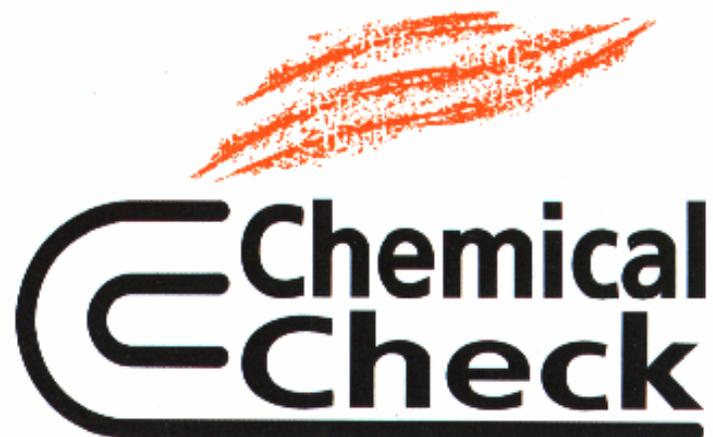


# Willkommen bei

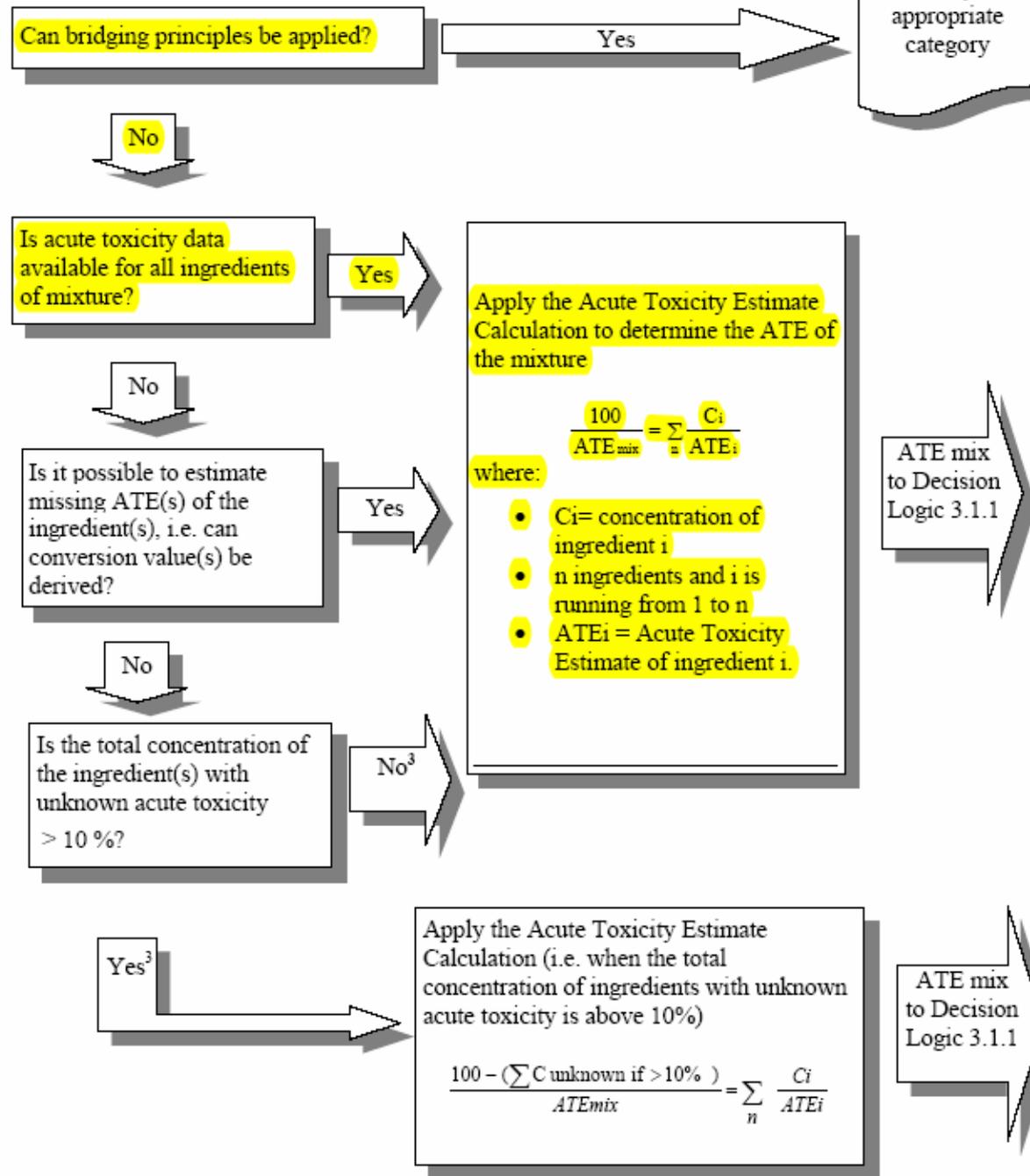


# Mit Sicherheit erfolgreich!

# Anhang I Teil 3

## Decision logic 3.1.2 for acute toxicity

(See criteria in 3.1.3.5 and 3.1.3.6)



