

Arbeitskreis Arbeitssicherheit Saarland

Fachtagung
Tätigkeiten mit
Gefahrstoffen

am 23. Juli 2014 in Saarbrücken

Heft 57 der Schriftenreihe PRÄVENTION

Titel: Fachtagung Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
Heft 57 der Schriftenreihe PRÄVENTION

Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
Landesverband Südwest

Anschrift: Kurfürsten-Anlage 62, 69115 Heidelberg
Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg
Telefon 06221/5108-0, Fax: 06221/5108-15099
E-Mail: lv-suedwest@dguv.de
Internet: www.dguv.de/landesverbaende

Fachtagung

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

am 23. Juli 2014

in Saarbrücken

Leitung / Moderation
Roland Haist
Unfallkasse Saarland

Fachtagung

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Gefahrstoffe sind überall. Es gibt kaum einen Arbeitsplatz, an dem keine Exposition gegenüber Gefahrstoffen gegeben ist. Entsprechend differenziert ist das sicherheitstechnische Regelwerk zu Tätigkeiten mit Gefahrstoffen gefasst. Nicht zuletzt durch die EU-Vorgaben der CLP- und REACH-Verordnung erfuhr das bestehende nationale Regelwerk wesentliche Änderungen, die im kommenden Jahr mit der erneuten Novellierung der Gefahrstoffverordnung abgeschlossen werden sollen.

Die ausgewiesenen Gefahrstoffexperten der DGUV, der BG BAU und der BAuA haben in ihren Vorträgen über den aktuellen Stand des Regelwerks und seine Weiterentwicklung als auch über berufsgenossenschaftliche und staatliche Arbeitshilfen für den sicheren Umgang mit Gefahrstoffen ausführlich informiert.

Themen

Stand des Chemikalienrechts und seine Weiterentwicklung
S. 2

- Kellner -

Gefahrstoffkommunikation in der Lieferkette
S. 25

- Kluger -

Einfaches Maßnahmenkonzept
Systematische Beurteilung von Gefährdungen
S. 48

- Wilmes -

Stand des Chemikalienrechts und seine Weiterentwicklung

Referent:
Dr. Robert Kellner

Stand des Chemikalienrechts und seine Weiterentwicklung

Dr. Robert Kellner
Fachtagung Tätigkeiten mit Gefahrstoffen 23. Juli 2014 Dudweiler

TRGS 460 Handlungsempfehlung zur Ermittlung des Standes der Technik [GMBI. Nr. 59 vom 21. November 2013]

Technikklauseln:

- Allgemein anerkannte Regeln der Technik
- Stand der Technik und
- Stand von Wissenschaft und Technik

**Gefahrstoffverordnung: Stand der Technik (z.B. Grundpflichten § 7 Abs. 4:
Technische Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik)**

§ 2 Abs. 11 GefStoffV:

„Der Stand der Technik ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zum Schutz der Gesundheit und zur Sicherheit der Beschäftigten gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg in der Praxis erprobt worden sind. Gleiches gilt für die Anforderungen an die Arbeitsmedizin und die Arbeitshygiene.“

TRGS 460 Handlungsempfehlung zur Ermittlung des Standes der Technik [GMBI. Nr. 59 vom 21. November 2013]

1 Anwendungsbereich

2 Ermittlung des Standes der Technik – Empfehlung zum Vorgehen

Anlage 1 Praxishilfe (Matrix für den Anwender)

Anlage 2 Wissenschaftliches Hintergrundpapier

BAuA-Homepage Praxisbeispiele:

- **Baubereich:** Bearbeitung von Kalksandstein, Beton mit Trennschleifern
- **Laborbereich:** Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut zur Bestimmung der Bitumeneigenschaften mit Tri (Waschtrommel-/Siebturmverfahren) bzw. mit Caprylsäuremethylester
- **Öffentlicher Bereich:** Desinfektion von Beckenwasser in öffentlichen Schwimmbädern (Chlorgasflaschen Teilvakuumanlagen/Vollvakuumanlagen/ Durchflusselektrolyse/Membranelektrolyse/Calciumhypochloridtabletten)
- **Gesundheitswesen:** Flächendesinfektion (Formaldehydhaltig/Aldehydfrei)

TRGS 460 Handlungsempfehlung zur Ermittlung des Standes der Technik [GMBI. Nr. 59 vom 21. November 2013]



Quelle:
TRGS 460

TRGS 460 Handlungsempfehlung zur Ermittlung des Standes der Technik [GMBI. Nr. 59 vom 21. November 2013]

Beispiel:
Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut
zur Bestimmung der Bitumeneigenschaften
mit Tri (Waschtrommel-/Siebturmverfahren)
bzw. mit Caprylsäuremethylester
(Waschtrommelverfahren)

Bezeichnung der Tätigkeit	Bezeichnung der Tätigkeit	Bezeichnung der Tätigkeit	Bezeichnung der Tätigkeit
Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Tri (Waschtrommel-/Siebturmverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Tri (Waschtrommel-/Siebturmverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Tri (Waschtrommel-/Siebturmverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Tri (Waschtrommel-/Siebturmverfahren)
Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Caprylsäuremethylester (Waschtrommelverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Caprylsäuremethylester (Waschtrommelverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Caprylsäuremethylester (Waschtrommelverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Caprylsäuremethylester (Waschtrommelverfahren)
Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Tri (Waschtrommel-/Siebturmverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Tri (Waschtrommel-/Siebturmverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Tri (Waschtrommel-/Siebturmverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Tri (Waschtrommel-/Siebturmverfahren)
Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Caprylsäuremethylester (Waschtrommelverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Caprylsäuremethylester (Waschtrommelverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Caprylsäuremethylester (Waschtrommelverfahren)	Extraktion von Bitumen aus Asphaltmischgut mit Caprylsäuremethylester (Waschtrommelverfahren)

Quelle:
Praxisbeispiele zur TRGS 460

TRGS 519 „Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ [GMBI Nr. 8/9 vom 20. März 2014]


- **Implementierung der Risikokonzentrationen für Asbest:**
Akzeptanzkonzentration 10000 Fasern/m³, Toleranzkonzentration 100000 F/m³
 - Tätigkeiten mit geringer Exposition: 10000 F/m³ (bisher 15000 F/m³)
 - Arbeiten geringen Umfangs: 100000 F/m³ (wie bisher)
 - BGI 664 Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei ASI-Arbeiten: Emissionsarme Verfahren (Bisher Arbeiten mit geringer Exposition)
- Fortbildungslehrgang (8 Lehreinheiten) für sachkundige Personen alle 6 Jahre ohne Abschlussprüfung (Nr. 2.7 Sachkundige Personen und neuer Anhang 5).
- Tätigkeiten mit geringer Exposition: Sachkundelehrgang nach Anlage 4 (2-tägig mit Prüfung), bisher Kurzlehrgang nach Anlage 5 (5 LE ohne Prüfung).
- Anforderungen an Industriestaubsauger und ortsveränderliche Entstauber aktualisiert (z.B. Geräte oberhalb 1,2 KW Leistung zweistufig mit Vorfilter Staubklasse M) in neuer Anlage 7 (bisher Nr. 7.2 Sicherheitstechnische Maßnahmen Abs. 6).
- Neue Anlage 8: Anforderungen an die Ausstattung eines zugelassenen Fachbetriebs für AS-Arbeiten an schwachgebundenen Asbestprodukten (z.B. Industriestaubsauger/Entstauber, Sanitär-/Waschgelegenheit vor Ort).



Regelungen zu Gasen

TRGS 407 Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung
**TRGS 725/TRBS 3145 Ortsbewegliche Druckgasbehälter – Füllen,
 Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung,
 Entleeren**
TRGS 726/TRBS 3146 Ortsfeste Druckanlagen für Gase

Dr. Robert Kellner Fachtagung Tätigkeiten mit Gefahrstoffen 23. Juli 2014 Dudweiler Seite 7



**TRGS 407 „Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung“
 [GMBI. Nr. 41/42 vom 29. August 2013]**

- **Nummer 3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung**
 - **Nr. 3.1 Gefahrstoffeigenschaften**
 - **Nr. 3.1.1 Allgemeine Hinweise**
 - Tiefgekühlt verflüssigte Gase können zu Kälteverbrennungen führen
 - **Nr. 3.1.2 Einteilung der Gase in Gruppen**
 - Erläuterung der Tabellen 1, 2 und 3 in Anlage 1 (Bisher TRG 101 Gase)
 - **Nr. 3.1.3 Gasgemische**
 - Einstufung von Gasgemischen nach Anlage 2 und Hinweise auf Mischungsverträglichkeiten von Gasen nach Anlage 3 (Bisher TRG 102 Gasgemische)

Dr. Robert Kellner Fachtagung Tätigkeiten mit Gefahrstoffen 23. Juli 2014 Dudweiler Seite 8

TRGS 407 „Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung“ [GMBI. Nr. 41/42 vom 29. August 2013]

- **Nummer 3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung**
 - **Nr. 3.2 Gefährdungsermittlung und –beurteilung**
 - Allgemeine Hinweise (z.B. entzündbare/chemisch instabile Gase können explosionsfähige Atmosphäre bilden)
 - Berücksichtigung der Eigenschaften von Gasen (z.B. enthält Acetylen Aceton oder DMF)
 - Berücksichtigung der Druckgefährdungen (z.B. Zerknall, Bersten eines erhitzten Druckgasbehälters)
 - Berücksichtigung von Gefährdungen durch freigesetzte Gase (z.B. durch Ventilundichtigkeiten)
 - Berücksichtigung von Gefährdungen außerhalb der Druckanlage (z.B. Umgebungsbrand)
 - Besondere Gefährdungen durch Tätigkeiten mit Acetylen (z.B. Cu, Ag bilden Acetylide)
 - Besondere Gefährdungen durch Tätigkeiten mit Sauerstoff (z.B. Selbstentzündung von Fett, Öl)
 - Gefährdungen beim Mischen (z.B. Gase dürfen nicht gefährlich miteinander reagieren können)
- **Nummer 4 Schutzmaßnahmen**
 - **4.1 Regelungen zu Schutzmaßnahmen, z.B. TRGS 526**
 - **4.2 Schutzmaßnahmen beim Mischen von Gasen (z.B. Gasgemisch darf nicht in gefährlicher Weise reagieren).**

TRBS 3145/TRGS 725 „Ortsbewegliche Druckgasbehälter – Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren“ [GMBI. Nr. 41/42 vom 29. August 2013]

- **Nummer 4 Schutzmaßnahmen**
 - **4.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen**
 - Erwärmen von Druckgasbehälter nur bis 50 °C
 - **4.2 Füllen von Druckgasbehältern**
 - Druckgasbehälter nur mit dem Gas füllen, das auf dem Behälter angegeben ist.
 - **4.3 Bereithalten von ortsbeweglichen Druckgasbehältern**
 - Bereithaltung gleiche Anzahl wie zum Entleeren angeschlossen.
 - **4.4 Entleeren von ortsbeweglichen Druckgasbehältern**
 - Für akut toxische Gase Kat. 1 und entzündbare Gase wird ein Bereich mit möglicher Gefährdung und besonderen Schutzmaßnahmen festgelegt.
 - **4.5 Innerbetriebliche Beförderung von ortsbeweglichen Druckgasbehältern**
 - Nur mit geschlossenem Ventil und Schutzkappe bzw. Kragen
 - **4.6 Besondere Schutzmaßnahmen für den Brandfall**
 - Bereithaltung von Feuerlöscher

TRBS 3146/TRGS 726 „Ortsfeste Druckanlagen für Gase“ [GMBI. Nr. 28/29 vom 3. Juni 2014]

- **TRB 610 "Aufstellung von Druckbehältern zum Lagern von Gasen"**
- **Anwendungsbereich: Ortsfeste Druckanlagen zur Lagerung von Gasen einschließlich Aufstellen, Betreiben, Stillsetzen und Demontieren.**
- **Gefährdungsbeurteilung:**
TRGS 407 Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung
- **Nummer 4 Schutzmaßnahmen**
 - **4.1 Aufstellung und Ausrüstung**
Keine Aufstellung von ortsfesten Druckgasbehälter in Durchgängen, Durchfahrten, allgemein zugänglichen Fluren, Treppenträumen oder an Treppen von Freianlagen
 - **4.2 Prüfungen und Überprüfung**
Dichtheitsüberprüfungen, Korrosionsschutzprüfungen, Prüfung von Sicherheitseinrichtungen
 - **4.3 Betrieb von ortsfesten Druckanlagen**
Maximaler Füllgrad 95 % bei Maximaltemperatur
 - **4.4 Besondere Schutzmaßnahmen für den Brandfall**
Unterbrechung der Gaszufuhr von sicherer Stelle

TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“ [GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]

Implementierung des Risikokonzepts für krebserzeugende Gefahrstoffe (Nr. 5.3)

Mögliche Befunde:

- **Akzeptanzkonzentration eingehalten:**
Messergebnis \leq Akzeptanzkonzentration
- **Toleranzkonzentration eingehalten:**
Messergebnis \leq Toleranzkonzentration + Einhaltung Kurzzeitwertbedingung
- **Toleranzkonzentration überschritten:**
Messergebnis $>$ Toleranzkonzentration

Messergebnis:

- **Messergebnis Arbeitsplatzkonzentration – Messergebnis Hintergrundkonzentration**

Bewertung mehrerer Kanzerogene:

- **Immer getrennt als Einzelstoffe, kein Bewertungsindex**

TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“ [GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]

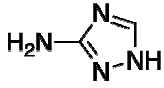
Implementierung des Risikokonzepts für krebserzeugende Gefahrstoffe (Anlage 3)

- Anforderungen an geeignetes Messverfahren (MAK-Kommission, IFA, BAuA, FB RCI) (Anlage 3 Nummer 3.1 Abs. 8):
 - DIN EN 482 (Messunsicherheit)
 - Mindestmessbereich: $0,2 \cdot \text{Akzeptanzkonzentration}$ bis $2 \cdot \text{Toleranzkonzentration}$
- Anforderungen an bedingt geeignetes Messverfahren (Anlage 3 Nummer 3.1 Abs. 9):
 - $BG \leq 3 \cdot \text{Akzeptanzkonzentration}$
 - $BG \leq 3 \cdot \text{Toleranzkonzentration}$

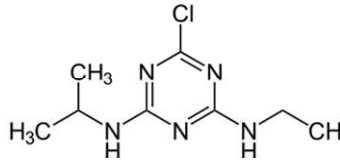
TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“ [GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]

Neben AGW, Risikokonzentrationen und Beurteilungsmaßstäbe in TRGS (Stand der Technik beschreibende Expositionshöhen) weitere mögliche (nachrangige) Beurteilungsmaßstäbe:

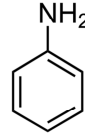
- MAK-Werte
- Arbeitsplatz-Richtgrenzwerte nach Richtlinie 98/24/EG
- Ausländische Grenzwerte
- **Derived no effect levels (DNEL) nach der REACH-VO**
- Vorläufige Zielwerte des Unternehmers

TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte [GMBI. Nr. 47, 19. September 2013]


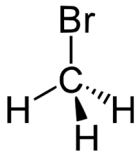
Amitrol



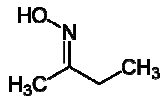
Atrazin



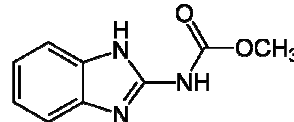
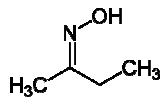
Anilin



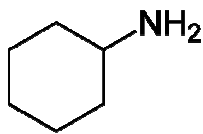
Brommethan



Butanonoxim



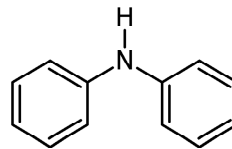
Carbendazim

TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte [GMBI. Nr. 47, 19. September 2013]


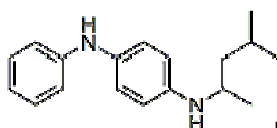
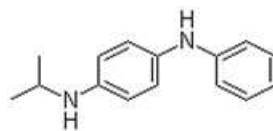
Cyclohexylamin

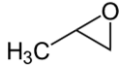


Dicyclohexylamin

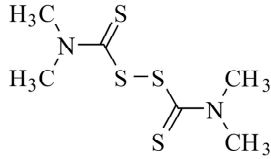


Diphenylamin

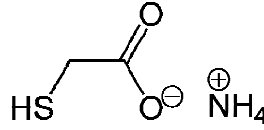

**N-(1,3-Dimethylbutyl)-N'-phenyl-p-phenyldiamin
(DMBPD)**

**N-Isopropyl-N'-phenyl-p-phenyldiamin
(IPPD)**

TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte [GMBI. Nr. 47, 19. September 2013]


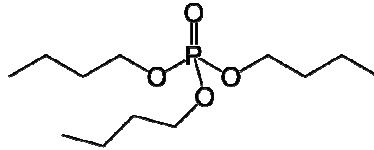
Propylenoxid



Thiram



Thioglykolate



Tributylphosphat

TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte [GMBI. Nr. 47, 19. September 2013]

Stoff	AGW neu			AGW/LGW alt			Bemerkung
	ppm	mg/m ³	Spitze	ppm	mg/m ³	Spitze	
Amitrol		0,2 E	8 (II)		0,2 E	8 (II)	H,Y,DFG
Anilin	2	7,7	2 (II)	2	7,7	2 (II)	H,Sh,Y,11, DFG
Atrazin		1 E	2 (II)		2 E	8 (II)	Y,DFG
Brommethan	1	3,9	2 (I)	-	-	-	DFG
Butanonoxim	0,3	1	8 (I)	-	-	-	H,Y,S,AGS
Carbendazim		10 E	4 (II)				Z, DFG
Cyclohexylamin	2	8,2	2 (I)	10	41	=1=	Y,DFG
Dicyclohexylamin	0,7	5	2 (II)	-	-	-	H, Y,11, AGS
Diphenylamin		5 E	2 (II)		5 E		H, Y, DFG
N-(1,3-Dimethylbutyl)-N'-phenyl-p-phenyldiamin (DMBPD)		2 E	2 (II)	-	-	-	Y,H,DFG
N-Isopropyl-N'-phenyl-p-phenyldiamin (IPPD)		2 E	2 (II)	-	-	-	Y,H,DFG

Y: Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.

