

SICHERHEITSDATENBLATT / SAFETY DATA SHEET (SDS)

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

Datum: 02.09.2026 | Version: 4 | DE

kwas siarkowy

sulfuric acid

CAS 7664-93-9

 $\text{H}_2\text{O}_4\text{S}$

EC 231-639-5

MOLMASSE
98.08LOGP
-1.4TPSA
83 Å²T. WRZ.
337°C

GEFAHRENKLASSIFIZIERUNG (GHS / CLP)



Gefahr

H314

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	kwas siarkowy
1.1 IUPAC-Name	sulfuric acid
1.1 CAS-Nummer	7664-93-9
1.1 EG-Nummer	231-639-5
1.1 PubChem CID	1118
1.1 InChIKey	QAOWNCQODCNURD-UHFFFAOYSA-N
1.1 SMILES	<chem>OS(=O)(=O)O</chem>
1.1 Summenformel	$\text{H}_2\text{O}_4\text{S}$ ^[7]
1.1 Molmasse	98.08 g/mol ^[7]
1.1 Exakte Masse	97.9674 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

+48 42 631 47 24

The number above is the Polish poison centre (CIT, Lodz, 24/7). It is NOT the poison centre designated for your country. Under Article 45 of Regulation (EC) No 1272/2008 the competent body is the centre designated in the country of placing on the market — consult it before use.

2. Mögliche Gefahren

GHS:



PSA:



Gefahr

Gefahrenhinweise (H) [3][4][12]

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise (P) [3][4][12]

P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P264 Nach Gebrauch gründlich waschen.

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.

P305+P351+P338 — KONTAKT Z OCZAMI: PIUCZ WODĄ BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.

P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.

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

P363 Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

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.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Stofftyp	Reinstoff
CAS-Nummer	7664-93-9
EG-Nummer	231-639-5
Summenformel	H ₂ O ₄ S
Konzentration	≥99% (typische Reinheit in Reagenzienqualität — durch die Spezifikation des Lieferanten zu bestätigen)
Clp index no	016-020-00-8
Specyficzne stężenia graniczne / M-współczynnik (CLP Zał. VI Tab.3)	SCL: H314: C ≥ 15 %; H315: 5 % ≤ C < 15 %; H319: 5 % ≤ C < 15 % [3]

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen



Einatmen

Betroffene Person an die frische Luft bringen. Für Ruhe sorgen. Bei Atemstillstand: künstliche Beatmung (nur qualifiziertes Personal). [1][2][17]

Hautkontakt

Kontaminierte Kleidung ausziehen. Haut mit Wasser und Seife spülen (mind. 15 Minuten). Sofort einen Arzt rufen. [1][2][17]

Augenkontakt

Augen mit fließendem Wasser spülen (mind. 15 Minuten). Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Bei anhaltender Reizung — augenärztliche Untersuchung. [1][2][17]

Verschlucken

KEIN Erbrechen herbeiführen (sofern nicht ärztlich angeordnet). Mund mit Wasser ausspülen. Einer bewusstlosen Person niemals etwas oral verabreichen. Giftnotruf Łódź: +48 42 631 47 24 (24/7). Notruf: 112. [1][2][17]

Symptome und Wirkungen

Rötung und Reizung der Haut. [3][12]

Hinweise für den Arzt

Überprüfung erforderlich

Notrufnummern: CIT Łódź: +48 42 631 47 24 (24/7) | Notruf: 112

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel	Löschmittel an die Umgebung anpassen. CO ₂ , Pulver, Schaum.
Ungeeignete Löschmittel	Keine besonderen Einschränkungen.
Besondere Gefahren	Produkte der thermischen Zersetzung:SOx. [18]
Hinweise für die Brandbekämpfung	Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA) verwenden. Vollschutzanzug.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Persönliche Vorsichtsmaßnahmen	Persönliche Schutzausrüstung verwenden (siehe Abschnitt 8). Einatmen von Dämpfen vermeiden. [1][2][17]
Umweltschutzmaßnahmen	Nicht in die Kanalisation, das Grundwasser oder Oberflächengewässer gelangen lassen. [1][2][17]
Methoden für Rückhaltung und Reinigung	Auslauf eindämmen. Mit inertem Material aufnehmen (Sand, Vermiculit, Kieselgur). In dichte, gekennzeichnete Behälter sammeln. Nicht in die Kanalisation einleiten. [1][2][17]
Zugehörige Abschnitte	8; 13

