SICHERHEITSDATENBLATT / SAFETY DATA SHEET (SDS)

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II — Verordnung (EU) 2020/878

Datum: 21.10.2026 | Version: 1 | DE

Chlorwasserstoff

chlorane

CAS 7647-01-0

ClH | EC 933-977-5

MOLMASSE	LOGP
36.46	0.25 (pomiar: CRC Handbook 105th ed. (Haynes 2024))

GEFAHRENKLASSIFIZIERUNG (GHS / CLP)



Gefahr

H314 | H335

Umfang der Gefahrenklassen auf die harmonisierte Einstufung (CLP Anhang VI) beschränkt; Klassen außerhalb des harmonisierten Eintrags können eine Selbsteinstufung des Lieferanten erfordern (CLP Art. 4(3)) — mit dem Sicherheitsdatenblatt des Lieferanten prüfen.

1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Stoffname	Chlorwasserstoff
1.1 IUPAC-Name	chlorane
1.1 CAS-Nummer	7647-01-0
1.1 EG-Nummer	933-977-5
1.1 PubChem CID	313
1.1 InChIKey	VEXZGXHMUGYJMC-UHFFFAOYSA-N
1.1 SMILES	Cl
1.1 Summenformel	ClH [7]
1.1 Molmasse	36.46 g/mol [7]
1.1 Exakte Masse	35.9767 Da [7]

1.2 Verwendungen

Für Labor- und Forschungszwecke. Nicht zur Verwendung bei der Herstellung von Lebensmitteln, Arzneimitteln oder Kosmetika ohne entsprechende Genehmigungen.

1.3 Angaben zum Lieferanten

REFERENCE COPY — NO SUPPLIER DETAILS — NOT FOR DISTRIBUTION	Supplier details are not included in this reference copy. The supplier placing the substance on the market must complete this section and remains responsible for the sheet under REACH. MolGod.org prepares documentation and is not the supplier of this substance.

1.4 Notrufnummer

Notruftelefon	112 (EU-wide emergency number)

Contact the poison centre designated in the country of placing on the market (CLP Art. 45).

2. Mögliche Gefahren

GHS:



PSA:



Gefahr

Gefahrenhinweise (H) [3][4][11]

H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H335	Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitshinweise (P) [3][4][11]

P260	Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
P264	Nach Gebrauch gründlich waschen.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+P330+P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen.; KEIN Erbrechen herbeiführen.
P303+P361+P353	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.; Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.
P304+P340	BEI EINATMEN: Die betroffene Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.; Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/… anrufen.
P312	Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/… anrufen.
P321	Besondere Behandlung (siehe … auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
P403+P233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.: Behälter dicht verschlossen halten.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P501	Inhalt/Behälter … zuführen.

Umfang der Gefahrenklassen auf die harmonisierte Einstufung (CLP Anhang VI) beschränkt; Klassen außerhalb des harmonisierten Eintrags können eine Selbsteinstufung des Lieferanten erfordern (CLP Art. 4(3)) — mit dem Sicherheitsdatenblatt des Lieferanten prüfen.

WORKING DRAFT · 工作草稿

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Stofftyp	Lösung (Handelsform)
CAS-Nummer	7647-01-0
EG-Nummer	933-977-5
Summenformel	ClH
Konzentration	~35% (wässrige Lösung)
Clp index no	017-002-01-X

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen



Einatmen

Betroffene Person an die frische Luft bringen. Für Ruhe sorgen. Bei Atemstillstand: künstliche Beatmung (nur qualifiziertes Personal). [1][2][19]

Hautkontakt

Kontaminierte Kleidung ausziehen. Haut mit Wasser und Seife spülen (mind. 15 Minuten). Sofort einen Arzt rufen. [1][2][19]

Augenkontakt

Augen mit fließendem Wasser spülen (mind. 15 Minuten). Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Bei anhaltender Reizung — augenärztliche Untersuchung. [1][2][19]

Verschlucken

Do NOT induce vomiting (unless directed by a physician). Rinse mouth with water. Never give anything by mouth to an unconscious person. Emergency number: 112 (EU-wide). Contact the poison centre designated in your country (CLP Art. 45). [1][2][19]

Symptome und Wirkungen

Husten, Atemnot, Kopfschmerzen, Schwindel; Rötung und Reizung der Haut. [3][11]

Hinweise für den Arzt

Überprüfung erforderlich

Notrufnummern: Notruf: 112 (EU-wide). Poison centre: as designated in the country of placing on the market (CLP Art. 45).