Z: Ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden

11): Summe aus Dampf und Aerosolen

TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte [GMBI. Nr. 47, 19. September 2013]

Stoff	AGW neu			AGW/LGW/TRK alt			Bemerkung
	ppm	mg/m ³	Spitze	ppm	mg/m ³	Spitze	
Propylenoxid	2	4,8	2 (I)	2,5	6	4	X, Sh,Y,AGS
Thiram		1 E	2 (II)		1 E	2 (II)	Sh,6,DFG
Thioglykolate		2 E	2 (II)	-	(4)	-	H,Y,Sh,DFG
Tributylphosphat	1	11	2 (II)		2,5		H,Y,11;DFG

X: kanzerogener Stoff der Kat. 1A/1B. Bei Tätigkeiten mit diesem Gefahrstoff ist zusätzlich § 10 Gefahrstoffverordnung zu beachten.

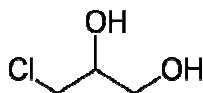
Y: Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.

Z: Ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden

6: Die Reaktion mit nitrosierenden Agenzien kann zur Bildung der entsprechenden kanzerogenen N-Nitrosamine führen.

11: Summe aus Dampf und Aerosolen

TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte [GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]



3-Chlor-1,2-propanediol

Mono-n-butylzinnverbindungen
Mono-n-octylzinnverbindungen



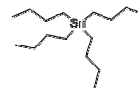
Di-n-butylzinnverbindungen
Di-n-octylzinnverbindungen



Tri-n-butylzinnverbindungen
Tri-n-octylzinnverbindungen



Tetrabutylzinnverbindungen
Tetraoctylzinnverbindungen

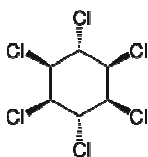


TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte [GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]

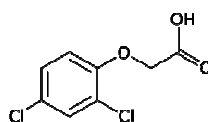
Stoff	AGW neu			AGW alt			Bemerkung
	ppm	mg/m ³	Spitze	ppm	mg/m ³	Spitze	
3-Chlor-1,2-propandiol	0,005	0,023	8 (II)				H, 11, DFG
Mono-n-butylzinnverbindungen	0,0018	0,009	1 (I)				H, Y, 10, 11, AGS
Di-n-butylzinnverbindungen	0,0018	0,009	1 (I)				H, Z, 10, 11, AGS
Tri-n-butylzinnverbindungen	0,0018	0,009	1 (I)	0,021*	0,05*	=1=*	H, Z, 10, 11, AGS
Tetra-n-butylzinn	0,0018	0,009	1 (I)				H, Y, 10, 11, AGS
Mono-n-octylzinnverbindungen	0,002	0,01	2 (II)				H, Y, 10, 11, DFG
Di-n-octylzinnverbindungen	0,002	0,01	2 (II)				H, Z, 10, 11, DFG
Tri-n-octylzinnverbindungen	0,002	0,01	2 (II)				H, 10, 11, DFG
Tetra-n-octylzinn	0,002	0,01	2 (II)				H, 10, 11, DFG

*: Für Tributylzinnbenzoat, Tributylzinchlorid, Tributylzinfluorid, Tributylzinlinoleat, Tributylzinmethacrylat, Tributylzinaphthenat, Bis(tributylzin)oxid
 Y: Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.
 Z: Ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden
 10: Der Arbeitsplatzgrenzwert bezieht sich auf den Elementgehalt des entsprechenden Metalls.
 11): Summe aus Dampf und Aerosolen.

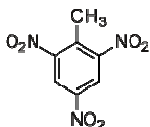
TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte [GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]



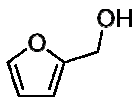
Hexachlorcyclohexan



2,4-Dichlorphenoxyessigsäure



Trinitrotoluol



Furfurylalkohol

Portlandzement

TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte [GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]

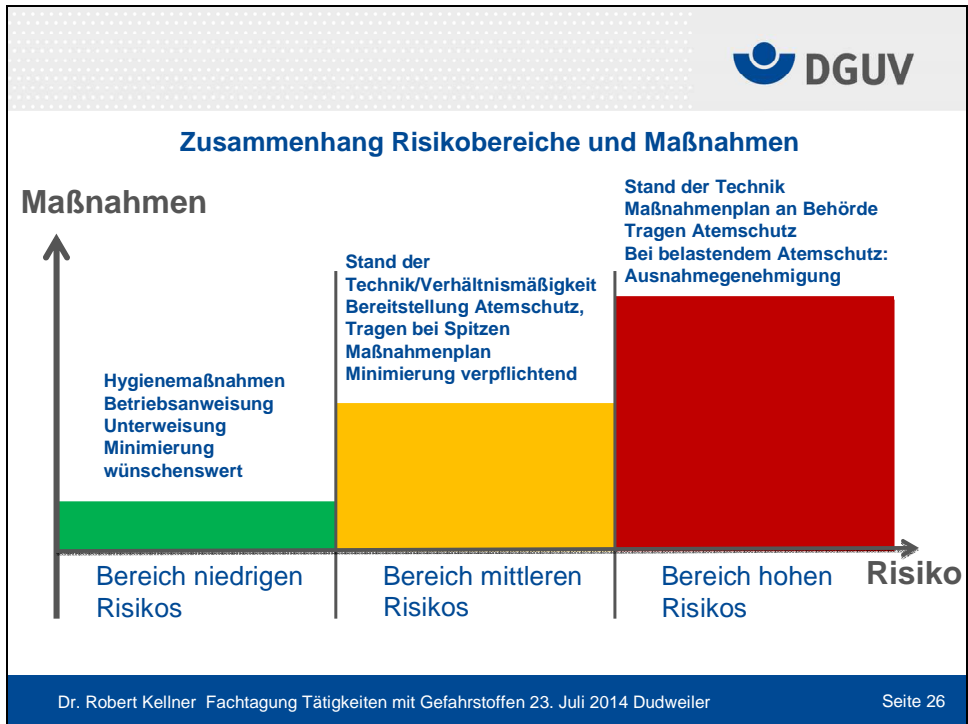
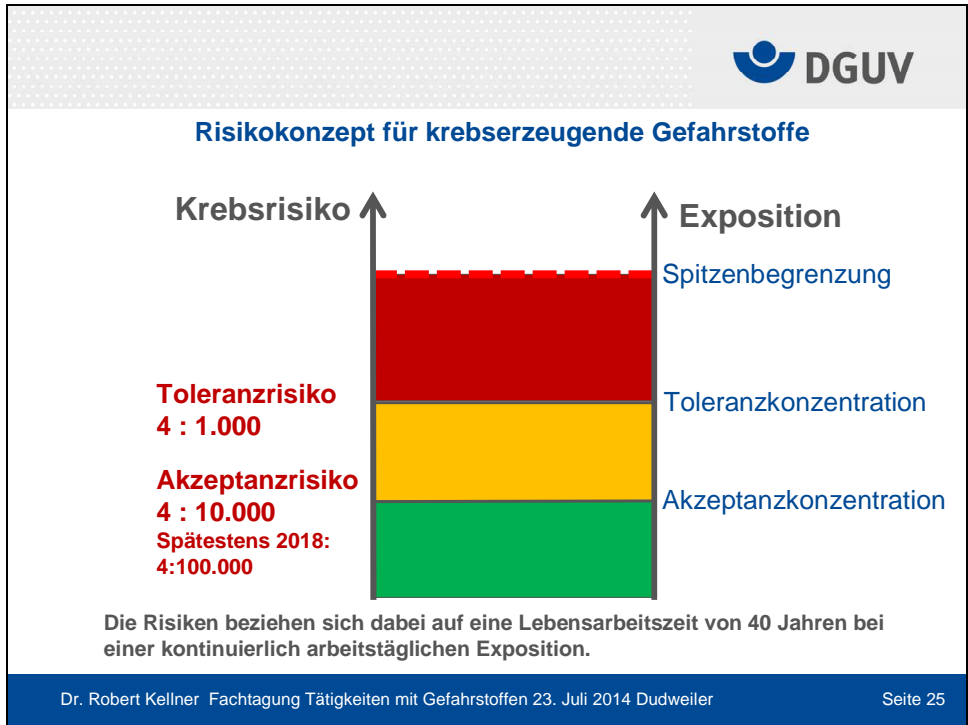
- **Allgemeiner Staubgrenzwert:**
 - 1,25 mg/m³ (A) Dichte 2,5 g/cm³
- **Übergangsregelung:**
 - Bis 31.12.2018 gilt weiterhin 3,00 mg/m³ (A) Dichte 2,5 g/cm³ wenn
 - 1,25 mg/m³ (A) Dichte 2,5 g/cm³ nicht eingehalten werden kann und
 - technische Schutzmaßnahmen nach den branchenüblichen Verfahrensweisen umgesetzt werden und ein
 - Schutzmaßnahmenkonzept mit der Zielsetzung der Einhaltung des neuen A-Staubgrenzwertes aufgestellt wird.

→ **Hilfestellung:**
Neue TRGS 504 „Tätigkeiten mit Exposition gegenüber A- und E-Staub“

TRGS 903 Biologische Grenzwerte (BGW) [GMBI. Nr. 17 vom 4. April 2013, Nr. 47 vom 19. September 2013]

- **Bisher: Biologische Grenzwerte Höchstwerte für gesunde Einzelpersonen (Spitzenwertkonzept)**
- **Jetzt: Biologische Grenzwerte Mittelwerte für gesunde Einzelpersonen (Mittelwertkonzept)**
- **Neu: Verbindliche biologische Grenzwerte der EU, setzen Mindeststandard.**
- **Neue BGW-Stoffliste (Auszug):**

Stoff	Parameter	BGW neu	BGW alt
Cyclohexan	1,2-Cyclohexandiol	150 mg/g Kreatinin	170 mg/g Kreatinin
Toluol	Toluol	600 µg/L	1000 µg/L
2-Propanol	Aceton	25 mg/L	50 mg/L



Gefahrstoffverordnung – 25. Juli 2013

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

(8) Der Arbeitgeber hat die Gefährdungsbeurteilung unabhängig von der Zahl der Beschäftigten erstmals vor Aufnahme der Tätigkeit zu dokumentieren; dabei sind anzugeben...

4. die durchzuführenden Schutzmaßnahmen einschließlich derer,
- a) die wegen der Überschreitung eines Arbeitsplatzgrenzwerts zusätzlich ergriffen wurden sowie der geplanten Schutzmaßnahmen, die zukünftig ergriffen werden sollen, um den Arbeitsplatzgrenzwert einzuhalten, oder
 - b) **die unter Berücksichtigung eines Beurteilungsmaßstabs für krebserzeugende Gefahrstoffe, der nach § 20 Absatz 4 bekannt geworden ist, zusätzlich getroffen worden sind oder zukünftig getroffen werden sollen (Maßnahmenplan)**

Gefahrstoffverordnung – 25. Juli 2013

§ 10 Besondere Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen

- (1) **Bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen der Kategorie 1 oder 2, für die kein Arbeitsplatzgrenzwert nach § 20 Absatz 4 bekannt gegeben worden ist, hat der Arbeitgeber ein geeignetes, risikobezogenes Maßnahmenkonzept anzuwenden, um das Minimierungsgebot nach § 7 Absatz 4 umzusetzen. Hierbei sind die nach § 20 Absatz 4 bekannt gegebenen Regeln, Erkenntnisse und Beurteilungsmaßstäbe zu berücksichtigen.**

**TRGS 910 „Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen“
[GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]**

1. Anwendungsbereich und Erläuterungen
2. Begriffsdefinitionen: Akzeptanzkonzentration, Toleranzkonzentration, Hintergrundkonzentration
3. Stoffübergreifende Risikogrenzen sowie Exposition-Risiko-Beziehungen (ERB) und stoffspezifische Konzentrationswerte
 - 3.1 Stoffübergreifende Risikogrenzen (bisher Nr. 2 BekGS 910)
 - 3.2 Festlegung stoffspezifischer Konzentrationswerte
 - Nicht krebserzeugende Wirkungen: „AGW“ im Gelbbereich:
 —————> Toleranzkonzentration (z.B. Epichlorhydrin)
 - Hintergrundkonzentration: Keine Risikokonzentrationen < Hintergrundkonz.
 - Beurteilungszeitraum: Schichtmittelwert über 8 Stunden
 - Kurzzeitwerte: Toleranzkonzentration Überschreitungsfaktor 8
 - Absenkung der Akzeptanzkonzentration 2018: Vorbehaltlich Bestimmungsgrenze, endogener Bildungsrate oder Hintergrundkonzentration

**TRGS 910 „Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen“
[GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]**

4. Gefährdungsbeurteilung
 - Berücksichtigung der Hintergrundkonzentration:
 Hintergrundkonzentration kann vom Messergebnis abgezogen werden.
 - Berücksichtigung der Leistungsmerkmale von Messverfahren:
 TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“, Anlage 3
 - Berücksichtigung von dermalen oder oraler Exposition:
 Bei Hautkontakt mit hautresorptiven Stoffen oder oraler Aufnahme Biomonitoring.
 - Exposition gegenüber mehreren Kanzerogenen:
 Einzelstoffbewertung, keine Summenbewertung.
5. Risikobezogenes Maßnahmenkonzept gemäß § 10 Abs. 1 GefStoffV
(Bisher Anlage 1 Nr. 5 BekGS 910)

**TRGS 910 „Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen“
[GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]**

- Anlage 1 Stoffspezifische Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen und Äquivalenzwerte (Nr. 3 BekGS 910)
- Anlage 2 Begründung für die Festlegung der stoffübergreifenden Risikogrenzen und des gestuften Maßnahmenkonzepts zur Risikominderung (Anlage 1 Nr. 1 bis 3 BekGS 910)
- Anlage 3 Leitfaden zur Quantifizierung stoffspezifischer Expositions-Risiko-Beziehungen und von Risikokonzentrationen bei Exposition gegenüber krebserzeugenden Gefahrstoffen am Arbeitsplatz (Anlage 2 BekGS 910)

**Anlage 1 TRGS 910:
Liste der stoffspezifischen Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen [GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]**

Stoff	Vorläufige Akzeptanzkonzentration	Toleranzkonzentration	ÜF
Acrylamid	0,07 mg/m ³	0,15 mg/m ³	8
Acrylnitril	0,12 ppm	1,2 ppm	8
Aluminiumsilikatfasern	10.000 F/m ³	100.000 F/m ³	8
Arsenverbindungen, C1A, C1B eingestuft	0,83 µg/m ³ (E)	8,3 µg/m ³ (E)	8
Asbest	10.000 F/m ³	100.000 F/m ³	8
Benzol	0,06 ppm	0,6 ppm	8

**Anlage 1 TRGS 910:
Liste der stoffspezifischen Akzeptanz- und
Toleranzkonzentrationen [GMBI. Nr. 12 vom 2. April 2014]**

Stoff	Vorläufige Akzeptanzkonzentration	Toleranzkonzentration	ÜF
Benzo(a)pyren in best. PAK-Gemischen	70 ng/m ³ (E)	700 ng/m ³ (E)	8
1,3-Butadien	0,2 ppm	2 ppm	8
Epichlorhydrin	0,6 ppm	2 ppm	2
Ethylenoxid	0,1 ppm	1 ppm	2
Hydrazin	1,7 ppb	17 ppb	2
4,4'-Methyldianilin	70 µg/m ³	700 µg/m ³	8
Trichlorethen	6 ppm	11 ppm	8

**Anlage 1 TRGS 910: Stoffspezifische Äquivalenzwerte in
biologischem Material zur Akzeptanz- und Toleranzkonzentration**

Arbeitsstoff	Parameter	Äquivalenzwert zum Toleranzrisiko 4:1000	Äquivalenzwert zum Akzeptanzrisiko 4:10000	Äquivalenzwert zum Akzeptanzrisiko 4:100000	Untersuchungsmaterial	Probenahmezeitpunkt
Acrylamid	N-(2-Carbonamidethyl)valin	_____	400 pmol/g Globin	_____	Vollblut, Erythrozytenfraktion	keine Beschränkung
Acrylnitril	N-(2-Cyanoethyl)valin	6500 pmol/g Globin	650 pmol/g Globin	_____	Vollblut, Erythrozytenfraktion	keine Beschränkung
Benzol	Benzol	2,4 µg/L	_____	_____	Vollblut	Schichtende
	S-Phenylmercaptursäure	0,025 mg/g Kreatinin	_____	_____	Urin	Schichtende
	Trans-,trans-Muconsäure	1,6 mg/L	_____	_____	Urin	Schichtende
1,3-Butadien	3,4-Dihydroxybutylmercaptursäure	2900 µg/g Kreatinin	600 µg/g Kreatinin	_____	Urin	Schichtende
	2-Hydroxy-3-butenylmercaptursäure	80 µg/g Kreatinin	10 µg/g Kreatinin	_____	Urin	Schichtende
Ethylenoxid	N-(2-Hydroxyethyl)valin	3900 pmol/g Globin	_____	_____	Vollblut, Erythrozytenfraktion	keine Beschränkung
Hydrazin	Hydrazin	62 µg/g Kreatinin	_____	_____	Urin	Schichtende
	Hydrazin	47 µg/L	_____	_____	Plasma/Serum	Schichtende
Trichlorethen	Trichloressigsäure	22 mg/l	12 mg/l	1,2 mg/l	Urin	Schichtende

Maßnahmenplan nach TRGS 910, Nr. 5

1. Substitution

	I. Niedriges Risiko	II. Mittleres Risiko	III. Hohes Risiko
Substitutionsprüfung	Ja	Ja	Ja
Erläuterung	Die Möglichkeit einer Substitution ist regelmäßig zu prüfen, siehe TRGS 600 „Substitution“		
Umsetzung der Substitution (Stoff und Verfahren), expositionsminimierende Verwendungsform, siehe auch TRGS 600, Anlage 3	Ja, wenn im Rahmen der Verhältnismäßigkeit möglich	Ja, im Rahmen der Verhältnismäßigkeit verpflichtend (wenn technisch möglich), unter Berücksichtigung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Zumutbarkeit	Ja, prioritäre, verpflichtende Maßnahme gemäß Ergebnis der Substitutionsprüfung
Erläuterung	Das Ergebnis der Substitutionsprüfung ist in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.		