Die Vorgehensweise zur Berechnung der Einstufung eines Gemisches wenn alle Toxizitäten bekannt sind

## Beispiel

### Berechnungsbeispiel

Ein Autolack enthält oberhalb der Berücksichtigungsgrenze die folgenden gefährlichen Bestandteile:

Stoff A 25,0 %

Stoff B 15,0 %

Die anderen Inhaltsstoffe sind bekannt und haben Toxizitäten deren  $LD_{50} >$  als 2000 mg/ kg sind.

### Die Toxizitäten dieser Stoffe werden vom Hersteller wie folgt angegeben:

#### Stoff A mit 25 % im Gemisch enthalten

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	<b>1100</b>
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	<b>300</b>
LC <sub>50</sub> inhalativ mg / l / 4 h	<b>2,0</b>

#### Stoff B mit 15 % im Gemisch enthalten

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	<b>1800</b>
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	<b>1100</b>
LC <sub>50</sub> inhalativ mg / l / 4 h	<b>1,1</b>

# Berechnung Toxizität oral nach Formel 3.1.3.6.1

## Berechnung der Toxizität nach Formel 3.1.3.6.1

$$\frac{100}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{\text{ATS}_i}$$

wobei gilt:

$C_i$  = Konzentration von Bestandteil i

i = der einzelne Bestandteil von 1 bis n

n = die Anzahl der Bestandteile

ATS = akute Toxizitäts von Bestandteil i, oder des Mixes

# Berechnung Toxizität oral nach Formel 3.1.3.6.1

Nach dem Ablaufschema ist somit eine Berechnung der Toxizität nach Formel 3.1.3.6.1 möglich.

$$\frac{100}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{\text{ATS}_i}$$

**Stoff A mit 25 % im Gemisch enthalten**

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	<b>1100</b>
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	<b>300</b>
LC <sub>50</sub> inhalativ mg / l / 4 h	<b>2,0</b>

wobei gilt:

C<sub>i</sub> = Konzentration von Bestandteil i

i = der einzelne Bestandteil von 1 bis n

n = die Anzahl der Bestandteile

ATS<sub>i</sub> = akute Toxizitätsschätzung von Bestandteil i

**Stoff B mit 15 % im Gemisch enthalten**

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	<b>1800</b>
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	<b>1100</b>
LC <sub>50</sub> inhalativ mg / l / 4 h	<b>1,1</b>

$$\begin{aligned} \frac{100}{\text{ATS}_{\text{mix}}} &= \sum \frac{25}{1100} + \frac{15}{1800} \\ \frac{100}{\text{ATS}_{\text{mix}}} &= \sum 0,0227 + 0,0083 = 0,0310 \\ \text{ATS}_{\text{mix}} &= \frac{100}{0,031} = 3225 \end{aligned}$$

# Berechnung Toxizität nach Formel 3.1.3.6.1

oral:

**ATS<sub>mix</sub> = 3225**  
**keine Einstufung**

Tabelle 3.1.1  
Gefahrenkategorien der akuten Toxizität und Akuttoxizitätsschätzungen (ATS) zur  
Festlegung der betreffenden Kategorien

Expositionsweg	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
oral (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	ATS ≤ 5	5 < ATS ≤ 50	50 < ATS ≤ 300	300 < ATS ≤ 2 000
dermal (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	ATS ≤ 50	50 < ATS ≤ 200	200 < ATS ≤ 1 000	1 000 < ATS ≤ 2 000
Gase (ppmV <sup>13</sup> ) siehe: Hinweis a Hinweis b	ATS ≤ 100	100 < ATS ≤ 500	500 < ATS ≤ 2 500	2 500 < ATS ≤ 20 000
Dämpfe (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b Hinweis c	ATS ≤ 0,5	0,5 < ATS ≤ 2,0	2,0 < ATS ≤ 10,0	10,0 < ATS ≤ 20,0
Stäube und Nebel (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b	ATS ≤ 0,05	0,05 < ATS ≤ 0,5	0,5 < ATS ≤ 1,0	1,0 < ATS ≤ 5,0

# Berechnung Toxizität dermal nach Formel 3.1.3.6.1

Nach dem Ablaufschema ist somit eine Berechnung der Toxizität nach Formel 3.1.3.6.1 möglich.

