

Zukünftige Klassifizierung ätzender Lösungen und Gemische

J. Pagel

Frankfurt, 06.11.2017

Warum das alles?

- **Basiskriterien identisch (Kaninchenhautest) aber unterschiedliche Hilfsmittel zur Bewertung ohne Tierversuch zwischen Transport- und Umgangsrecht.**
- **Klare Argumentationskette zum GHS besonders die Integration der alternativen Methoden ist wichtig, insbesondere für Mischungen.**
- **Vermeidung der Verbindlichkeit von nationalen „GHS-Listen“ im Transport. (Bei internationalen Transporten unterschiedliche Grundlagen!)**
- **Vermeidung eines absoluten „Worse Case Ansatzes“ bezüglich der Verpackungsgruppen. (Unterschiedliche Sub-Kategorien haben im GHS keinerlei Auswirkungen - im Gegensatz zum Transportrecht!)**

Der lange Weg zu einer Lösung

Ab 2008

4 Inf. Papiere von CEFIC zu Anträgen der NL.

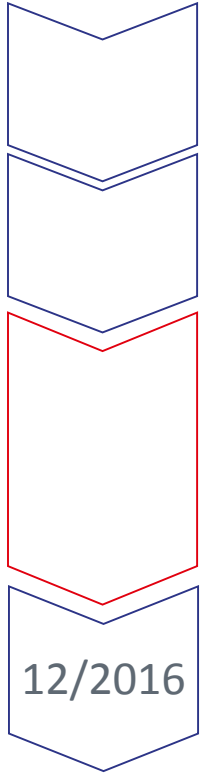
Anschließend diverse Anträge von unterschiedlichen Ländern zu jeder Sitzung des UN-Sub Committee of Experts.

Jeder wurde von CEFIC / ICCA aber auch anderen Verbänden kommentiert und Alternativvorschläge abgegeben.

Bildung einer gemeinsamen UN-Arbeitsgruppe von UN-GHS und UN-TDG zur gemeinsamen Lösung

Abstimmung in Deutschland im Rahmen des AGGB

Der lange Weg zu einer Lösung



Antrag auf Basis des Ergebnisses aus der UN-Arbeitsgruppe TDG/GHS.

Ablehnung des Antrages aus der UN-Arbeitsgruppe i.W. getrieben durch die USA.

Neuer Anlauf getragen durch Kanada und CEFIC zusammen mit anderen Wirtschaftsverbänden.

Ziel: Lösung für das Transportrecht auch ohne vollständige Harmonisierung mit GHS.

Annahme eines entsprechenden Antrages durch UN-SCETDG

Hauptdiskussionsspunkte (Verpackungsgruppen)

Worse Case Ansatz und damit verbundene häufige Einstufung in VG I

Auswirkungen (Auswahl):

- Ein sehr hoher Anteil der Mischungen wäre ohne spezifische Test der PG I zuzuordnen.
- Keine Harmonisierung in verschiedenen Regionen der Welt
- Verschiebung der Zuordnung zur Hauptgefahr im Transportrecht
- Verschärfung der Anforderungen an die Umschließungen.
- Viele Verpackungen / Umschließungen aktuell nur begrenzt oder nicht verfügbar.
- Oftmals nur geringere Füllmengen erlaubt.

Hauptdiskussionenpunkte (Verpackungsgruppen)

Damit verbundene Auswirkungen (Auswahl):

- **Begrenzte Mengen / Freigestellte Mengen in PG I nicht erlaubt.**
- **ADR: 1.1.3.6 (1000 Punkte) Grenzwert 20 kg für PG I**
- **IATA/ICAO: Verboten für Passagiermaschinen**
- **Auswirkung auf andere Rechtsbereiche wie Lagerung, Abfalltransporte etc.**

Im Laufe der Diskussion ergangene Beschlüsse

- **Namentlich gelistete Stoffe dürfen nicht geändert werden**
 - **Kompromiss von Klassifizierung und Transportbedingungen**
 - **Wenn Änderungen notwendig sind → Antrag an UN über nationale Behörde**
- **Keine generelle Verschärfung der Transportanforderungen erwünscht.**

Hazard: Allgemeines Gefahrenpotential

**Risk: Spezifisches Risiko während eines Transportes
(Entkoppelung der Verpackungsgruppen vom GHS)**

Aktueller Stand

(Basis Beschluss UN-SCETDG)