Maßnahmenplan nach TRGS 910, Nr. 5

2. Technische Maßnahmen

	I. Niedriges Risiko	II. Mittleres Risiko	III. Hohes Risiko
Technische Maßnahmen	-----	Ja	Ja
Erläuterung	Durch regelmäßige Kontrolle ist sicherzustellen, dass keine Verschlechterung der Expositionssituation eintritt, zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.	Technische Maßnahmen sind nach Stand der Technik unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit zu ergreifen.	Technische Maßnahmen sind nach dem Stand der Technik verpflichtend zu ergreifen.
Räumliche Abgrenzung nach § 10 Abs. 3 GefStoffV	Ja, im Rahmen der Verhältnismäßigkeit	Ja	Ja, bevorzugt durch bauliche Maßnahmen
Reduzierung expositionsrelevanter Mengen	Ja, im Rahmen der Verhältnismäßigkeit	Ja	Ja
Warn- und Sicherheitszeichen nach § 10 GefStoffV	Ja, im Rahmen der Verhältnismäßigkeit	Ja	Ja

Maßnahmenplan nach TRGS 910, Nr. 5 3. Organisatorische Maßnahmen

	I. Niedriges Risiko	II. Mittleres Risiko	III. Hohes Risiko
(Grund)Hygienemaßnahmen	Ja	Ja	Ja
Erläuterung	Unabhängig von der tatsächlichen Expositionshöhe und dem damit korrespondierenden Risikobereich sind die Maßnahmen nach § 8 GefStoffV zu veranlassen.		
Minimierung der Expositionsdauer	Ja	Ja	Ja
Erläuterung	Die Minimierung der Expositionsdauer ist wünschenswert , betriebliche Vereinbarungen möglich.	Die Minimierung der Expositionsdauer ist verpflichtend , betriebliche Vereinbarungen möglich.	
Minimierung Anzahl Exponierter	Ja	Ja	Ja
Erläuterung	Die Minimierung der Exponiertenzahl ist wünschenswert .	Minimierung der Exponiertenzahl ist verpflichtend , stoff- und tätigkeitsspezifische Optimierung vornehmen (minimale Exponiertenzahl und Expositionsdauer).	
Risikotransparenz und Risikokommunikation	Ja	Ja	Ja
Betriebsanweisung, Unterweisung, Schulung	Ja	Ja	Ja

Maßnahmenplan nach TRGS 910, Nr. 5 4. Atemschutz

	I. Niedriges Risiko	II. Mittleres Risiko	III. Hohes Risiko
Atemschutz	---	Ja	Ja
Erläuterung	---	Atemschutz ist zur Verfügung zu stellen. Bei Tätigkeiten mit Expositionsspitzen wird dringend empfohlen, Atemschutz zu tragen.	Atemschutz ist zur Verfügung zu stellen und muss getragen werden! Beim Tragen von belastendem Atemschutz siehe Anforderungen Nr. 5.

Maßnahmenplan nach TRGS 910, Nr. 5

5. Administrative Maßnahmen des Betreibers

	I. Niedriges Risiko	II. Mittleres Risiko	III. Hohes Risiko
Maßnahmenplan nach § 6 Abs. 8 Satz 1 Nr. 4b GefStoffV	----	Ja	Ja
Erläuterung	Die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung ist nach § 18 Abs. 2 GefStoffV der zuständigen Behörde auf Verlangen zu übermitteln.		
Kommunikation mit der Aufsichtsbehörde	---	Ja	Ja
Erläuterung		Empfehlung: Bei Überschreitung von 50% der Toleranzkonzentration über einen Zeitraum von mehr als 12 Monaten Aufsichtsbehörde informieren.	1. Dringende Empfehlung: Zuständige Aufsichtsbehörde unter Übermittlung des Maßnahmenplans informieren, wenn Toleranzkonzentration länger als 3 Monate überschritten wird. 2. Wenn belastender Atemschutz dauerhaft getragen wird (innerhalb 3 Monate länger als 120 Stunden): Ausnahmeantrag nach § 19 Abs. 1 GefStoffV bei zuständiger Behörde erforderlich! Belastender Atemschutz: Alle geeigneten Atemschutzgeräte, mit Ausnahme von Filtergeräten mit Gebläseunterstützung sowie Frischluft- und Druckluftschlauchgeräte mit Haube oder Helm.

Krebserzeugende Gefahrstoffe: Chrom(VI)-Verbindungen

- Gewinnung Cr(VI)-Verbindungen aus CrFe_2O_4 durch Sauerstoff-Oxidation, Cr-Metall durch aluminothermische Reduktion oder Elektrolyse.
- Verwendung Chrom und Chromverbindungen: Chrom Legierungszusatz zu Stählen und NE-Metallen; Chromate Verchromung, Chromatierung; Pigmente (PbCrO_4 , $\text{Pb(OH)}_2\text{-PbCrO}_4$); Chromgerbung (Cr(III)-Salze).
- **TRK: 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (E-Staub)** Lichtbogenhandschweißen, Herstellung von löslichen Chrom(VI)-Verbindungen, im übrigen 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (E-Staub)
- Einstufung: Chromtrioxid, Zinkchromat K1 (67/548/EWG und DFG), Natrium-, Kalium-, Calcium-, Strontiumchromat und -dichromat sowie Chromylchlorid K2 (67/548/EWG) bzw. K1 (DFG)
- Mechanismus: Unter anderem Reduktion in der Zelle zu Cr(III) unter Bildung von Radikalen. Radikale oxidieren DNA. Bildung von Chrom(III)-DNA-, DNA-Protein- und DNA-DNA-Addukten.
- Schlüsselstudie: Birk et. al. 2006 (Chromatproduktion, „Bayer-Kohorte“)
- **Beurteilungsmaßstab 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ÜF 8 [AGS November 2013]**
- **Schutzmaßnahmen in neuer TRGS 561 Tätigkeiten mit krebserzeugenden Metallen und ihren Verbindungen**

**TRGS 525 „Gefahrstoffe in Einrichtungen
der medizinischen Versorgung“
54. Sitzung AGS am 19. und 20. Mai 2014 in Berlin**

- **TRGS 525 „Umgang mit Gefahrstoffen in Einrichtungen der humanmedizinischen Versorgung“ Ausgabe Mai 1998**
- **Anpassung an den Vorschriftenstand und Stand der Technik**
- **Einarbeitung der Veterinärmedizin**
- **Neue KMR-Arzneimittel: Monoklonale Antikörper**
- **Chirurgische Rauchgase**
- **Gefahrstoffe in der alternativen Medizin (z.B. Moxibustion)**

Gefahrstoffverordnung 2015

- **Anpassung an die EU CLP-Verordnung**
- **Implementierung des ERB-Konzepts in die GefStoffV**
- **Anpassung des Anhang I Nr. 3 Schädlingsbekämpfung und 4 Begasungen an die BiozidVO und Zusammenführung zu einem Kapitel**
- **Weiterentwicklung des Anhang I Nr. 2 (Partikelförmige Gefahrstoffe) in Hinblick auf den neuen Staubgrenzwert**
- **Novelle der Regelungen zu Asbest, d.h. des Anhang I, Nr. 2.4 und des Anhang II Nr. 1**

Stand des Chemikalienrechts und seine Weiterentwicklung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Gefahrstoffkommunikation in der Lieferkette

Referent:
Norbert Kluger

Gefahrstoffkommunikation in der Lieferkette

Norbert Kluger
Dudweiler, den 23. Juli 2014

Gefahrstoffe:

***Das Sicherheitsdatenblatt ist DAS Instrument zur
Kommunikation in der Lieferkette.***

Ansichten:

Sicherheitsdatenblätter sind ...

- **Pflicht** - Bringschuld von Hersteller und Lieferanten
 - für die **Gefährdungsbeurteilung** notwendig
 - **Unverzichtbar** für den Arbeitsschutz im Betrieb
 - **Alternativlos**
- ein lebloses **Formblatt**
 - zum Lochen und **Abheften**
 - für Laien **weitgehend unverständlich**
 - für die Praxis der Betriebe **ohne Bedeutung**

Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 3

Die Entwicklung des ... Sicherheitsdatenblattes



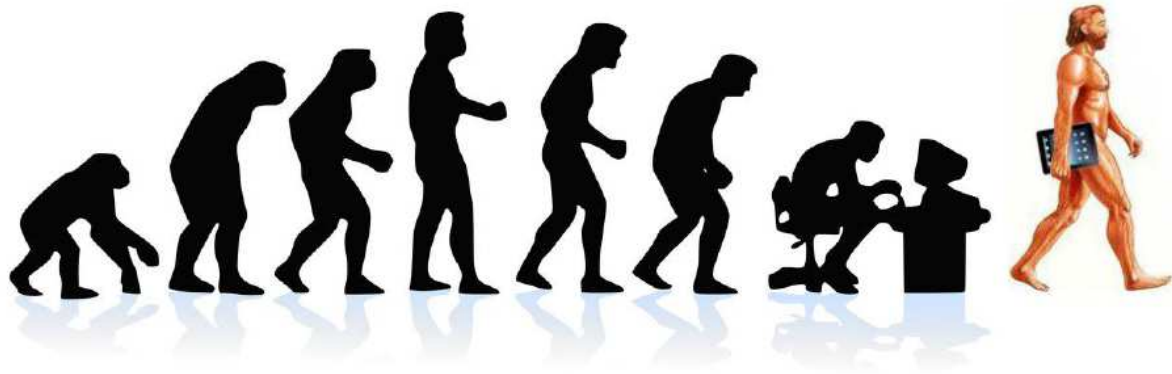
Fotonachweis: © Michael Fiegler - wikipedia.org

Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 4

Die Entwicklung des ... *Homo Sapiens*



Fotonachweis: © Tristan3D - Fotolia.com; © Chris Whitlome, trade2save.com

Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 5

Die Entwicklung des ... *Sicherheitsdatenblattes*

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1988</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">DIN - Sicherheitsdatenblatt entsprechend DIN 52 900</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p>4 Seiten</p> <p>wenig Inhalt</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>Defizite</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1994</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">EG-Sicherheitsdatenblatt 91/155/EWG</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p>6-8 Seiten</p> <p>viel Inhalt</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>bis 64 % Fehler</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">2006</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) 1907/2006</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div> <p>10-14 Seiten</p> <p>zuviel Inhalt</p> <p>+ eSDB</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>(!?) Fehler</p> </div>
--	---	--

ECLIPS-Projekt 2004
Europaweit

REACH-EN-FORCE 1 (2009; 2010)
REACH-EN-FORCE 2 (2011; 2012)

Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 6

Sicherheitsdatenblätter . . . liefern keine ausreichenden Informationen

64% der Sicherheitsdatenblätter sind fehlerhaft

ECLIPS

„European Classification and Labelling Inspections of Preparations, including Safety Data Sheets“

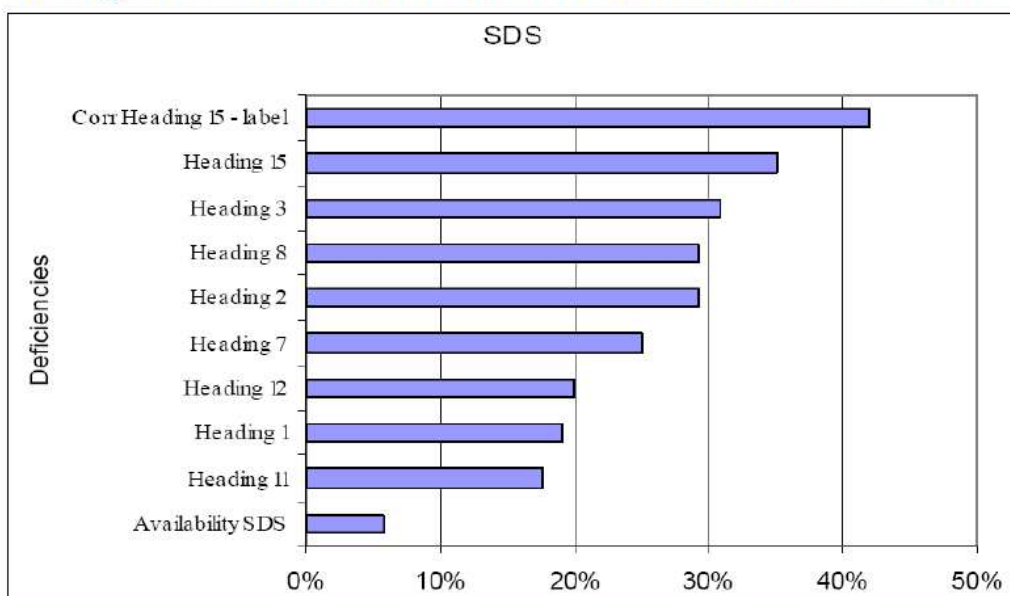
FINAL REPORT

June 2004



www.cleen-eu.net

Mängel in Sicherheitsdatenblättern (ECLIPS Abschlussbericht 2004)



REACH-EN-FORCE 1

Stand: März 2010

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Chemikaliensicherheit (BLAC)

Gemeinsamer Bericht der Länder

Ergebnisse des 1. REACH-Überwachungsprojekts auf nationaler Ebene im Rahmen von REACH-EN-FORCE 1

REACH-EN-FORCE 1

Stand: März 2010

Von den insgesamt 745 überprüften Sicherheitsdatenblättern waren 10 Prozent (75) entweder nicht auf deutsch verfügbar oder es fehlte das Datum oder die Rubrikenbezeichnung war nicht korrekt. Dies ist bemerkenswert da 82 Prozent der überprüften Unternehmen über Strukturen, insbesondere Computerprogramme zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern, verfügen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Unternehmen in Deutschland in der Regel Software zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern einsetzen, ist dieses Ergebnis

Zu befürchten ist, dass inhaltliche Angaben, die unmittelbar dem sicheren Umgang mit Chemikalien dienen und deren Darstellung in Sicherheitsdatenblättern Fachwissen erfordern, **in deutlich höherem Maße Mängel aufweisen.** !

Da immerhin 160 der überprüften Unternehmen fachkundiges Personal einsetzen, das zum überwiegenden Teil (131) auch die Möglichkeit der Fortbildung hat, ist die Ursache für die festgestellten Mängel vermutlich in einem strukturellen Problem zu suchen. Dafür spricht auch, dass in den Unternehmen in denen zusätzlich die Sicherheitsdatenblätter der Vorlieferanten geprüft wurden, diese in rund 40 Prozent aller Unternehmen nicht vorhanden oder fehlerhaft waren. Positiv zu vermerken ist jedoch, dass der Rechtsanspruch der Arbeitnehmer/innen auf Zugang zu den Sicherheitsdatenblättern in allen überprüften Unternehmen beachtet wird.

Novelle der Gefahrstoffverordnung 2004

Bundesrat	Drucksache 915/04 (Beschluss) 17.12.04
Beschluss des Bundesrates	
<hr/> Verordnung zur Anpassung der Gefahrstoffverordnung an die EG-Richtlinie 98/24/EG und andere EG-Richtlinien	
<p>Der Bundesrat hat in seiner 807. Sitzung am 17. Dezember 2004 beschlossen, der Verordnung gemäß Artikel 80 Abs. 2 des Grundgesetzes zuzustimmen.</p>	

Drucksache 413/04 (Beschluss) – 48 –

B Entschliefungen

... das war 2004 ...

2. Der Bundesrat sieht in inhaltlich korrekten Sicherheitsdatenblättern eine wichtige Unterstützung für den Arbeitgeber bei der Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung. Da die Aufsichtsbehörden der Länder in der Vergangenheit **erhebliche Mängel** bei der Erstellung von Sicherheitsdatenblättern festgestellt haben, bittet der Bundesrat die Bundesregierung, ihm innerhalb von zwei Jahren über Veränderungen in der Qualität der Sicherheitsdatenblätter zu berichten und erforderlichenfalls **Verbesserungsvorschläge** zu unterbreiten.

Vorschlag : Einführung der **Sachkunde** (= Prüfung vor der Behörde)

Vom Problem zur Lösung

Branchen- oder tätigkeitsspezifische Hilfestellungen

... sind von Fachgremien erarbeitete und konkret auf bestimmte Tätigkeiten, Verfahren, Gefahrstoffe oder Anlagen bezogene Empfehlungen. Sie unterstützen den Arbeitgeber bei der Erfüllung der Anforderungen der Gefahrstoffverordnung. ...

* aus: Begriffsglossar zu den Regelwerken der Betriebsicherheitsverordnung der Biostoffverordnung und der Gefahrstoffverordnung; www.baua.de; 2012



Fotonachweis: © kurhahn, © T. Michel – Fotolia.com

Norbert Kluger

Seite 13

Moderne Bauwirtschaft nutzt Bau-Chemikalien



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 14

Mitgliedsunternehmen der Bauwirtschaft

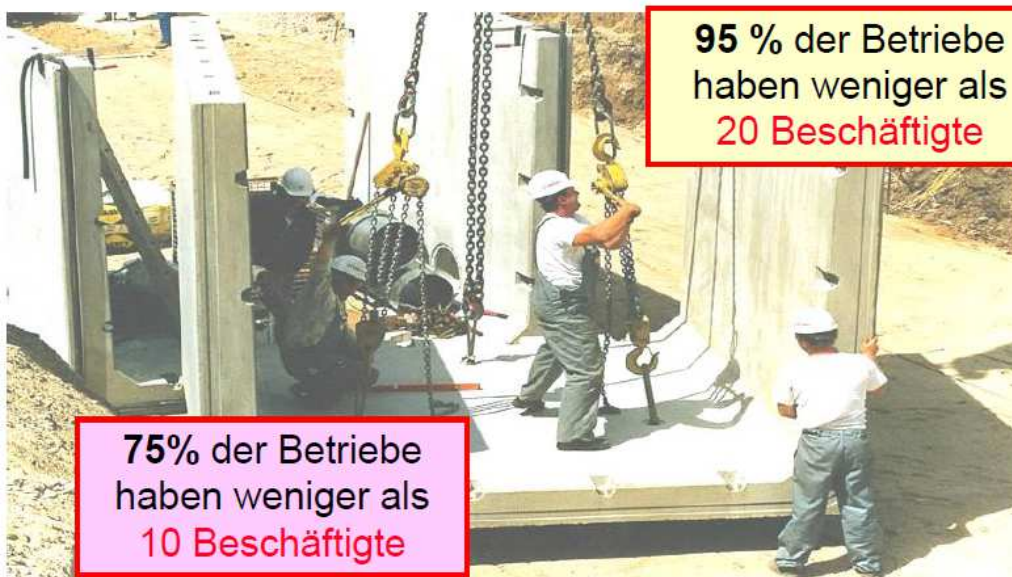
487.000 Gewerbsmäßige Unternehmen



2.809.924 Versicherte Personen



Betriebsstruktur in der Bauwirtschaft



Vorschriften unterscheiden nicht zwischen ...

industriellem Großbetrieb



handwerklichem Kleinbetrieb



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 19

Handwerklicher Kleinbetrieb

„Ich arbeite mit Chemikalien... REACH betrifft mich!“

Nachgeschalteter Anwender (NA)

„Natürliche oder juristische Person mit Sitz in der Gemeinschaft, die im Rahmen ihrer industriellen oder gewerblichen Tätigkeit einen Stoff als solchen oder in einer Zubereitung verwendet, mit Ausnahme des Herstellers oder Importeurs.“

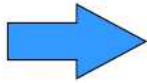


Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 20

Kommunikation in der Lieferkette



Sicherheitsdatenblätter für alle
gefährlichen Stoffe und Zubereitungen

REACH-Verordnung Titel IV, Anhang II

§ 5 Gefahrstoffverordnung - GefStoffV

Kommunikation ...