WORKING DRAFT 工作草案

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel	Löschmittel an die Umgebung anpassen. CO2, Pulver, Schaum.
Ungeeignete Löschmittel	Keine besonderen Einschränkungen.
Besondere Gefahren	Produkte der thermischen Zersetzung: HCl (Chlorwasserstoff). [20]
Hinweise für die Brandbekämpfung	Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA) verwenden. Vollschutzanzug.
Hinweis zum Flammpunkt	Nicht brennbar (wässrige Lösung)

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Persönliche Vorsichtsmaßnahmen	Persönliche Schutzausrüstung verwenden (siehe Abschnitt 8). Einatmen von Dämpfen vermeiden. [1][2][19]
Umweltschutzmaßnahmen	Nicht in die Kanalisation, das Grundwasser oder Oberflächengewässer gelangen lassen. [1][2][19]
Methoden für Rückhaltung und Reinigung	1. Lüften — HCl-Dämpfe sind reizend 2. PSA: Butyl + Gesichtsschutz + Halbmaske E1P2 3. LANGSAM mit gelöschtem Kalk (Ca(OH)2) oder Natron (NaHCO3) neutralisieren 4. Mit inertem Absorptionsmittel (Vermiculit, Kieselgur) abstreuen 5. KEIN Sägemehl verwenden (brennbar) 6. In HDPE-Behälter sammeln, auf pH 6-9 neutralisieren 7. Bereich mit Wasser reinigen
Zugehörige Abschnitte	8; 13
Große Freisetzung	1. EVAKUIERUNG 5-10m, HCl-Gaskonzentration überwachen (>5 ppm = Gefahr) 2. VOLLSTÄNDIGE PSA: säurebeständiger Schutzanzug + Vollmaske E2P3 3. Mit gelöschtem Kalk (Ca(OH)2) eindämmen — EXOTHERME REAKTION, kühlen 4. KEIN Wasser unter Druck verwenden (Spritzer + HCl-Dämpfe) 5. Wassernebel aus Abstand ist OK 6. Mit Pumpe in ein PE-Fass mit stufenweiser Neutralisierung sammeln 7. WIOŚ (Umweltschutzinspektion) bei >50L benachrichtigen
Absorptionsmittel	Vermiculit + Ca(OH)2
Gefahrguteinsatz (HAZMAT) erforderlich	Ja
Erforderliche PSA	Handschuhe: butyl rubber (>0.6mm); Schutzbrille: Ja; Gesichtsschutz: Ja; Atemschutz: half mask E1P2; Schutzkleidung: PVC apron

7. Handhabung und Lagerung

Vorsichtsmaßnahmen	Im Abzug oder mit ausreichender Belüftung arbeiten. Essen, Trinken und Rauchen am Arbeitsplatz verboten. [1][2][19]
Lagertemperatur	Bei Raumtemperatur (15-25°C) oder gemäß Etikett lagern. [1][2][19]
Luftfeuchtigkeit	An einem trockenen Ort lagern (<60 % rF). [1][2][19]
Licht	Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. [1][2][19]
Unverträgliche Materialien	Starke Oxidationsmittel, starke Basen, Unedle Metalle (Wasserstoffentwicklung). [20]

WORKING DRAFT · 工作草案

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwert — NDS (Polen)	NDS = 5 mg/m³ (TWA) · NDSCh = 10 mg/m³ (STEL) — Rozp. MRiPS Dz.U.2024 poz.1017 [24]
OEL (EU)	OEL-TWA: 5 ppm (8 mg/m³) · OEL-STEL: 10 ppm (15 mg/m³) — IOELV 2000/39/EG [12]
DNEL	Keine Daten verfügbar.
PNEC	Keine Daten verfügbar.