Einstufung auf Basis von Testdaten **(Für Substanzen und Mischungen)**

- **Keine Änderungen**
- **Basis OECD 404 (Tierversuch) identisch zu GHS**
- **InVitro-Tests:**
 - **OECD 430 / 431 (Hautmodelltests): zur Entscheidung Hautätzend ja/nein**
 - **OECD 435 (Corrositex): zur Entscheidung PG I - III**

Aktueller Stand

(Basis Beschluss UN-SCETDG)

Einstufung von Mischungen auf Basis von alternativen Methoden

- **Neu: Bridging Principles**
- **Neu: Kalkulationsmethode**

Aktueller Stand

(Basis Beschluss UN-SCETDG)

Bridging Principles

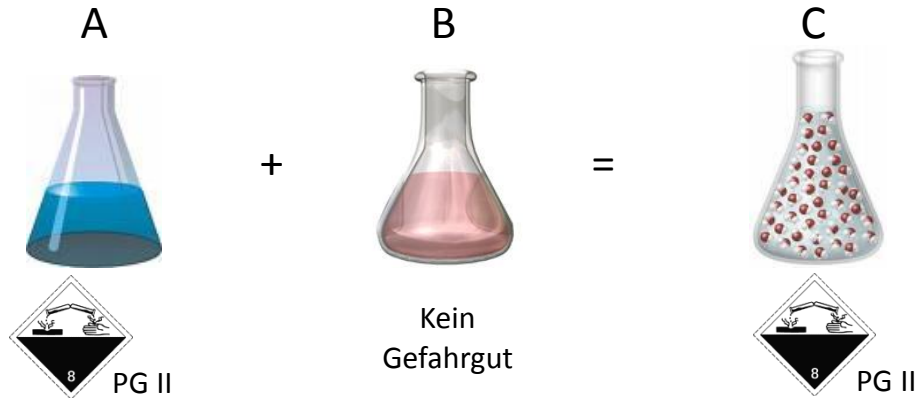
Wenn das einzustufende Gemisch nicht geprüft ist, jedoch hinreichende Daten zu den Gemischbestandteilen und ähnlichen geprüften Gemischen vorliegen, so dass die Verpackungsgruppe bezüglich der Ätzwirkung angemessen festgelegt werden kann.

1. Verdünnung
2. Batching
3. Aufkonzentrierung von Mischungen in VG I
4. Interpolation innerhalb einer Verpackungsgruppe
5. Ähnliche Mischungen

Verdünnung

Eine geprüfte Mischung, verdünnt mit einem anderen Stoff,
der beigemischte Stoff ist nicht der Klasse 8 zugeordnet.

Eine Auswirkung auf die Ätzwirkung der anderen Inhaltstoffe wird nicht erwartet,
dann kann die neue Mischung der gleichen VG der Ursprungsmischung zugeordnet werden.

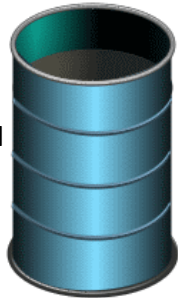


| Batching (Chargen)

Batch A



PG II



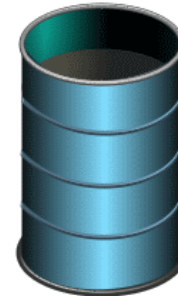
Bereits geprüfte
Mischung unter
Überwachung
desselben Herstellers



Batch B



PG II



Aufkonzentrierung von Mischungen in PG I

C = 40%



PG I



Gleiche Einstufung
Keine weitere Tests

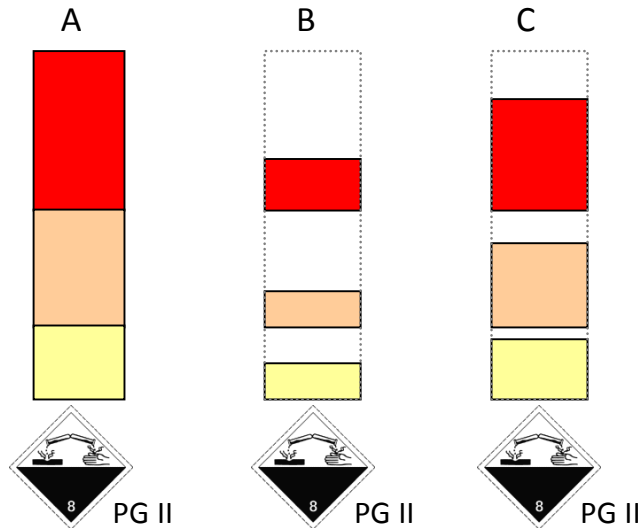
C = 60%



PG I

Interpolation in einer Verpackungsgruppe

- Mischung A und B – gleiche Verpackungsgruppe eingestuft
- Mischung C: gleiche Bestandteile wie A und B, Konzentrationen zwischen A und B
- Einstufung von A und B gilt auch für C