... in der Lieferkette



Kommunikation in der Lieferkette der Bauwirtschaft



- Bringschuld für SDB

- Bringschuld für SDB

- 10 Jahre Aufbewahrung
- Bereitstellung für Beschäftigte
- Gefährdungsbeurteilung
- Betriebsanweisung

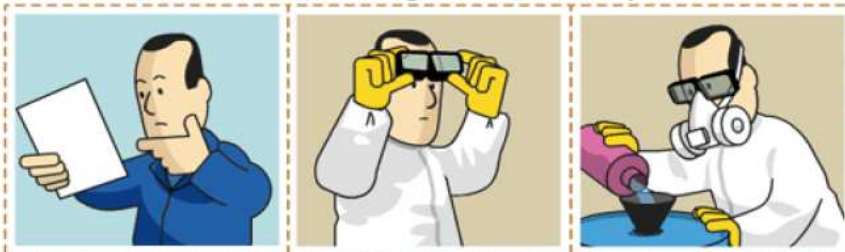
Hersteller-Informationen - Sicherheitsdatenblatt

*“ Das Sicherheitsdatenblatt **muss** die Verwender in die Lage versetzen, die **erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Sicherheit am Arbeitsplatz** sowie zum **Schutz der Umwelt** zu ergreifen.“*

Anhang II, Abs. (2) Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Sicherheitsdatenblatt – Instrument des Arbeitsschutzes

Sicherheitsdatenblätter:
Das wichtigste Werkzeug für Risikomanagement



Ich lese es

Ich rüste mich aus

Ich arbeite mit Chemikalien

Quelle: Prévention du risque chimique, France, 2007

Sicherheitsdatenblatt – Calciumoxid

Sicherheitsdatenblatt – Calciumoxid

8.2.2.3 Atemschutz

Ausreichende Belüftung und geeignete Atemschutzmaske werden empfohlen, abhängig von den zu erwartenden Expositionsbelastungen – (vgl. Expositionsszenarien im Anhang).

8.2.2.4 Thermische Gefahren

Bei sachgerechter Handhabung bestehen keine thermischen Gefahren.

8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltextposition

Abluft aus der Lüftungsanlage sollte vor Austritt in die Atmosphäre gefiltert werden.
Nicht in die Umwelt abgeben.
Verschüttetes Produkt aufnehmen. Unkontrollierte Freisetzung in Wasserläufe muss der zuständigen Behörde gemeldet werden.

Detaillierte Erläuterungen zu den Risikomanagementmaßnahmen enthalten die jeweils relevanten Expositionsszenarien im Anhang.

Sicherheitsdatenblatt – Calciumoxid - ANHANG

Sicherheitsdatenblatt für Calciumoxid - CaO
erstellt gemäß Anhang II der REACH Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

HEIDELBERGER KALK
HEIDELBERGCEMENT Group

Fassung: 1.0 / DE
Überarbeitung vom: November 2010 gedruckt: Dezember 1, 2010

ES-Nummer 9.6: Gewerbliche Verwendungen von Kalkstoffen als wässrige Lösungen

Expositionsszenariensformat (1) für Verwendungen durch Arbeitnehmer

1. Titel		
Freier Kurztitel	Gewerbliche Verwendungen von Kalkstoffen als wässrige Lösungen	
Systematischer Titel auf Grundlage des Verwendungsdeskriptors	SU22, SU1, SU6, SU6a, SU6b, SU7, SU10, SU11, SU12, SU13, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (entsprechende Verfahrens- und Umweltaussetzungskategorien werden in Abschnitt 2 nachfolgend angegeben)	
Erfasste Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten	Die erfassten Verfahren, Aufgaben und/oder Tätigkeiten werden in Abschnitt 2 nachfolgend beschrieben	
Abschätzungsmethode	Die Abschätzung der Inhalationsexposition basiert auf dem Expositionsbewertungstool MEASE. Die Abschätzung für die Umwelt basiert auf FOCUS-Exposit.	
2. Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen		
PROC/ERC	REACH-Definition	Betroffene Aufgaben
PROC 2	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition	
PROC 3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)	

PROC ?

105 Seiten !

Gefährdungsbeurteilung *bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen*



Gefahrstoff-Informationssystem Bauwirtschaft

- **Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft – BG BAU**
- **Informationssystem für Bauprodukte**
- **Serviceeinrichtung der Prävention**
- **Hilfestellung beim Gefahrstoffmanagement**



GISBAU-Information – Calciumoxid

Hilfe zur Gefährdungsbeurteilung

Allgemein mit BGI 581-Kabine **ohne Kabine**

Orientierender Überblick zur inhalativen, dermalen und chemisch/physikalischen Gefährdung

Gefährdung durch Einatmen Gefährdung durch Hautkontakt Brand-/Explosionsgefährdung

Die folgenden Angaben geben Auskunft darüber, ob die jeweiligen Punkte bei der Gefährdungsbeurteilung **besonders** zu berücksichtigen sind

Handschutz	ja	Betriebsanweisung	ja
Hautschutz	ja	Ersatzstoff notwendig	ja
Atemschutz	ja	Grenzwertüberschreitung	ja
Augenschutz	ja	Vorsorgeuntersuchungen	ja
Körperschutz	ja	Beschäftigungsbeschränkungen	ja

Unternehmer
V2.10

Informationen der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

Verwendung von Weißfeinkalk für Bodenstabilisierungsarbeiten

Ätzend

Verursacht Verätzungen. (R34)
Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. (S26)
Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. (S36)

Charakterisierung
Weißfeinkalk (auch Branntkalk oder Ätzkalk genannt) ist der Handelsname für Calciumoxid mit der chemischen Formel CaO. Es ist ein weißes, geruchloses Pulver, das sich in Wasser unter starker Wärmeentwicklung und Volumenvergrößerung (Ca-Lauge löst). Weißfeinkalk wird im Straßen- und Erdbau für Bodenstabilisierungsverfahren verwendet.

GISBAU-Information – Calciumoxid

Sicherheitsdatenblatt Nr. 12.04.2011
Gefahr 214 Gefahrstoffverzeichnis
Stoffname: Calciumoxid

Calciumoxid

Gefahren für Mensch und Umwelt
Ätzend oder korrosiv kann zu schweren Verletzungen, vorübergehender oder dauerhafter Blindheit, Augenreizung, Augenentzündung, Augenabschmelzung, Reizung mit Wasser unter Bildung von Calciumhydroxid (S26) und/oder unter Bildung von Calciumhydroxid (S36) führen.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
Bei Kontakt mit der Haut sofort abwaschen. Verunreinigte Kleidung sofort abwaschen. Bei Kontakt mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. Bei Kontakt mit der Haut sofort abwaschen. Bei Kontakt mit der Haut sofort abwaschen. Bei Kontakt mit der Haut sofort abwaschen.

Verhalten im Gefahrenfall
Unter Staubvermeidung schnell mit viel Wasser abwaschen. Bei Hautreizung sofort mit viel Wasser abwaschen. Bei Hautreizung sofort mit viel Wasser abwaschen.

Erste Hilfe
Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Gefährliche Stoffe und umgehend Arzt verständigen. Bei Augenkontakt: 15 Minuten unter fließendem Wasser bei geöffnetem Lidrand oder Augenspülung (nicht mit Wasser abwaschen). Bei Hautkontakt: 15 Minuten unter fließendem Wasser abwaschen. Bei Hautkontakt: 15 Minuten unter fließendem Wasser abwaschen.

Sachgerechte Entsorgung
Nicht in Abwasser oder Regenwasser abgeben. Zur Entsorgung siehe 15.

Sicherheitsdatenblatt Nr. 12.04.2011
Gefahr 214 Gefahrstoffverzeichnis
Stoffname: Calciumoxid

Verwendung von Weißfeinkalk für Bodenstabilisierungsarbeiten

Gefahren für Mensch und Umwelt
Ätzend oder korrosiv kann zu schweren Verletzungen, vorübergehender oder dauerhafter Blindheit, Augenreizung, Augenentzündung, Augenabschmelzung, Reizung mit Wasser unter Bildung von Calciumhydroxid (S26) und/oder unter Bildung von Calciumhydroxid (S36) führen.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
Bei Kontakt mit der Haut sofort abwaschen. Verunreinigte Kleidung sofort abwaschen. Bei Kontakt mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. Bei Kontakt mit der Haut sofort abwaschen. Bei Kontakt mit der Haut sofort abwaschen.

Verhalten im Gefahrenfall
Unter Staubvermeidung schnell mit viel Wasser abwaschen. Bei Hautreizung sofort mit viel Wasser abwaschen. Bei Hautreizung sofort mit viel Wasser abwaschen.

Erste Hilfe
Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Gefährliche Stoffe und umgehend Arzt verständigen. Bei Augenkontakt: 15 Minuten unter fließendem Wasser bei geöffnetem Lidrand oder Augenspülung (nicht mit Wasser abwaschen). Bei Hautkontakt: 15 Minuten unter fließendem Wasser abwaschen. Bei Hautkontakt: 15 Minuten unter fließendem Wasser abwaschen.

Sachgerechte Entsorgung
Nicht in Abwasser oder Regenwasser abgeben. Zur Entsorgung siehe 15.

Betriebsanweisung für die Beschäftigten

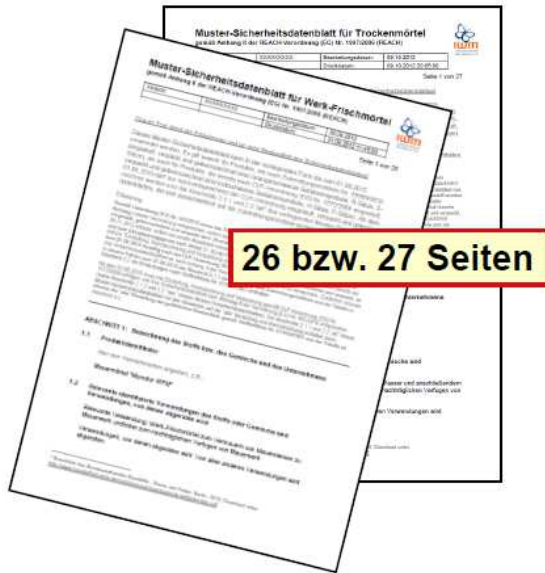
Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 32

© Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV), Landesverband Südwest, Heidelberg

Mustersicherheitsdatenblatt für Trockenmörtel



Vom Sicherheitsdatenblatt zur mitgelieferten Gefährdungsbeurteilung



Mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung für Mörtel

Muster für eine Mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung für standardisierte Arbeitsverfahren nach § 6 Absatz 7 der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)

Versand: XXXXXXXX Bearbeitungsdatum: 06.10.2012 Druckdatum: 06.10.2012 20:08:00 Seite 1 von 3

1.1 Absatz 7 der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV):
 "Der Arbeitgeber kann bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen eine Gefährdungsbeurteilung übernehmen, die von der Hersteller- oder Herstellerinhaberin angefertigt ist, sofern die Angaben von Festlegungen in dieser Gefährdungsbeurteilung den Arbeitsbedingungen und Verfahren, einschließlich der Arbeitszeit und der Gefährdungsbeurteilung, im eigenen Betrieb entsprechen."

Gefährdungsbeurteilung - Dokumentieren

Tätigkeit: Verarbeiten von Werk-Frischmörtel
Arbeitsmittel: (Werkstoffe) Baustoffe in (trocken- und feuchtmörtel)
Ort: Werk-Frischmörtel-Gewinn. Am Bestenweg 1, 10719 Berlin
Datum der Erstellung: Mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung nach § 6 Absatz 7 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) für Mortarmörtel "Mortel-WMF"
 Datum der Druckerlegung: 06.10.2012
 Mitgelieferte Unterlagen: Sicherheitsdatenblatt für: Mortarmörtel "Mortel-WMF"
 Versand: XXXXXXXX, Bearbeitungsdatum: 06.10.2012

Beschreibung der Tätigkeit:
 Werk-Frischmörtel an ein Gerüst aus Gerüststützen (und Zement) sowie ggf. Zusatzstoffen und Zusatzstoffen mit einer Verdichtungsrolle auf die Baustelle geladen und dort in eine Abgussform gefüllt, in denen der Mörtel über eine eingebettete Zellenform, i.d.R. 30 Sekunden, verarbeitbar bleibt. Die anschließend verarbeiteten die gebrauchsfähigen Mörtel gesammelt werden.

Gefährdungen:
 Bei hoch oder Mitteln: Gesundheitsgefahren bestehen insbesondere durch die hohe Akustik des Fruchtmörtel.

Beurteilung der Gefährdungen:
 Nicht-Hoch- und Augenkontakt: Die Produkte werden im gewöhnlichen Bereich auch oberhalb bis zu 6 Stunden pro Schicht bis 5 Schichten pro Woche verarbeitet. Bei der Verarbeitung besteht die Gefahr von Belastung der Haut, Beschädigung der Verarbeitung an ein großflächiger und längerfristiger Hautkontakt über mehr als 15 Minuten Augenkontakt. Wenn Verarbeiten des Produkts besteht die Gefahr von Augenkontakt und der Weg-Entfernung.

Muster für eine Mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung für standardisierte Arbeitsverfahren nach § 6 Absatz 7 der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)

Versand: XXXXXXXX Bearbeitungsdatum: 06.10.2012 Druckdatum: 06.10.2012 20:08:00 Seite 2 von 3

Prüfung der Substanz- oder Schutzverfahren:
 Substitution oder Schutzverfahren sind nicht bekannt.

Schutzmaßnahmen / Vorkaution:
 Arbeitsverfahren: Die Beschäftigung der Haut und insbesondere der Augen mit dem fruchten gebrauchsfähigen Mörtel ist zu vermeiden.
 Bei der Verarbeitung und beim Transport zu tragen. Falls die Handhabung nicht möglich, sind diese Arbeit zu vermeiden. Für den Beschäftigten sind persönliche zum Verschleiß auf der Baustelle vorzuziehen.
 Bei Spritzstaub an innerer Augenschleimhäuten.
 Nach der Arbeit Hautpartien mit Wasser gründlich waschen.
 Nach der Arbeit Hautpartien mit Wasser gründlich waschen.
 Nach der Arbeit Hautpartien mit Wasser gründlich waschen.
 Nach der Arbeit Hautpartien mit Wasser gründlich waschen.
 Nach der Arbeit Hautpartien mit Wasser gründlich waschen.

Personliche Schutzausrüstung:
 Augenschutz: Bei Spritzstaub: Goggles
 Handschutz: Integrierte Baumwollhandschuhe (Materialeigenschaften: 0,15 mm)
 Filtriermaske: Atemschutz (langfristige Arbeitstätigkeit und dieses Schutzwert tragen). Falls formale mit Fruchtmörtel nicht zu vermeiden ist, muss die Atemschutz auch verwendet sein. Es ist darauf zu achten, dass kein Fruchtmörtel von oben in die Schutze oder Schutzkleidung.
 Atemschutz: Nach Atemschutz erforderlich.

Angewandte Vorschriften:
 TRGS 402: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
 TRGS 401: Gefährdungsbeurteilung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen

Seite 5 Dokumentation vom anwendenden Betrieb auszufüllen:

Muster für eine Mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung für standardisierte Arbeitsverfahren nach § 6 Absatz 7 der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)

Versand: XXXXXXXX Bearbeitungsdatum: 06.10.2012 Druckdatum: 06.10.2012 20:08:00 Seite 3 von 3

Vom anwendenden Betrieb auszufüllen:

Bearbeitung der Gefährdungsbeurteilung der angewandten Gefährdungsbeurteilung und dieser sind zu:

Gefährdungsbeurteilung ist auf wesentlichen Bereich von Tätigkeit übertragen und wird ergänzt.
 mit der Übertragung der Verantwortlichkeit der Gefährdungsbeurteilung und dieser sind zu:

Gefährdungsbeurteilung ist auf wesentlichen Bereich von Tätigkeit übertragen und wird ergänzt.
 mit der Übertragung der Verantwortlichkeit der Gefährdungsbeurteilung und dieser sind zu:

Gefährdungsbeurteilung ist auf wesentlichen Bereich von Tätigkeit übertragen und wird ergänzt.
 mit der Übertragung der Verantwortlichkeit der Gefährdungsbeurteilung und dieser sind zu:

Gefährdungsbeurteilung ist auf wesentlichen Bereich von Tätigkeit übertragen und wird ergänzt.
 mit der Übertragung der Verantwortlichkeit der Gefährdungsbeurteilung und dieser sind zu:

Gefährdungsbeurteilung ist auf wesentlichen Bereich von Tätigkeit übertragen und wird ergänzt.
 mit der Übertragung der Verantwortlichkeit der Gefährdungsbeurteilung und dieser sind zu:

Unterschiedliche in Größe: _____
 Name der Übertragung: _____
 Unterschrift: _____
 Mitgelieferte Unterlagen: _____

Norbert Kluger Dudweiler, 23. Juli 2014 Seite 37

GISBAU – Produkt-Informationen ...