$$\frac{100}{ATS_{mix}} = \sum_n \frac{C_i}{ATS_i}$$

**Stoff A mit 25 % im Gemisch enthalten**

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	1100
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	300
LC <sub>50</sub> inhalativ mg / l / 4 h	2,0

wobei gilt:

C<sub>i</sub> = Konzentration von Bestandteil i

i = der einzelne Bestandteil von 1 bis n

n = die Anzahl der Bestandteile

ATS<sub>i</sub> = akute Toxizitätsschätzung von Bestandteil i

**Stoff B mit 15 % im Gemisch enthalten**

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	1800
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	1100
LC <sub>50</sub> inhalativ mg / l / 4 h	1,1

$$\begin{aligned} \frac{100}{ATS_{mix}} &= \sum \frac{25}{300} + \frac{15}{1100} \\ \frac{100}{ATS_{mix}} &= \sum 0,0833 + 0,0136 = 0,0969 \\ ATS_{mix} &= \frac{100}{0,0969} = 1032 \end{aligned}$$

# Berechnung Toxizität nach Formel 3.1.3.6.1

**dermal:**      **ATS<sub>mix</sub> = 1032**  
**Kategorie 4**

**Tabelle 3.1.1**  
**Gefahrenkategorien der akuten Toxizität und Akuttoxizitätsschätzungen (ATS) zur Festlegung der betreffenden Kategorien**

Expositionsweg	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
oral (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	ATS ≤ 5	5 < ATS ≤ 50	50 < ATS ≤ 300	300 < ATS ≤ 2 000
dermal (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	ATS ≤ 50	50 < ATS ≤ 200	200 < ATS ≤ 1 000	1 000 < ATS ≤ 2 000 <b>1032</b>
Gase (ppmV <sup>13</sup> ) siehe: Hinweis a Hinweis b	ATS ≤ 100	100 < ATS ≤ 500	500 < ATS ≤ 2 500	2 500 < ATS ≤ 20 000
Dämpfe (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b Hinweis c	ATS ≤ 0,5	0,5 < ATS ≤ 2,0	2,0 < ATS ≤ 10,0	10,0 < ATS ≤ 20,0
Stäube und Nebel (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b	ATS ≤ 0,05	0,05 < ATS ≤ 0,5	0,5 < ATS ≤ 1,0	1,0 < ATS ≤ 5,0

# Berechnung Toxizität inhalativ nach Formel 3.1.3.6.1

Nach dem Ablaufschema ist somit eine Berechnung der Toxizität nach Formel 3.1.3.6.1 möglich.

$$\frac{100}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{\text{ATS}_i}$$

**Stoff A mit 25 % im Gemisch enthalten**

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	1100
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	300
LC <sub>50</sub> inhalativ mg / l / 4 h	2,0

wobei gilt:

- C<sub>i</sub> = Konzentration von Bestandteil i
- i = der einzelne Bestandteil von 1 bis n
- n = die Anzahl der Bestandteile
- ATS<sub>i</sub> = akute Toxizitätsschätzung von Bestandteil i

**Stoff B mit 15 % im Gemisch enthalten**

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	1800
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	1100
LC <sub>50</sub> inhalativ mg / l / 4 h	1,1

$$\begin{aligned} \frac{100}{\text{ATS}_{\text{mix}}} &= \sum \frac{25}{2,0} + \frac{15}{1,1} \\ \frac{100}{\text{ATS}_{\text{mix}}} &= \sum 12,5 + 13,6 = 26,1 \\ \text{ATS}_{\text{mix}} &= \frac{100}{26,1} = 3,8 \end{aligned}$$

# Berechnung Toxizität inhalativ nach Formel 3.1.3.6.1

Tabelle 3.1.1  
Gefahrenkategorien der akuten Toxizität und Akuttoxizitätsschätzungen (ATS) zur  
Festlegung der betreffenden Kategorien

Expositionsweg	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
oral (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	$ATS \leq 5$	$5 < ATS \leq 50$	$50 < ATS \leq 300$	$300 < ATS \leq 2\ 000$
dermal (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	$ATS \leq 50$	$50 < ATS \leq 200$	$200 < ATS \leq 1\ 000$	$1\ 000 < ATS \leq 2\ 000$
Gase (ppmV <sup>13</sup> ) siehe: Hinweis a Hinweis b	$ATS \leq 100$	$100 < ATS \leq 500$	$500 < ATS \leq 2\ 500$	$2\ 500 < ATS \leq 20\ 000$
<b>Dämpfe (mg/l)</b> siehe: Hinweis a Hinweis b Hinweis c	$ATS \leq 0,5$	$0,5 < ATS \leq 2,0$	<b><math>2,0 &lt; ATS \leq 10,0</math></b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">3,8</div>	$10,0 < ATS \leq 20,0$
Stäube und Nebel (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b	$ATS \leq 0,05$	$0,05 < ATS \leq 0,5$	$0,5 < ATS \leq 1,0$	$1,0 < ATS \leq 5,0$