8.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA) [5][6][21]



9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Eigenschaft (Pkt. 9.1)	Wert	Quelle
Aggregatzustand	Flüssigkeit	
Farbe	Farbloses Gas [7]	
Geruch	Stechender, reizender Geruch [7]	
pH-Wert (1%ige wässrige Lösung)	Keine Daten verfügbar.	
Schmelzpunkt	ca. −25°C (~35%ige Lösung)	*Kuratierte Liste (Handelsform)*
Siedepunkt	ca. 48–110°C konzentrationsabhängig (Azeotrop 20,2% siedet bei 108,6°C) (experimental data)	*Kuratierte Liste (Handelsform)*
Flammpunkt	Nicht brennbar (wässrige Lösung)	*Kuratierte Liste (Handelsform)*
Entzündbarkeit	Keine Daten verfügbar.	
Untere und obere Explosionsgrenze	Keine Daten verfügbar.	
Dichte (20°C)	1,16–1,18 g/cm³ (~35%ige Lösung, 20°C) (experimental data)	*Kuratierte Liste (Handelsform)*
Dampfdruck	4326.566 kPa (32452 mmHg, 21.1°C) (experimental data) [7]	
Relative Dampfdichte	Keine Daten verfügbar.	
Dynamische Viskosität	0.405 mPa·s [7]	

WORKING DRAFT 工作草稿

Eigenschaft (Pkt. 9.1)	Wert	Quelle
Kinematische Viskosität	Keine Daten verfügbar.	
Brechungsindex nD²⁰	1.254 (experimental data) [7]	
Selbstentzündungstemperatur	Keine Daten verfügbar.	
Zersetzungstemperatur	Nicht zutreffend	
Wasserlöslichkeit	Keine Daten verfügbar.	
Partikeleigenschaften	Nicht zutreffend (REACH 9.1(r))	
log Kow (XLogP3)	Nicht zutreffend – Substanz ionisiert in Wasser (Lösung) [7]	*Kuratierte Liste (Handelsform)*
Molmasse	36.46 g/mol [7]	
Summenformel	ClH [7]	

Where a property above reads "No data available", no measured value was found in the public sources consulted for this substance. The property has not been determined by MolGod.org and no value is inferred. "Not applicable" means the property has no meaning for this substance in the form supplied.

10. Stabilität und Reaktivität

Reaktivität	Stabil unter normalen Lager- und Handhabungsbedingungen.
Chemische Stabilität	Thermisch stabil unter empfohlenen Bedingungen.
Gefährliche Reaktionen	Keine gefährlichen Reaktionen unter normalen Bedingungen bekannt.
Zu vermeidende Bedingungen	Hohe Temperaturen, direkte Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit.
Unverträgliche Materialien	Starke Oxidationsmittel, starke Basen, Unedle Metalle (Wasserstoffentwicklung).
Zersetzungsprodukte	Produkte der thermischen Zersetzung: HCl (Chlorwasserstoff).

11. Toxikologische Angaben

LD50 (oral)	700 mg/kg (Ratte) [9][10]
LD50 (dermal)	Keine Daten verfügbar.
LC50 (inhalativ)	Keine Daten verfügbar.
Hautreizung	Kategorie 1 (H314) — ätzend; Unterkategorie (1A/1B/1C) gemäß CLP-Anhang-VI-Eintrag. [3][11]
Augenreizung	Schwere Augenschäden — durch die ätzende Einstufung abgedeckt (H314; CLP Anhang I 3.3.2.1). [3][11]
Sensibilisierung	Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) [3][11]
Mutagenität	Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) [3][11]
Karzinogenität	Keine harmonisierte CLP-Einstufung als karzinogen; zur Bewertung der Kanzerogenität siehe die IARC-Einstufung unten. [22]
IARC-Einstufung (Karzinogenität)	IARC-Gruppe 3 — hinsichtlich der Karzinogenität beim Menschen nicht klassifizierbar. [lokaler Snapshot — nicht mit der aktuellen IARC-Liste abgeglichen] [22]
Reproduktionstoxizität	Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) [3][11]
STOT — einmalige Exposition	Kategorie 3 (H335): Kann die Atemwege reizen. [3][11]

