

Arbeitssicherheit

Das internationale Globally Harmonized System (GHS) sorgt für die einheitliche Kennzeichnung von Chemikalien seit dem 01.01.2009 und ersetzt somit das veraltete Einstufungs- und Kennzeichnungssystem. Damit diese einheitlichen Vorschriften auch eine Rechtswirksamkeit auf die europäische Staatengemeinschaft erhalten, wurde die **CLP-Verordnung (Classification, Labelling and Packaging)** verbindlich umgesetzt.

H+P - Sätze

Notizen

Codierung

H 2 20

- H** Gefahrenhinweis
2 Gruppierung der Gefahren
2 Physikalische
3 Gesundheitliche
4 Umweltliche
20 Laufende Nummer (siehe nächste Punkte)

P 2 40

- P** Sicherheitshinweis
2 Gruppierung der Sicherheitsart
1 Allgemein
2 Prävention
3 Reaktion
4 Lagerung
5 Entsorgung
40 Laufende Nummer (siehe nächste Punkte)

H-Sätze (Gefahrenhinweise)

- H200** Instabil, explosiv.
H201 Explosiv, Gefahr der Massenexplosion.
H202 Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H203 Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H204 Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H205 Gefahr der Massenexplosion bei Feuer.
H220 Extrem entzündbares Gas.
H221 Entzündbares Gas.
H222 Extrem entzündbares Aerosol.
H223 Entzündbares Aerosol.
H224 Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H228 Entzündbarer Feststoff.
H229 Behälter steht unter Druck: kann bei Erwärmung bersten.
H230 Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.
H231 Kann auch in Abwesenheit von Luft bei erhöhtem Druck und/oder erhöhter Temperatur explosionsartig reagieren.
H240 Erwärmung kann Explosion verursachen.
H241 Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.
H242 Erwärmung kann Brand verursachen.
H250 Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.
H251 Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.

Arbeitssicherheit

H+P - Sätze

Notizen

H200	Instabil, explosiv.
H252	In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.
H260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
H261	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.
H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H271	Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H281	Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H311	Giftig bei Hautkontakt.
H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden (entfällt, wenn auch H314).
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H331	Giftig bei Einatmen.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H340	Kann genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H350	Kann Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

Arbeitssicherheit

H+P - Sätze

Notizen

- H360** Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (sofern bekannt, konkrete Wirkung angeben). (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefährdung bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
- H361** Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (sofern bekannt, konkrete Wirkung angeben). (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefährdung bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
- H362** Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
- H370** Schädigt die Organe (oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt). (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
- H371** Kann die Organe schädigen (oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt). (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
- H372** Schädigt die Organe (alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition. (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
- H373** Kann die Organe schädigen (alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition. (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
-
- H300+H310** Lebensgefahr bei Verschlucken oder Hautkontakt.
- H300+H330** Lebensgefahr bei Verschlucken oder Einatmen.
- H301+H330** Lebensgefahr bei Hautkontakt oder Einatmen.
- H300+H310** Lebensgefahr bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
- +H330**
- H301+H311** Giftig bei Verschlucken oder Hautkontakt.
- H301+H331** Giftig bei Verschlucken oder Einatmen.
- H311+H331** Giftig bei Hautkontakt oder Einatmen.
- H301+H331** Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
- +H331**
- H302+H312** Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Hautkontakt.
- H302+H332** Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen.
- H312+H332** Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt oder Einatmen.
- H302+H312** Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
- +H332**

Arbeitssicherheit

H+P - Sätze

Notizen

- H400** Sehr giftig für Wasserorganismen (entfällt, wenn auch H410).
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.
H420 Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre.