**inhalativ:     $ATS_{mix} = 3,8$   
Kategorie 3**

# Berechnung Toxizität nach Formel 3.1.3.6.1

Tabelle 3.1.3  
Kennzeichnungselemente für akute Toxizität

oral:  $ATS_{mix} = 3225$   
keine Einstufung

dermal:  $ATS_{mix} = 1032$   
Kategorie 4

inhalativ:  $ATS_{mix} = 3,8$   
Kategorie 3

Einstufung	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
GHS-Piktogramme				
Signalwörter	Gefahr	Gefahr	Gefahr	Warnung
Gefahrenhinweise: - oral	H300: Tödlich bei Verschlucken	H300: Tödlich bei Verschlucken	H301: Giftig bei Verschlucken	H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
- dermal	H310: Tödlich bei Hautkontakt	H310: Tödlich bei Hautkontakt	H311: Giftig bei Hautkontakt	H312: Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt
- inhalativ (s. Hinweis 1)	H330: Tödlich bei Einatmen	H330: Tödlich bei Einatmen	H331: Giftig bei Einatmen	H332: Gesundheitsschädlich bei Einatmen

## GHS Piktogramm



Signalword: Gefahr

Tabelle 3.1.3  
Kennzeichnungselemente für akute Toxizität

**Vergabe  
von  
P-Sätzen  
für die  
dermale  
Aufnahme**

Einstufung	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
GHS-Piktogramme				
Signalwörter	Gefahr	Gefahr	Gefahr	Warnung
Sicherheitshinweise - Prävention (dermal)	P262 P264 P270 P280	P262 P264 P270 P280	P280	P280
Sicherheitshinweise - Reaktion (dermal)	P302 + P350 P310 P322 P361 P363	P302 + P350 P310 P322 P361 P363	P302 + P352 P312 P322 P361 P363	P302 + P352 P312 P322 P363
Sicherheitshinweise - Lagerung (dermal)	P405	P405	P405	
Sicherheitshinweise - Entsorgung (dermal)	P501	P501	P501	P501

# P-Sätze

**Vergabe  
von  
P-Sätzen  
für die  
inhalative  
Aufnahme**

**Tabelle 3.1.3  
Kennzeichnungselemente für akute Toxizität**

Einstufung	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
GHS-Piktogramme				
Signalwörter	Gefahr	Gefahr	Gefahr	Warnung
Sicherheitshinweise - Prävention (inhalativ)	P260 P271 P284	P260 P271 P284	P261 P271	P261 P271
Sicherheitshinweise - Reaktion (inhalativ)	P304 + P340 P310 P320	P304 + P340 P310 P320	P304 + P340 P311 P321	P304 + P340 P312
Sicherheitshinweise - Lagerung (inhalativ)	P403 + P233 P405	P403 + P233 P405	P403 + P233 P405	
Sicherheitshinweise - Entsorgung (inhalativ)	P501	P501	P501	

## Sicherheitshinweise (P-Sätze):

### P-Sätze für dermale Aufnahme

- 280      Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.  
302 + 352    BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit reichlich Wasser und Seife waschen.  
312      Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.  
322      Gezielte Maßnahmen (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsschild).  
363      Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.  
501      Inhalt/Behälter ... zuführen.

### P-Sätze für inhalative Aufnahme

- 261      Einatmen von Staub/ Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol vermeiden.  
271      Nur draußen oder in gut belüfteten Räumen verwenden.  
304 + 340    BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen,  
              die das Atmen erleichtert.  
311      GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.  
321      Gezielte Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsschild).  
403 + 233    An einem gut belüfteten Ort lagern. Behälter dicht verschlossen halten.  
405      Unter Verschluss lagern.  
501      Inhalt/Behälter ... zuführen.