WORKING DRAFT · 工作草案

STOT — wiederholte Exposition	Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) [3][11]
Aspirationsgefahr	Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) [3][11]

12. Umweltbezogene Angaben

Gewässertoxizität	LC_{50} (Fische, 96h): 282 mg/L (Gambusia affinis, 96h, pH-dependent)
Persistenz / biologische Abbaubarkeit	Mineralsäure — nicht biologisch abbaubar. Wird in natürlichen Gewässern durch alkalische Puffer neutralisiert (CO_3^{2-}/HCO_3^-).
Bioakkumulationspotenzial	Keine Daten verfügbar.
Mobilität im Boden	Keine Daten verfügbar.
PBT-/vPvB-Beurteilung	Nicht zutreffend (anorganischer Stoff)
Endokrinschädliche Eigenschaften	Berichtete endokrine Wirkungen bei Wasserorganismen (ökotoxikologische Daten, US EPA ECOTOX; keine regulatorische ED-Einstufung nach 2018/605). [23]

13. Hinweise zur Entsorgung

Entsorgungsverfahren	Langsame Neutralisation mit 10% NaOH oder Ca(OH)2 auf pH 6-9, kontinuierliche Messung, Temperaturkontrolle (stark exotherm). Nach der Neutralisation → NaCl-Sole + Wasser → nach GENEHMIGUNG durch WIOŚ in die Kanalisation einleiten.
Abfallschlüssel (EWC)	06 01 02* — Salzsäure [18]
Verpackungen	Gereinigte Verpackungen können recycelt werden. Kontaminierte Verpackungen sind als gefährlicher Abfall zu behandeln.
Entsorgungsunternehmen (PL)	Ekoindustrol Sp. z o.o.; PCC Rokita SA
BDO erforderlich	Ja

14. Angaben zum Transport



Klasse 8 — Ätzende Stoffe

UN-Nummer	UN 1789 [15]
Richtiger Versandname	HYDROCHLORIC ACID [15]
Transportgefahrenklasse	8 — Ätzende Stoffe [15]
Verpackungsgruppe	II [15]
Umweltgefahr	Nicht als umweltgefährdend für den Transport eingestuft (kein H400/H410/H411 in CLP Anhang VI; keine Kennzeichnung als Meeresschadstoff erforderlich) [3]
Besondere Vorsichtsmaßnahmen	Als Gefahrgut gemäß der zugewiesenen Klasse behandeln (ADR/IMDG/IATA); die für diese Klasse geltenden Vorsichtsmaßnahmen anwenden.
KN/HS-Code	2806 10 00 [17]
Anmerkungen	Transporteinstufung gemäß ADR / UN-Modellvorschriften (UN-Nummer, Klasse und Verpackungsgruppe oben). Die zum Versandzeitpunkt geltende Ausgabe von ADR/IMDG/IATA prüfen. [15]
EmS-Code (IMDG)	F-A, S-B [16]
Tunnelbeschränkungscode (ADR)	(E)
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L (LQ22)
Meeresschadstoff	Nein

WORKING DRAFT 工作草稿

15. Rechtsvorschriften

SVHC-Status	SVHC-Status anhand des verfügbaren Datensatzes nicht geprüft — aktuelle ECHA-Kandidatenliste prüfen; kein Fehlen annehmen. [1]
REACH Anhang XIV	Nicht gegen die ECHA-Zulassungsliste verifiziert — REACH Anhang XIV prüfen. [1]
REACH Anhang XVII	Im verfügbaren Anhang-XVII-Datensatz nicht bestätigt — vor dem Inverkehrbringen anhand der aktuellen ECHA-Liste prüfen; nicht vom Fehlen einer Beschränkung ausgehen. [1]
REACH-Registrierungsnummer	01-2119484862-27-XXXX (der letzte Teil der Nummer ist vertraulich — die vollständige Nummer liegt beim Registranten; bei der ECHA verifizieren)
Index-Nummer (CLP Anhang VI)	017-002-01-X
Harmonisierte Einstufung	Ja (Lösung — Index 017-002-01-X)
IARC-Einstufung (Karzinogenität)	Gruppe 3 — hinsichtlich der Karzinogenität nicht klassifizierbar (Salzsäure/HCl). Hinweis: Die separate IARC-Monographie zu Nebeln starker anorganischer Säuren mit Schwefelsäure (Gruppe 1) gilt NICHT für reine HCl.
Grenzwert — Gesetzblatt (Polen)	Dz.U. 2024 poz. 1017 (NDS 5 mg/m³, NDSCh 10 mg/m³)