| Ähnliche Mischungen

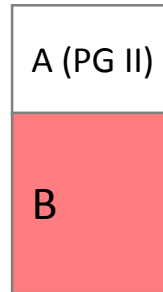
Mischung 1 wurde getestet,

Mischung 2 enthält Komponente B in der gleichen Konzentration

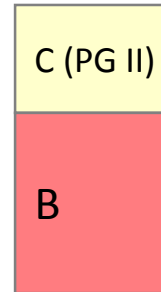
Komponente C hat die identische Konzentration und die gleiche hautätzende Wirkung wie A

und besitzt keine Einfluss auf die Ätzwirkung der Komponente B

Mischung 1
A + B



Mischung 2
C + B



Aktueller Stand

(Basis Beschluss UN-SCETDG)

Berechnungsmethode

- Anwendbar wenn anzunehmen ist das die Ätzwirkung sich proportional zur Konzentration verhält.
- Bei Verdacht auf sich verstärkende Wirkung von unterschiedlichen Komponenten nicht anwendbar.
- **Basis ist die Einstufung der Bestandteile nach Transportrecht.**

Berechnungsmethode

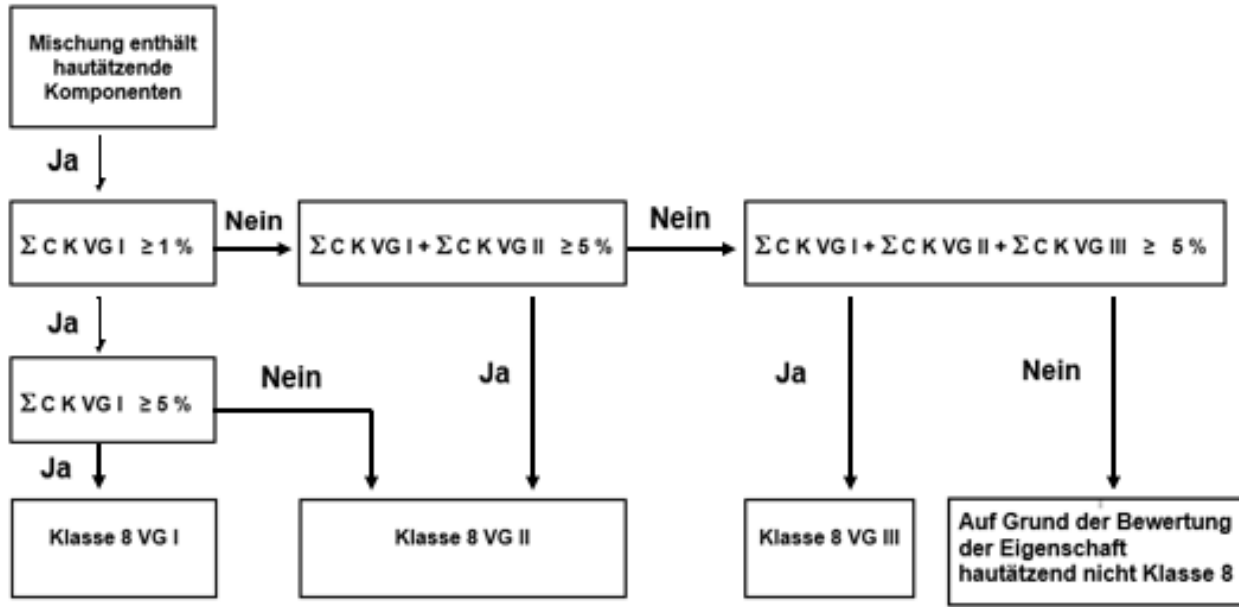
mit allgemeinen Konzentrationsgrenzwerten

- Anwendbar wenn in der Gefahrgut-Stoffliste keine stoffspezifischen Grenzwerte festgelegt wurden.