**Doppelt !**

**Wenn alle in der Tabelle 3.1.3 aufgeführten Sicherheitshinweise aufgebracht werden müssten sind in diesem Fall 12 P-Sätze erforderlich**



**Gefahr**

**Stoff 1, Stoff 2**

**Chemical Check GmbH**  
**Beim Staumberge 3**  
**32839 Steinheim**  
**Tel.: 05233 / 94170**

## Autolack

### **Gefahrenhinweise:**

**H331: Giftig bei Einatmen**

**H312: Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt**

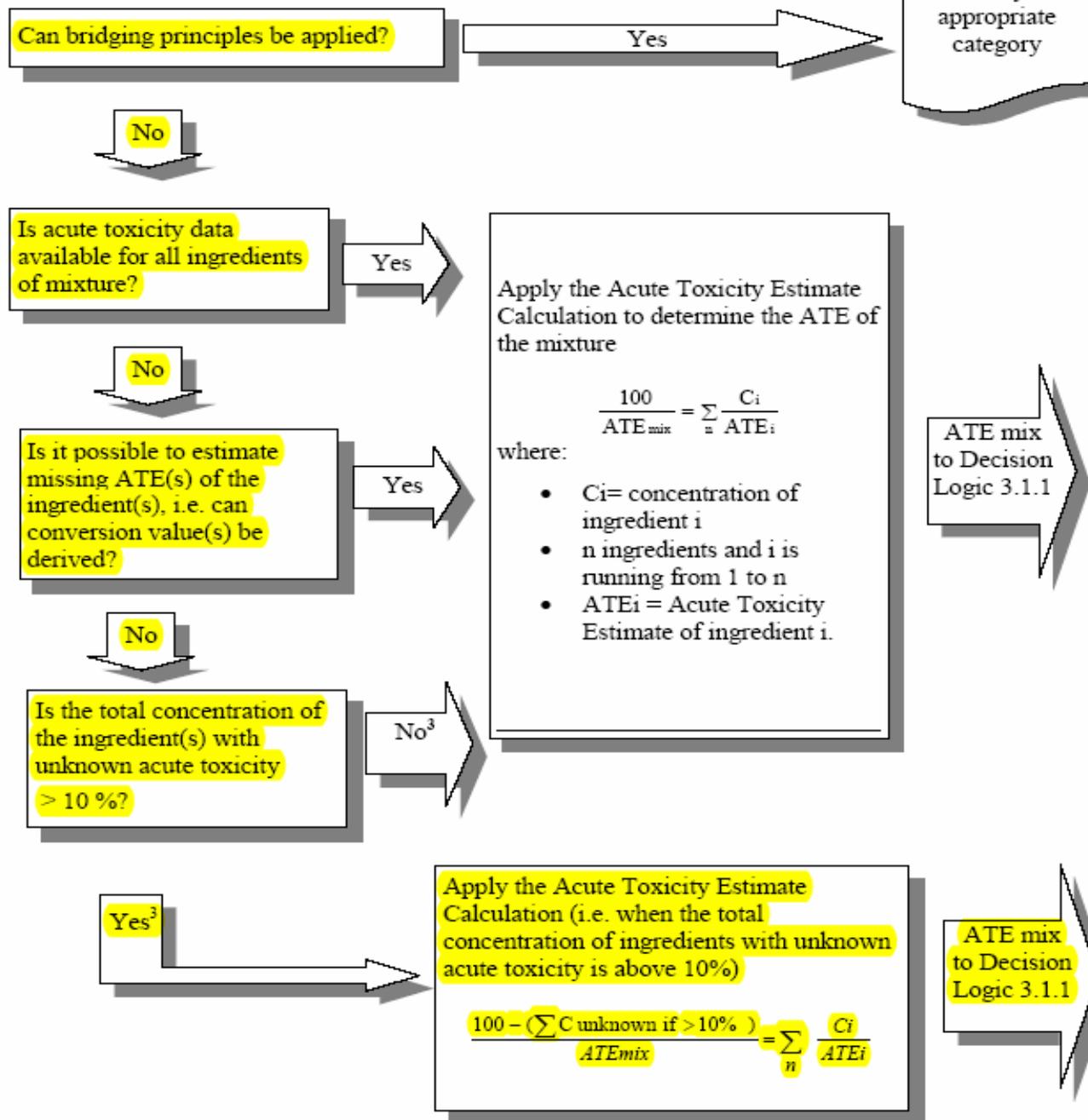
### **Sicherheitshinweise (P-Sätze):**

- 280      Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.  
302 + 352   BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit reichlich Wasser und Seife waschen.  
312      Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.  
322      Gezielte Maßnahmen (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsschild).  
363      Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.  
501      Inhalt/Behälter ... zuführen.  
261      Einatmen von Staub/ Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol vermeiden.  
271      Nur draußen oder in gut belüfteten Räumen verwenden.  
304 + 340   BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen,  
            die das Atmen erleichtert.  
321      Gezielte Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsschild).  
403 + 233   An einem gut belüfteten Ort lagern. Behälter dicht verschlossen halten.  
405      Unter Verschluss lagern.