16. Sonstige Angaben

Rechtsstatus der Einstufung: harmonisiert gemäß CLP-Anhang VI — Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (Stand: Ausstellungsdatum).Einträge mit einem Datum des Inkrafttretens nach 21.10.2026 wurden als zukünftig weggelassen (noch nicht anwendbar).

Daten automatisch aus öffentlichen Referenzdatenbanken aggregiert (PubChem, ECHA, NIST u. a.).

Wissenschaftliche Zitate (5)

Nathalia M. C. Tolentino, Luana S. M. Forezi. *Hydrochloric Acid (CAS No. 7647-01-0)*. Revista Virtual de Química (2014). DOI: 10.5935/1984-6835.20140072

Hydrogen Chloride 7647-01-0. Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials (2012). DOI: 10.1002/0471701343.sdp13942

Hydrochloric Acid 7647-01-0. Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials (2012). DOI: 10.1002/0471701343.sdp13908

Kim SY, Yoon JH, Jung DH et al.. *Fexuprazan safeguards the esophagus from hydrochloric acid-induced damage by suppressing NLRP1/Caspase-1/GSDMD pyroptotic pathway.*. Frontiers in immunology (2024). DOI: 10.3389/fimmu.2024.1410904

Schneider C, Nürnberger S. *Decellularization of Articular Cartilage: A Hydrochloric Acid-Based Strategy.*. Methods in molecular biology (Clifton, N.J.) (2023). DOI: 10.1007/978-1-0716-2839-3_21

Volltext der H-Sätze

H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H335	Kann die Atemwege reizen.

Volltext der P-Sätze

P260	Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
P264	Nach Gebrauch gründlich waschen.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+P330+P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen.; KEIN Erbrechen herbeiführen.
P303+P361+P353	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.; Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.
P304+P340	BEI EINATMEN: Die betroffene Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.; Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/… anrufen.
P312	Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/… anrufen.

WORKING DRAFT 工作草案

P321	Besondere Behandlung (siehe … auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
P403+P233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.: Behälter dicht verschlossen halten.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P501	Inhalt/Behälter … zuführen.

Abkürzungen

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert Akuter Toxizität (Acute Toxicity Estimate)
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, Labelling and Packaging (Verordnung (EG) 1272/2008)
CMR	Karzinogen, mutagen, reproduktionstoxisch
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL)
EC	European Community number
EPI	Persönliche Schutzausrüstung
GHS	Global Harmonisiertes System (GHS)
IATA	Internationaler Luftverkehrsverband (IATA)
IMDG	Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)
SDB	Sicherheitsdatenblatt (Safety Data Sheet)
LC50	Letale Konzentration, 50 % (Lethal Concentration)
LD50	Letale Dosis, 50 % (Lethal Dose)
NDS	Maximal zulässige Konzentration (Arbeitsplatz, PL)
NDSCh	Kurzzeitgrenzwert (PL)
OEL	Occupational Exposure Limit
PBT	Persistent, bioakkumulierbar und toxisch
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Verordnung (EG) 1907/2006)
SDS	Safety Data Sheet
STOT	Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)
SVHC	Besonders besorgniserregender Stoff (SVHC)
TPSA	Topological Polar Surface Area
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Versionshistorie

v1 (21.10.2026)	Erstellt auf Grundlage der harmonisierten ECHA-Einstufung (Anhang VI zur CLP, ATP 23).

Referenzen

[1] EP und Rat. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH). Art.31, Anhang II. ABl. EU L 396/2006. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj Accessed: 2026-10-21.

[2] Europäische Kommission. Verordnung (EU) 2020/878 — Änderung von Anhang II REACH. ABl. EU L 203/2020. Ab 01.01.2023. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/878/oj Accessed: 2026-10-21.

