

Die europäische Chemikalienpolitik (REACH, GHS) und ihre Auswirkungen für das betriebliche Gefahrstoffmanagement

93. Sicherheitswissenschaftliches Kolloquium der Bergischen Universität Wuppertal

Rainer Dörr, BG BAU, Bereich Gefahrstoffe
18. Juni 2013

Kurze persönliche Vorstellung

Rainer Dörr, Diplom-Chemiker

- Seit dem Studium im Arbeitsschutz aktiv
- Bis 2000 Freiberuflicher Dozent im Arbeitsschutz
- 2000 – 2010 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Systemkonzept Köln

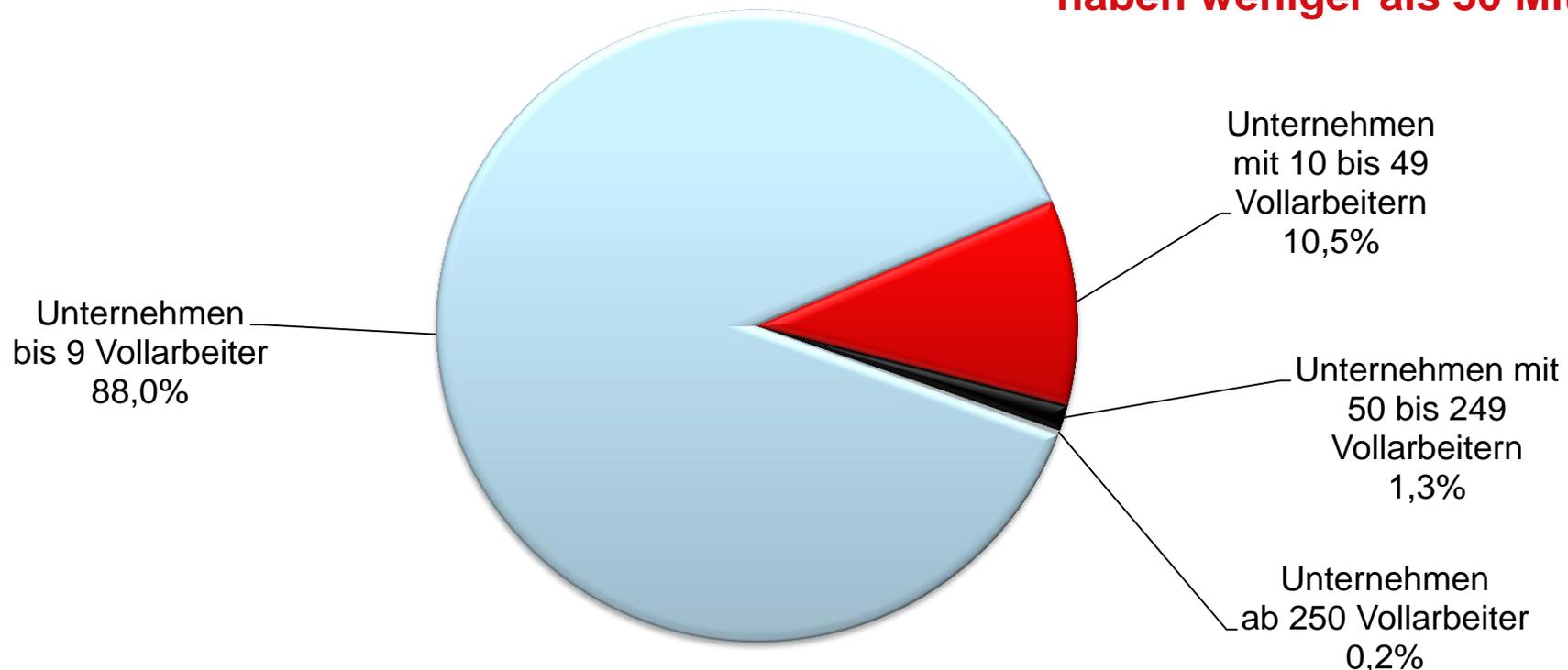


- **Seit 2010 Bereich Gefahrstoffe der BG BAU**



Die BG BAU betreut Kleinbetriebe

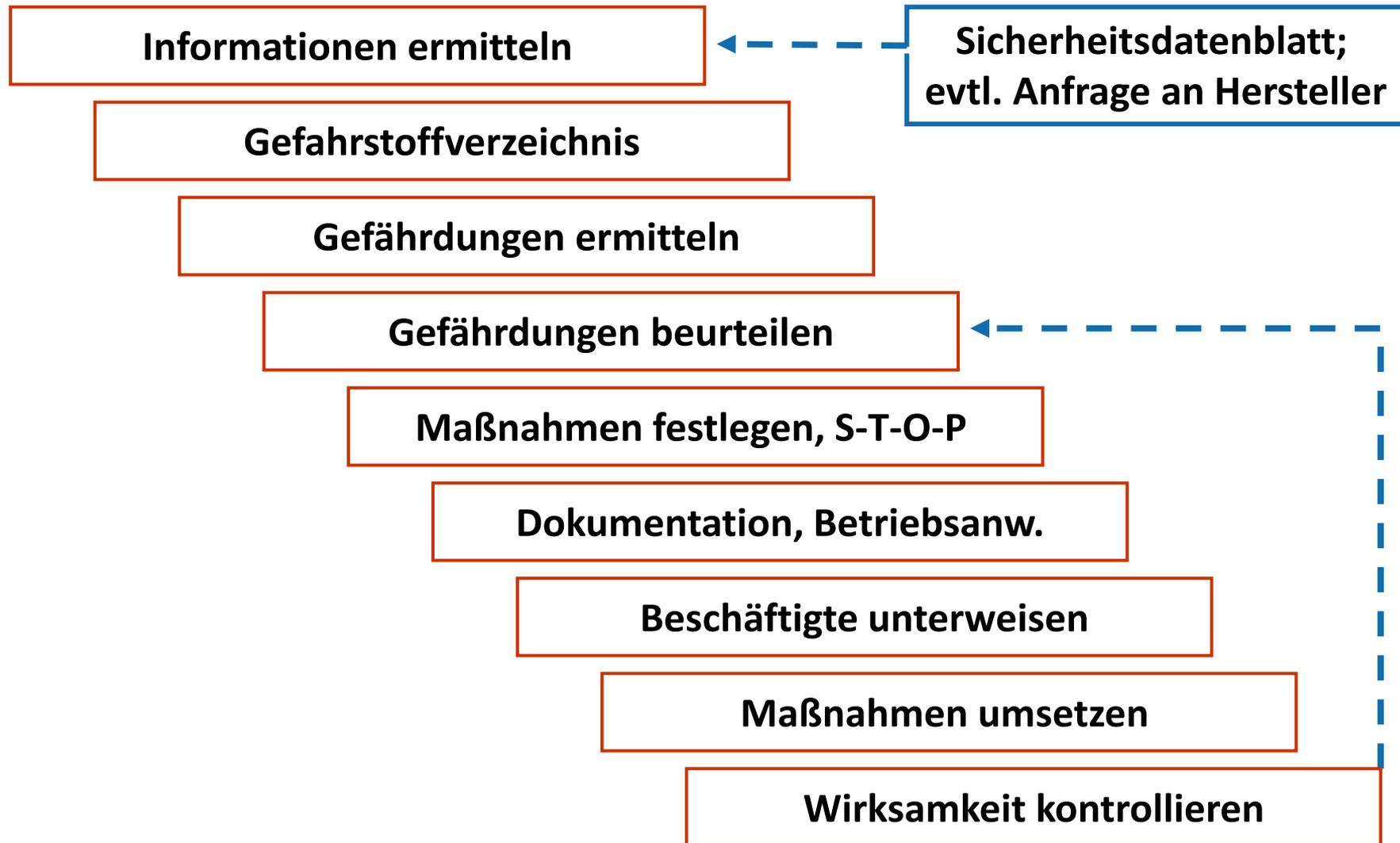
98,5 % der Mitgliedsunternehmen haben weniger als 50 Mitarbeiter



