

## II Sachkunde-Katalog zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern

### Vorbemerkung

Die REACH-Verordnung verlangt, dass Sicherheitsdatenblätter von sachkundigen Personen erstellt werden. Die Anforderungen an diese Sachkunde hat die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) in den „Leitlinien zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern“ stichpunktartig in einem Kenntniskatalog aufgelistet. [15]

Das folgende Kapitel führt in die zentralen Themen- und Wissensgebiete ein, mit denen eine sachkundige Person zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern vertraut sein sollte. Hierzu gehören auch Grundlagen zur Einstufung nach CLP-Verordnung.

Die hier gebotenen Ausführungen allein reichen nicht für die in der REACH-Verordnung geforderte Qualifikation zur Erstellen von Sicherheitsdatenblättern. Sie können jedoch für die Aus- und Weiterbildung des Erstellers von Sicherheitsdatenblättern genutzt werden. Die benötigte Wissenstiefe orientiert sich an der Produktart, für die das Sicherheitsdatenblatt ausgearbeitet wird. Wer beispielsweise für Explosivstoffe, Wasch-, Reinigungsmittel oder Biozidprodukte Sicherheitsdatenblätter erstellt, benötigt zusätzliches Wissen über die damit verbundenen produktspezifischen Regelungen.

### Kenntniskatalog der ECHA-Leitlinien

Der Kenntniskatalog umfasst folgende Punkte (mit redaktionellen Aktualisierungen in Klammern):

1. **Chemische Nomenklatur**
2. **Europäische Verordnungen und Richtlinien**, die für Chemikalien relevant sind, und ihre Umsetzung in die nationale Gesetzgebung der Mitgliedstaaten, maßgebliche nationale Rechtsvorschriften (in ihren aktuell geltenden Fassungen), zu dem Umfang, zu dem sie für die Erstellung von Sicherheitsdatenblättern relevant sind, beispielsweise (nicht erschöpfende Liste mit abgekürzten Titeln):
  - REACH: Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (insbesondere wie geändert durch die Verordnung (EU) 2020/878 hinsichtlich dem Sicherheitsdatenblatt)
  - CLP: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
  - Richtlinie über chemische Arbeitsstoffe: Richtlinie 98/24/EG

### II

- Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz: Richtlinien 2000/39/EG, 2006/15/EG und 2009/161/EU (sowie (EU) 2017/164 und (EU) 2019/1831)
  - Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit: Richtlinie 2004/37/EG
  - Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen: Richtlinie 92/85/EWG
  - Persönliche Schutzausrüstung: Verordnung (EU) 2016/425
  - Beförderung gefährlicher Güter im Binnenland: Richtlinie 2008/68/EG
  - Detergenzienverordnung: Verordnung (EG) Nr. 648/2004
  - Jugendarbeitsschutz: Richtlinie 94/33/EG
  - Abfälle: Richtlinie 2008/98/EG
3. **Relevante nationale und internationale Leitlinien** der jeweiligen Branchenverbände
  4. **Physikalische und chemische Eigenschaften**, insbesondere Eigenschaften, die Bestandteil von Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblatts sind
  5. **Toxikologie/Ökotoxikologie**, insbesondere Wirkungen, die Bestandteil der Abschnitte 11 und 12 des Sicherheitsdatenblatts sind
  6. **Erste-Hilfe-Maßnahmen**
  7. **Unfallverhütung**
    - Brand- und Explosionsverhütung; Brandbekämpfung, Löschmittel
    - Maßnahmen im Fall einer unbeabsichtigten Freisetzung
  8. **Maßnahmen zur sicheren Handhabung und Lagerung**
  9. **Beförderungsbestimmungen**, insbesondere Bestimmungen, die Bestandteil von Abschnitt 14 des Sicherheitsdatenblatts sind
  10. **Nationale Vorschriften**
    - Relevante nationale Vorschriften, wie z. B. (dies ist keine erschöpfende Liste) in Deutschland:
      - Wassergefährdungsklassen
      - TA Luft
      - Technische Regeln für Gefahrstoffe

- Nationale Produktverzeichnisse (beispielsweise in Dänemark, Finnland, Italien, Schweden usw.) [15]

## Punkt 1 Chemische Nomenklatur

### 1. Stoffe

Ein chemischer Stoff im Sinne des Chemikalienrechts ist ein chemisches Element und seine Verbindungen in natürlicher Form oder gewonnen durch ein Herstellungsverfahren, einschließlich der zur Wahrung seiner Stabilität notwendigen Zusatzstoffe und der durch das angewandte Verfahren bedingten Verunreinigungen, aber mit Ausnahme von Lösungsmitteln, die von dem Stoff ohne Beeinträchtigung seiner Stabilität und ohne Änderung seiner Zusammensetzung abgetrennt werden können. [2]

→ SDB  
Unterabschnitte  
1.1, 3.1  
und 3.2

Idealstoffe besitzen eine Reinheit von 100 %. Der Anhang VI der CLP-Verordnung enthält ein Idealstoffverzeichnis, d. h., die eingestufteten Stoffe sind ohne Verunreinigungen oder Angaben zur Reinheit aufgeführt.