Summe der Stoffe die eingestuft sind als:	Konzentration, die zu folgender Einstufung des Gemisches führt:		
	Klasse 8 VG I	Klasse 8 VG II	Klasse 8 VG III
Klasse 8 VG I	$\geq 5 \%$		
Klasse 8 VG I		1 - < 5 %	
Klasse 8 VG I + VG II (wenn Gemisch nicht VG I)		$\geq 5 \%$	
Klasse 8 VG I + VG II + VG III (wenn Gemisch nicht VG I oder VG II)			$\geq 5 \%$

Berechnungsmethode

mit allgemeinen Konzentrationsgrenzwerten



Berechnungsmethode

mit allgemeinen Konzentrationsgrenzwerten

Klasse 8 VG I, wenn:

$$\frac{\sum C K VG I}{GCL} = \frac{\sum C K VG I}{5} \geq 1$$

Klasse 8 VG II, wenn das Gemisch nicht der VG I unterliegt und:

$$\frac{\sum C K VG I}{GCL} = \frac{\sum C K VG I}{1} \geq 1$$

oder

$$\frac{\sum C K VG I}{GCL} + \frac{\sum C K VG II}{GCL} = \frac{\sum C K VG I}{5} + \frac{\sum C K VG II}{5} \geq 1$$

Klasse 8 VG III, wenn das Gemisch nicht der VG I oder der VG II unterliegt und:

$$\frac{\sum C K VG I}{GCL} + \frac{\sum C K VG II}{GCL} + \frac{\sum C K VG III}{GCL} = \frac{\sum C K VG I}{5} + \frac{\sum C K VG II}{5} + \frac{\sum C K VG III}{5} \geq 1$$

Berechnungsmethode

mit spezifischen Konzentrationsgrenzwerten

- Die Grenzkonzentration gemäß Gefahrgut-Stoffliste für eine Verpackungsgruppe ersetzt den allgemeinen Wert.
- Spezifische Konzentrationsgrenze für die VG I ersetzt die allgemeine Grenze von 5% für die VG I
- Spezifische Konzentrationsgrenze für die VG II ersetzt die allgemeine Grenze von 1% (für VG I – Stoffe) bzw. von 5% (für die VG II – Stoffe).
- (Somit entfällt die Bewertung: 1 - < 5% in Klasse 8 VG II, es sei denn für VG II wurde eine spezifische Konzentrationsgrenze in diesem Konzentrationsbereich festgelegt.)
- Spezifischer Grenzwert für die VG III ersetzt die allgemeine Grenze von 5%

Aktueller Stand

(Basis Beschluss UN-SCETDG)

Vorgeschriebene Reihenfolge der anwendbaren Methoden

Für Substanzen:

Substanz ist namentlich genannt	Ja →	Übernahme der in der Gefahrgutliste genannten Klassifizierung	→	Klassifizierung und Zuordnung VG
↓ Nein				
Testdaten liegen vor	Ja →	Anwendung der Daten aus dem Tierversuch (OECD 404) oder einer zulässigen inVitro Methode	→	Klassifizierung und Zuordnung VG

Aktueller Stand

(Basis Beschluss UN-SCETDG)

Vorgeschriebene Reihenfolge der anwendbaren Methoden für Mischungen:

Mischung ist namentlich genannt	Ja →	Übernahme der in der Gefahrgutliste genannten Klassifizierung	→	Klassifizierung und Zuordnung VG
↓ Nein				
Testdaten liegen vor	Ja →	Anwendung der Daten aus dem Tierversuch (OECD 404) oder einer zulässigen inVitro Methode	→	Klassifizierung und Zuordnung VG
↓ Nein				
Testdaten zu einer ähnlichen Mischung liegen vor	Ja →	Übertragung der Testergebnisse gemäß der Bridging Principles	→	Klassifizierung und Zuordnung VG
↓ Nein				
Informationen zu allen Komponenten in Bezug auf Ätzwirkung liegen vor.	Ja →	Anwendung der Berechnungsmethode.	→	Klassifizierung und Zuordnung VG

Metallkorrosivität

Aktuell keine Änderungen zum aktuellen Stand.

Aktueller Stand

Beispiel (keine Testdaten):

	Inhaltsstoffe	Konzentration %	Klassifizierung Transport	Gelistet / Selbsteinstufung
A	Tensid	1,2	--	Selbst
B	Natriumhypochloritlösung	5,0	UN1791, PG II	UN Modellvorschr.
C	Natriumhydroxid	1,0	UN1824, PG II	UN Modellvorschr.
D	Ungefährliche Bestandteile	92,8	--	Selbst

Keine spezifischen Konzentrationsgrenzen

Keine Inhaltsstoffe der PG I

Summe PG II $\Sigma c (B + C) \geq 5\%$?