Unternehmen 2011 bei der BG BAU nach Betriebsgröße

Pflichten nach Gefahrstoffverordnung

- **Informationsermittlung**
- **Gefahrstoffverzeichnis**
- **Ermittlung und Beurteilung der Gefährdungen**
- **Substitution (Ersatzstoffe, Ersatzverfahren)**
- **Auswahl und Umsetzung der Schutzmaßnahmen**
- **Betriebsanweisung**
- **Unterweisung**
- **Arbeitsmedizinische Vorsorge (ArbMedVV)**



EU-Binnenmarkt
EU-Verordnungen
Art. 114 AEU-Vertrag
REACH-VO, CLP/GHS-VO

EU-Sozialpolitik
EU-Richtlinien
Art. 153 AEU-Vertrag
z.B. Richtlinie 89/391/EWG

National: ArbSchG

National: GefStoffV

**Hersteller
ist verantwortlich und muss handeln**

Arbeitgeber

Global Harmonisiertes System - GHS

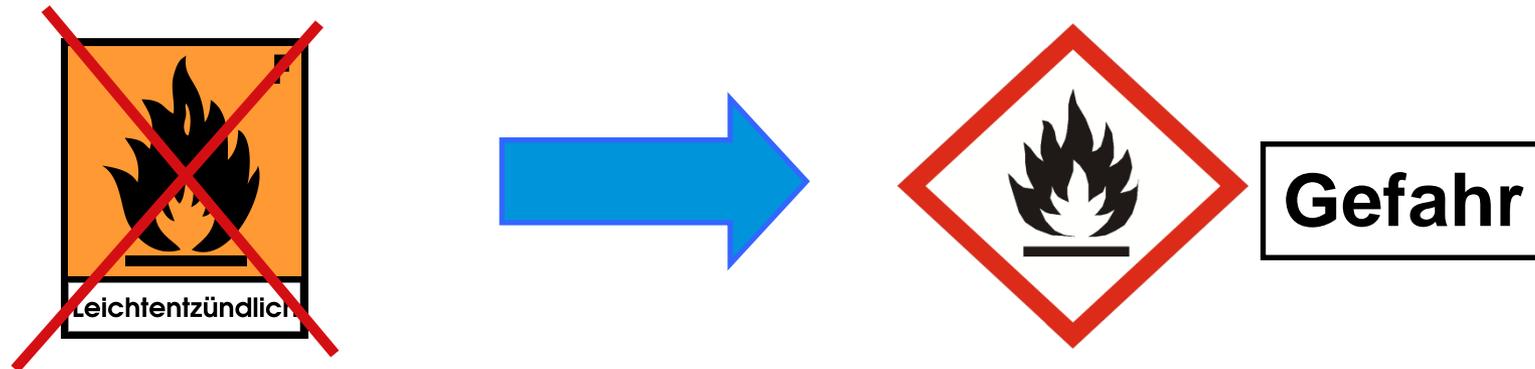
- Weltweit einheitliche Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen und Gemischen
- Handelserleichterungen im globalen Warenverkehr
- Weitere Verbesserung von Arbeitssicherheit, Gesundheits-, Umwelt- und Verbraucherschutz sowie Transportsicherheit
- Harmonisierung mit dem Transportrecht für gefährliche Güter
- Umsetzung: **Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: CLP-VO**



GHS-Kennzeichnung bei der Tätigkeit

- Die CLP-Verordnung (EU-GHS) richtet sich an den Hersteller. Sie enthält keine Vorschriften für den Anwender von Stoffen.
- **Für den Anwender gilt die GefStoffV.**
- Die GefStoffV beruht bis 2015 auf der alten Kennzeichnung. Sie enthält keine Verpflichtung zur Kennzeichnung nach GHS.
- Wenn Produkte mit der neuen Einstufung und Kennzeichnung in den Betrieb kommen, müssen die Mitarbeiter zunächst über die Änderungen der Kennzeichnung informiert werden.
- Es besteht jedoch bisher keine Pflicht, bereits im Betrieb befindliche Produkte neu zu kennzeichnen.

GHS: Auswirkungen auf den Betrieb



- Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen können bis Juni 2015 unverändert weiter gelten
- Ändern/Erweitern des Gefahrstoffverzeichnisses
- Ändern/Ergänzen der Betriebsanweisungen
- Unterweisung der Beschäftigten über Veränderungen

Handlungsbedarf für den Arbeitgeber

- **Vorrangig:** Mitarbeiter über neue GHS-Kennzeichnung informieren
- Wenn **Produkte mit der neuen Kennzeichnung** beschafft werden:
 - GHS-Einstufung im Gefahrstoffverzeichnis ergänzen
 - Angaben im neuen Sicherheitsdatenblatt überprüfen (insbesondere im Abs. 2 „Gefahren“ und im Abs. 3 „Zusammensetzung“)
 - **Bei Änderungen im Sicherheitsdatenblatt** (z.B. veränderte Inhaltsstoffe, andere oder neue Gefährdungen) müssen die Gefährdungsbeurteilung ergänzt und die Schutzmaßnahmen ggf. erweitert werden
 - Neue Kennzeichnung in die Betriebsanweisung einarbeiten
 - Mitarbeiter über Veränderungen unterweisen

Gefahrstoffverzeichnis (§ 6 Abs. 10 GefStoffV)

- Der Arbeitgeber hat ein Verzeichnis der im Betrieb verwendeten Gefahrstoffe zu führen.
- Es muss mindestens folgende Angaben enthalten:
 - **Bezeichnung** des Gefahrstoffs (*ggf. betriebsinterner Name*),
 - **Einstufung** des Gefahrstoffs (*Gefahrensymbole und R-Sätze*) oder Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften,
 - Angaben zu den im Betrieb verwendeten **Mengenbereichen**,
 - Bezeichnung der **Arbeitsbereiche**, in denen Beschäftigte dem Gefahrstoff ausgesetzt sein können,
 - **Verweis auf** die entsprechenden **Sicherheitsdatenblätter**.

Gefahrstoffverzeichnis (§ 6 Abs. 10 GefStoffV)

■ Beispiel eines Gefahrstoffverzeichnisses

**Empfehlung:
GHS ergänzen**

| Lfd. Nr. | Bezeichnung des Stoffes / Produktes ggf. interner Name | Einstufung, Kennzeichnung (Symbol, R-Sätze) | GHS-Einstufung Gefahrenklasse, Kategorie Piktogramm, H-Satz Signalwort | Menge | Lager-/ Verarbeitungsort | Sicherheitsdatenblatt von: (Hersteller, Datum) |
|----------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 | Haftgrund 0815-XY | N, R 10 R 51/53 R 67 R 66 | Entz. Fl. 3, GHS02, H226 STOT einm. 3, GHS07, H 336 Aqu. chron. 2, GHS09, H 411 Achtung | 50 L | Farbenlager | Farbenfroh AG 20.01.2012 |
| 2 | ... | | ... | | | |

Gefahrstoffverzeichnis mit BG BAU WINGIS-CD

WINGIS 2.12

Auswahl Verwender Gefahrstoffverzeichnis Sprache Einstellungen Hilfe

Schnellauswahl

Gefahrstoffsuche GISCODEN & Produkt-Codes Bau-Bereiche

Betriebsanweisung erstellen Gefahrstoffverzeichnis Historie

Gefahrstoffverzeichnis

Betrieb: Import: BG BAU ASZ Haan

Arbeitsbereich: Praxiszentrum Experimentalkau

Gefahrstoffverzeichnis

Auswahl:

Gesamtes Verzeichnis (alle Betriebe / Arbeitsbereiche)

Betrieb: Import: BG BAU ASZ Haan

Arbeitsbereich: Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung

Art:

Kurze Liste

Lange Liste

Weitere Daten mit drucken

EMKG

Seite 1 von 8

Gefahrstoffverzeichnis Druckdatum: 06.05.2013

Betrieb: Import: BG BAU ASZ Haan

| Nr. | Name | Symbole | R-Sätze | Piktogramme | H-Sätze | Mengenbereich | Arbeitsbereich |
|-----|---------------------------------------|---------|-----------------|-------------|----------------|---------------|------------------------------------------|
| 1 | n-Butanol, reiner | | | | | 1 l | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 2 | n-Butanol | | | | | 1 l | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 3 | n-Butylkapitain | | | | | 250 ml | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 4 | 2,2,4-Trimethylpentan | | | | | 1 l | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 5 | Aceton | | R: 11-35-65-01 | | H225+H319+H336 | 1 l | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 6 | Aceton | | R: 11-35-65-01 | | H225+H319+H336 | 1 l | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 7 | Ameseraktone, 50% | | R: 04 | | | 500 ml | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 8 | Acid Schaum | | | | | 500 ml | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 9 | Bürlappsporen | | | | | 100 g | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 10 | Benzin | | | | | 500 ml | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 11 | Bilux Sprühlack Seidenmat 1056 | | Enthalte Aceton | | | 400 ml | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |
| 12 | Butylacrylat-Harnstoffpulver 021-1003 | | | | | 1 kg - leer | Praxiszentrum Experimentalkraum Schulung |

Seite 1 von 8

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 - REACH

Registration

Anmeldung

Evaluation

Bewertung

Authorisation

Zulassung

and Restriction of

und Beschränkung von

Chemicals

Chemikalien

Arbeitsprogramm von 2007 bis 2018

Ziele von REACH

- **Verbesserung des Informationsstandes über die Umwelt- und Gesundheitsrisiken von Chemikalien**
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft
- Stärkung des Binnenmarktes
- Verbesserung der Transparenz
- Internationale Vereinheitlichung
- Vermeidung von Tierversuchen
- Übereinstimmung mit internationalem und WTO-Recht

Zeitplan der REACH-Verordnung



Industrie-Szenario – angebliche Auswirkungen

„Die Umsetzung des Weißbuches bewirkt für die deutsche Wirtschaft einen Verlust **etwa 150.000 Arbeitsplätzen für das Szenario „Hurricane“ von **2.350.000 Arbeitsplätzen**.**

Auch erfolgt ein **erheblicher Wegfall von Stoffen auf dem Markt.**

Dies wird auch zu einer **Verringerung der deutschen Exporte führen.‘**

Wirtschaftliche Auswirkungen der EU-Stoffpolitik

BDI-Projekt Arthur D. Little GmbH, Wiesbaden, 2002

Chemie-Industrie peilt Bestmarke an

Frankfurt (dpa). Die deutsche Chemie-Industrie steht unter Volldampf: Nach kräftigen Zuwächsen im ersten Halbjahr rechnet die drittgrößte deutsche Branche 2011 mit Rekordmarken bei Umsatz und Produktion. Die Kapazitäten sind voll ausgelastet und Nachfrage so groß, dass einige Unternehmen mit der Produktion nicht mehr nachkommen. »Viele Sparten hätten mehr liefern können«, sagte der Präsident des Verbandes der Chemischen Industrie (VCI), Klaus Engel. In den ersten sechs Monaten stieg die Produktion im Vergleich zum Vorjahr um 6,5 Prozent. Der Umsatz legte um zwölf Prozent auf 90,5 Milliarden Euro zu. Die Erzeugerpreise stiegen um 5,5 Prozent. Im Gesamtjahr erwartet der VCI ein Umsatzplus von zehn Prozent und einen Produktionszuwachs von fünf Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Der Verband hob damit seine Umsatzprognose noch einmal an. Zuletzt war er von einem Plus von neun Prozent ausgegangen.

WZ 15.7.11

... die chemische Industrie boomt nach Beginn der REACH-Registrierung

REACH-Utopie

- Alle relevanten Eigenschaften aller Stoffe sind bekannt
- In den Sicherheitsdatenblättern werden alle notwendigen Schutzmaßnahmen beschrieben
- Diese Schutzmaßnahmen werden in den Betrieben vollständig eingehalten
- Da alle Schutzmaßnahmen eingehalten werden, gibt es keine Erkrankungen und Unfälle durch Gefahrstoffe mehr
- Gefahrstoff-Experten werden überflüssig

Wie sieht die Realität aus?

Unsere Kenntnisse waren bisher sehr beschränkt

- Technisch verwendet werden über 100.000 Stoffe
- Ca. 30.000 Stoffe in der Größenordnung von >1 t/a
- Etwa 3.000 Stoffe wurden (vor REACH) eingestuft
(oft nur auf Basis des Flammpunktes und anderer physikalischer Daten)
- Etwa 350 Stoffe haben Arbeitsplatzgrenzwerte
(etwa 1.000 Stoffe mit Grenzwerten in verschiedenen Ländern)
- Zu etwa 140 Stoffen waren alle Daten bekannt (vor REACH)
(daher sind eigentlich nur zu 140 Stoffen gesundheitsbasierte Grenzwerte -
Arbeitsplatzgrenzwerte AGW - möglich)

Probleme durch fehlende Stoffdaten

Bisher galt:

Wenn ein Stoff nicht eingestuft ist, ist er nicht gefährlich

Beispiel Abbeizer

Angaben im Sicherheitsdatenblatt:

- Vielfach waren nur 20-30 % der Inhaltsstoffe aufgeführt
- 70-80 % der Inhaltsstoffe waren nicht eingestuft = ungefährlich?

Bisher galt

No data, no problems

Mit REACH ist nur das legal, was erlaubt wurde, also

No data, no market

Inhaltstoffe von Abbeizern

- **N-Methyl-2-pyrrolidon** (NMP)
seit 2009: Fruchtschädigend R 61
→ ab $\geq 5\%$ Kennzeichnung mit Symbol T
- „Ersatzstoff“ **N-Ethyl-2-pyrrolidon** (NEP)
nur Gesundheitsschädlich – Symbol Xn
- März – November 2011
Konsultation der ECHA - Committee for Risk Assessment
→ Empfehlung für eine harmonisierte Einstufung
NEP: Fruchtschädigend (Repr. Cat. 2; R 61)



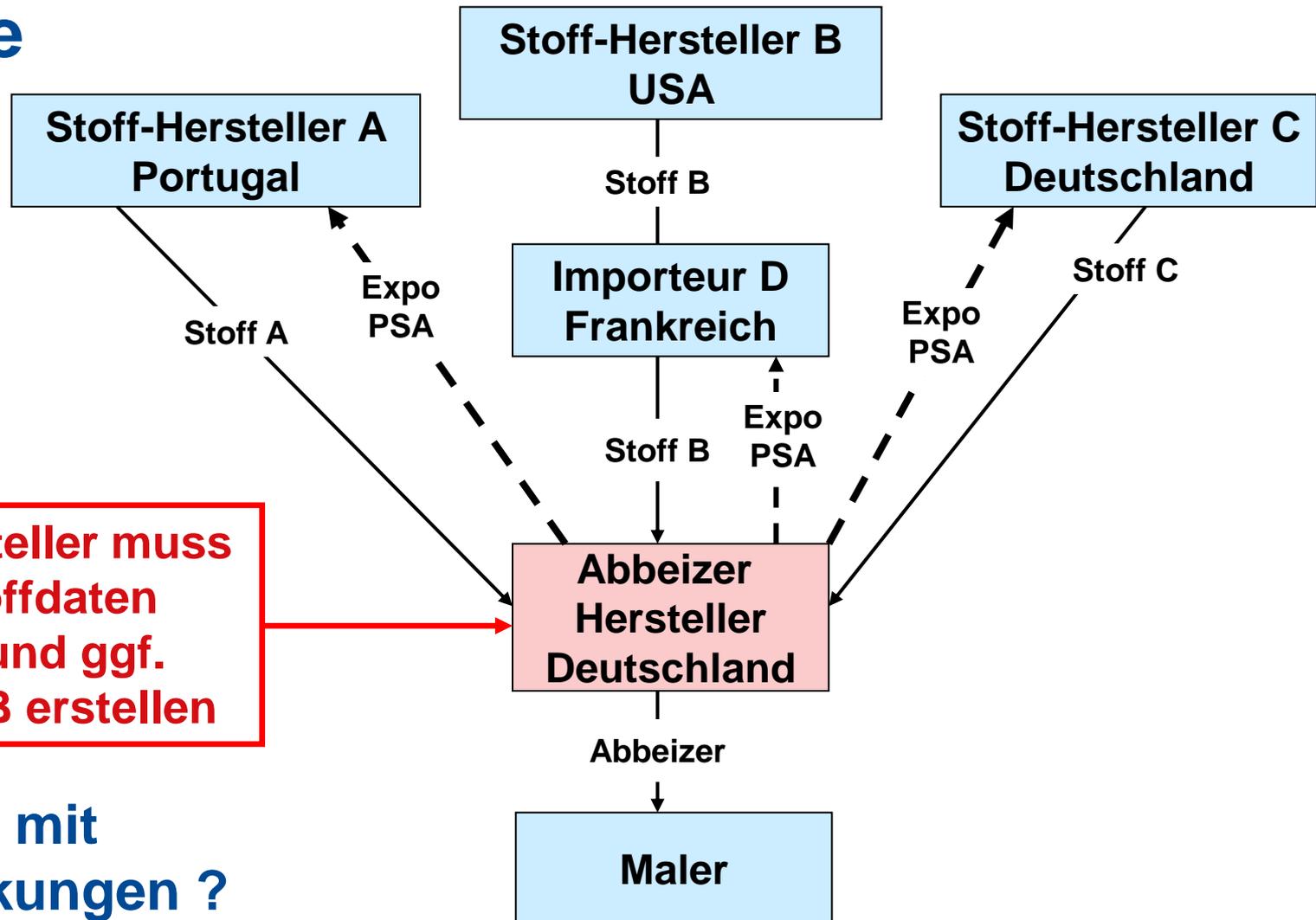
Ein solcher Prozess hätte früher Jahre gebraucht