Produktgruppe
Produkt-Code
D 4



R- und S-Sätze

- Charakterisierung
- Grenzwerte und Einstufungen
- Gesundheitsgefahren
- Gefahrstoffmessungen
- Hygienemaßnahmen
- Technische Schutzmaßnahmen
- Persönliche Schutzmaßnahmen
- Vorsorgeuntersuchungen
- Verhalten im Schadensfall
- Erste Hilfe
- Lagerung
- Entsorgung
- ... etc.

Norbert Kluger Dudweiler, 23. Juli 2014 Seite 38

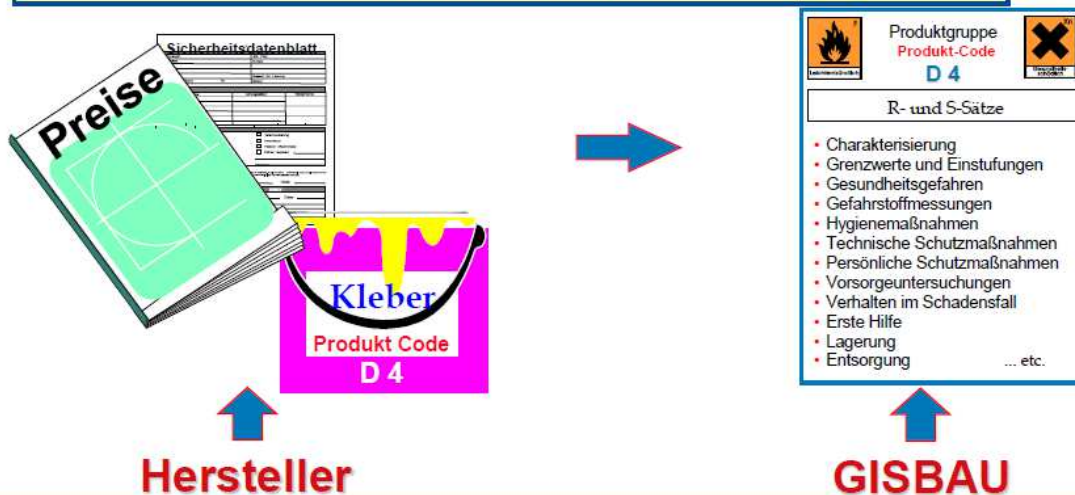
Produktgruppen-Informationen

- **Gruppen** fassen Produkte zusammen, die im Hinblick auf Arbeits- und Gesundheitsschutz vergleichbar sind
- Beurteilung jedes **Einzelproduktes** kann entfallen
- Information über die **Vielzahl** der chemischen Produkte durch **überschaubare Anzahl** von verständlichen Gruppen-Informationen
- Zuordnung von Produkt zu Gruppe über **Code**

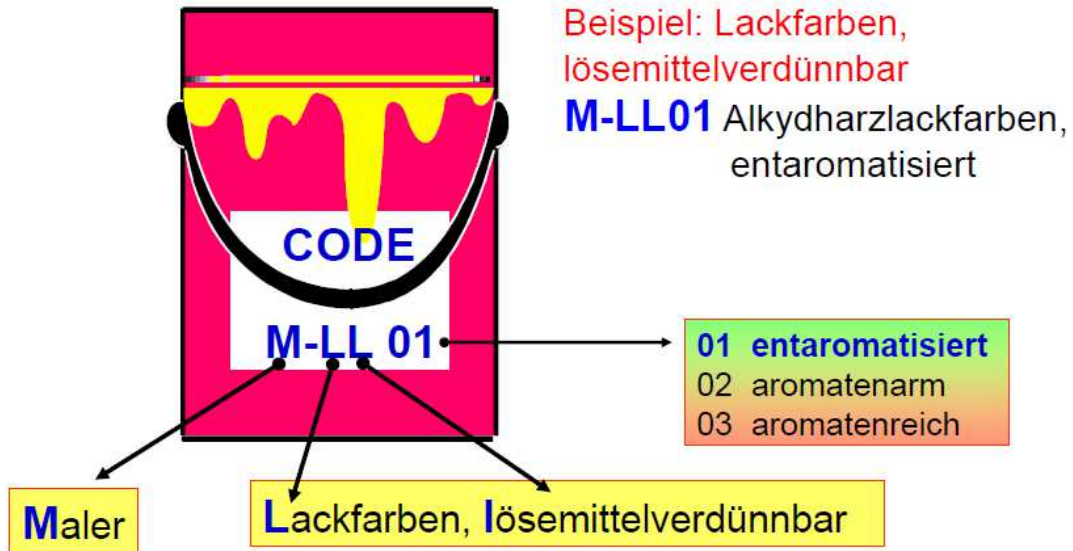
	Produktgruppe Produkt-Code	
	D 4	
R- und S-Sätze		
<ul style="list-style-type: none"> • Charakterisierung • Grenzwerte und Einstufungen • Gesundheitsgefahren • Gefahrstoffmessungen • Hygienemaßnahmen • Technische Schutzmaßnahmen • Persönliche Schutzmaßnahmen • Vorsorgeuntersuchungen • Verhalten im Schadensfall • Erste Hilfe • Lagerung • Entsorgung 		
		... etc.

Produkt-Code bzw. GISCODE

Codierungssystem zur Zuordnung von Produkten zu einer GISBAU-Information



Wie ist ein Produkt-Code aufgebaut ...



GISCODE für Klebstoffe

I. Dispersions-Klebstoffe/-Vorstriche

- D1 lösemittelfrei
- D2 lösemittelarm, aromatenfrei
- D3 lösemittelarm, toluolfrei
- D4 lösemittelarm, toluolhaltig
- D5 lösemittelhaltig, aromatenfrei
- D6 lösemittelhaltig, toluolfrei
- D7 lösemittelhaltig, toluolhaltig



II. Stark lösemittelhaltige Klebstoffe/-Vorstriche

- S1 stark lösemittelhaltig, aromaten- und methanolfrei
- S2 stark lösemittelhaltig, toluol- und methanolfrei
- S3 stark lösemittelhaltig, aromatenfrei



Produktgruppen-Informationen ... verfügbar



- Kleber und Vorstriche
- Farben und Lacke
- EP / PU / MMA – Systeme
- zementhaltige Zubereitungen
- Parkettsiegel
- Korrosionsschutz
- Reiniger
- Holzschutzmittel
- Betontrenn- / Zusatzmittel
- bitumenhaltige Produkte
- Säureschutzbau

Handlungshilfe für die Bauwirtschaft - WINGIS



Gefahrstoffsuche

Gefahrstoffverzeichnis

GISCODES & Produkt-Codes

Handschuhinformationen

Gefahrgut-Rechner

GISBAU plus



WINGIS-App für Smartphones



WINGIS-App für Smartphones



Gefahrstoff-Management in der Lieferkette ...



Streckengeschäft *(Begriff aus der Logistik)*

- besondere **Geschäftsform** des Handels
- Händler erwirbt Ware von Lieferanten und verkauft sie an Kunden weiter, ohne **physischen Kontakt** mit der Ware zu haben
- Die Lieferung der Ware erfolgt **direkt** von seinem Lieferanten (Hersteller) an den Kunden

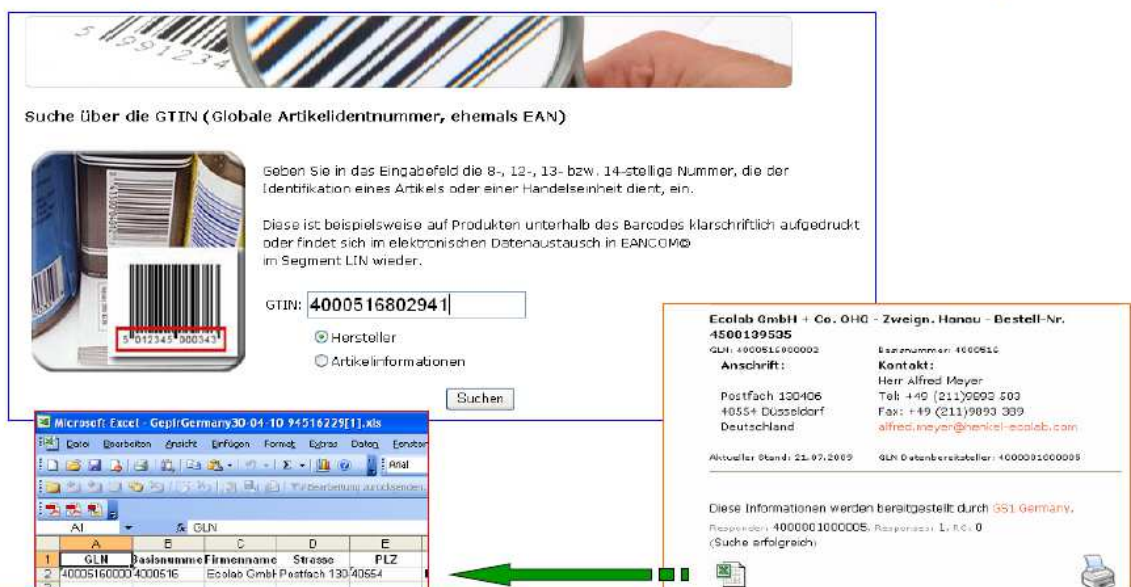


Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 49

GTIN *(international: Global Trade Item Number)*



Suche über die GTIN (Globale Artikelidentnummer, ehemals EAN)

Geben Sie in das Eingabefeld die 8-, 12-, 13- bzw. 14-stellige Nummer, die der Identifikation eines Artikels oder einer Handelseinheit dient, ein.

Diese ist beispielsweise auf Produkten unterhalb des Barcodes klar schriftlich aufgedruckt oder findet sich im elektronischen Datenaustausch in EANCOM® im Segment LIN wieder.

GTIN:

Hersteller
 Artikelinformationen

Ecolab GmbH + Co. OHG - Zweign. Hanau - Bestell-Nr. 4500199595
GLN: 400051600002
Anschrift: Postfach 120406, 40554 Düsseldorf, Deutschland
Kontakt: Herr Alfred Meyer, Tel: +49 (211)9993 503, Fax: +49 (211)9993 399, alfred.meyer@nemcal-eocolab.com
Aktueller Stand: 21.07.2009 GLN Datenbereitsteller: 4000091000005

Diese Informationen werden bereitgestellt durch **GS1 Germany**,
Referenznr.: 4000001000005; Referenznr.: L/R/G: 0
(Suche erfolgreich)

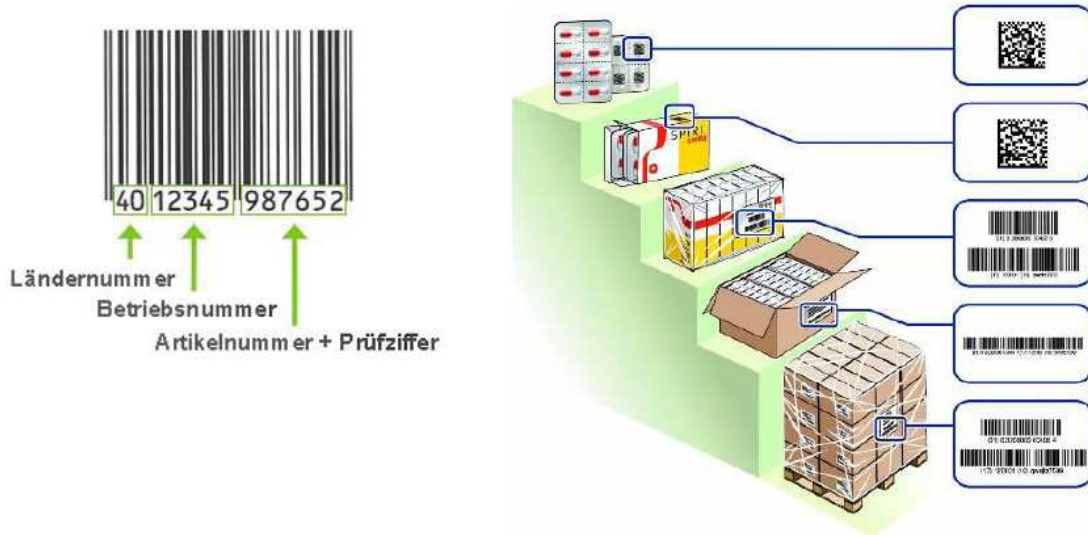
AI	A	B	C	D	E
1	GLN	Basiskonname	Firmenname	Strasse	PLZ
2	40005160000	4000516	Ecolab GmbH Postfach	13040554	

Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 50

GTIN (international: Global Trade Item Number)



GTIN und Sicherheitsdatenblatt

Acrylamid

Gezundheitliche Gefahren:
 H 314: Flüssigkeit oder festes Pulver verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
 H 332: Flüssigkeit oder festes Pulver reizend.
 H 334: Bei Einatmen verursacht oder verschärft Atemwegsreizung.
 H 350: Kann Krebs erzeugen (Kategorie 1).
 H 360Df: Kann die Fortpflanzung gefährden (Kategorie 1).
 H 410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Umweltgefahren:
 H 410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Umweltverhalten:
 P 201: Von Kindern fernhalten.
 P 202: Von Kindern fernhalten.
 P 273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
 P 501: In den Abfall geben.

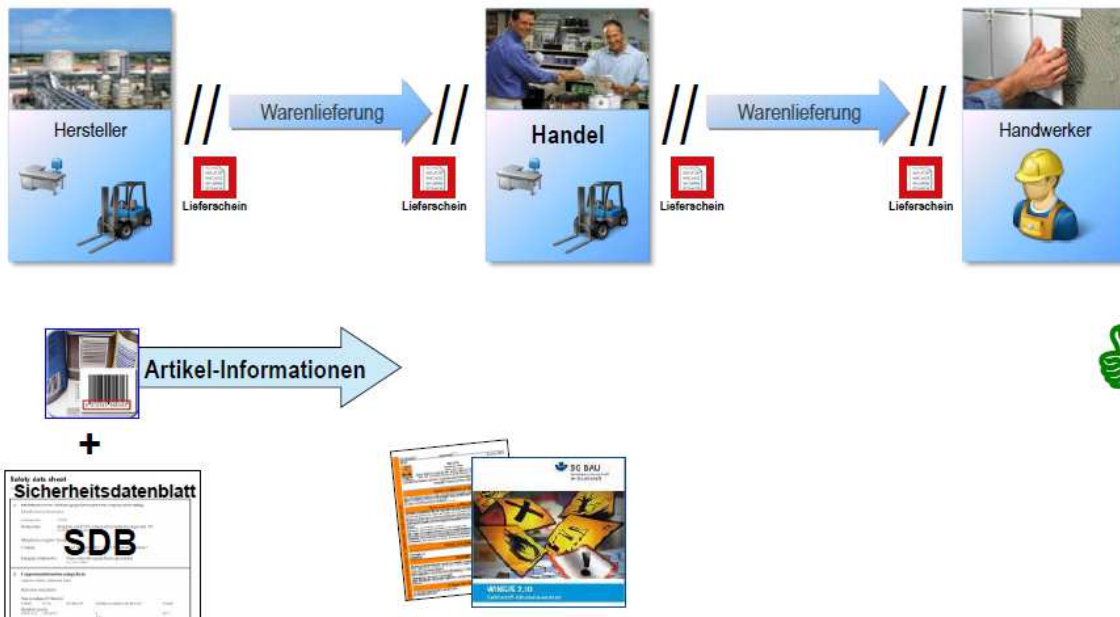
Hersteller/Erfinder/Vertrieber:

Medienbruch

d.h. Wechsel eines Mediums
in einer Prozesskette

Ländernummer Betriebsnummer Artikelnummer + Prüfziffer

Gefahrstoffkommunikation entlang der Lieferkette



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 53



Wie läuft der strukturierte Austausch von SDB?

```

<ELEMENT Datenblatt
(DatenblattKopf,DatenblattInhalt,DatenblattAnhang)>
<ELEMENT DatenblattKopf
(Handelsname,Version?,Ueberarbeitet,ProduktCode*,Adresse,Auskunft,
Notauskunft)>
<ELEMENT DatenblattInhalt
(Zusammensetzung,BesondereGefahren,ErsteHilfe)>
<ELEMENT DatenblattAnhang EMPTY>
<ELEMENT Handelsname (#PCDATA)>
<ELEMENT Version (#PCDATA)>
<ELEMENT Ueberarbeitet (#PCDATA)>
<ELEMENT ProduktCode (CodeBezeichnung,Code)>
<ELEMENT IdentNr (#PCDATA)>
<ELEMENT Bezeichnung (#PCDATA)>
<ELEMENT Adresse
(Firma,AdressePostfach?,NatKennzeichen,Ort,Telefon?,Telefax?,EMail?,
Telex?,AdresseStrasse?)>
<ELEMENT Firma (#PCDATA)>
<ELEMENT AdresseStrasse (Strasse,Hausnummer?,PLZ)>
<ELEMENT NatKennzeichen (#PCDATA)>
<ELEMENT Strasse (#PCDATA)>
<ELEMENT Hausnummer (#PCDATA)>
<ELEMENT PLZ (#PCDATA)>
<ELEMENT Postfach (#PCDATA)>.....

```

XML-Austauschformat:

Ausgewählte Inhalte des Sicherheitsdatenblattes in strukturierter Form.

Stets dabei, das SDB als pdf-Datei.