$\Sigma c (B + C) = 6\% \rightarrow > 5\% \rightarrow$ **Klasse 8, Verpackungsgruppe II**

Achtung: Kalkulationsmethode ist in der Relevanz als Letztes zu berücksichtigen.

Wenn aus Tests bekannt ist, dass diese Mischung (oder Ähnliche) andere Ergebnisse zeigt bzw. Konzentrationsgrenzen besitzt, sind diese Ergebnisse vorzuziehen

(Bridging)!

Aktueller Stand

Beispiel (keine Testdaten):

	Inhaltsstoffe	Konzentration %	Klassifizierung Transport	Spezifisches Konzentrationslimit	Gelistet / Selbsteinstufung
A	Wasser	67	--	--	
B	Ungefährliche Bestandteile	25	--	--	Selbst
C	Essigsäure	8	UN2790, PG II	PG II 50-80% PG III >10% - <50%	UN Modellvorschr.

Spezifischen Konzentrationsgrenze 50% bzw. 10% anstelle der allgemeinen (5%)

Keine Inhaltsstoffe der PG I

Summe PG II $\geq 50\%$? Nein

Summe PG III $> 10\%$? Nein → Kein Stoff der Klasse 8

(Nur wenn die ungefährlichen Bestandteile keine Auswirkung auf die Ätzwirkung haben!)

Achtung: Gegebenenfalls wirkt die Mischung kritischer auf Metalle als reine Essigsäurelösung. Dies ist zusätzlich zu prüfen!

Aktueller Stand

Beispiel (keine Testdaten):

Inhaltsstoffe	Konzentration %	Klassifizierung Transport	Spezifisches Konzentrationslimit	Gelistet / Selbsteinstufung
A	10	Klasse 8, PG II	PG II: $\geq 50\%$	UN Modellvorschr.
B	3	Klasse 8, PG II	--	Selbst
C	5	Klasse 8, PG I	PG I: $\geq 10\%$	UN Modellvorschr.
D	82	--	--	Selbst

Prüfung PG I:

Summe PG I $\geq 10\%$ (anstelle allgemeiner Wert von 5%) → Nein → Nicht PG I

Prüfung PG II:

Summe PG II $\frac{10}{50} + \frac{3}{5} + \frac{5}{5} = 1,8 = > 1 \rightarrow$ **Klasse 8, PG II**

Unterschiede GHS(CLP) / UN-Modellvorschriften

- **Nutzung der Stofflisten aus den Gefahrguttransportvorschriften**
 - Daher ggf. unterschiedliche Verpackungsgruppen i.V. zu Sub-Kategorien.
 - Ggf. unterschiedliche stoffspezifische Konzentrationsgrenzen.
- **Nutzung der Transporteinstufung der Komponenten für Mischungen (Verpackungsgruppen) als Basis für die Bridging Principles oder Berechnung.**
- **Keine generelle Berücksichtigung des pH-Wertes als Einstufungskriterium.**
- **Unterschiede in der Berechnungsmethode (1% Grenze für VG I - Stoffe in die VG II)**
- **Unterschiede in der Berechnungsmethode durch Nutzung spezifischer Konzentrationsgrenzen aus den Stofflisten in den Gefahrgutvorschriften.**
- **Beschränkung der Nutzung von inVtiro-Tests.
(OECD 430/431: hautätzend ja/nein, OECD 435: Festlegung der Verpackungsgruppen)**

Aktuelle Entwicklungen

Beschlüsse Herbsttagung der Gemeinsamen Tagung:

- Beibehaltung der erweiterten Klassendefinition (ADR/RID/ADN):

„Unter den Begriff dieser Klasse fallen auch Stoffe, die erst mit Wasser ätzende flüssige Stoffe oder mit natürlicher Luftfeuchtigkeit ätzende Dämpfe oder Nebel bilden“

- Streichung des bisherigen 2.2.8.1.9 (ADR/RID/ADN):

„Stoffe, Lösungen und Gemische, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nicht als ätzend in Bezug auf die Haut oder Metall der Kategorie 1 eingestuft sind, können als nicht zur Klasse 8 gehörige Stoffe angesehen werden.“

Leitlinie des VCI
in Kürze!

Vielen Dank!