

### Was leistet der Gemischrechner?

- › Einstufung von Gemischen nach den neuen Regelungen der CLP-Verordnung, ausgehend von der GHS-Einstufung der Komponenten
- › Unterstützung des Anwenders bei notwendigen Entscheidungen durch umfangreiche Hilfetexte
- › Ausgabe der GHS-Kennzeichnung
- › Etiketten vorwiegend zum innerbetrieblichen Gebrauch
- › Laborkennzeichnung des AK „Laboratorien“ der DGUV mit Piktogramm-Phrasenkombinationen

### Für wen ist der Gemischrechner?

- › Für jeden unter [www.gischem.de](http://www.gischem.de) kostenfrei nutzbar
- › Zur Unterstützung von Verantwortlichen in Betrieben und Fachkräften für Arbeitssicherheit bei
  - der Plausibilitätsprüfung von Sicherheitsdatenblättern im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung
  - der Einstufung von innerbetrieblich hergestellten Chemikaliengemischen, z. B. verdünnten Säuren, Anwendungslösungen, ...
- › Zur Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen bei der Einstufung von Chemikaliengemischen

### Gemische aus Gemischen?

Hier gibt es zwei Möglichkeiten, die die CLP-Verordnung vorsieht und der Gemischrechner unterstützt:

- › Auflösung in Einzelbestandteile  
Wenn bekannt, kann man alle Bestandteile der Gemischkomponenten als Stoffe erfassen und muss dann den Gehalt des Stoffs im Gesamtgemisch berechnen und diese Zahl als Konzentration eingeben.
- › Gemisch als Stoff behandeln  
Wenn nicht alle Komponenten oder deren genaue Konzentration bekannt sind, kann man das Gemisch als „Stoff“ anlegen. Unter Umständen ist die Einstufung des Gesamtgemischs dann strenger als im ersten Fall.

### GisChem Gefahrstoffinformationssystem Chemikalien

Ein Angebot der  
Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie  
Kurfürsten-Anlage 62  
69115 Heidelberg

und der  
Berufsgenossenschaft Holz und Metall  
Isaac-Fulda-Allee 18  
55124 Mainz

Kontakt:  
[info@gischem.de](mailto:info@gischem.de)



## GHS-Gemischrechner in GisChem

[www.gemischrechner.de](http://www.gemischrechner.de)  
Stand 4/2015

Ein Angebot der Berufsgenossenschaften

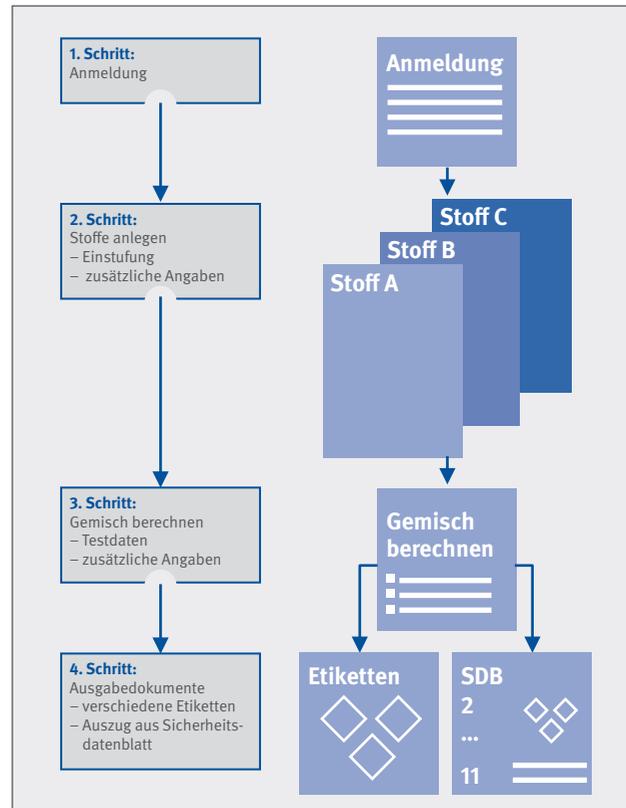


### 1. Schritt: Anmeldung

- Für die Nutzung des Gemischrechners ist eine Registrierung sinnvoll.

### 2. Schritt: Stoffe anlegen

- Zuerst müssen im Gemischrechner die Stoffe mit den GHS-Einstufungen angelegt werden, die als Inhaltsstoffe für Gemischberechnungen zur Verfügung stehen sollen.
- Abhängig von der konkreten Einstufung werden Toxizitätsdaten und/oder spezifische Konzentrationsgrenzwerte (SCLs) abgefragt.
- Bei Stoffen, die im Anhang VI der CLP-Verordnung gelistet sind, werden die Mindesteinstufung sowie ggf. vorhandene SCLs direkt übernommen – hier müssen nur noch Hersteller-einstufungen und Toxizitätswerte ergänzt werden.



**Weitere Angaben zur Toxizität / Ökotoxizität**  
 Bitte ergänzen Sie Toxizitätsdaten aufgrund der Angaben des Herstellers im Sicherheitsdatenblatt, Abschnitt 11 bzw. Abschnitt 12.