7. Handhabung und Lagerung

Vorsichtsmaßnahmen	Im Abzug oder mit ausreichender Belüftung arbeiten. Essen, Trinken und Rauchen am Arbeitsplatz verboten. ^{[1][2][17]}
Lagertemperatur	Bei Raumtemperatur (15-25°C) oder gemäß Etikett lagern. ^{[1][2][17]}
Luftfeuchtigkeit	An einem trockenen Ort lagern (<60 % rF). ^{[1][2][17]}
Licht	Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. ^{[1][2][17]}
Unverträgliche Materialien	Starke Oxidationsmittel, starke Basen, Unedle Metalle (Wasserstoffentwicklung). ^[18]

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwert — NDS (Polen)	NDS = 0.05 mg/m ³ (TWA) — Rozp. MRiPS Dz.U.2024 poz.1017 ^[24]
OEL (EU)	Der EU-OEL-Wert wurde anhand des verfügbaren Datenbestands nicht überprüft — die IOELV/BOELV-Richtlinien prüfen; das Fehlen eines Wertes nicht voraussetzen.
DNEL	Keine Daten verfügbar.
PNEC	Keine Daten verfügbar.

8.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ^{[5][6][19]}

 Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe EN ISO 374-1:2016+A1:2018 Butyl (Typ B/C) — KEIN Latex	 Geschlossene Schutzbrille oder Korbbrille EN ISO 16321-1:2022 / EN 166:2001	 Gesichtsschutz (bei Spritzgefahr) EN ISO 16321-1:2022	 Chemikalienbeständige Schutzkleidung EN 13034:2005+A1:2009 (typ 6) / EN 14126:2003 (bio)	 Geschlossene Sicherheitsschuhe mit Zehenschutz EN ISO 20345:2022 (S2/S3)
--	--	--	--	---

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

UWAGA: Substancja może zestalać się w temperaturze poniżej 10.3°C.

Eigenschaft (Pkt. 9.1)	Wert	Quelle
Aggregatzustand	Flüssigkeit	
Farbe	Keine Daten verfügbar.	
Geruch	Keine Daten verfügbar.	
pH-Wert (1%ige wässrige Lösung)	Keine Daten verfügbar.	
Schmelzpunkt	10.31°C ^{[7][12]}	pubchem_exp
Siedepunkt	337°C (experimental data) ^[7]	pubchem_exp
Flammpunkt	Keine Daten verfügbar.	
Entzündbarkeit	Keine Daten verfügbar.	
Untere und obere Explosionsgrenze	Keine Daten verfügbar.	
Dichte (20°C)	1.841 g/cm ³ (experimental data) ^[7]	pubchem_exp
Dampfdruck	0.133 kPa (1 mmHg, 146°C) (experimental data) ^[7]	pubchem_exp

Eigenschaft (Pkt. 9.1)	Wert	Quelle
Relative Dampfdichte	3.39 ^[23]	
Dynamische Viskosität	21 mPa·s ^[7]	
Kinematische Viskosität	Keine Daten verfügbar.	
Brechungsindex n _D ²⁰	1.4183 ^[8]	
Selbstentzündungstemperatur	Keine Daten verfügbar.	
Zersetzungstemperatur	Nicht zutreffend	
Oberflächenspannung	55 mN/m ^[8]	
Stała dysocjacji (pKa)	pK _{a1} = -3 / pK _{a2} = 1.99 ^[8]	
Rozpuszcz. w wodzie	In jedem Verhältnis mit Wasser mischbar. ^[8]	
Partikeleigenschaften	Nicht zutreffend (REACH 9.1(r))	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	-1.4 ^[8]	
Molmasse	98.08 g/mol ^[7] ✓86%	pubchem, cache
Summenformel	H ₂ O ₄ S ^[7] ✓86%	pubchem, cache
Lipinski-Regel (RO5)	PASS	

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: SO _x .

11. Toxikologische Angaben

LD50 (oral)	2140 mg/kg (Ratte) ^[9]
LD50 (dermal)	Keine Daten verfügbar.
LC50 (inhalativ)	LC50 510 mg/m ³ (Ratte) ^{[10][11][12]}
Hautreizung	Kategorie 1 (H314) — ätzend; Unterkategorie (1A/1B/1C) gemäß CLP-Anhang VI-Eintrag. ^{[3][12]}
Augenreizung	Schwere Augenschäden — durch die ätzende Einstufung abgedeckt (H314; CLP Anhang I 3.3.2.1). ^{[3][12]}
Sensibilisierung	Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) ^{[3][12]}
Mutagenität	Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) ^{[3][12]}
Karzinogenität	Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) ^{[3][12]}

IARC-Einstufung (Karzinogenität)

Keine individuelle IARC-Monographie für diese CAS — dies ist keine Bestätigung des Fehlens von Karzinogenität (vgl. CLP/GHS-Einstufung in Abschnitt 2).