Probleme: Stoffdaten - Gemische

- REACH regelt die Anmeldung und Bewertung von Stoffen, wir erhalten neue Daten über einzelne Stoffe
- Die Bauindustrie verarbeitet fast nur Gemische, so bestehen Abbeizer meist aus 3 – 7 Einzelstoffen
- Hersteller von Gemischen müssen die neuen Informationen durch REACH in ihren Sicherheitsdatenblättern verarbeiten
- Hier gibt es noch große Mängel

**Kein Problem von REACH,
sondern der Überwachungsbehörden**

Lieferkette



Gemisch-Hersteller muss REACH-Stoffdaten auswerten und ggf. ein neues SDB erstellen

Was ist mit Wechselwirkungen ?

Wechselwirkungen – Unfall mit einem Abbeizer

Meeting Abstract

Chemische Verbrennung beider Hände durch Abbeizerlösung. Eine Einzelfalldarstellung

26. Jahrestagung der deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Verbrennungsbehandlung (DAV 2008)

■ P. L. Stollwerck - Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Sektion Plastische Chirurgie, Handchirurgie und Intensiveinheit für Schwerbrandverletzte, Lübeck

Universal-Abbeizer – Inhaltstoffe laut SDB 2006:

- n-Butylacetat 25-50 %
- Entaromatisiertes Testbenzin <2,5 %
- C12-C14 Alkoholpolyglykoether <1,5 %

Ähnlicher Unfall mit DMSO und Ameisensäure



Unfallbeispiel – Abbeizer

Universal-Abbeizer – Inhaltstoffe SDB 2011:

| | | MAK-Wert 2008 |
|---------------------------------|---------|----------------------|
| ■ Dimethylsulfoxid DMSO | 30-60 % | |
| ■ n-Butylacetat | 25-50 % | |
| ■ Entaromatisiertes Testbenzin | <2,5 % | |
| ■ C12-C14 Alkoholpolyglykoether | <1,5 % | |

Keine Informationen durch REACH über Wechselwirkungen

- DMSO schleppt n-Butylacetat unter die Haut
- n-Butylacetat wird schnell abgebaut zu Butanol und Essigsäure
- Essigsäure löst Verätzung im tieferen Hautgewebe aus

Nur wenige verbindliche Luftgrenzwerte

| | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| Bis 2005 | Stoffe mit Grenzwert in TRGS 900 davon ca. 150 Stoffe mit TRK-Wert | ca. 670 |
| Nach 2005 | Stoffe mit AGW | ca. 270 |
| Heute | Stoffe mit AGW | 370 |

Ca. 400 Grenzwerte der TRGS 900 wurden Anfang 2005 gestrichen

- Unzureichende toxikologische Datenlage
- Überprüfung der Grenzwerte durch MAK-Kommission
- Keine Wirkungsschwelle bekannt

DNEL – Definition nach REACH-Verordnung

DNEL - Derived No Effect Level

- Ziel der Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Gesundheit des Menschen ist es, die Einstufung eines Stoffes ... zu bestimmen und für den genannten Stoff **Expositionsgrenzwerte abzuleiten**, die bei der menschlichen Exposition nicht überschritten werden sollten.
- Dieser Expositionsgrenzwert wird als **Derived No-Effect Level** (DNEL - abgeleitete Expositionshöhe, unterhalb deren der Stoff zu keiner Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit führt), bezeichnet.

DNEL – Neue Maßstäbe für die Beurteilung

- Stoff-Hersteller müssen DNELs aus Prüfungen ableiten
- DNEL muss im Sicherheitsdatenblatt erwähnt werden
- Kein staatlicher Grenzwert (mit Rechtsfolgen)
aber Maßstab zur Gefährdungsbeurteilung
- Bisher nur ca. 370 Arbeitsplatzgrenzwerte (AGWs)

- Erste Registrierungsrunde bis 01.12.2010, registriert wurden
 - Stand 31.05.2012: **5.328 Stoffe**
 - Stand 16.06.2013: **8.998 Stoffe**

DNEL – neue Maßstäbe für tausende von Stoffen !

Wie unterscheiden sich AGWs und DNELs

- Verbindliche Grenzwerte (AGW) müssen eingehalten werden.
- Bei Stoffen ohne einen verbindlichen Grenzwert müssen zur Bewertung der Exposition **andere Beurteilungsmaßstäbe** herangezogen werden. [TRGS 402 Nr. 5.3.1]

Weniger ein praktisches als ein mentales Problem:

- Bisher hielten Arbeitsschützer Grenzwerte ein
- Was bedeuten jetzt **Heranziehen / Berücksichtigen** ?

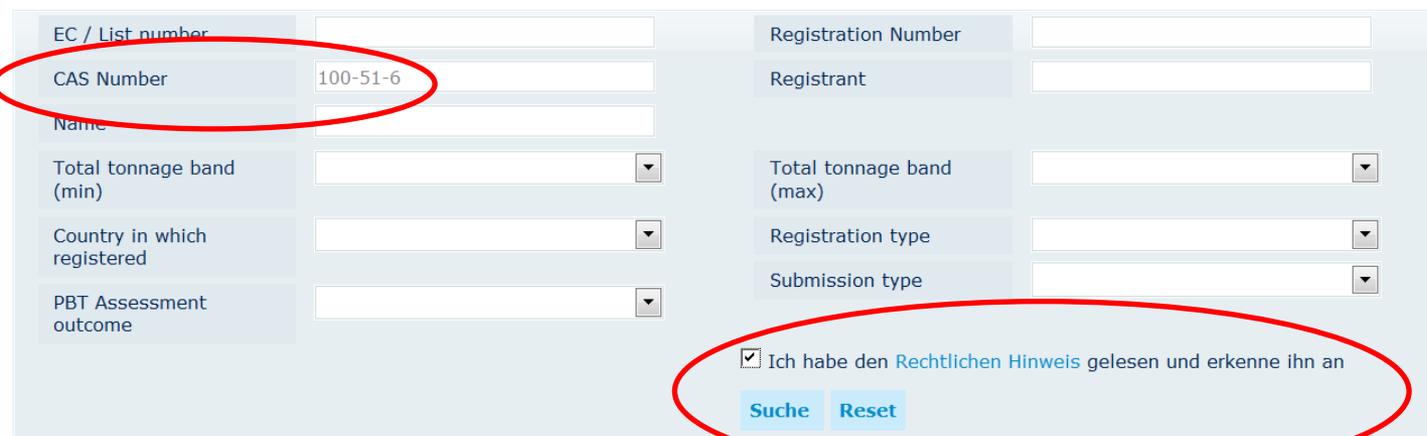
Es gibt nicht nur einen DNEL pro Stoff

- Jede relevante Bevölkerungsgruppe:
 - Verbraucher, **Arbeitnehmer**, umweltexponierte Menschen, ...
 - Bestimmte schutzbedürftige Bevölkerungsuntergruppen:
 - Kinder, Schwangere
 - Aufnahmewege:
 - Verschlucken, durch die Haut, **durch Inhalation**
 - Dauer und Häufigkeit der Exposition:
 - Kurzzeitige, mittlere, **lange Exposition**
 - Wirkungen:
 - Lokale, **systemische Effekte**
- Vergleichbar zum AGW**
- 