Zusätzliche H - Sätze der Europäischen Gemeinschaft

- EUH 001** In trockenem Zustand explosiv.
EUH 014 Reagiert heftig mit Wasser.
EUH 018 Kann bei Vwdg. explosionsfähige/entzündbare Dampf/Luft-Gemische bilden.
EUH 019 Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
EUH 044 Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
EUH 029 Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.
EUH 031 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.
EUH 032 Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
EUH 066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
EUH 070 Giftig bei Berührung mit den Augen.
EUH 071 Wirkt ätzend auf die Atemwege.
EUH 201 Enthält Blei. Nicht für den Anstrich von Gegenständen verwenden, die von Kindern gekaut oder gelutscht werden konnten.
EUH 201A Achtung! Enthält Blei.
EUH 202 Cyanacrylat. Gefahr. Klebt innerhalb von Sekunden Haut und Augenlider zusammen.
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
EUH 203 Enthält Chrom (VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH 204 Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH 205 Enthält epoxidhaltige Verbindungen. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH 206 Achtung! Nicht zusammen mit anderen Produkten verwenden, da gefährliche Gase (Chlor) freigesetzt werden können.
EUH 207 Achtung! Enthält Cadmium. Bei der Verwendung Hinweise des Herstellers beachten.
Sicherheitsanweisungen einhalten.
EUH 208 Enthält <Name des sensibilisierenden Stoffes>.
Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH 209 Kann bei Verwendung leicht entzündbar werden.
EUH 209A Kann bei Verwendung entzündbar werden.
EUH 210 Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
EUH 401 Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.

Arbeitssicherheit

H+P - Sätze

Notizen

P-Sätze (Sicherheitshinweise)

- P101** Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
- P102** Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- P103** Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen.
-
- P201** Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
- P202** Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
- P210** Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
- P211** Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.
- P220** Von Kleidung/.../brennbaren Mater. fernhalten/entfernt aufbewahren.
- P221** Mischen mit brennbaren Stoffen/... unbedingt verhindern.
- P222** Keinen Kontakt mit Luft zulassen.
- P223** Keinen Kontakt mit Wasser zulassen.
- P230** Feucht halten mit ...
- P231** Unter inertem Gas handhaben.
- P232** Vor Feuchtigkeit schützen.
- P233** Behälter dicht verschlossen halten.
- P234** Nur im Originalbehälter aufbewahren.
- P235** Kühl halten.
- P240** Behälter und zu befüllende Anlage erden.
- P241** Explosionsgeschützte elektrische Geräte/
Lüftungsanlagen/Beleuchtungsanlagen/... verwenden.
- P242** Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.
- P243** Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
- P244** Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten.
- P250** Nicht schleifen/stoßen/.../reiben.
- P251** Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch.
- P260** Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
- P261** Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
- P262** Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
- P263** Kontakt während der Schwangerschaft/der Stillzeit vermeiden.
- P264** Nach Handhabung... gründlich waschen.
- P270** Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
- P271** Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
- P272** Kontaminierte Arbeitskleid. nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.
- P273** Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- P280** Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/
Gesichtsschutz tragen.
- P282** Schutzhandschuhe/Gesichtsschild/Augenschutz mit Kälteisol. tragen.
- P283** Schwer entflammbare/flammhemmende Kleidung tragen.
- P284** (Bei unzureichender Lüftung) Atemschutz tragen.

Arbeitssicherheit

H+P - Sätze

Notizen

P231+P232 Unter inertem Gas handhaben. Vor Feuchtigkeit schützen.

P235+P410 Kühl halten. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

P301 BEI VERSCHLUCKEN:

P302 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT:

P303 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar):

P304 BEI EINATMEN:

P305 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:

P306 BEI KONTAKT MIT DER KLEIDUNG:

P308 BEI Exposition oder falls betroffen:

P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.

P311 GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.

P312 Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.

P313 Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P314 Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P315 Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P320 Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).

P321 Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).

P330 Mund ausspülen.

P331 KEIN Erbrechen herbeiführen.

P332 Bei Hautreizung:

P333 Bei Hautreizung oder -ausschlag:

P334 In kaltes Wasser tauchen/nassen Verband anlegen.

P335 Lose Partikel von der Haut abbürsten.

P336 Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen.

Betroffenen Bereich nicht reiben.

P337 Bei anhaltender Augenreizung:

P338 Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter

P340 Die betroffene Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

P342 Bei Symptomen der Atemwege:

P351 Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.

P352 Mit viel Wasser/... waschen.

P353 Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

P360 Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.

P361 Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.

P362 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

P363 Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

P364 Und vor erneutem Tragen waschen.

P370 Bei Brand:

P371 Bei Großbrand und großen Mengen:

P372 Explosionsgefahr bei Brand.