***10 Liter***

Decision logic 3.1.2 for acute toxicity

(See criteria in 3.1.3.5 and 3.1.3.6)



Die Vorgehensweise zur Berechnung der Einstufung eines Gemisches falls nicht alle Toxizitäten bekannt sind erfolgt nach der folgenden Berechnungsmethode

Sind in dem Gemisch mehr als 10 % Inhaltsstoffe unbekannter Toxizität ist die Berechnung mit der Formel nach 3.1.3.6.2.3 durchzuführen.

$$\frac{100 - (\sum C_{\text{unbekannt falls}} > 10\%) }{ATS_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{ATS_i}$$

# Berechnung Toxizität oral nach Formel 3.1.3.6.2.3

Stoff A mit 25 % im Gemisch enthalten

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50 oral</sub> Ratte (mg/kg Körpergewicht)	1100
LD <sub>50 dermal</sub> Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	300
LC <sub>50 inhalativ</sub> mg / l / 4 h	2,0

Stoff B mit 15 % im Gemisch enthalten

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50 oral</sub> Ratte (mg/kg Körpergewicht)	1800
LD <sub>50 dermal</sub> Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	1100
LC <sub>50 inhalativ</sub> mg / l / 4 h	1,1

60 % der Inhaltsstoffe sind von unbekannter Toxizität

$$\frac{100 - (\sum C_{\text{unbekannt falls } > 10\%})}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{\text{ATS}_i}$$

$$\frac{100 - 60}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum \frac{25}{1100} + \frac{15}{1800}$$

$$\frac{40}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum 0,02273 + 0,0083 = 0,031$$

$$\text{ATS}_{\text{mix}} = \frac{40,0}{0,031} = 1290$$

# Berechnung Toxizität oral nach Formel 3.1.3.6.1

oral  $ATS_{mix} = 1290$ ,  
Kategorie 4

Tabelle 3.1.1  
Gefahrenkategorien der akuten Toxizität und Akuttoxizitätsschätzungen (ATS) zur  
Festlegung der betreffenden Kategorien

Expositionsweg	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
oral (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	$ATS \leq 5$	$5 < ATS \leq 50$	$50 < ATS \leq 300$	$300 < ATS \leq 2\,000$ <b>1290</b>
dermal (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	$ATS \leq 50$	$50 < ATS \leq 200$	$200 < ATS \leq 1\,000$	$1\,000 < ATS \leq 2\,000$
Gase (ppmV <sup>13</sup> ) siehe: Hinweis a Hinweis b	$ATS \leq 100$	$100 < ATS \leq 500$	$500 < ATS \leq 2\,500$	$2\,500 < ATS \leq 20\,000$
Dämpfe (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b Hinweis c	$ATS \leq 0,5$	$0,5 < ATS \leq 2,0$	$2,0 < ATS \leq 10,0$	$10,0 < ATS \leq 20,0$
Stäube und Nebel (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b	$ATS \leq 0,05$	$0,05 < ATS \leq 0,5$	$0,5 < ATS \leq 1,0$	$1,0 < ATS \leq 5,0$

# Berechnung Toxizität dermal nach Formel 3.1.3.6.2.3

60 % der Inhaltsstoffe sind von unbekannter Toxizität

Stoff A mit 25 % im Gemisch enthalten

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	1100
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	300
LC 50 inhalativ mg / l / 4 h	2,0

Stoff B mit 15 % im Gemisch enthalten

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	1800
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	1100
LC 50 inhalativ mg / l / 4 h	1,1

$$\frac{100 - (\sum C_{\text{unbekannt falls } > 10\%})}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{\text{ATS}_i}$$

$$\frac{100 - 60}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum \frac{25}{300} + \frac{15}{1100}$$

$$\frac{40}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum 0,083 + 0,0136 = 0,096$$

$$\text{ATS}_{\text{mix}} = \frac{40,0}{0,096} = 417$$

# Berechnung Toxizität dermal nach Formel 3.1.3.6.1

dermal ATS<sub>mix</sub> = 417  
Kategorie 3

Tabelle 3.1.1  
Gefahrenkategorien der akuten Toxizität und Akuttoxizitätsschätzungen (ATS) zur Festlegung der betreffenden Kategorien

Expositionsweg	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
oral (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	ATS ≤ 5	5 < ATS ≤ 50	50 < ATS ≤ 300	300 < ATS ≤ 2 000
dermal (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	ATS ≤ 50	50 < ATS ≤ 200	200 < ATS ≤ 1 000 417	1 000 < ATS ≤ 2 000
Gase (ppmV <sup>13</sup> ) siehe: Hinweis a Hinweis b	ATS ≤ 100	100 < ATS ≤ 500	500 < ATS ≤ 2 500	2 500 < ATS ≤ 20 000
Dämpfe (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b Hinweis c	ATS ≤ 0,5	0,5 < ATS ≤ 2,0	2,0 < ATS ≤ 10,0	10,0 < ATS ≤ 20,0
Stäube und Nebel (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b	ATS ≤ 0,05	0,05 < ATS ≤ 0,5	0,5 < ATS ≤ 1,0	1,0 < ATS ≤ 5,0

