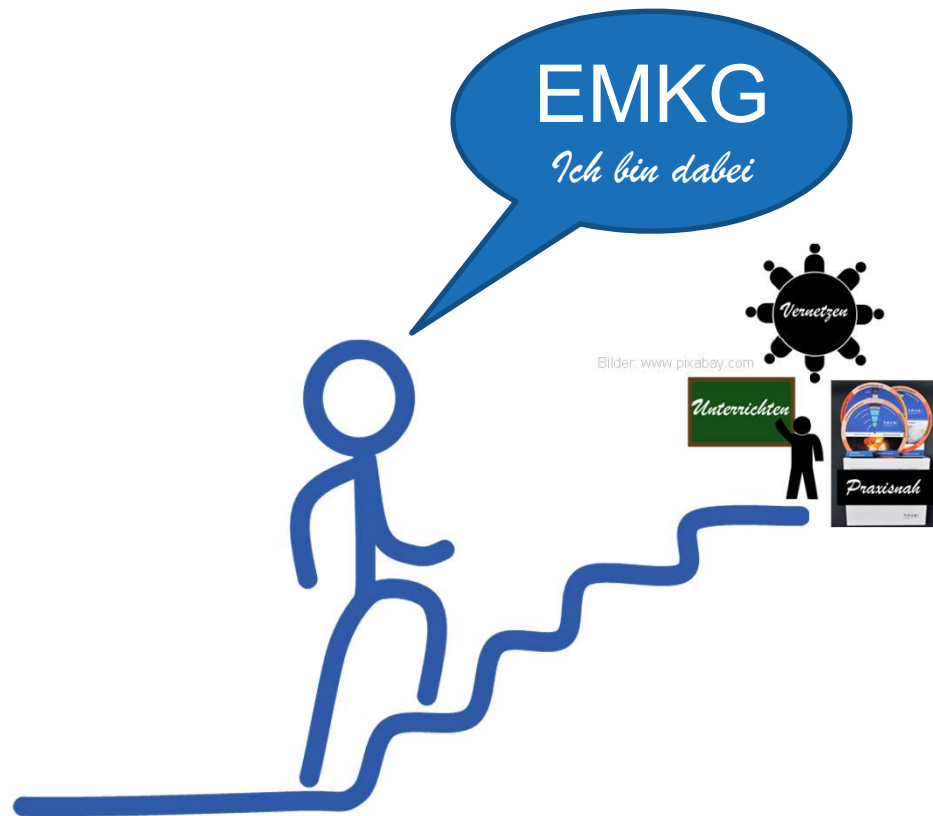


Bild: Budeker, BAuA

Das EMKG-Team
Gruppe 4.6 „Gefahrstoffmanagement“
E-Mail: emkg-info@baua.bund.de
www.baua.de/emkg