Arbeitssicherheit

H+P - Sätze

Notizen

- P373** KEINE Brandbekämpfung, wenn das Feuer explosive Stoffe/
Gemisch/Erzeugnisse erreicht.
- P374** Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen
aus angemessener Entfernung.
- P375** Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
- P376** Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
- P377** Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen,
bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
- P378** ... zum Löschen verwenden.
- P380** Umgebung räumen.
- P381** Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
- P390** Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.
- P391** Verschüttete Mengen aufnehmen.
- P301+P310** BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/
Arzt... anrufen.
- P301+P312** BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein
GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt... anrufen.
- P301+P330** BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen
+P331 herbeiführen.
- P302+P334** BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: In kaltes Wasser
tauchen/nassen Verband anlegen.
- P302+P352** BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser/... waschen.
- P303+P361** BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar):
Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
- P304+P340** BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen
und für ungehinderte Atmung sorgen.
- P305+P351** BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten
lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene
Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
- P306+P360** BEI KONTAKT MIT DER KLEIDUNG:
Kontaminierte Kleidung und Haut sofort
mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.
- P308+P311** BEI Exposition oder falls betroffen:
GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt...anrufen.
- P308+P313** BEI Exposition oder falls betroffen:
Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P332+P313** Bei Hautreizung:
Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P333+P313** Bei Hautreizung oder -ausschlag:
Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P335+P334** Lose Partikel von der Haut abbürsten. In kaltes Wasser
tauchen/nassen Verband anlegen.

Arbeitssicherheit

H+P - Sätze

Notizen

- P337+P313** Bei anhaltender Augenreizung:
Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe
- P342+P311** Bei Symptomen der Atemwege:
GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt...anrufen.
- P361+P364** Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen
und vor erneutem Tragen waschen.
- P362+P364** Kontaminierte Kleidung ausziehen und
vor erneutem Tragen waschen.
- P370+P376** Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
- P370+P378** Bei Brand: ... zum Löschen verwenden.
- P370+P380** Bei Brand: Umgebung räumen.
- P370+P380** Bei Brand: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr
- +P375** Brand aus der Entfernung bekämpfen.
- P371+P380** Bei Großbrand und großen Mengen: Umgebung räumen.
- +P375** Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
-
- P401** ... aufbewahren.
- P402** An einem trockenen Ort aufbewahren.
- P403** An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- P404** In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
- P405** Unter Verschluss aufbewahren.
- P406** In korrosionsbeständigem/... Behälter mit
widerstandsfähiger Innenauskleidung aufbewahren.
- P407** Luftspalt zwischen Stapeln/Paletten lassen.
- P410** Vor Sonnenbestrahlung schützen.
- P411** Bei Temperaturen nicht über ...°C/...°F aufbewahren.
- P412** Nicht Temperaturen über 50°C/ 122°F aussetzen.
- P413** Schüttgut in Mengen von mehr als ... kg/... lbs bei
Temperaturen von nicht mehr als ...°C/...°F aufbewahren.
- P420** Von anderen Materialien entfernt aufbewahren.
- P422** Inhalt in/unter ... aufbewahren.
- P402+P404** An einem trockenen Ort aufbewahren.
In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
- P403+P233** An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
Behälter dicht verschlossen halten.
- P403+P235** An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.
- P410+P403** Vor Sonnenbestrahlung schützen.
An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- P410+P412** Vor Sonnenbestrahlung schützen und
nicht Temp. Über 50°C/122 °F aussetzen.
- P411+P235** Bei Temperaturen nicht über ...°C/...°F aufbewahren. Kühl halten.
- P501** Inhalt/Behälter ... zuführen.
- P502** Informationen zur Wiederverwendung/Wiederverwertung

Arbeitssicherheit

Gefahrenpiktogramme

Notizen

Piktogramm	Gefahrenklasse	H-Sätze
 GHS01 Explodierende Bombe	explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	H200 bis H204
	Selbsterzetzliche Stoffe und Gemische	H240
	Organische Peroxide	

 GHS02 Flamme	Entzündbare Gase	H220
	Entzündbare Aerosole	H222 bis H223
	Entzündbare Flüssigkeiten	H224 bis H226
	Entzündbare Feststoffe	H228
	Selbsterzetzliche Stoffe und Gemische	H242
	Pyrophore Flüssigkeiten	H250
	Pyrophore Feststoffe	
	Selbsterhitzfäh. Stoffe und Gemische	H251 bis H252
	Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln	H260 bis H261
Organische Peroxide	H242	