DNEL - Informationen auf der ECHA-Webseite

<http://www.echa.europa.eu/de/information-on-chemicals/registered-substances>

Registered Substances



EC / List number

CAS Number 100-51-6

Name

Total tonnage band (min)

Country in which registered

PBT Assessment outcome

Registration Number

Registrant

Total tonnage band (max)

Registration type

Submission type

Ich habe den [Rechtlichen Hinweis](#) gelesen und erkenne ihn an

Suche Reset

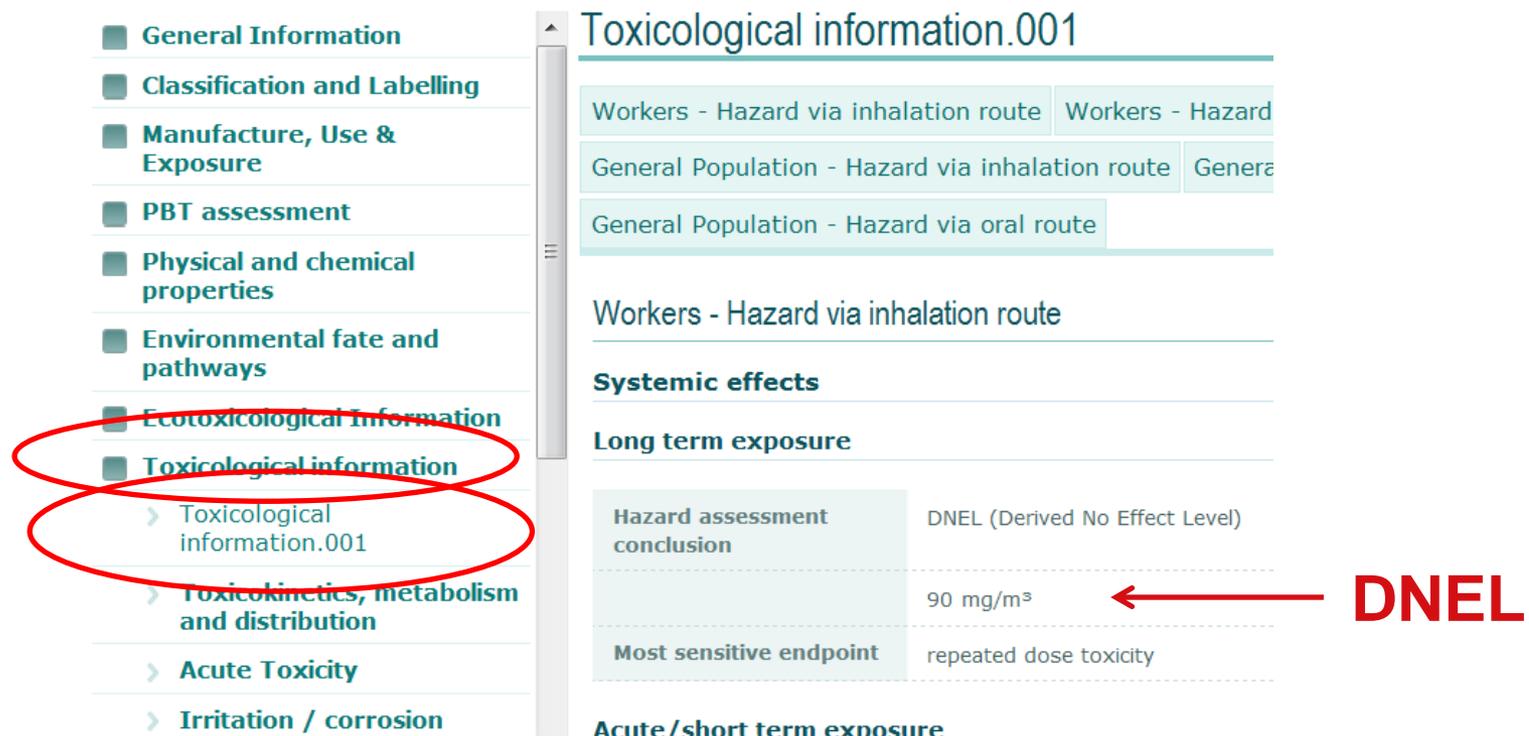
1. CAS-Nr. oder EG-Nr. eingeben
2. „Rechtlichen Hinweis“ anerkennen und auf ‚Suche‘ klicken

| EC / List No. ⌵ | CAS No. ⌵ | Name ⌵ | Registration type ⌵ | Submission type ⌵ | Tonnage band ⌵ | Ansehen |
|-----------------|-----------|----------------|---------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 202-859-9 | 100-51-6 | benzyl alcohol | Full | Joint Submission | 10,000 - 100,000 tonnes per annum |  |

3. Bei Stoff-Resultaten auf ‚Ansehen‘ klicken

DNEL - Informationen auf der ECHA-Webseite

4. ‚Toxicological information‘ anklicken
5. ‚Toxicological information.001‘ anklicken



The screenshot shows the ECHA website interface. On the left is a navigation menu with the following items:

- General Information
- Classification and Labelling
- Manufacture, Use & Exposure
- PBT assessment
- Physical and chemical properties
- Environmental fate and pathways
- Ecotoxicological Information
- Toxicological information** (circled in red)
 - Toxicological information.001** (circled in red)
 - Toxicokinetics, metabolism and distribution
 - Acute Toxicity
 - Irritation / corrosion

The main content area is titled 'Toxicological information.001'. It contains several sections:

- Workers - Hazard via inhalation route
- Workers - Hazard
- General Population - Hazard via inhalation route
- General Population - Hazard via oral route
- Workers - Hazard via inhalation route
- Systemic effects
- Long term exposure
- Hazard assessment conclusion: DNEL (Derived No Effect Level)
- 90 mg/m³ (indicated by a red arrow and the label **DNEL**)
- Most sensitive endpoint: repeated dose toxicity
- Acute/short term exposure

UV-Träger stellen die Informationen zur Verfügung



The screenshot shows the website of the Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA). The main navigation bar includes links for 'Aktuell', 'Forschung', 'Fachinfos', 'Gefahrstoffdatenbanken', 'Praxishilfen', 'Prüfung/Zertifizierung', 'Publikationen', 'Veranstaltungen', and 'Wir über uns'. The 'Gefahrstoffdatenbanken' menu is active, showing a breadcrumb trail: 'Home > Gefahrstoff... > GESTIS-DNEL-Datenbank'. The main content area features a graph with 'Effect' on the y-axis and 'Dose' on the x-axis. The graph shows a horizontal line for 'NOAEL' and a vertical line for 'DNEL'. Below the graph, there are labels for 'AF₁', 'AF₂', and 'AF₃'. A button 'Datenbank öffnen' is visible. To the right, there is a search bar with 'Google™ Benutzerdefinierte Suche' and a 'Suche starten' button. Below the search bar, there is a 'Webcode' input field with a 'Los' button and a link '+ so geht's'.