# Berechnung Toxizität inhalativ nach Formel 3.1.3.6.2.3

## Stoff A mit 25 % im Gemisch enthalten

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	1100
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	300
LC <sub>50</sub> inhalativ mg / l / 4 h	2,0

## Stoff B mit 15 % im Gemisch enthalten

Parameter	Wertbereich
LD <sub>50</sub> oral Ratte (mg/kg Körpergewicht)	1800
LD <sub>50</sub> dermal Kaninchen (mg/kg Körpergewicht)	1100
LC <sub>50</sub> inhalativ mg / l / 4 h	1,1

60 % der Inhaltsstoffe sind von unbekannter Toxizität

$$\frac{100 - (\sum C_{\text{unbekannt falls } > 10\%})}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{\text{ATS}_i}$$

$$\frac{100 - 60}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum \frac{25}{2,0} + \frac{15}{1,1}$$

$$\frac{40}{\text{ATS}_{\text{mix}}} = \sum 12,5 + 13,6 = 26,1$$

$$\text{ATS}_{\text{mix}} = \frac{40,0}{26,1} = 1,5$$

# Berechnung Toxizität inhalativ nach Formel 3.1.3.6.1

**inhalativ  $ATS_{mix} = 1,53$   
Kategorie 2**

Tabelle 3.1.1  
Gefahrenkategorien der akuten Toxizität und Akuttoxizitätsschätzungen (ATS) zur Festlegung der betreffenden Kategorien

Expositionsweg	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
oral (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	$ATS \leq 5$	$5 < ATS \leq 50$	$50 < ATS \leq 300$	$300 < ATS \leq 2\,000$ <b>1290</b>
dermal (mg/kg Körpergewicht) siehe Hinweis a	$ATS \leq 50$	$50 < ATS \leq 200$	$200 < ATS \leq 1\,000$ <b>417</b>	$1\,000 < ATS \leq 2\,000$
Gase (ppmV <sup>13</sup> ) siehe: Hinweis a Hinweis b	$ATS \leq 100$	$100 < ATS \leq 500$	$500 < ATS \leq 2\,500$	$2\,500 < ATS \leq 20\,000$
Dämpfe (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b Hinweis c	$ATS \leq 0,5$	$0,5 < ATS \leq 2,0$ <b>1,5</b>	$2,0 < ATS \leq 10,0$	$10,0 < ATS \leq 20,0$
Stäube und Nebel (mg/l) siehe: Hinweis a Hinweis b	$ATS \leq 0,05$	$0,05 < ATS \leq 0,5$	$0,5 < ATS \leq 1,0$	$1,0 < ATS \leq 5,0$

## Artikel 17 / Inhalt des Kennzeichnungsschildes / Allgemeine Vorschriften

1. Ein als gefährlich eingestuft/-es Stoff oder Gemisch trägt ein Kennzeichnungsschild mit folgenden Elementen:
  - a) Name, Anschrift und Telefonnummer des Herstellers, Importeurs oder Lieferanten;
  - b) Nennmenge eines Stoffes oder Gemisches in den Verpackungen, die der breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, sofern diese Menge nicht auf der Verpackung anderweitig angegeben ist;
  - c) Produktidentifikatoren gemäß Artikel 18;
  - d) gegebenenfalls Gefahrenpiktogramme gemäß Artikel 19;
  - e) gegebenenfalls Signalwörter gemäß Artikel 20;
  - f) gegebenenfalls Gefahrenhinweise gemäß Artikel 21; Werden mit H (hazard statement) und Nummer gekennzeichnet
  - g) gegebenenfalls Sicherheitshinweise gemäß Artikel 22; Werden mit P (precautionary statements) und Nummer gekennzeichnet;
  - h) gegebenenfalls einem Abschnitt für ergänzende Informationen gemäß Artikel 27.