Norbert Kluger

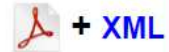
Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 54

Der Weg der Informationen

Eingabe in das Branchenportal:

Sicherheitsdatenblatt (PDF) und ausgewählte strukturierte Daten



- **Schnittstelle** aus SDB-Erstellsoftware (XML-Format)
- Automatische Umwandlung durch **Dienstleister ... u. a.**



Hersteller / Lieferant
des
Bauproduktes



Der Weg der Informationen

Kommunikation in der Lieferkette:

- Anbindung an **artikelbezogene GTIN** (Warenwirtschaft)



Bringschuld
nach Art. 31 REACH-Verordnung



Übermittlung an den gewerblichen Abnehmer:

- **artikelspezifischer Link** auf Branchenportal
- Einbindung in BG BAU-Software (**myWINGIS**)
- auf Wunsch auch in **Papierform**



WINGIS mobile



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 57

WINGIS mobile



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 58



Kommunikation in der Lieferkette ...



www.wingismobile.de

Branchenlösung „GefKomm in der Lieferkette Bau“

Einbeziehung **aller Akteure** der Lieferkette

Gemeinsame **Optimierung** der Gefahrstoff-Kommunikation



Effiziente und rechtskonforme Lösungen schaffen für:

- Branchengerechte Übermittlung von **Sicherheitsdatenblättern**
- Bedarfsgerechte **Aktualisierung**
- **Zentrale Archivierung** der SDB über 10 Jahre
- Übermittlung **verständlicher Informationen** (GISBAU)

Fotonachweis: © BauDatenbank.de

Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 61

Akteure der Branchenlösung (Lenkungsausschuss)



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 62

BG BAU
Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

Kontakt | Übersicht | Extranet

Sicherheitsdatenblatt - Online

Startseite | Hilfe | FAQ

Suchen

Suchen

Optionen

nur aktuelle SDB
 auch alte SDB

Kontakt

GISBAU
Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
Hungenel Str. 6
60389 Frankfurt am Main
Telefon (069) 4705 279
Fax (069) 4705 288
E-Mail gisbau@bgbau.de

Willkommen auf Sicherheitsdatenblatt - Online!

Die obligatorische Verpflichtung zur Lieferung, Aktualisierung und neuerdings auch Archivierung von Sicherheitsdatenblättern über lange Zeiträume ist für alle Unternehmen eine Herausforderung.

Die gesamte Lieferkette in der Bauwirtschaft ist hier gefordert, wirksame, nutzerfreundliche und effiziente Umsetzungsstrategien zu entwickeln.

Insbesondere in einer Lieferkette, in der viele kleine Unternehmen vertreten sind, ist es betriebswirtschaftlich und volkswirtschaftlich angezeigt, diese Aufgabe nicht individuell, sondern in einem gemeinsamen effizienten System zu lösen.

In der Branchenlösung „Gefahrstoff-Kommunikation in der Lieferkette am Bau“ haben sich daher alle Akteure der Lieferkette, Lieferanten, Baustoff-Fachhandel sowie die Betriebe der Bauwirtschaft zusammengeschlossen und bieten Ihnen eine angemessene und praxisnahe Unterstützung.

Das Branchenportal „Sicherheitsdatenblatt Online“ ist Bestandteil der Branchenlösung und setzt die Anforderungen im Zusammenhang mit der Bereitstellung und Archivierung von Sicherheitsdatenblättern in der Bauwirtschaft um.

Logos: vdz., lwf, ZENTRALVERBAND DEUTSCHES BAUGEWERBE, DIE DEUTSCHE BAUINDUSTRIE, BG BAU, bbs, GIPS, BG RCI, BGHW, BauDatenbank, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, bauer.

Fertig | Norbert Kluger | Internet | 3:45:00 PM | Modus: aktiv | 2014 | 100%



Zwischen-Fazit:

- REACH generiert **enorme Datenmengen** (eSDB)
- Es gibt kein Zuviel an Information – nur **schlechte Filter**.
- **Aufbereitung** der Daten und Information für Verwender in Klein- und Mittelbetrieben bislang nicht ausreichend im Fokus von REACH
- **Mitgelieferte Gefährdungsbeurteilungen** (z.B. GISBAU-Informationen) sind eine wirksame „Alternative“ zum Sicherheitsdatenblatt
- **Branchenlösung: „Gefahrstoffkommunikation in der Lieferkette Bau“**
 - **Elektronischer Austausch** von Sicherheitsinformationen
 - **Internetportal** für die Branche  **Jetzt mit 1-Click Sicherheitsinformationen**

Branchenpool für Sicherheitsdatenblätter als PDF



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

65

Branchenpool für Sicherheitsdatenblätter



Fotonachweis:
© Colours-Pic - Fotolia.com

Norbert Kluger

Norbert Kluge, Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 66

Wo stehen wir heute ?

- Die Vorteile des elektronischen Austauschs von Sicherheitsdatenblättern (SDB) sind unbestritten.
- Dennoch stockt die Umsetzung seit Jahren.

**„Wenn jeder erst einmal auf die anderen wartet,
geht eben niemand voran.“ (E-DOCS)**

- Investitionen müssen sich rechnen – daher Prozessstandard schaffen
- Anschubfinanzierung / Förderung durch das BMWi
- Beitrag zur Wettbewerbskräftigung
- End-to-End Prozess = Bedürfnisse von KMU

Projektpartner



SDB

transfer

Die 16 ABSCHNITTE des Sicherheitsdatenblattes
Transfer (latein. *transfere* „hinüberbringen“)



SDB
transfer



SDB transfer

Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 71

Software für die Erstellung von Sicherheitsdatenblätter



Bislang
kein
Standard-
Austausch
Format

Quelle: BAuA 02/2014

Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

72

Elektronische Austauschformate für SDB

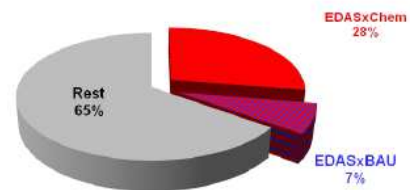
Abschnitt des SDB	EDASxBAU	EDASxChem
1. Bezeichnung	X	X
2. Mögliche Gefahren	X	X
3. Zusammensetzung	X	X
4. Erste Hilfe		X
5. Brandbekämpfung		X
6. Unbeabsichtigte Freisetzung		
7. Handhabung und Lagerung	X	X
8. Grenzwerte / PSA		X
9. Physikalisch/Chemische Eigenschaften	X	X
10. Stabilität und Reaktivität		x
11. Toxikologische Angaben		x
12. Umweltbezogene Angaben		x
13. Entsorgung	X	X
14. Angaben zum Transport	X	X
15. Rechtsvorschriften	X	X
16. Sonstige Angaben		

Anzahl der EDAS-Felder:

151

719

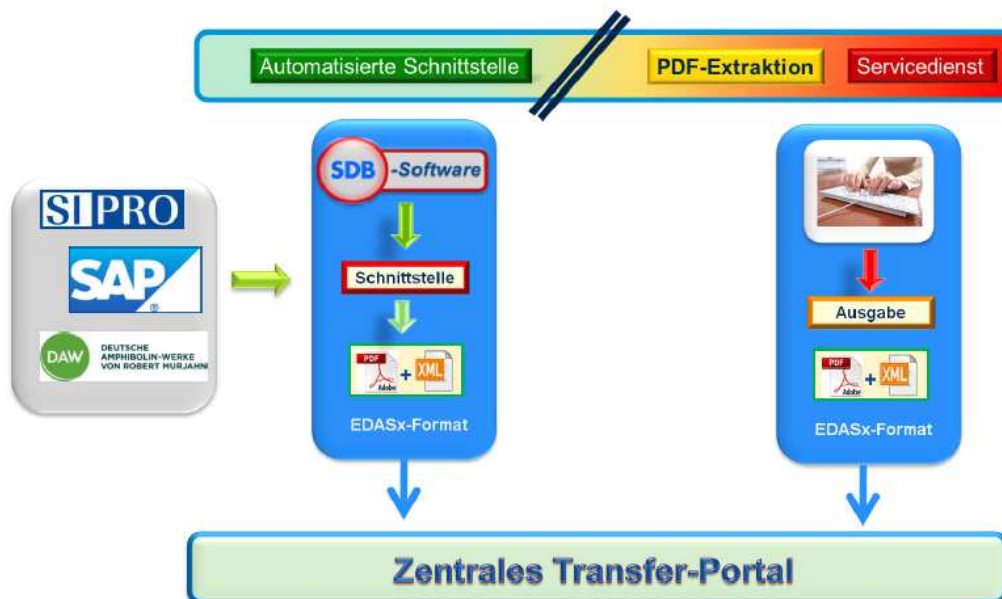
Der gesamte Datenumfang
des EDAS-Formates
für alle 16 Abschnitte umfasst
2050 Felder



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

73

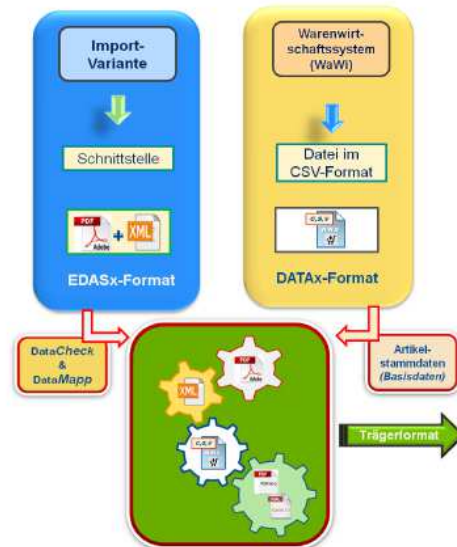


Norbert Kluger

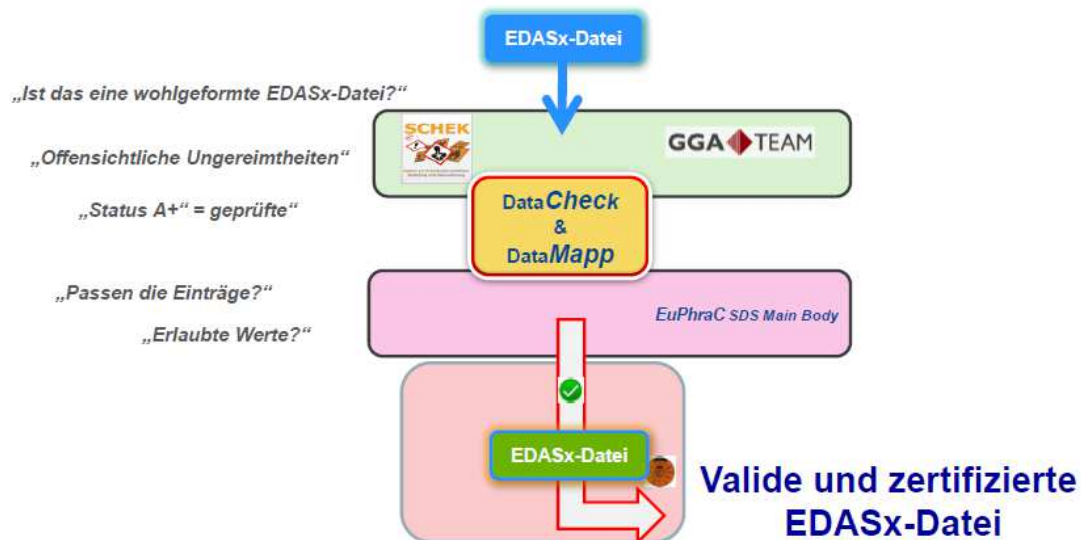
Dudweiler, 23. Juli 2014

74

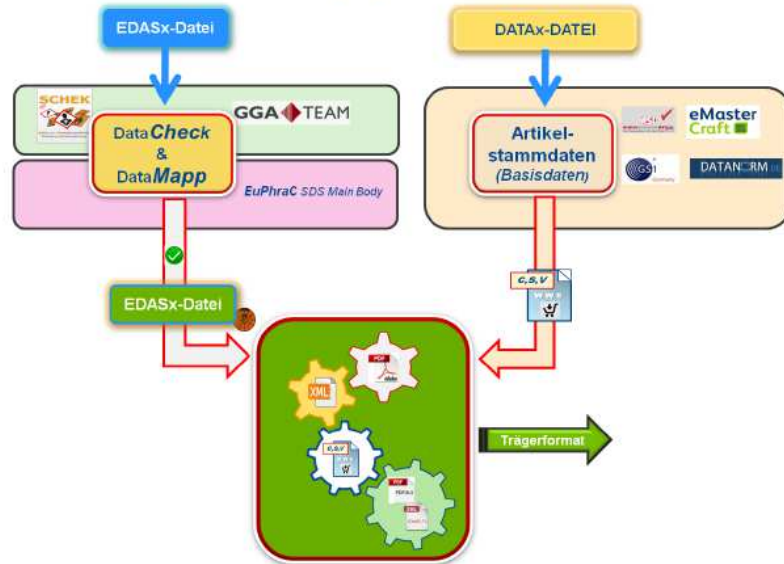
Import – Datenservice und Trägerformat



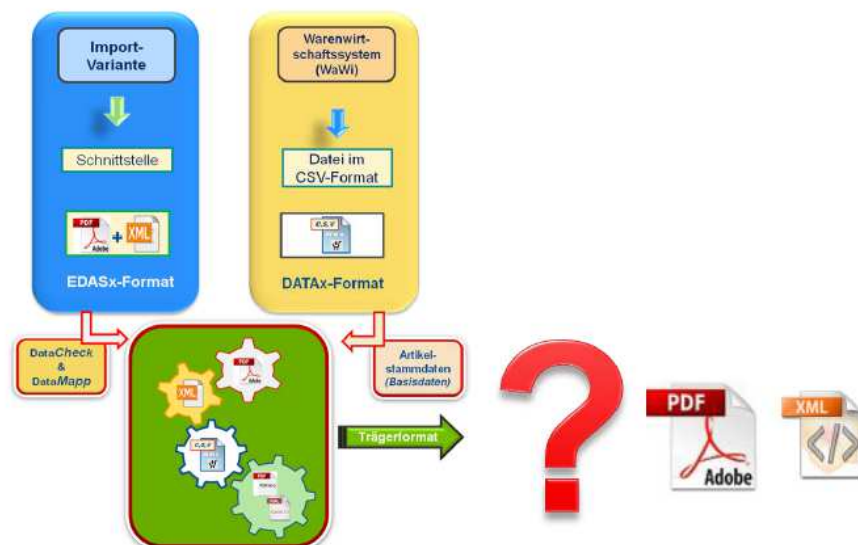
DataCheck und DataMapp



DataCheck und DataMapp



Entscheidung: Mögliches Trägerformat



Erfahrungen aus anderen Projekten der Förderinitiative



E'DOCS

„Als beste Variante für den elektronischen Rechnungsaustausch zwischen Unternehmen hat sich der E-Mail-Versand von Rechnungen im Sichtformat (PDF) plus integriertem Datensatz ergeben.“



PDF + intelligenter Container

Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

79

Erfahrungen aus anderen Projekten der Förderinitiative

E'DOCS Lösung = PDF plus Datensatz

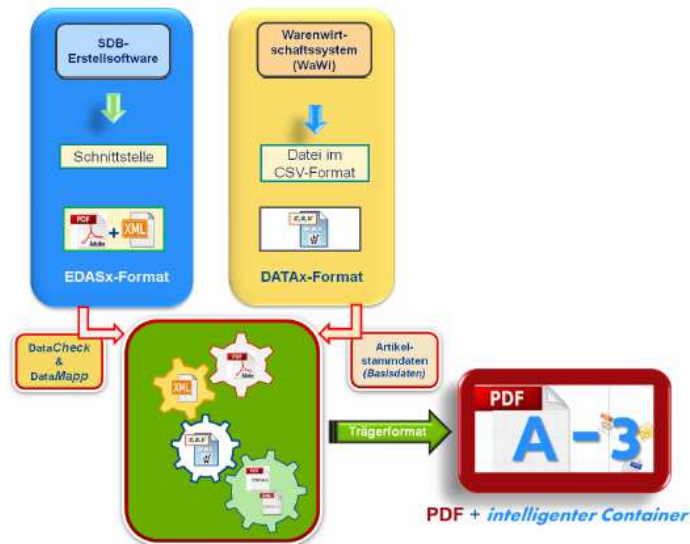
- Eingeführte Übertragungswege nutzen; d.h. E-Mail
- Teilnahme auch für kleine Unternehmen möglich
- Keine zusätzliche kostenpflichtige Ausstattung eines PCs
- Keine vorherige Absprache zwischen Sender und Empfänger
- Konverter: Erstellung der Datendatei beim Empfänger
- Info: www.ferd-net.de/