- DNEL-Liste der DGUV ist seit Februar 2013 online
- Enthält bisher ca. 1200 DNEL-Werte für Arbeitnehmer
- Erleichtert die chemische Identifizierung der Stoffe
- Besonderer Hinweis auf AGW oder Einstufung als krebserzeugend
- Modul mit Verweisen auf Sicherheitsdatenblätter in Vorbereitung

DNEL für Benzylalkohol laut ECHA für ‚Workers‘

(<http://www.echa.europa.eu/de/information-on-chemicals/registered-substances>)

Acute / short-term exposure - systemic effects

Dermal DN(M)EL

DNEL (Derived No Effect Level) 47 mg/kg bw/day

Inhalation DN(M)EL

DNEL (Derived No Effect Level) 450 mg/m³

Long-term exposure - systemic effects

Dermal DN(M)EL

DNEL (Derived No Effect Level) 9.5 mg/kg bw/day

Inhalation DN(M)EL

DNEL (Derived No Effect Level) 90 mg/m³

Abbeizen: Expositionen gegenüber Benzylalkohol

| | Messwerte | Min | 95 %-Wert | Max |
|---------------|-----------|---------------------|----------------------------|----------------------|
| Benzylalkohol | 16 | 2 mg/m ³ | 39 mg/m³ | 55 mg/m ³ |

Aus dem Sicherheitsdatenblatt für einen Abbeizer

3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· Chemische Charakterisierung: Gemische

· Gefährliche Inhaltsstoffe:

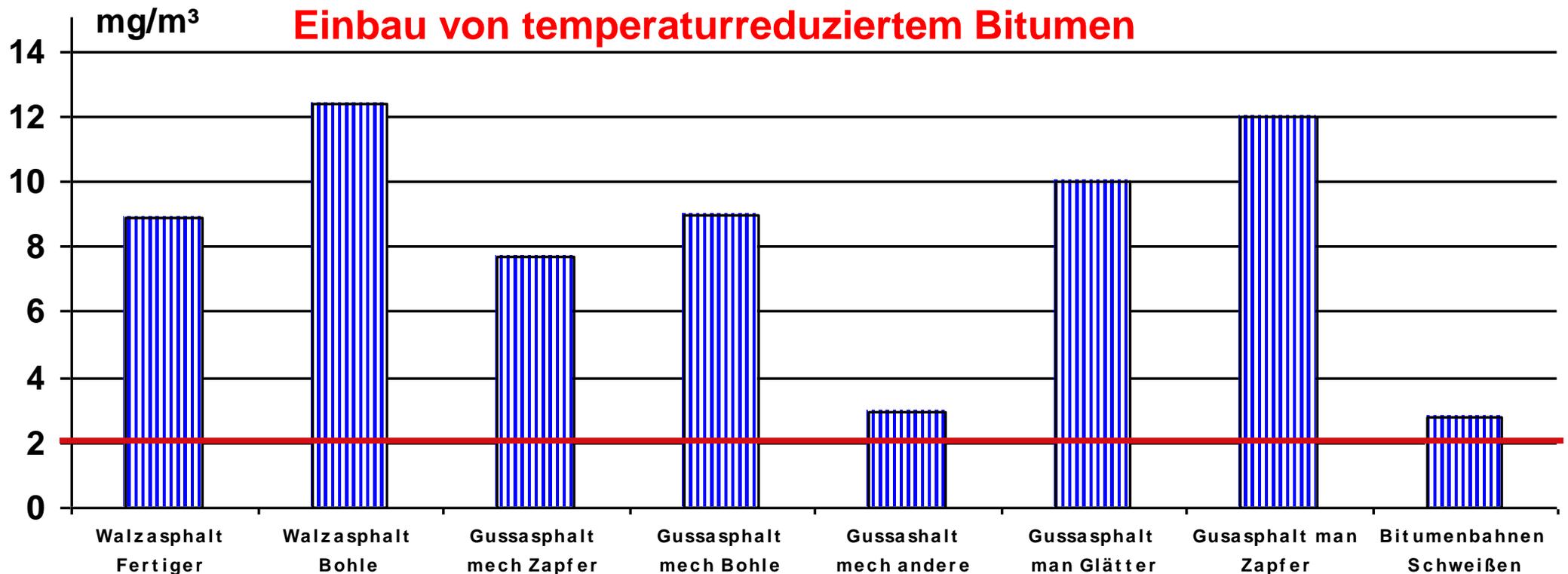
| | | | |
|-------------------|---------------|--------------------------------------------|--------|
| CAS: 100-51-6 | Benzylalkohol | Xn R20/22 | 25-50% |
| EINECS: 202-859-9 | | GHS07 Akut Tox. 4, H302; Akut Tox. 4, H332 | |

Aus einem Sicherheitsdatenblatt zu Bitumen

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Typ | Exposition | | Wert | Population |
|-----------------------------------|------|----------------------|-------------------------------------------|-----------------------|-------------|
| Asphalt | DNEL | Langfristig Einatmen | 8 Stunden Zeitlich gemittelter Grenzwert | 2.9 mg/m ³ | Arbeiter |
| | DNEL | Langfristig Einatmen | 24 Stunden Zeitlich gemittelter Grenzwert | 0.6 mg/m ³ | Verbraucher |

- ‚Asphalt‘ ist der englische Begriff für Bitumen
- DNEL beziehen sich auf Dämpfe und Aerosole aus Bitumen
- DNEL für ‚Asphalt‘ sind durch 1,47 zu teilen = 2 mg/m³, um mit den deutschen Messdaten vergleichbar zu sein

Messergebnisse der BG BAU



Konzentrationen von Bitumen-Dämpfen und Aerosolen (DNEL 2 mg/m³)

Asphaltieren nach der REACH-Registrierung von Bitumen

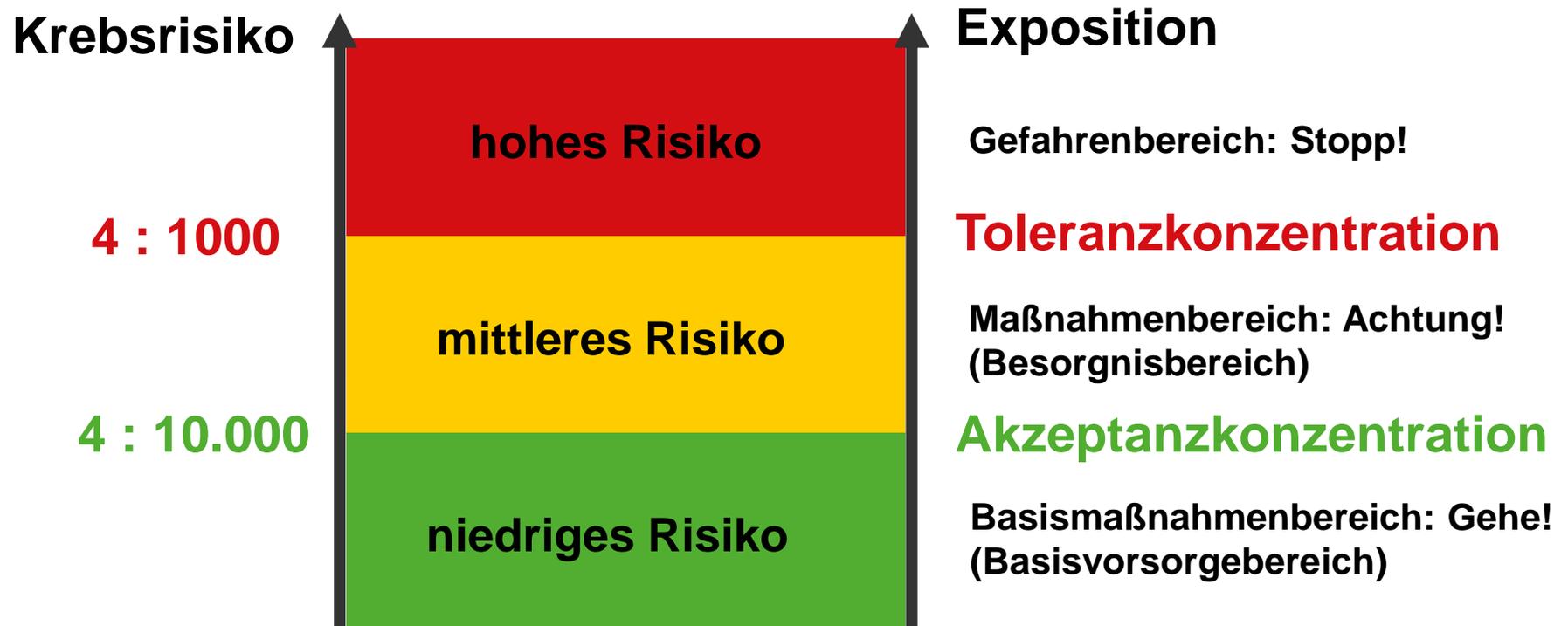
„Gesprächskreis Bitumen“ und BG BAU machen den Weg frei