Realstoffe können unterschiedliche Verunreinigungsprofile aufweisen. Die Reinheit liegt im Bereich von 80–100 %. Die gefährlichen Eigenschaften eines definierten Realstoffes werden bestimmt durch den Hauptbestandteil/die Hauptbestandteile und/oder die Verunreinigung(en). Solche Stoffe sind im Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis nach Artikel 42 der CLP-Verordnung, dem Realstoffverzeichnis, enthalten. [12]

#### 1.1 Elemente

Einen Stoff, der mit chemischen Mitteln nicht in andere Stoffe zerlegt werden kann, bezeichnet man als chemisches Element. Elemente und Moleküle eines Elementes setzen sich aus Atomen der gleichen Art zusammen. [3]

*Beispiele:* Eisen, Sauerstoff

#### 1.2 Verbindungen

Als Verbindungen bezeichnet man homogene reine Stoffe, deren kleinste Einheiten (Moleküle) aus mindestens zwei Atomen verschiedener Elemente zusammengesetzt sind. [4]

*Beispiele:* Eisensulfat, Ethanol

### II

Auf der Basis einer Nomenklatur kann einer Verbindung, die durch eine Strukturformel gekennzeichnet ist, ein Name eindeutig zugeordnet werden und umgekehrt. Bei der Suche nach dem Namen für eine Substanz sind bestimmte Regeln zu beachten.

Die sogenannten IUPAC-Regeln sind weltweit gültige Einteilungsregeln. IUPAC ist die Abkürzung für „International Union of Pure and Applied Chemistry“. Das bedeutet „Internationale Union für Reine und Angewandte Chemie“.

Die IUPAC-Nomenklatur organischer Verbindungen basiert auf folgendem Prinzip: Jede Verbindung ist (in Gedanken) aus einem Stamm-Molekül (Stamm-System) aufgebaut, dessen Wasserstoffatome durch ein oder mehrere Substituenten ersetzt sind. Das Stamm-Molekül liefert den Hauptbestandteil des systematischen Namens und ist vom Namen des zugrundeliegenden einfachen Kohlenwasserstoffes abgeleitet. Die Namen der Substituenten werden unter Berücksichtigung einer vorgegebenen Rangfolge (Priorität) als Vor-, Nach- oder Zwischensilben zum Namen des Stamm-Systems hinzugefügt. [5]

### 1.3 Organische Verbindungen

Als umfangreichstes Teilgebiet der Chemie umfasst die Organische Chemie alle Verbindungen des Kohlenstoffs mit Ausnahme der wasserstofffreien Chalkogenide (z. B. CO, CO<sub>2</sub>, CS<sub>2</sub>) und deren Derivate (z. B. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), der salzartigen und metallischen Carbide sowie der Metallcarbonyle. [4]

### 1.4 Anorganische Verbindungen

Nur ca. 2 % aller bekannten chemischen Verbindungen sind anorganischer Natur. Zur Anorganischen Chemie rechnet man alle kohlenstofffreien Verbindungen und die chemischen Elemente einschließlich Kohlenstoff. [4]

### 1.5 Stoffe in Nanoform

→ SDB  
Unterab-  
schnitte  
1.1, 3.1  
und 3.2

Nanoform ist die Form eines Stoffs, die als Nanomaterial eingestuft werden kann, weil die Stoffidentität bekannt ist, jedoch Unterschiede im Hinblick auf Form und/oder Oberflächenchemie bestehen. Nanomaterial ist ein natürliches, bei Prozessen anfallendes oder hergestelltes Material, das Partikel in ungebundenem Zustand, als Aggregat oder als Agglomerat enthält, und bei dem mindestens 50 % der Partikel in der Anzahlgrößenverteilung ein oder mehrere Außenmaße im Bereich von 1 Nanometer (nm) bis 100 nm haben.

## 2. Identifikationsnummern

In Europa werden gefährliche Stoffe nach Möglichkeit mit ihren EINECS-, ELINCS- oder „No-longer-Polymer“-Bezeichnungen angegeben. Einträge, die nicht in der EINECS-, ELINCS- oder „No-longer-Polymer“-Liste aufgeführt sind, werden mit einer international anerkannten chemischen Bezeichnung (z. B. IUPAC) benannt. In einigen Fällen wird eine chemische Kurzbezeichnung hinzugefügt. → SDB Unterabschnitte 1.1, 3.1 und 3.2

Die Zuweisung von Identifikationsnummern (Zahlencodes) zu chemischen Verbindungen verhindert die Verwechslung von Chemikalien, die mit unterschiedlichen Namen bezeichnet werden. Vor allem bei Naturstoffen sind Trivialnamen weit verbreitet, weil die systematischen Namen oft zu lang und daher meist zu unhandlich sind.

### *Beispiel:*

Aceton kann unter anderem auch durch Dimethylketon oder 2-Propanon richtig benannt werden. Das sind drei Namen für eine Chemikalie. Wird die für diese Chemikalie zutreffende EG-Nummer 200-662-2 verwendet, ist eine Verwechslung weitgehend ausgeschlossen.

### 2.1 EG-Nummern

Stoffe, die auf dem europäischen Markt gehandelt werden, sind mit EG-Nummern versehen. Man unterscheidet zwischen folgenden Nummern:

#### EINECS

EINECS steht für „European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances“, das Europäische Verzeichnis der kommerziell erhältlichen chemischen Substanzen. In diesem Verzeichnis sind über 100 000 Stoffe, die zwischen dem 1.1.1971 und dem 18.9.1981 auf dem Markt waren, gelistet. Solche als „Altstoffe“ bezeichneten Stoffe unterliegen der REACH-Gesetzgebung.

Diesen Stoffen sind sogenannte EINECS-Nummern zugeordnet. Diese Nummer ist siebenstellig vom Typ 2XX-XXX-X oder 3XX-XXX-X und beginnt mit 200-001-8.

#### ELINCS

ELINCS steht für „European List of Notified Chemical Substances“, die europäische Liste angemeldeter chemischer Substanzen. ELINCS-Stoffe wurden nach dem 18.9.1981 neu in den Verkehr gebracht und bis zum 31.05.2008 gemäß Richtlinie 67/548/EWG gemeldet.