# Berechnung Toxizität nach Formel 3.1.3.6.1

oral:       $ATS_{mix} = 1290$   
Kategorie 4

dermal:     $ATS_{mix} = 417$   
Kategorie 3

inhalativ:  $ATS_{mix} = 1,5$   
Kategorie 2

## GHS Piktogramm



Signalword: Gefahr

Tabelle 3.1.3  
Kennzeichnungselemente für akute Toxizität

Einstufung	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
GHS-Piktogramme				
Signalwörter	Gefahr	Gefahr	Gefahr	Warnung
Gefahrenhinweise: - oral	H300: Tödlich bei Verschlucken	H300: Tödlich bei Verschlucken	H301: Giftig bei Verschlucken	H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
- dermal	H310: Tödlich bei Hautkontakt	H310: Tödlich bei Hautkontakt	H311: Giftig bei Hautkontakt	H312: Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt
- inhalativ (s. Hinweis 1)	H330: Tödlich bei Einatmen	H330: Tödlich bei Einatmen	H331: Giftig bei Einatmen	H332: Gesundheitsschädlich bei Einatmen

# Sicherheitshinweise aus Tabelle 3.1.6

Tabelle 3.1.3  
Kennzeichnungselemente für akute Toxizität

Einstufung	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
GHS-Piktogramme				
Signalwörter	Gefahr	Gefahr	Gefahr	Warnung
Sicherheitshinweise - Prävention (oral)	P264 P270	P264 P270	P264 P270	P264 P270
Sicherheitshinweise - Reaktion (oral)	P301 + P310 P321 P330	P301 + P310 P321 P330	P301 + P310 P321 P330	P301 + P312 P330
Sicherheitshinweise - Lagerung (oral)	P405	P405	P405	
Sicherheitshinweise - Entsorgung (oral)	P501	P501	P501	P501

Vergabe  
von  
P-Sätzen  
für die  
orale  
Aufnahme

Tabelle 3.1.3  
Kennzeichnungselemente für akute Toxizität

**Vergabe von P-Sätzen für die dermale Aufnahme**

Einstufung	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
GHS-Piktogramme				
Signalwörter	Gefahr	Gefahr	Gefahr	Warnung
Sicherheitshinweise - Reaktion (dermal)	P302 + P350 P310 P322 P361 P363	P302 + P350 P310 P322 P361 P363	P302 + P352 P312 P322 P361 P363	P302 + P352 P312 P322 P363
Sicherheitshinweise - Lagerung (dermal)	P405	P405	P405	
Sicherheitshinweise - Entsorgung (dermal)	P501	P501	P501	P501

Tabelle 3.1.3  
Kennzeichnungselemente für akute Toxizität

**Vergabe  
von  
P-Sätzen  
für die  
inhalative  
Aufnahme**

Einstufung	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
GHS-Piktogramme				
Signalwörter	Gefahr	Gefahr	Gefahr	Warnung
Sicherheits- hinweise - Prävention (inhalativ)	P260 P271 P284	P260 P271 P284	P261 P271	P261 P271
Sicherheits- hinweise - Reaktion (inhalativ)	P304 + P340 P310 P320	P304 + P340 P310 P320	P304 + P340 P311 P321	P304 + P340 P312
Sicherheits- hinweise - Lagerung (inhalativ)	P403 + P233 P405	P403 + P233 P405	P403 + P233 P405	
Sicherheits- hinweise - Entsorgung (inhalativ)	P501	P501	P501	



**Gefahr**

**Stoff 1, Stoff 2**

**Chemical Check GmbH**  
**Beim Staumberge 3**  
**32839 Steinheim**  
**Tel.: 05233 / 94170**

## Gefahrenhinweise:

**H330: Tötlich bei Einatmen**

**H311: Giftig bei Hautkontakt**

**H312: Gesundheitsschädlich beim Verschlucken**

264 Nach Handhabung ... gründlich waschen.

270 Bei Verwendung dieses Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

301 + 312 BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein  
GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

330 Mund ausspülen.

501 Inhalt/Behälter ... zuführen.

302 + 352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit reichlich Wasser und Seife  
waschen.

312 Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

322 Gezielte Maßnahmen (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsschild).

361 Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.

363 Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

405 Unter Verschluss lagern.

260 Staub/ Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol nicht einatmen.

271 Nur draußen oder in gut belüfteten Räumen verwenden.

284 Atemschutz tragen.

304 + 340 BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position  
ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.

310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

320 Gezielte Behandlung dringend erforderlich  
(siehe ... auf diesem Kennzeichnungsschild)

403 + 233 An einem gut belüfteten Ort lagern. Behälter dicht verschlossen halten.

**10 Liter**

**„60 Prozent des Gemisches bestehen aus einem oder  
mehreren Bestandteilen von unbekannter Toxizität“**

# Geschäftsverbindungen

## Chemical Check GmbH Frau Schnurbusch (Geschäftsführerin)

Beim Staumberge 3

D-32839 Steinheim

Tel.: +49 (0) 52 33 / 94 17 - 0      oder      0 18 05-CHEMICAL

Fax: +49 (0) 52 33 / 94 17 - 94      oder      0 18 05-24 36 42

[www.chemical-check.de](http://www.chemical-check.de)

[info@chemical-check.de](mailto:info@chemical-check.de)

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**