- Bisherige Untersuchungen zeigen keine Schäden
- Vereinbarung: Asphaltieren wie bisher
- Spezielle arbeitsmedizinische Untersuchungen im 2-Jahres-Rhythmus in der Arbeitsperiode
- Untersuchungsergebnisse erfassen und auswerten, um mögliche gesundheitliche Folgen bei Arbeiten mit heißem Bitumen besser beurteilen zu können

Beurteilung von krebserzeugenden Stoffen

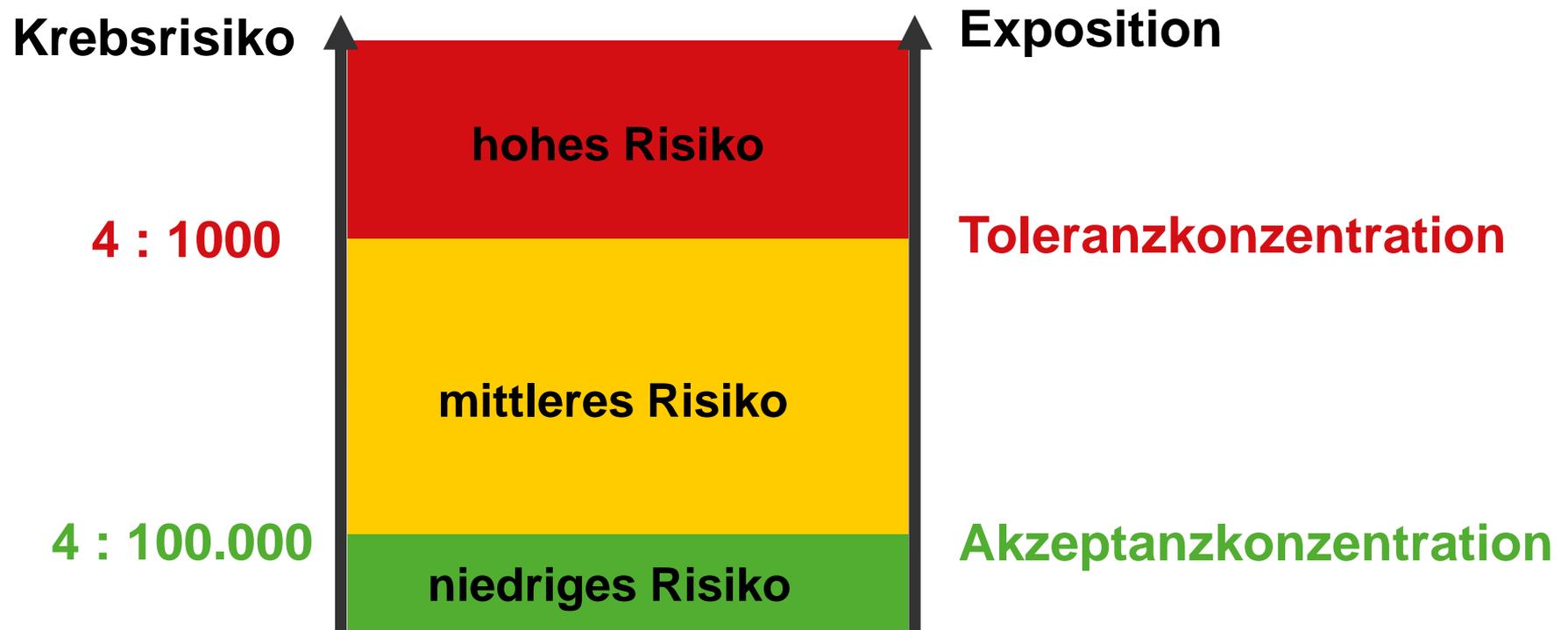
- **TRK-Werte** waren nicht risikobasiert → **wurden abgeschafft.**
- Ein nicht verbindlicher Leitfaden (Guidance) zu REACH führt einen **DMEL (Derived Minimal Effect Level)** ein. Es gibt keine Vorgaben zu Risikogrenzen, die Stoff-Hersteller machen meist im Sicherheitsdatenblatt keine Angaben zur Höhe des Risikos.
→ **DMEL-Werte sollten daher nicht verwendet werden.**
- Die Bekanntmachung zu Gefahrstoffen 910 (BekGS 910) führt ein Konzept von **Exposition-Risiko-Beziehungen (ERB)** ein.
Risikogrenzen und ein gestuftes Maßnahmenkonzept werden eindeutig beschrieben.
→ **ERBs bieten ein Chance zur Beurteilung**

Exposition-Risiko-Beziehung (ERB)



Die Risiken beziehen sich auf eine Arbeitslebenszeit von 40 Jahren bei einer kontinuierlichen arbeitstäglichen Exposition

ERB (spätestens ab 2018)



Die Risiken beziehen sich auf eine Arbeitslebenszeit von 40 Jahren bei einer kontinuierlichen arbeitstäglichen Exposition

Vergleich von Risiken

Am Arbeitsplatz

- Tödlicher Unfall in der Landwirtschaft 3 : 1.000 / Alz
- Tödlicher Unfall im Bergbau 3 : 1.000 / Alz
- Tödlicher Unfall in der Bauwirtschaft 2 : 1.000 / Alz
- Tödlicher Unfall im Einzelhandel 4 : 10.000 / Alz

Allgemeinbevölkerung

- Krebs durch Umweltkarzinogene - Stadt 1 : 1.000 / Lz
- Krebs durch Umweltkarzinogene - Land 2 : 10.000 / Lz
- Lungenkrebs bei Nichtrauchern 5-10 : 1.000 / Lz
(bei Rauchern 10-25-fach höher)

Gefahrstoffbelastung bei der Prüfung von Asphalt

Verwendung von Trichlorethylen bei der Prüfung von Asphalt

| Verfahren Expo-Beschreibung | Messwerte | Minimalwert mg/m ³ | 95 %-Wert mg/m ³ | Maximalwert mg/m ³ |
|--------------------------------|-----------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Waschtrommel BGI 790-010 | 54 | < 5 | 85 | 121 |
| Siebturm BGI 790-011 | 80 | < 5 | 267 | 763 |

- Alter MAK-Wert (bis Mai 2004) 270 mg/m³
- Alter TRK-Wert (bis Jan. 2005) 165 mg/m³
- **Toleranzrisiko (4 : 1.000) 60 mg/m³**
- Akzeptanzrisiko (4 : 10.000) 33 mg/m³

Kann Trichlorethylen (Tri) substituiert werden?

- Aus der Begründung zum TRK-Wert (2004):
 - „In Asphaltmischlaboratorien wird Trichlorethen ebenfalls als Lösemittel eingesetzt. Versuche zum Ersatz durch ein anderes Lösemittel sind bislang fehlgeschlagen.“
- Juni 2010: Tri wird in die REACH-Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) aufgenommen. Damit sind Beschränkungen (Zulassungsverfahren, Verbot) zu erwarten.
- 2012: Das Deutsche Asphaltinstitut berichtet über ein erfolgreiches Forschungsvorhaben zur Entwicklung eines alternativen Analyseverfahrens auf der Basis von Caprylsäuremethylester
→ „**Schluss mit Tri im Asphaltlabor**“

Anwendung von ERBs

- TRGS 517 Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen (02-2013)
- TRGS 519 Asbest - ASI-Arbeiten (in Planung)
- TRGS 551 Teer und andere Pyrolyseprodukte (in Planung)
- TRGS 558 Hochtemperaturwolle (06-2010)

- Die BG BAU bereitet sich auf die ERBs für Quarzstaub und Dieselmotoremissionen (DME) mit Maßnahmenkonzepten vor.

