

Kennzeichnung, Lagerung und Entsorgung von Gefahrstoffen in der Apotheke

Gemäß § 8 Abs. 2 GefStoffV sind gefährliche Stoffe und Gemische innerbetrieblich mit einer Kennzeichnung zu versehen, die ausreichende Informationen über die Einstufung, die Gefahren bei der Handhabung und die zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen enthält. Vorzugsweise ist eine Kennzeichnung zu wählen, die der EG-CLP-Verordnung entspricht.

Folgende Informationen müssen auf das Standgefäß bzw. auf das Originalgefäß des Herstellers nach EG-CLP-Verordnung angebracht werden:

- Name des Gefahrstoffes
- Identifikationsnummer nach Artikel 18 EG-CLP-V
- Gefahrstoffhinweise (H-Sätze)
- Sicherheitshinweise (P-Sätze)
- Piktogramm
- Signalwort

Auf den Originalgefäßen des Herstellers ist die Kennzeichnung in der Regel vollständig. Füllt die Apotheke Stoffe und Zubereitungen in Standgefäße um, besteht durch die Regelungen der Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 200) die Möglichkeit der vereinfachten Kennzeichnung, sofern es sich um Standgefäße handelt, in denen die für den Handgebrauch erforderlichen Mengen gelagert und zur Verwendung bereitgehalten werden.

Vereinfachte Kennzeichnung:

- Piktogramm
- Signalwort
- Empfehlenswert: Gefahrenhinweise (H-Sätze)

H-Sätze:

Die H-Sätze (Hazard Statements) geben Hinweise auf besondere Gefahren, die bei der Tätigkeit mit gefährlichen Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen auftreten können. Mithilfe eines farbigen Punktesystems geben die H-Sätze Auskunft darüber, welche persönliche Schutzausrüstung (PSA) beim Umgang mit Gefahrstoffen zu tragen ist.

Die vier Farben für Gefahrstoffe:

Farbe	Potenzielle Gefahr	PSA
Rot	Gefahr durch Kontakt (CMR-Stoffe Kat. 1A, 1B)	Schutzhandschuhe, Atemschutz, Schutzbrille
Gelb	Gefahr durch Hautkontakt	Schutzhandschuhe
Orange	Gefahr durch Einatmen	Atemschutz
Hellblau	Gefahr für die Augen	Schutzbrille

Gefahrstoffe mit den H-Sätzen H340, H350 und H360 müssen mit einem roten Punkt gekennzeichnet werden, denn diese H-Sätze stehen für CMR-Stoffe der Kategorien 1A bzw. 1B. Andernfalls sind weitere H-Sätze zu prüfen. Es kann vorkommen, dass mehrere Farben auf einem Standgefäß platziert werden müssen, beispielsweise wenn vom Gefahrstoff ein Risiko durch Einatmen und Hautkontakt ausgeht. Dann sind entsprechend dem Farbschema Orange und Gelb aufzubringen.

P-Sätze:

P-Sätze (Precautionary Statements) geben Sicherheitsratschläge, die bei Tätigkeiten mit gefährlichen Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen beachtet werden müssen.

Beispiele:

P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P222	Keinen Kontakt mit Luft zulassen.
P234	Nur in Originalverpackung aufbewahren.

Gefahrenpiktogramme:

Gefahrenpiktogramme sollen vor Gefahren im Umgang mit Gefahrstoffen warnen. Dabei gilt:

- GHS01 steht für explosive Stoffe.
- GHS02 für entzündbare Stoffe.
- GHS03 für oxidierende (entzündende) Gase, Flüssigkeiten und oxidierende Feststoffe.
- GHS04 für verdichtete Gase.
- GHS05 umfasst Stoffe, die Hautverätzungen oder schwere Augenschäden verursachen können und auf Metalle korrosiv wirken.
- GHS06, -07 und -08 weisen auf akute Gesundheitsgefahren der unterschiedlichen Kategorien hin.
- GHS09 zeigt akut oder chronisch gewässergefährdende Stoffe an.



Signalworte:

Um den relativen Gefährdungsgrad eines gefährlichen Stoffes innerhalb einer Gefahrenklasse zu veranschaulichen, werden Signalwörter angewendet. Im Rahmen von GHS bzw. CLP-Verordnung unterscheidet man zwei unterschiedliche Stufen, um den Gefährdungsgrad zu definieren:

- Gefahr
- Achtung

Diese beiden Signalwörter werden jedem Gefahrensymbol (bzw. Piktogramm) innerhalb einer Gefahrenklasse zugeordnet. Das Signalwort

„Gefahr“ steht für schwerwiegende Gefahren bzw. Gefahrenkategorien. Das Signalwort „Achtung“ definiert weniger schwerwiegende Gefahren bzw. Gefahrenkategorien.