[3] EP und Rat. Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) + ATP 23. ABl. EU L 353/2008. (2026-07-07) URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj Accessed: 2026-10-21.

[4] United Nations. GHS Rev.9. ST/SG/AC.10/30/Rev.9. New York and Geneva: United Nations, 2021. URL: https://unece.org/transport/dangerous-goods/ghs-rev9-2021 Accessed: 2026-10-21.

[5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/72424.html Accessed: 2026-10-21.

[6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/51021.html Accessed: 2026-10-21.

[7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/313

[8] NIST. Chemistry WebBook, SRD 69. National Institute of Standards and Technology. URL: https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=7647-01-0

WORKING DRAFT · 工作草稿

[9] OECD. Screening Information Data Set (SIDS) — Initial Assessment Report. UNEP Publications. URL: https://hpvchemicals.oecd.org

[10] NIOSH. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS). Cincinnati: NIOSH. URL: https://www.cdc.gov/niosh/rtecs

[11] ECHA. European Chemicals Agency — harmonised classification inventory (CLP Annex VI). URL: https://echa.europa.eu

[12] European Commission. Directive 2006/15/EC establishing a second list of indicative occupational exposure limit values. OJ EU L 38/36. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/15/oj

[13] European Parliament and Council. Regulation (EC) No 273/2004 on drug precursors, Annex I. OJ EU L 47/1. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2004/273/oj

[14] Council of the European Union. Regulation (EC) No 111/2005 laying down rules for the monitoring of trade between the Union and third countries in drug precursors. OJ EU L 22/1. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2005/111/oj

[15] UNECE. European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), 2025 edition (ECE/TRANS/352). Geneva: United Nations. URL: https://unece.org/adr

[16] IMO. International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code, 2024 ed. (Amendment 42-24, Res. MSC.556(108)). London: International Maritime Organization. URL: https://www.imo.org

[17] European Commission. Combined Nomenclature (Council Regulation (EEC) No 2658/87). Chapter 29. OJ EU L 256. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/1987/2658/oj

[18] European Commission. Decision 2000/532/EC establishing a list of wastes (European Waste Catalogue). OJ EU L 226/3. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2000/532/oj

[19] European Chemicals Agency (ECHA). Guidance on the Compilation of Safety Data Sheets. Version 4.0. Helsinki: European Chemicals Agency, 2020. URL: https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/sds_en.pdf

[20] Urben, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.

[21] CEN. Personal protective equipment standards (EN ISO 374-1, EN 166, EN 149, EN 14387, EN ISO 20345). Brussels: European Committee for Standardization.

[22] IARC. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon: International Agency for Research on Cancer. URL: https://monographs.iarc.who.int

[23] U.S. EPA. ECOTOX Knowledgebase. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency. URL: https://cfpub.epa.gov/ecotox/

[24] Verordnung MRiPS vom 12.06.2018 — NDS/NDN. GBl. 2024 Pos. 1017. URL: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20240001017 Accessed: 2026-10-21.

Externe Links

NIST: https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=7647-01-0

ChEMBL: https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL1231821

NFPA 704 (ergänzende Information — NFPA/USA-System; kein vorgeschriebener Bestandteil eines EU-Sicherheitsdatenblatts nach REACH Anhang II)



Rechtlicher Hinweis: Dieses Dokument wurde automatisch aus Daten von PubChem (NIH), ECHA, NIST WebBook, ChemSpider (RSC) und anderen öffentlichen Datenbanken erstellt. Es ERSETZT KEIN zugelassenes Sicherheitsdatenblatt (SDB) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH). Überprüfen Sie die Daten vor der Verwendung des Stoffes anhand des aktuellen SDB des Herstellers.
Generator: Dokument automatisch erstellt auf Grundlage der harmonisierten ECHA-Einstufung (Anhang VI zur CLP) und öffentlicher physikalisch-chemischer Datenbanken.
Autor: **www.MolGod.org** — Plattform für automatisierte Sicherheitsdatenblätter (SDB).
Ausgabedatum: 21.10.2026 | Dokumentversion: 1