 GHS03 Flamme ü. einem Kreis	Oxidierende Gase	H270
	Oxidierende Flüssigkeiten	H271 bis H272
	Oxidierende Feststoffe	

 GHS04 Gasflasche	Gase unter Druck	H280 bis H281

 GHS05 Ätzwirkung	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	H314
	Schwere Augenschädigung/Augenreizung	H318
	Korrosiv gegenüber Metallen	H290

Arbeitssicherheit

H+P - Sätze

Notizen

Piktogramm	Gefahrenklasse	H-Sätze
 GHS06 Totenkopf mit gekreuzten Knochen	Akute Toxizität oral	H300 bis H301
	Akute Toxizität dermal	H310 bis H311
	Akute Toxizität inhalativ	H330 bis H331

 GHS07 Ausrufezeichen	Akute Toxizität oral	H302
	Akute Toxizität dermal	H312
	Akute Toxizität inhalativ	H332
	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	H315
	Schwere Augenschädigung/Augenreizung	H319
	Sensibilisierung der Haut	H317
	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)	H335 bis H336

 GHS08 Gesundheitsgefahr	Karzinogenität	H350(i) bis H351
	Keimzellenmutagenität	H340 bis H341
	Reproduktionstoxizität	H360(f,d)
		H361(f,d)
	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)	H370 bis H371
	Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)	H372 bis H373
Sensibilisierung der Atemwege	H334	
Aspirationsgefahr	H304	

Piktogramm	Gef-Klasse	H-Sätze
 GHS09 Umwelt	Gewässergefährdend (Akut)	H400
	Gewässergefährdend (Chronisch)	H410 bis H411

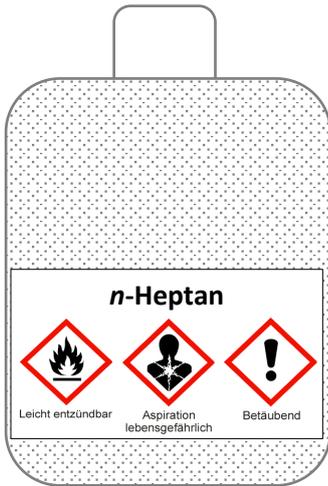
Arbeitssicherheit

Die **DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung)** hat unter Berücksichtigung der CLP-Verordnung eine vereinfachte Kennzeichnung für Standflaschen innerhalb von Laboratorien erstellt. Dafür werden die GHS-Piktogramme durch H-Satz-basierte Phrasen erweitert.

Kennzeichnung von Chemikalien im Labor

Notizen

Vereinfachte innerbetriebliche Kennzeichnung der DGUV



- Stoffname und bei Gemischen relevante Inhaltsstoffe

- bis zu 3 Piktogramme der Hauptgefahren bzgl. Gesundheitsgefahr und Physikalische Gefahr mit den entsprechenden Phrasen

- fakultativ: Signalwort



[1]

Phrasenkombinierte Piktogramme der DGUV



Ätzend/Korrosiv



Explosiv



Ungeprüfter Forschungsstoff



Giftig



Lebensgefahr



Entzündbar



Selbstentzündlich



Leicht entzündbar



Oxidationsmittel



Allergisierend bei Hautkontakt



Allergisierend bei Hautkontakt



Gesundheitsschädlich



Reizend



Betäubend



CMR-Stoff Kat. 1



Kann Organe schädigen



Allergisierend bei Einatmen



Schädigt die Organe



Aspiration lebensgefährlich



CMR-Stoff Kat. 2

Entwickelt giftige Gase mit Wasser/Säure

Im trockenen Zustand explosiv

Kann gefährlich altern

Reagiert heftig mit Wasser

[2]

[1] Quelle: <https://www.bgrci.de/fachwissen-portal/themenspektrum/laboratorien/laborrichtlinien/vereinfachtes-kennzeichnungssystem/>

[2] Quelle: [http://bgi850-0.vur.jedermann.de/index.jsp?isbn=bgi850-0&alias=bgc_bi850_0_di213_850_1_\(Anhang_4_Pkt3\)](http://bgi850-0.vur.jedermann.de/index.jsp?isbn=bgi850-0&alias=bgc_bi850_0_di213_850_1_(Anhang_4_Pkt3))