Norbert Kluger

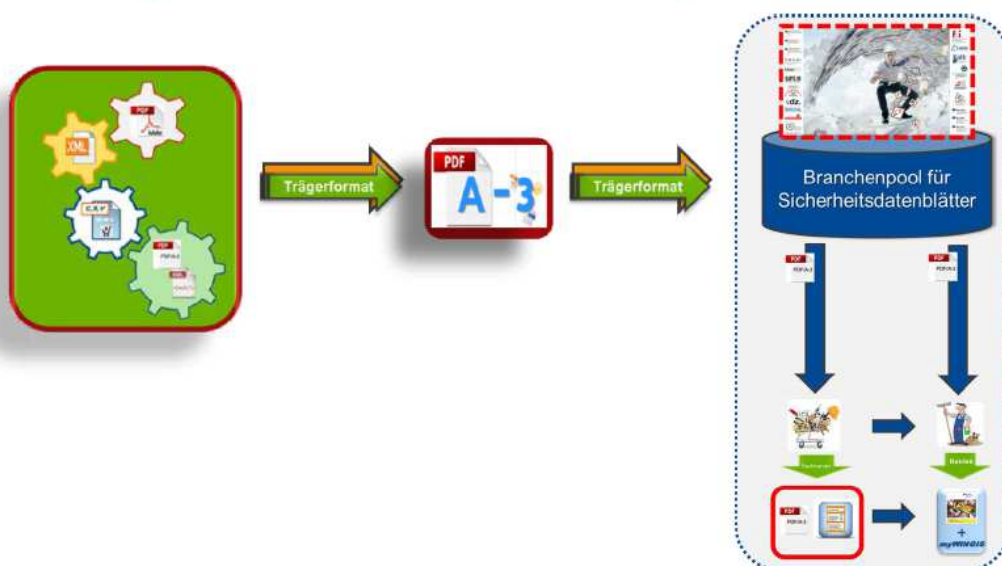
Dudweiler, 23. Juli 2014

80

Mögliches Trägerformat – PDF/A-3



Per Trägerformat in den Branchenpool

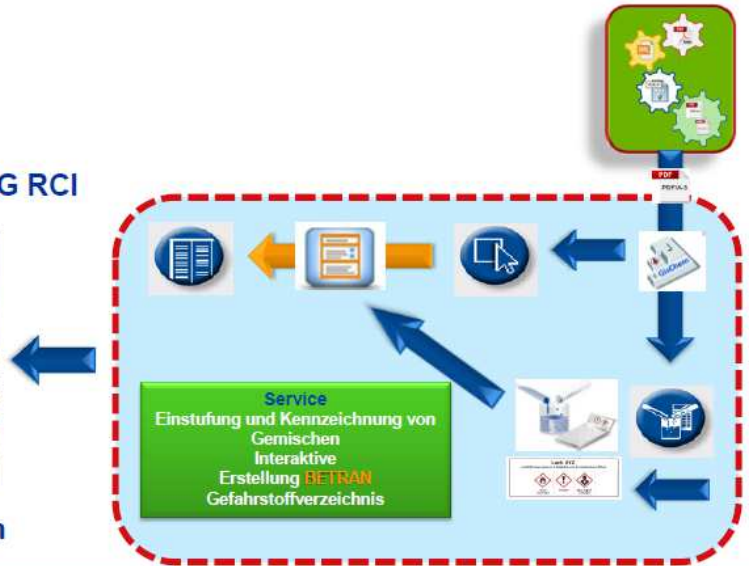


Anbindung der GisChem-Module

Mitgliedsunternehmen der BG RCI



Tools im Rahmen GisChem

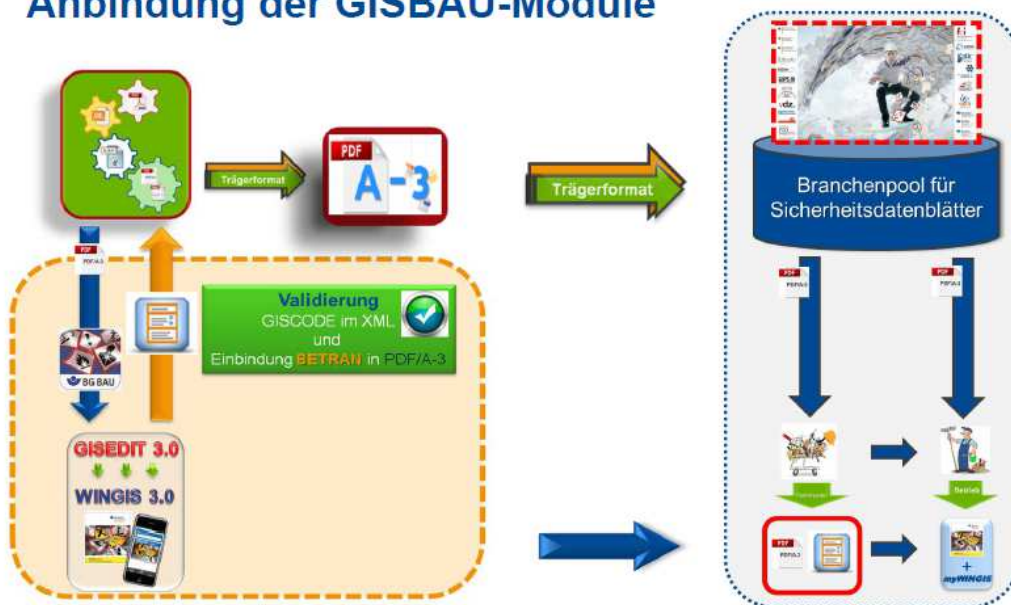


Norbert Kluger

Dr. Thomas Martin Dudweiler, 23. Juli 2014

Seite 83

Anbindung der GISBAU-Module



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

84

Systemlandschaft zum Projekt SDBtransfer



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

85

Projekt - Zeitrahmen



Norbert Kluger

Dudweiler, 23. Juli 2014

86

**Ansprechpartner:**

Norbert Kluger
 Berufsgenossenschaft der
 Bauwirtschaft – BG BAU
 Prävention - GISBAU
 Hungener Straße 6
 60389 Frankfurt am Main +49
 (0) 69 4705 270
norbert.kluger@bgbau.de

**Ansprechpartner:**

Dr. Thomas Martin
 Berufsgenossenschaft Rohstoffe
 und Chemische Industrie – BG RCI
 Prävention - GisChem
 Kurfürstenanlage 62
 69115 Heidelberg
 + 49 (0) 6221 5108 28351
thomas.martin@bgrci.de

www.SDBtransfer.de

Das SDBtransfer ist Teil der Förderinitiative „**eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern**“, die im Rahmen des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital – IKT-Anwendungen in der Wirtschaft“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert wird.

Der Förderschwerpunkt unterstützt gezielt kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie das Handwerk bei der Entwicklung und Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).

„**Mittelstand-Digital**“ setzt sich zusammen aus den Förderinitiativen „eKompetenz-Netzwerk für Unternehmen“ mit 38 eBusiness-Lotsen, „eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern“ mit derzeit 16 Förderprojekten und „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“ mit zurzeit 13 Förderprojekten.

Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

www.gisbau.de

**Einfaches Maßnahmenkonzept
Systematische Beurteilung von
Gefährdungen**

Referentin:
Annette **Wilmes**



Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin



EMKG – systematische Beurteilung von Gefährdungen

Inhaltsverzeichnis

Gefährdungsbeurteilung, Schlüssel zu einem guten Gefahrstoffmanagement

- Einleitung
- Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe (EMKG)
 - Einatmen
 - Hautkontakt
 - Brand- und Explosion
- EMKG Version 3.0

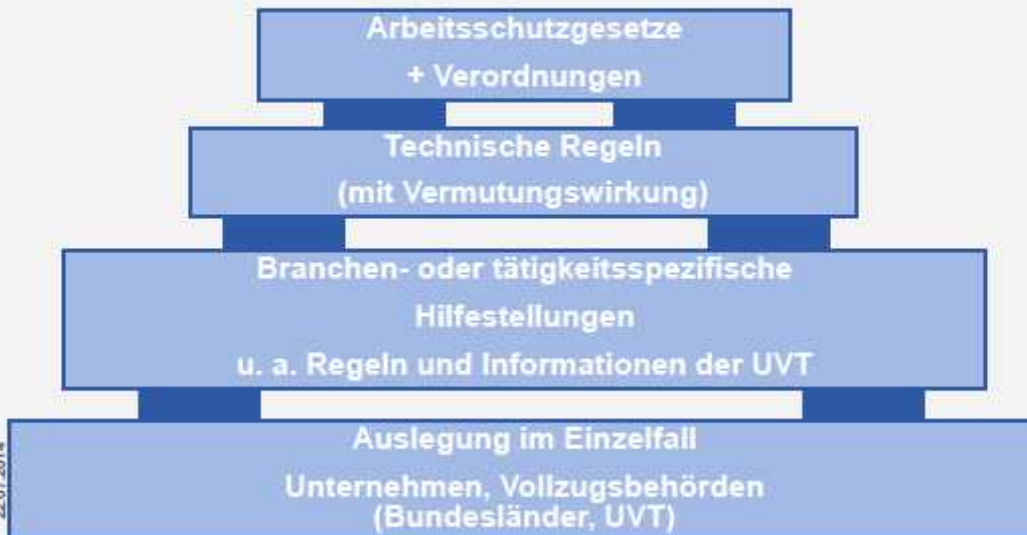
22.07.2014

2

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2



Die Hierarchie der Regelungen



3

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

Gefährdungsbeurteilung ...

zusätzliche Aufgabe
bindet Kapazitäten
geringer Nutzen

ODER

Mittel zur
kontinuierlichen
Verbesserung?

Egal wie weit der Weg
ist, man muss
den ersten Schritt tun.

Mao Tse-tung

22.07.2014

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

Gefährdungsbeurteilung - Gefahrstoffe

seit 2005 Teil der Gefahrstoffverordnung
seit 1996 eine Forderung des Arbeitsschutzgesetzes



5 Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Was macht uns das Leben so schwer?



6 Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Fachkundig für die Gefährdungsbeurteilung ist

...

wer eine entsprechende

Berufsausbildung, Berufserfahrung oder
zeitnah eine entsprechende berufliche
Tätigkeit ausübt und teilnimmt an
spezifischen Fortbildungsmaßnahmen.

wer die **Arbeitsbedingungen beurteilen** und
die **Schutzmaßnahmen bewerten** und
überprüfen kann.

**Umfang und Tiefe der notwendigen
Kenntnisse können in Abhängigkeit der zu
beurteilenden Tätigkeit unterschiedlich sein.**

Tätigkeitsbezug fehlt!

**Verantwortlich
ist:**



**der
Arbeitgeber**

22.07.2014

7

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Welche Informationen werden benötigt?



Leicht zugängliche und wichtige
Informationsquellen nutzen

- Sicherheitsdatenblatt
- Technische Regeln Gefahrstoffe
- Angaben auf Verpackungen,
Gebrauchsanweisungen
- Standardisierte Arbeitsverfahren
- Einfaches Maßnahmenkonzept
Gefahrstoffe (EMKG)
- Einstufungs- und
Kennzeichnungsverzeichnis

22.07.2014

8

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Ableitung der Maßnahmen für Gesundheitsgefährdungen

Gefährdungspotential

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW), R-Satz, H-Satz
H-Satz, MAK-Werte, DNEL



Belastungshöhe

Mengengruppe
Freisetzungsguppe
Wirkfläche
Wirkdauer

Maßnahmenstufe



22.07.2014

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

EMKG Kompakt



Eine schnelle Hilfe zur Einschätzung der Gefährdung vor Ort.

22.07.2014

10

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Tätigkeit

Zu einem Gemisch in einem Rührkessel wird Goldbronzepulver zugegeben:

**Abschnitt 2,
Sicherheitsdatenblatt**
(alte und neue Einstufung bis 2015)

- R-Sätze: 11-38
- Dauer der Tätigkeit: 40 min
- Freisetzungsguppe
- Eingesetzte Menge während der Tätigkeit



22.07.2014

11

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

EMKG – kompakt, als App



12

b a u a :

EMKG – Desk based Software und App



www.baua.de/emkg

13

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe ...



... das **Control Banding Tool** der BAuA

- Erfüllt die Anforderungen der GefStoffV.
- In Kombination mit den Schutzleitfäden ein standardisiertes Arbeitsverfahren, nach TRGS 500.
- Leicht zugängliche Informationsquelle in der TRGS 400.
- Schritte dermal entsprechen der Vorgehensweise der TRGS 401.
- Beurteilungsmaßstab in der TRGS 402.

14

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

EMKG

... unterstützt Sie bei der Gefährdungsbeurteilung



22.07.2014

- Maßnahmen + Schutzleitfäden
- Wirksamkeitsüberprüfung
- systematische Vorgehensweise
- Dokumentation
- Gefahrstoffverzeichnis
 - wenn auf die Sicherheitsdatenblätter verwiesen wird
 - Bezeichnung, Einstufung Arbeitsbereich und Sicherheitsdatenblätter zugänglich sind



15

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Grenzen des EMKG



www.ingefoto.de Foto: Fax
Reinhold

... Gefahrstoffe, die **entstehen**
(z. B. Schweißrauche, Pyrolyseprodukte, Abgase,
chemische Reaktionen und
Zersetzungs Vorgänge)



Foto:BAuA

... Tätigkeiten, die **besondere
Maßnahmenansätze** erfordern
(z. B. Abbruch-, Sanierungs- und
Recyclingtätigkeiten)

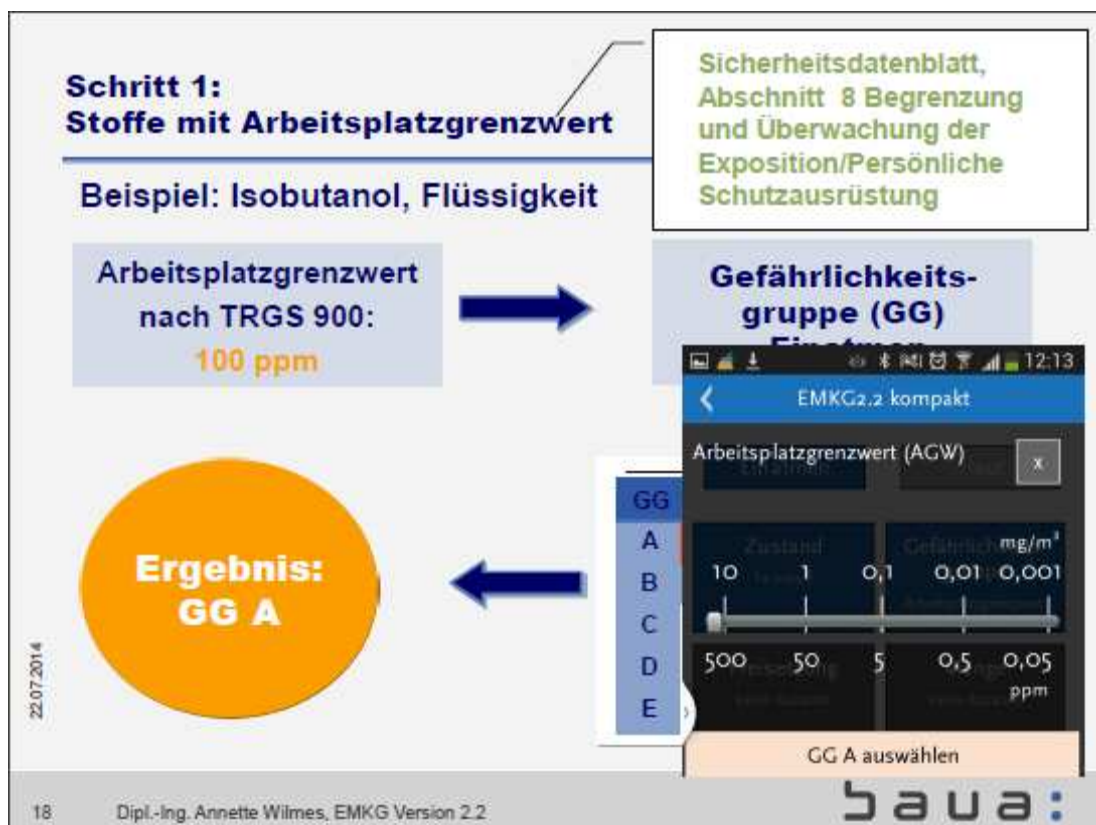
Handhabung von Gasen

22.07.2014

16

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:



Schritt 1: Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwert

GG	Luftkonzentrationsbereiche	
	Feststoffe [mg/m ³]	Flüssigkeiten [ppm]
A	1 < c ≤ 10	50 < c ≤ 500
B	0,1 < c ≤ 1	5 < c ≤ 50
C	0,01 < c ≤ 0,1	0,5 < c ≤ 5
D	0,001 < c ≤ 0,01	0,05 < c ≤ 0,5
E	c ≤ 0,0001	c ≤ 0,05

Mangan AGW 0,5 mg/m ³ GG B	Isobutanol AGW 100 ppm GG A	Acetaldehyd AGW 50ppm GG B
--	--	---

22.07.2014

19 Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2 **baua:**

Schritt 1: Gefährlichkeitsgruppe - Einatmen

Sicherheitsdatenblatt,
Abschnitt 2
„Mögliche Gefahren“

Gefährlichkeitsgruppe	Zugeordnete R-Sätze
A	kein gesundheitsbasierter R-Satz, R36, R37, R65, R67
B	R20, R22, R41, R68/20, R68/22
C	R23, R25, R29, R31, R34, R35, R40, R42, R62, R63, R68, R39/23, R39/25, R48/20, R48/22
D	R26, R28, R32, R39/26, R39/28, R48/23, R48/25, R61
E	R45, R46, R49, R60

22.07.2014

Schritt 1: Gefährlichkeitsgruppe - Einatmen

Sicherheitsdatenblatt,
Abschnitt 2
„Mögliche Gefahren“

22.07.2014

Gefährlichkeitsgruppe	Zugeordnete H-Sätze
A	kein gesundheitsbasierter H-Satz, H304, H319, H335, H336
B	H302, H318, H332, H371
C	EUH029, EUH031 H301, H314, H331, H334, H341, H351, H361f, H361d, H373
D	EUH032 H300, H330, H360D, H370, H372,
E	H340, H350, H350i, H360F

22.07.2014

GEFÄHRLICHKEIT

Prototyp

21

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

EMKG – Einfluss der CLP-Verordnung

Bis 1.6.2015 beide Einstufungs- und
Kennzeichnungssysteme möglich.
CLP-Verordnung kann zu anderen
Maßnahmen führen.

22.07.2014

22

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

Schritt 2: Mengengruppe

gering	mittel	hoch
		
mL/g	L/kg	m³/t

22.07.2014

Verwendete Menge während der Tätigkeit

23 Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2 **baua:**

Schritt 3: Freisetzungsguppe (Flüssigkeiten)

bei Raumtemperatur

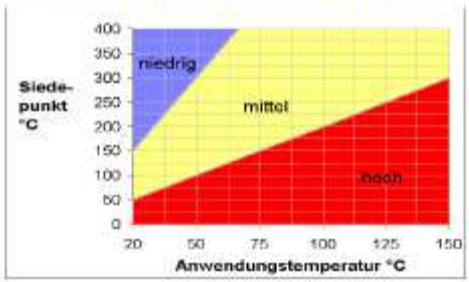
	Siedepunkt	Dampfdruck
niedrig:	> 150° C	< 0,5 kPa
mittel:	50 - 150° C	0,5 - 25 kPa
hoch:	< 50° C	> 25 kPa

Abschnitt 9 im Sicherheitsdatenblatt

bei erhöhter Anwendungstemperatur

Stark verdünnte Lösungen, Säuren, Laugen

➔ niedrig



22.07.2014

24 Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2 **baua:**

Schritt 3: Freisetzungsgruppe - Feststoff

niedrig:

Granulat, Pellet, Wachs

Es entsteht nur sehr wenig Staub.

mittel:



Staub setzt sich nach kurzer Zeit wieder.

hoch:

Mehl, Toner, Zement

Staubwolke die einige Minuten in der Luft bleibt.