Die Toxizitätsdaten zu Ihrem Stoff finden Sie im Sicherheitsdatenblatt im Abschnitt 11 (Akute Toxizität) bzw. Abschnitt 12 (bei Angaben zur Gewässergefährdung). Wenn Sie keine validen Werte finden, lassen Sie den Eintrag leer. Geben Sie bei mehreren Werten den niedrigsten Wert an. Wenn die Bereichsangabe mit dem hier angegebenen Bereich für die ausgewählte Gefahrenkategorie übereinstimmt, lassen Sie den Eintrag bitte leer. Bei einem kleineren Bereich geben Sie den niedrigsten Wert an.

Akute Toxizität oral, Kategorie 4  
 Mögliche LD<sub>50</sub>-Werte für diese Kategorie: 300 - 2000 mg/kg

LD 50  mg/kg  Einstufung aufgrund Erfahrung beim Menschen

[zurück](#) [Weitere Informationen](#) [weiter](#)

### 3. Schritt: Gemische berechnen

- Aus den persönlich angelegten Stoffen können nun beliebige Gemische berechnet werden – vorausgesetzt, die Stoffe reagieren nicht miteinander.
- Bei den physikalischen Gefahren ist man – wie schon im früheren EU-System – auf Testdaten angewiesen, so z. B. auf Flammpunkt und Siedepunkt einer brennbaren Flüssigkeit.
- Bei den Gesundheits- und Umweltgefahren kann der Gemischrechner die Einstufung berechnen. Die CLP-Verordnung sieht bei einigen Gefahrenklassen unterschiedliche Rechenverfahren vor. Bei der Ätzwirkung auf die Haut gibt es zum Beispiel neben dem Additivitätsverfahren auch eine

zweite Methode, die bei Säuren, Laugen und einigen weiteren Stoffgruppen in der Regel zur Anwendung kommen soll. Hier muss der Nutzer entscheiden - und bekommt dazu vom Gemischrechner Hilfestellungen angezeigt.

**Gefahrenklasse: Ätz-/Reizwirkung auf die Haut (3.2)**

Bei der Einstufung von Gemischen in diese Gefahrenklasse aufgrund von Berechnungen gibt es grundsätzlich zwei Prinzipien: das Additivitätsprinzip und das Nicht-Additivitätsprinzip.

**Nicht-Additiv sind** unter Umständen **Säuren, Laugen, Anorganische Salze, Aldehyde, Tenside und Phenole** zu behandeln. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie direkt mit dem Info-Button 1 neben dieser Auswahl, allgemeine Informationen zur Einstufung in diese Gefahrenklasse und zu Testmethoden wie extremer pH-Wert oder In-vivo-Tests finden Sie mit dem Button "Weitere Informationen".

**Inhaltstoffe**

**Amleinsäure** (3,0 %) - Einstufung in: 1A  
 \* additiv  nicht additiv

**Salzsäure** ...% (2,0 %) - Einstufung in: 1B  
 \* additiv  nicht additiv

Die Einstufung des Gemischs soll unabhängig von den enthaltenen Stoffen bei extremen pH-Werten aufgrund des pH-Wertes in Ätzwirkung auf die Haut, Kategorie 1A, erfolgen. Dies ist der Fall, wenn der pH-Wert kleiner als 2 oder größer als 11,5 beträgt. In diesen Fällen kommen die oben genannten Berechnungsverfahren nicht zum Einsatz. Ausnahme: es handelt sich um ein Gemisch, in dem nur Stoffe mit stoffspezifischen Grenzwerten enthalten sind.

Die Einstufung soll aufgrund des extremen pH-Wertes (kleiner 2 bzw. größer 11,5) vorgenommen werden.

[zurück](#) [Entscheidungshilfe](#) [weiter](#)

**Innerbetriebliches Etikett, 50 bis 500 Liter, mit P-Satz** GisChem

**Formalinlösung, methanolhaltig** Gefahr

Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
 Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.  
 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
 Kann Krebs erzeugen.  
 Schädigt die Organe.

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.  
 Nebel/Dampf nicht einatmen.  
 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.  
 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
 Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

**Labor-Etikett** GisChem

**Formalinlösung, methanolhaltig**

Entzündbar Giftig CMR-Stoff Kat.1

### 4. Schritt: Ausgabedokumente

- Der Gemischrechner berechnet zunächst die Einstufung. Für die Kennzeichnung müssen nun die P-Sätze ausgewählt werden – in der Regel nicht mehr als 6 Hinweise. Der Gemischrechner zeigt dazu nur die nach CLP-Verordnung möglichen Sätze an und wird künftig weitere Hilfestellungen geben.
- Praxisgerecht können dann direkt Etiketten erzeugt werden. Hier liegt der Fokus auf der innerbetrieblichen Nutzung. So gibt es verschiedene vereinfachte Kennzeichnungsetiketten. Auch das neue Labor-System des AK „Laboratorien“ der DGUV wird unterstützt – man bekommt die Hauptgefahren mit den Piktogramm-Phrasenkombinationen angezeigt, kann selbst noch eine Auswahl treffen und dann Laboretiketten ausdrucken.
- Des Weiteren kann man sich einen Auszug mit allen Informationen ausgeben lassen, die im Sicherheitsdatenblatt des Gemischs hinsichtlich der Einstufung vermerkt sein müssen.