Arbeitssicherheit

Laborhandschuhe

Notizen

Eigenschaften von Laborhandschuhen

Material	Eigenschaften
Latex Natural Rubber (NR)	Dieses Material ist elastisch, gleichzeitig jedoch nur in geringerem Maße chemikalien- und alterungsbeständig. Durch die starke Dehnbarkeit ist ein hoher Tragekomfort gegeben, wobei die Fingerfertigkeit erhalten bleibt.
Nitril-Kautschuk Nitril-Butyl-Ru. (NBR)	Dieses Material hat sehr gute Abrieb-, Stich-, Schnitt- und Reißfestigkeit. Schutzhandschuhe aus Nitril-Kautschuk werden von dünner, feinfühlig bis hin zur kräftigen Ausführung angeboten. Die Beschichtungen der verschiedenen Hersteller sind firmenspezifisch entwickelt und weisen dadurch unterschiedliche Eigenschaften auf.
Polyvinylchlorid (PVC)	Das Material ist wenig flexibel, weshalb bei der Produktion Weichmacher zugesetzt werden. Der Kontakt von PVC-Material mit Lösemitteln führt zu einem Auswaschen der Weichmacher und die Handschuhe werden spröde. Meist verfärben sich diese Handschuhe, wenn ein Kontakt zu Lösemitteln bestanden hat.
Polychloropren Neopren (CR)	Schutzhandschuhe aus Polychloropren haben gute physikalische Eigenschaften (Abrieb, Weiterreißfestigkeit ...) und sind witterungs- und alterungsbeständiger als Handschuhe aus anderen Materialien.
Butylkautschuk Butyl Rubber, Polyisobutylen R. (IIR, IBR)	Schutzhandschuhe aus Butylkautschuk werden meist in dickeren Materialschichten hergestellt und sind insofern recht schwer. Sie werden häufig in Verbindung mit schweren Chemikalienschutzanzügen verwendet.
Fluorkautschuk (FKM)	Schutzhandschuhe aus Fluorkautschuk haben einen weiten Anwendungsbereich. Sie werden in einem aufwendigen Verfahren hergestellt, so dass sie relativ teuer sind.
Polyvinylalkohol (PVA)	Schutzhandschuhe aus PVA haben einen eingeschränkten Anwendungsbereich, da das Handschuhmaterial wasserlöslich ist. Bei wasserfreien Lösemitteln kann zeitlich begrenzter Schutz erwartet werden.
Zweifache Materialmische	Solche Handschuhe werden aus mehreren Schichten unhandschuhen hinaus gibt es eine Vielzahl von Schutz handschuhen aus Materialkombinationen. Diese werden häufig bei sehr hoher Beanspruchung (z.B. bei Chemikaliengemischen) eingesetzt.
Mehrlagige Schutzhandsch. (Laminate)	Solche Handschuhe werden aus mehreren Schichten unterschiedlicher Materialien zusammen geschweißt. Die Schweißnähte können reißen; die Beweglichkeit ist häufig eingeschränkt und der Tragekomfort weniger gut.

zitierte tabelle

[3]

Arbeitssicherheit

Laborhandschuhe

Notizen

Kennzeichnung von Laborhandschuhen

Symbol "Becherglas"



- Schutz gegen Penetration
- Schutzindex Klasse 1-3 (je höher desto besser)
- In Prüfung muss min. Klasse 1 erreicht werden

Symbol "Erlenmeyerkolben"



- Schutz gegen Permeation und chemische Risiken
- Schutzindex Klasse 1-6 (je höher desto besser)
- Mit 3 Prüfchemikalien muss min. Klasse 3 erreicht werden

Symbol "Bakteriologische Kontamination"



- Schutz gegen Penetration
- Schutzindex Klasse 1-3 (je höher desto besser)
- In Prüfung muss min. Klasse 2 erreicht werden

Symbol "Hammer"



Festigkeiten	Leistung	max. Leistung
Abrieb-	2	4
Schnitt-	1	5
Weiterreiß-	2	4
Stich-	0	4

Symbol "Herstellerinformation"