22.07.2014

25

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Schritt 4: Maßnahmenbedarf - Einatmen

Gefährlichkeitsgruppe	Mengen- gruppe	Freisetzungsgruppe		
		Niedrig	Mittel	Hoch
A	gering			
	mittel			
	hoch		Flüssigkeit Feststoff	
B	gering			
	mittel	★	★	
	hoch		Flüssigkeit Feststoff	
C	gering		Feststoff Flüssigkeit	
	mittel			
	hoch			
D	gering		Feststoff Flüssigkeit	
	mittel			
	hoch			
E				

- Maßnahmenstufe 1
- Maßnahmenstufe 2
- Maßnahmenstufe 3
- Beratung

22.07.2014

26

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Schritt 4: Maßnahmenbedarf - Einatmen



Mindeststandards



Emissionsmindernde Maßnahmen



Geschlossenes System

- Nicht länger als 2 DIN A4 Seiten.
- Checklisten zur Maßnahmendokumentation

22.07.2014

27

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2



Staubarbeitsplätze



Für alle Stäube, mit einer mittleren Freisetzungsgrenze, gehandhabt ab einer mittleren Menge.



22.07.2014

28

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2



Hautkontakt



durch verschmutzte

- Arbeitskleidung
- Schutzausrüstung
- Arbeitsflächen
- Arbeitsmittel



durch

- Stäube
- Flüssigkeiten
- Pasten
- Aerosole
- Gase
- Dämpfe



22.07.2014

Foto: BAuA

Foto: BAuA

29

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

Schritt 5: Gefährlichkeitsgruppen „GG“ Hautkontakt

G E F Ä H R L I C H K E I T S T R E I F E	Gefährlichkeitsgruppe	Zugeordnete R-Sätze
GEFÄHRLICH	HA	R 66
GEFÄHRLICH	HB	R38
GEFÄHRLICH	HC	R21*, R43, R48/21, R68/21
GEFÄHRLICH	HD	R24*, R34, R40*, R39/24, R48/24, R62*, R63*, R68*
GEFÄHRLICH	HE	R24 und R34, R27*, R35, R39/27, R45*, R46*, R60*, R61*

TRGS 401

*HINWEIS: Wenn Ihnen bekannt ist, dass Ihr Stoff NICHT hautresorptiv ist, kann die Zuordnung zur Gefährlichkeitsgruppe entfallen.

22.07.2014

30

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

Schritt 5: Gefährlichkeitsgruppen „GG“ Hautkontakt

22.07.2014

G E F Ä H R L I C H K E I T S T E I G T	Gefährlichkeitsgruppe	Zugeordnete H-Sätze
	HA	EUH066
	HB	H315
	HC	H312*, H317, H371, H373
	HD	H311*, H314 + Hautätz. 1A, H341*, H351*, H361f*, H361d*, H370, H372,
	HE	H310*, H311 und H314, H314 + Hautätz. 1B, H340*, H350*, H360F*, H360D*

Prototyp

*HINWEIS: Wenn Ihnen bekannt ist, dass Ihr Stoff NICHT hautresorptiv ist, kann die Zuordnung zur Gefährlichkeitsgruppe entfallen.

31 Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

Schritt 6: Wirkfläche und Wirkdauer

1. WIRKFLÄCHE

KLEIN:
kleinflächige
Benetzung
(Spritzer)

GROß:
großflächige
Benetzung
(ganze Hand)

2. WIRKDAUER

Endet mit dem Entfernen
des Gefahrstoffs!

KURZ: unter 15 Minuten/Tag

LANG: über 15 Minuten/Tag



Das Tragen von persönlicher
Schutzrüstung z. B.
Schutzhandschuhe ändert
nicht die Größe der Wirkfläche !

32 Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

Schritt 8: Wirksamkeitsüberprüfung



KONTROLLE

- Nutzung und Handhabung von persönlicher Schutzausrüstung.
- Nutzung von Hautreinigungs-, Hautschutz- und Hautpflegemitteln.
- Schutzausrüstung wird auf Funktionsfähigkeit überprüft
- Haltbarkeit der Produkte

22.07.2014

35

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

Schritt 8: Wirksamkeitsüberprüfung

Erst nach der Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen endet die Gefährdungsbeurteilung!

Überprüfung und Dokumentation der Grundmaßnahmen mit den Schutzleitfäden der Reihe 100

- Kontrolle der technischen Schutzeinrichtungen:
- Messtechnische Überprüfung Lüftungstechnischer oder technologischer Parameter (mind. alle 3 Jahre)
- Einrichtungen für Stäube mindestens jährlich prüfen
- Sicht und Funktionskontrolle
- Sonstige Verfahren zur Überprüfung

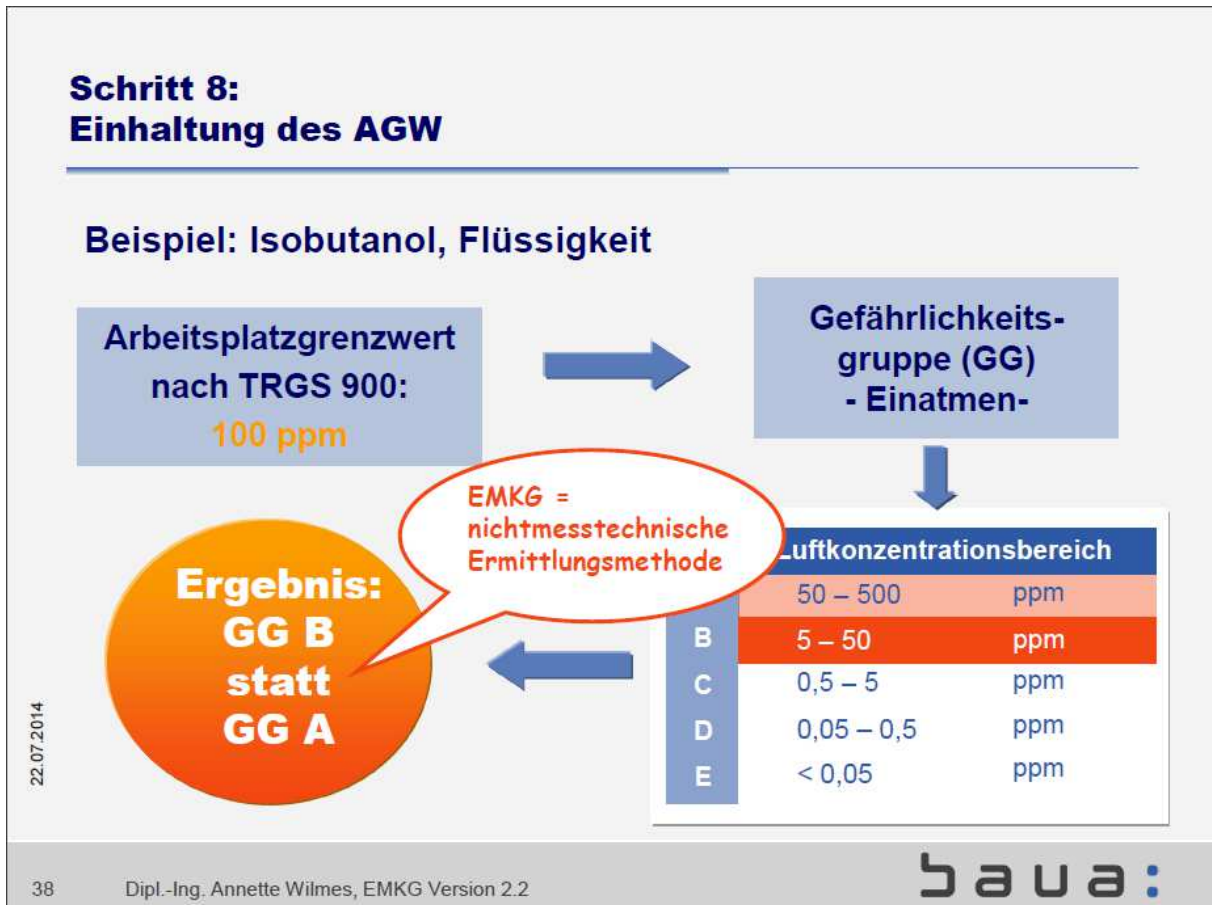
Herstellerangaben beachten!

22.07.2014

36

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :



Ableitung der Maßnahmen für Brand und Explosionsgefährdungen

Gefährdungspotential

R-Satz / H-Satz
Flammpunkt
Feststoffeigenschaft




Gefährdung

Maßnahmenstufe



Tätigkeit/Umgebungsbedingung

Freisetzungsguppe/
Staubungsverhalten

Mengegruppe

Lüftungsart



22.07.2014

39 Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

Gefährlichkeitsgruppe – Brand & Explosion

	Flüssigkeiten	Feststoffe
pc-A	Kein R-Satz Brennbare Gefährstoffe	massiver Feststoff ohne R-Satz und ohne Angaben zur Staubexplosionsfähigkeit
pc-B	R10	kleinteiliger Feststoff ohne R-Satz und ohne Angaben zur Staubexplosionsfähigkeit
pc-C	R5, R6, R7, R8, R9, R11, R12, R14, R15, R16, R18, R30, R44	Feststoff mit Angaben zur mögliche Bildung explosionsfähiger Staub-Luft-Gemische im Sicherheitsdatenblatt
pc-D	R1, R2, R3, R4, R17, R19	Explizite Angaben zur Explosionsgefährlichkeit

G E F Ä H R L I C H K E I T S G R U P P E



22.07.2014

40 Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

b a u a :

Schritt 2: Mengengruppe

gering

mittel

hoch



mL/g



L/kg



m³/t

Verwendete Menge während der Tätigkeit

22.07.2014

41

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Schritt 3: Freisetzungsguppe (Flüssigkeiten)

bei Raumtemperatur

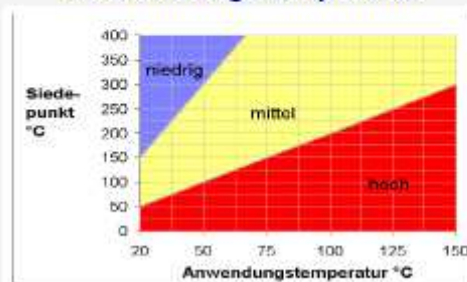
	Siedepunkt	Dampfdruck
niedrig:	> 150° C	< 0,5 kPa
mittel:	50 - 150° C	0,5 - 25 kPa
hoch:	< 50° C	> 25 kPa

Abschnitt 9 im Sicherheitsdatenblatt

bei erhöhter Anwendungstemperatur

Stark verdünnte Lösungen,
Säuren, Laugen

➔ **niedrig**



22.07.2014

42

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

Seite 42

baua:

Schritt 3: Freisetzungsguppe - Feststoff

niedrig:

Granulat, Pellet,
Wachs



Es entsteht nur sehr wenig Staub.

mittel:



Zucker,
Waschmittelpulver

Staub setzt sich nach kurzer Zeit wieder.

hoch:

Mehl, Toner, Zement

Staubwolke die einige Minuten in der Luft bleibt.

22.07.2014

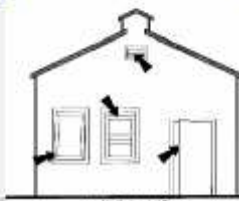
43

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

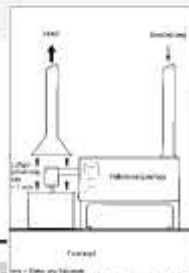
baua:

Ermitteln Sie die Lüftungsgruppe

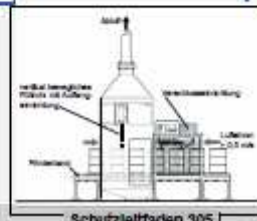
Ungenügender Luftwechsel	Allgemeine Lüftung	Emissionsminderung	Geschlossenes System
Tätigkeiten in engen Räumen, Behältern oder Gruben	Natürliche Lüftung entsprechend der Schutzleitfäden der Reihe 100	Technische Lüftung entsprechend der Schutzleitfäden der Reihe 200	Geschlossenes System entsprechend der Schutzleitfäden der Reihe 300



natürliche Lüftung
Schutzleitfäden 100



Forcvent
Schutzleitfäden 200



Schutzleitfäden 300

22.07.2014

44

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

22.07.2014
Leiten Sie die Maßnahmenstufe ab

Gefährlichkeitsgruppe	Freisetzungsgruppe	Mengen- gruppe	Lüftungsgruppe			
			Ungenügender Luftwechsel	Allgemeine Lüftung	Emissionsminderung	geschlossenes System
pc-A	niedrig	gering	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		mittel	Reihe 200	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		hoch	Reihe 300	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
	mittel	gering	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		mittel	Reihe 300	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		hoch	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 100
	hoch	gering	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		mittel	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 200
		hoch	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 200
pc-B	niedrig	gering	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		mittel	Reihe 300	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		hoch	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 100
	mittel	gering	Reihe 200	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		mittel	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 100
		hoch	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 200
	hoch	gering	Reihe 200	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		mittel	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 200
		hoch	Reihe 300	Reihe 300	Reihe 300	Reihe 300
pc-C	niedrig	gering	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		mittel	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 100
		hoch	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 200
	mittel	gering	Reihe 200	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		mittel	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 200
		hoch	Reihe 300	Reihe 300	Reihe 300	Reihe 300
	hoch	gering	Reihe 200	Reihe 100	Reihe 100	Reihe 100
		mittel	Reihe 300	Reihe 200	Reihe 200	Reihe 200
		hoch	Reihe 300	Reihe 300	Reihe 300	Reihe 300
pc-D	unabhängig	unabhängig	Beratung	Beratung	Beratung	Beratung

45 **baua:**

Informieren Sie sich über die Maßnahmenempfehlungen

Reihe 100
Grundmaßnahmen
Schutzleitfäden 1XX



+

Allgemeine Brandschutzmaßnahmen

Reihe 200
Technische Maßnahmen
Schutzleitfäden 2XX



+

Erweiterte Brandschutzmaßnahmen
Vorbeugender Explosionsschutz
Spezielle Zündquellenvermeidung

Reihe 300
Geschlossenes System
Schutzleitfäden 3XX



+

Hohe Brandschutzmaßnahmen
Konstruktiver Explosionsschutz

23.07.2014 Annelle Wimmer: EMIWG-Version 2-2

45 **baua:**

SLF pc-170 Allgemeiner Brandschutz

Auszug aus SLF!

- ☑ Es gibt zwei voneinander unabhängige Rettungswege.
- ☑ Die Fluchtweglänge beträgt maximal 35 m.
- ☑ Die Flucht- und Rettungswege sind gekennzeichnet und ausreichend beleuchtet.
- ☑ Türen in Notausgängen schlagen in Fluchtrichtung auf.
- ☑ In jedem Tätigkeitsbereich sind entsprechend der Brandklasse Feuerlöscher einfach zugänglich.
- ☑ Feuerarbeiten werden genehmigt und durch ein Freigabeverfahren geregelt.
- ☑ Es werden regelmäßig Fehlerstromprüfungen aller elektrischen Geräte gemäß BGV A3 durchgeführt.
- ☑ Es werden regelmäßig Unterweisungen und Brandschutzübungen durchgeführt.
- ☑ Es werden nur so viele Gefahrstoffe am Arbeitsplatz bereitgestellt wie nötig.
- ☑ In Tätigkeitsbereichen mit Gefahrstoffen besteht Rauch- und Feuerverbot.



Abb. Kennzeichnung gemäß Technischer Regel für Arbeitsstätten

ASR A1.3 Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung

22.07.2014

47

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

SLF pc-271 Brennbare Flüssigkeiten

Auszug aus SLF!

- ☑ Es werden nur leitfähige oder ableitfähige Behälter, Rohrleitungen, Trichter und Pumpen beim Umfüllen verwendet, die geerdet bzw. mit Erde verbunden sind.
- ☑ Die Fluchtweglänge ist auf 25m verkürzt.
- ☑ Eine ständige Branderkennung ist gewährleistet (technisch oder organisatorisch).
- ☑ Es wurden Sammelstellen für den Notfall festgelegt.
- ☑ Der Tätigkeitsbereich ist mit W001 gekennzeichnet.
- ☑ Beschäftigte tragen Schuhe mit leitfähigen oder ableitfähigen Sohlen.
- ☑ Bei Ab- und Umfüllvorgängen mittels Fasspumpe, entspricht diese den Anforderungen für das Umpumpen von brennbaren Flüssigkeiten.
- ☑ Es ist sicher gestellt, dass die elektrischen Anlagen und Geräte den Sicherheitsanforderungen für den jeweiligen Tätigkeitsbereich / der Zoneneinteilung entsprechen, in dem diese genutzt werden.



W001 s. ASR A1-3

22.07.2014

48

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Schritt 6: Prüfung der Wirksamkeit von Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen

- ✓ Schutzleitfäden können als Checkliste genutzt werden
- ✓ Organisation der Prüfungen und Ergebnisse dokumentieren
- ✓ Funktionsfähigkeit von Sicherheitseinrichtungen regelmäßig prüfen
- ✓ Konzentrationsmessung evtl. erforderlich bei unvermeidbaren Zündquellen

22.07.2014



49

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

Geräte Prüfung durch befähigte Person

baua:

Produkte

www.baua.de/emkg

- Konzepttext mit ersten 5 SLF
- Taschenscheibe
- Fragebogen
- Projektposter
- Kurzvortrag auf Englisch

22.07.2014



<http://www.baua.de/de/Publikationen/Fachbeitraege/Gd65.html>

50

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

baua:

Wir planen:



- Neugestaltung der Broschüre
- Neugestaltung EMKG Kompakt
- Neugestaltung der Internetseite
- Schulungskonzept für fachkundige Personen



22.07.2014

51

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

Weitere Informationen erhalten Sie...

Alle Informationen finden Sie unter:

www.baua.de/emkg

Über neue Module, Workshops, Fortbildungen erhalten Sie über unseren EMKG-Infobrief

Anmeldung unter:

emkg-info@baua.bund.de



Foto: BAUA

22.07.2014

52

Dipl.-Ing. Annette Wilmes, EMKG Version 2.2

Referenten:

Dr. Robert **Kellner**
Referat "Laboratorien, chemische
Einwirkungen"
DGUV - Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung, München

Norbert **Kluger**
Prävention, GISBAU
BG BAU - Berufsgenossenschaft der
Bauwirtschaft, Frankfurt

Annette **Wilmes**
Gefahrstoffmanagement
BAuA - Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin, Dortmund

Leitung/Moderation:

Roland **Haist**
Obmann
Arbeitskreis Arbeitssicherheit Saarland