

2.2 Einstufungsgrenzen der akuten Toxizität

Allgemeine Konzentrationsgrenzwerte und Umrechnungswerte zur Einstufung von Stoffen und Gemischen in die Gefahrenkategorien der akuten Toxizität

CLP-Verordnung Anhang I, Tab. 3.1.1 und Tab. 3.1.2

| Expositions- weg | Hinweis | Kategorie 1 | Kategorie 2 | Kategorie 3 | Kategorie 4 |
|-------------------------------------|--------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| oral (mg/kg KG) | [a, b] | ATE ≤ 5 | $5 < \text{ATE} \leq 50$ | $50 < \text{ATE} \leq 300$ | $300 < \text{ATE} \leq 2000$ |
| | | UW: 0,5 | UW: 5 | UW: 100 | UW: 500 |
| dermal (mg/kg KG) | [a, b] | ATE ≤ 50 | $50 < \text{ATE} \leq 200$ | $200 < \text{ATE} \leq 1000$ | $1000 < \text{ATE} \leq 2000$ |
| | | UW: 5 | UW: 50 | UW: 300 | UW: 1100 |
| inh., Gase (ppmV/4h) | [a, b, c] | ATE ≤ 100 | $100 < \text{ATE} \leq 500$ | $500 < \text{ATE} \leq 2500$ | $2500 < \text{ATE} \leq 20000$ |
| | | UW: 10 | UW: 100 | UW: 700 | UW: 4500 |
| inh., Dämpfe (mg/l/4h) | [a, b, c, d] | ATE $\leq 0,5$ | $0,5 < \text{ATE} \leq 2,0$ | $2,0 < \text{ATE} \leq 10,0$ | $10,0 < \text{ATE} \leq 20,0$ |
| | | UW: 0,05 | UW: 0,5 | UW: 3 | UW: 11 |
| inh., Stäube, Nebel (mg/l/4h) | [a, b, c] | ATE $\leq 0,05$ | $0,05 < \text{ATE} \leq 0,5$ | $0,5 < \text{ATE} \leq 1,0$ | $1,0 < \text{ATE} \leq 5,0$ |
| | | UW: 0,005 | UW: 0,05 | UW: 0,5 | UW: 1,5 |

Abkürzungen:

ATE Schätzwert Akuter Toxizität (Acute Toxicity Estimates)

UW Umrechnungswert der im Versuch ermittelten akuten Toxizitätsbereiche (oder der Gefahrenkategorie akuter Toxizität) zur Verwendung in den Formeln für die Einstufung von Gemischen (s. S. 20); diese Werte sind für die Berechnung der ATE zur Einstufung eines Gemisches aufgrund seiner Bestandteile gedacht und stellen keine Prüfergebnisse dar.

ppmV Teile je Million und Volumen (ppmV); Maßeinheit, in der die Konzentration von Gasen ausgedrückt wird.

Hinweise:

[a] Den Schätzwert Akuter Toxizität (ATE) zur Einstufung eines Stoffes erhält man durch Verwendung der LD_{50} -/ LC_{50} -Werte, falls verfügbar.

[b] Den Schätzwert Akuter Toxizität (ATE) zur Einstufung eines Stoffes in einem Gemisch erhält man durch Verwendung

- der LD_{50} -/ LC_{50} -Werte, falls verfügbar,
- des entsprechenden Umrechnungswerts, der sich auf die Ergebnisse einer Dosisbereichsprüfung bezieht, oder
- des entsprechenden Umrechnungswerts, der sich auf eine Einstufungskategorie bezieht.

[c] Die in der Tabelle verwendeten Bereiche der Schätzwerte Akuter Toxizität (ATE) bei Inhalationstoxizität beruhen auf einer vierstündigen Exposition. Vorliegende Daten über die Inhalationstoxizität, die aus einer einstündigen Exposition gewonnen wurden, lassen sich umrechnen, indem man sie bei Gasen und Dämpfen durch den Faktor 2, bei Stäuben und Nebeln durch den Faktor 4 teilt.

[d] Anzuwenden auf Dämpfe, wenn die Prüfatmosphäre aus einer Mischung aus flüssigen und gasförmigen Phasen besteht. Besteht die Prüfatmosphäre aus einem nahezu gasförmigen Dampf, sind die Kriterien für Gase heranzuziehen.

Additivitätsformel

CLP-Verordnung Anhang I, Abschnitt 3.1.3.6

Mit Hilfe der Additivitätsformel werden Gemische auf der Basis ihrer Bestandteile eingestuft. Je nachdem, ob Informationen zu allen oder nur zu einigen Bestandteilen vorhanden sind, werden zwei unterschiedliche Formeln verwendet, wobei in der zweiten Variante ein Korrekturfaktor zur Berücksichtigung der unbekanntesten Bestandteile eingeführt wird. Ausgehend von den ATE_i der Bestandteile errechnet sich mit Hilfe der Formel die ATE_{mix} des gesamten Gemischs. Mit dieser wiederum lässt sich anhand der Tabelle auf S. 19 die Gefahrenkategorie des Gemischs ablesen.

Wenn für alle Bestandteile Daten verfügbar sind, gilt folgende Formel:

$$\frac{100}{ATE_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$

Wenn *nicht* für alle Bestandteile Daten verfügbar sind und die Gesamtkonzentration der Bestandteile unbekannter Toxizität $\geq 10\%$ ist, gilt folgende Formel:

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

C_i = Konzentration von Bestandteil i

i = der einzelne Bestandteil von 1 bis n

n = Anzahl der Bestandteile

ATE_i = Schätzwert Akuter Toxizität von Bestandteil i

ATE_{mix} = berechneter Schätzwert Akuter Toxizität des Gemischs