- Für die Beständigkeit einzelner Chemikalien oder Zubereitungen müssen die Herstellerinformationen beachtet werden

Arbeitssicherheit

Laborhandschuhe

Notizen

Beständigkeit von Laborhandschuhen (GESTIS)

Kennbuchstabe	Prüfchemikalie	Klasse
A	Methanol	Primärer Alkohol
B	Aceton	Keton
C	Acetonitril	Nitril
D	DCM	Chloriertes Paraffin
E	C-disulfid	Schwefelhaltige organische Vbdg.
F	Toluol	Aromatischer KWSt
G	DEA	Amin
H	THF	Heterozyklischer KWSt
I	Ethylacetat	Ester
J	n-Heptan	Aliphatischer KWSt
K	NaOH-40%	Anorganische Base
L	H2SO4-96%	Anorganische Säure

EN 374-1		Material					
Ken-nung	Chemikalie	IIR IBR	CR	FKM	PVC	NBR	NR
A	Methanol	+/6	+/3	+/6	(-)/1-3	(-)/1-2	(-)/x
B	Aceton	+/6	(-)/2?	(-)/x	(-)/x	(-)/x	(-)/x
C	Acetonitril	+/6	(-)/2-3	(-)/x		(-)/x	(-)/x
D	DCM	-/1	(-)/x	+/3	(-)/x	(-)/x	(-)/x
E	C-disulfid	(-)/1-2	(-)/x	+/6	(-)/?	(-)/x	(-)/x
F	Toluol	(-)/x	(-)/x	+/6	(-)/1-2	(-)/1-2	(-)/x
G	DEA	kA/1-2	kA/x	kA/3?	kA/3	kA/1-2	kA/x
H	THF	(-)/1-2	(-)/x	(-)/x	(-)/x	(-)/x	(-)/x
I	Ethylacetat	+/4	(-)/1-2	(-)/x	(-)/x	(-)/1-2	(-)/x
J	n-Heptan	-/x	+/2-4	+/6	(-)/1-2	+/6	(-)/x
K	NaOH-40%	+/6	+/6	+/6	+/6	+/6	+/6
L	H2SO4-96%	+/6	(-)/2-4	+/6	(-)/1-3	(-)/3	(-)/x

x nicht geeignet

nach GESTIS - Stoffdatenbank

+ geeignet

- nicht geeignet

kA keine Angaben

Permeationslevel

Level 1 > 10 min Level 4 > 120 min

Level 2 > 30 min Level 5 > 240 min

Level 3 > 60 min Level 6 > 480 min



Erste Hilfe

Erste Hilfe
muss immer wieder
trainiert werden!



Auffinden einer Person

Grundsätze

- RUHE bewahren
- UNFALLSTELLE sichern
- EIGENE SICHERHEIT beachten



Person ggf. aus dem
Gefahrbereich retten

Notruf

- WO geschah es?
- WAS geschah?
- WIE viele Verletzte?
- WELCHE Art von Verletzungen?
- WARTEN auf Rückfragen!



Bewusstsein prüfen
laut ansprechen,
anfassen, rütteln

nicht
vorhanden

um
Hilfe
rufen



Atmung prüfen
Atemwege freimachen,
Kopf nackenwärts beugen,
Kinn anheben,
sehen / hören / fühlen

keine normale
Atmung



Notruf



30x Herzdruckmassage
Hände in Brustmitte
Drucktiefe 4–5 cm
Arbeitstempo 100/min



2x Beatmung
1 sec lang Luft
in Mund oder
Nase einblasen

vorhanden

normale
Atmung



**Situationsgerecht
helfen**
z. B. Wunde versorgen



**Stabile
Seitenlage**



Notruf

Bewusstsein und Atmung überwachen

Rettungsleitstelle (Notruf)
Ersthelfer
Betriebssanitäter
Erste-Hilfe-Material bei
Sanitätsraum
Ärzte für Erste Hilfe
Berufsgenossenschaftliche Durchgangsarzte
Berufsgenossenschaftlich zugelassene Krankenhäuser

Lerne helfen – werde Ersthelfer · Info: [www. bg-qseh.de](http://www.bg-qseh.de)
Meldung zur Ausbildung bei