BG BAU Maßnahmenkonzept Quarzstaub

- Gesprächskreis „Staubminderung in der Bauwirtschaft“ mit Arbeitgebern, IG BAU, BG BAU und Ländern
- Konzepte für Bearbeitung von Natur- und Kunststeinen
- Finanzielle Förderung für den Kauf von Bau-Entstaubern
- Untersuchung von Luftreinigern
- BG BAU propagiert Silo- statt Sackware (Estrich, Mörtel, Putz)
- Untersuchung von Staubbinding auf Baufahrstraßen

BG BAU Maßnahmenkonzept DME

- Weitere Messungen von Dieselmotoremissionen
- Gespräche mit Herstellern von Baumaschinen
- Konzept für ein Vorgehen in Hallen
- Erste Ergebnisse
 - Neue Expositionsbeschreibung Stampfer und Rüttelplatten
 - In Hallen werden Euro 5 LKW ohne Dieselpartikelfilter akzeptiert, da alle Messwerte unter $0,05 \text{ mg/m}^3$ liegen

Verordnung zur Neufassung der BiostoffV

Kabinetts-Entwurf vom 23.04.2013 (Beschluss des Bundesrat am 07.06.2013)

Änderung der GefStoffV, § 10 wird ergänzt

„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.“

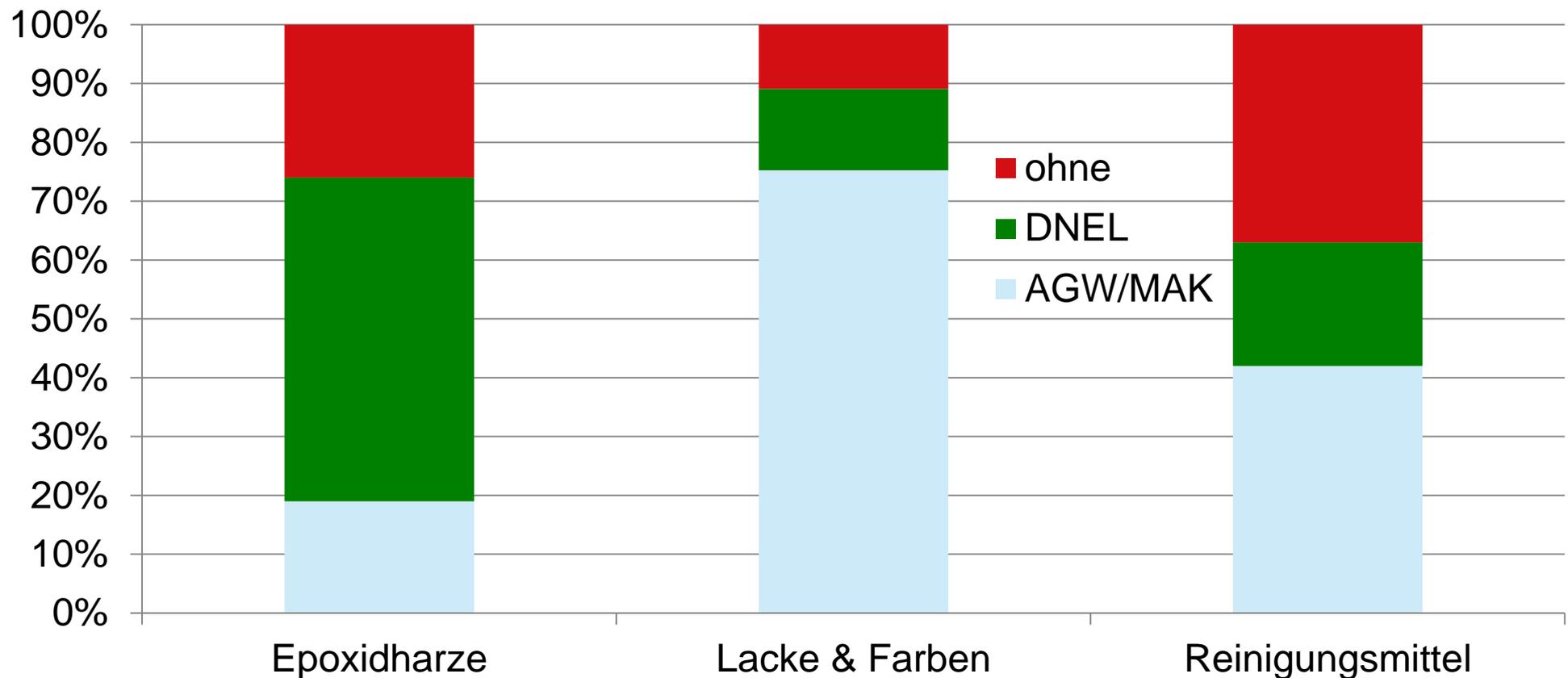
Exposition-Risiko-Beziehungen nach BekGS 910, deren Anwendung bisher freiwillig war, müssen zukünftig berücksichtigt werden.

Ein risikobezogenes Maßnahmenkonzept wird verpflichtend.

Stoffe im Bau- und Reinigungsgewerbe (2012)

| | | |
|----------------------------------------|------------|----------------|
| Stoffe in der GISBAU-Datenbank | 621 | 100,0 % |
| ■ Stoffe mit Bewertungsmaßstab | 392 | 63,1 % |
| ■ davon mit AGW | 206 | 33,2 % |
| ■ davon mit MAK | 27 | 4,3 % |
| ■ davon mit EU-Grenzwert | 6 | 1,0 % |
| ■ davon mit ERB | 5 | 0,8 % |
| ■ davon mit DNEL | 148 | 23,8 % |
| ■ Stoffe ohne Bewertungsmaßstab | 229 | 36,9 % |

Bewertungsmaßstäbe in Sicherheitsdatenblättern



Ausgewertet wurden die aufgeführten Inhaltsstoffe in den Sicherheitsdatenblätter

Zukünftig bessere Gefährdungsbeurteilung?

- DNEL und ERB bieten neue Bewertungsmaßstäbe
- Die Einhaltung von ‚Werten‘ darf nicht das primäre Ziel sein
- Im Vordergrund müssen konkrete Schutzmaßnahmen stehen, um die Verhältnisse am Arbeitsplatz zu verbessern.
Die Minimierung der Exposition ist das Ziel.
- UVT verfügen über eine Vielzahl von Expositionsdaten
- Mit Hilfe von Grenzwerten und neuen Bewertungsmaßstäben können nun umfassender Handlungshilfen erarbeitet werden

Was bringt nun REACH?

- **Erweiterte Informationen über Eigenschaften von Stoffen, nach 2018 zu ca. 30.000 Stoffen**
- **Neue Beurteilungskriterien bei fehlenden Grenzwerten**
- **Mehr Informationen in den Sicherheitsdatenblättern, aber können die Anwender diese Informationen verstehen?**
- **Insbesondere KMU-Betriebe brauchen auch weiterhin Unterstützung durch Fachleute, die wissen jetzt schon mehr**
- **Wunder dauern eben etwas länger ...**

A+A Kongress, Do. 7. Nov. 2013, Düsseldorf

Vortragsreihe der BG BAU: REACH und Arbeitsschutz

- **REACH gibt positive Impulse für den Arbeitsschutz**,
Dr. Rüdiger Pipke, BAuA
- **REACH-Sicherheitsdatenblätter** – Verbesserungen in der Praxis notwendig,
Dr. Andrea Mayer-Figge, Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales, NRW
- **SVHC-Stoffe in Erzeugnissen**, Dr. Claudia Carl, BAD
- **Die DNEL-Liste der DGUV**, Dr. Eberhard Nies, IFA
- **Praxis-Check: Bewerten von Expositionsdaten mit DNEL-Werten**,
Dr. Uwe Musanke, BG BAU
- **Gefährdungsbeurteilung mit REACH-Infos: DNEL und Kandidatenstoffe**,
Kerstin Heitmann, UMCO Umwelt Consult

Haben Sie Fragen ?

Rainer Dörr
BG BAU, Bereich Gefahrstoffe, Wuppertal

0202 / 398 – 5354
rainer.doerr@bgbau.de