Lagerung von Gefahrstoffen in der Apotheke:

Um klarzustellen, um welchen Gefahrstoff es sich handelt, ist es wichtig, dass die Apotheke die jeweiligen **Sicherheitsdatenblätter** (SDB) zum Stoff vorliegen hat.

Stoffe, die eine oder mehrere der in dem Anhang 1 Teil 2-5 der CLP-Verordnung genannten Eigenschaften haben, gelten als Gefahrstoff. Wichtig für die Lagerung von Gefahrstoffen in der Apotheke ist die TRGS 510 – Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern. In der TRGS 201 finden sich Angaben zur Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen.

Lagerort:

Allgemein dürfen Gefahrstoffe in der Apotheke sowohl im Labor als auch in der Rezeptur aufbewahrt werden. In der Rezeptur dürfen aber nur kleine Mengen von Stoffen, die regelmäßig genutzt werden, gelagert werden. Flüssigkeiten wie Säuren, Basen und Lösungsmittel werden meistens im Labor gelagert. Stoffe, die als Gefahrstoffe definiert werden, dürfen nicht in der Nähe von Arzneimitteln oder Kosmetika gelagert werden, um Kontaminationen zu vermeiden.

Nach § 8 Abs. 7 GefStoffV sind Stoffe und Gemische mit folgenden Eigenschaften unter Verschluss oder so aufzubewahren oder zu lagern, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben:

- Akut toxisch Kategorie 1, 2 oder 3
- Spezifisch zielorgantoxische Kategorie 1
- Krebserzeugende Kategorie 1A oder 1B
- Keimzellmutagene Kategorie 1A oder 1B

Unter dem Laborabzug findet sich in der Apotheke häufig ein sogenannter Sicherheitsschrank. In diesem werden meist flüssige Gefahrstoffe und Abfälle aufbewahrt. Dieser Schrank bedarf keiner technischen Lüftung, wenn dieser geerdet ist. Im

Inneren dürfen keine Zündquellen gelagert werden. Selbstentzündliche Stoffe und Stoffe mit instabilen Eigenschaften werden nicht in Sicherheitsschränken in Arbeitsräumen aufbewahrt.

Lagerung von Laborabfällen und richtige Entsorgung:

Während der Identitätsprüfungen im Labor fallen verschiedene Chemikalienabfälle an. Für die spätere Entsorgung ist eine richtige Klassifizierung essenziell. Die erste Frage, die aufkommt: organisch oder anorganisch? Denn Entsorgungsdienstleister nutzen unterschiedliche Verfahren zur Entsorgung. Damit die Stoffe, die unter keinen Umständen ins Grundwasser oder die Umwelt gelangen sollen, korrekt entsorgt werden, hat also Sorgfalt bei der Abfalltrennung höchste Priorität. Zudem kann das freie Mischen von Chemikalien zu unkalkulierbaren Reaktionen führen.

Organische sollten von anorganischen Lösungsmitteln getrennt aufbewahrt werden: **Organische Lösungsmittel** beinhalten meistens Kohlenstoff. Häufig sind Halogene, Stickstoff oder Wasserstoff enthalten.

Zum Beispiel:

- Alkohole wie Methanol (CH_3OH)
- Aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol (C_7H_8)
- Ketone wie Aceton ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$)
- Ether wie Diethylether ($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$)
- Organische Säuren wie Essigsäure ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) und Milchsäure ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$)

Anorganische Lösungsmittel beinhalten keinen Kohlenstoff.

Zum Beispiel:

- Wasser (H_2O)
- Anorganische Säuren wie Salzsäure (HCl) und Schwefelsäure (H_2SO_4)
- Ammoniak (NH_3)

Die richtige Entsorgung von Altchemikalien:

- Einen zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb für das „Sammeln und Befördern von gefährlichen und un gefährlichen Abfällen“ finden.
 - Bundesweit tätige Firmen, die sich auf die Entsorgung von Chemikalien und Reagenzien aus Apotheken spezialisiert haben, kontaktieren. Das Personal dieser Unternehmen ist darauf geschult, die Chemikalien vor Ort nach geltenden Abfall- und Gefahrgut-rechtlichen Vorgaben zu sortieren und diese entsprechend zu verpacken. Mit Abfall-/Gefahrgut-Transporten werden die Chemikalien zu zugelassenen, speziellen Hochtemperatur-Verbrennungsanlagen gebracht.
- Einen Nachweis über die ordnungsgemäße Entsorgung sollte die Apotheke sich von dem Fachbetrieb ausstellen lassen. Dieser Nachweis dient der Apotheke auch zum Beleg der ordnungsgemäßen Entsorgung gegenüber den Aufsichtsbehörden.