Reproduktionstoxizität

Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) ^{[3][12]}

STOT — einmalige Exposition

Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) ^{[3][12]}

STOT — wiederholte Exposition

Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) ^{[3][12]}

Aspirationsgefahr

Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) ^{[3][12]}

12. Umweltbezogene Angaben

Gewässertoxizität Keine Daten verfügbar.

Persistenz / biologische Abbaubarkeit Keine Daten verfügbar.

Bioakkumulationspotenzial $\log K_{ow} = -1.4$ ^[8]. Geringes Bioakkumulationspotenzial ($\log K_{ow} < 4,5$ — PBT/vPvB-Screening-Kriterium gemäß ECHA-Leitlinie R.11). ^{[20][21]}

Mobilität im Boden Keine Daten verfügbar.

PBT-/vPvB-Beurteilung Unzureichende Daten zur Bewertung von PBT/vPvB.

Endokrinschädliche Eigenschaften Zgłoszone efekty na układ hormonalny w badaniach na zwierzętach (dane ekotoksykologiczne, US EPA ECOTOX; nie stanowią regulacyjnej klasyfikacji ED wg 2018/605). Zgłoszone efekty endokrynne u organizmów wodnych (dane ekotoksykologiczne, US EPA ECOTOX; nie stanowią regulacyjnej klasyfikacji ED wg 2018/605). [PL] ^[22]

13. Hinweise zur Entsorgung

Entsorgungsverfahren Zur Entsorgung an zugelassene Unternehmen gemäß nationalen und lokalen Vorschriften übergeben. Nicht in die Kanalisation einleiten.

Abfallschlüssel (EWC) 16 05 06* — Labor- und Analysechemikalien (np. chemische Reagenzien) zawierające substancje niebezpieczne. EWC-Code-Überprüfung erforderlich. ^[16]

Verpackungen Gereinigte Verpackungen können recycelt werden. Kontaminierte Verpackungen sind als gefährlicher Abfall zu behandeln.

14. Angaben zum Transport

Klasse 8 — Ätzende Stoffe

UN-Nummer UN 1830 ^[15]

Richtiger Versandname Sulfuric acid (>51%) ^[15]

Transportgefahrenklasse 8 ^[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	CN/HS-Code: Überprüfung in der Eurostat Combined Nomenclature erforderlich.
Anmerkungen	Transporteinstufung gemäß ADR / UN-Modellvorschriften (UN-Nummer, Klasse und Verpackungsgruppe oben). Die zum Versandzeitpunkt geltende Ausgabe von ADR/IMDG/IATA prüfen. ^[15]

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]
Drogenausgangsstoff (EU)	Drogenausgangsstoff der Kategorie 3 gemäß Verordnung (EG) Nr. 273/2004 (Anhang I). Der innergemeinschaftliche Handel erfordert keine Erlaubnis oder Registrierung des Wirtschaftsbeteiligten. Pflichten: Dokumentation der Transaktionen und Meldung verdächtiger Transaktionen an die zuständigen Behörden (Art. 8). Der Handel mit Drittländern (Ein-/Ausfuhr) unterliegt der Verordnung (EG) Nr. 111/2005: Transaktionen unterliegen der Dokumentation und die Ausfuhr in bestimmte Länder einer Vorausfuhrunterrichtung; die Anforderungen für das Bestimmungsland sind zu prüfen. ^{[13][14]}

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 27.08.2026 wurden als zukünftig weggelassen (noch nicht anwendbar).

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

Wissenschaftliche Zitate (10)

- Bożenna Pisarska. Waste-free method for conversion of sodium sulfate to sulfuric acid and sodium hydroxide Bezodpadowa metoda przerobu siarczanu(VI) sodu na kwas siarkowy(VI) i wodorotlenek sodu. PRZEMYSŁ CHEMICZNY (2017). DOI: 10.15199/62.2017.3.30
- Andrzej Biskupski. Chemical reactions in the phosphorite-sulfuric acid-urea-water system in relation to process security and product quality. Part 1. System CO(NH₂)₂-H₂SO₄-H₂O Reakcje chemiczne w układzie fosforyt-kwas siarkowy-mocznik-woda a bezpieczeństwo procesowe i jakość produktu. Cz. I. Układ CO(NH₂)₂-H₂SO₄-H₂O. PRZEMYSŁ CHEMICZNY (2015). DOI: 10.15199/62.2015.7.15
- Sebastian Schab. Chemical reactions in the phosphorite-sulfuric acid-urea-water system in relation to process safety and product quality. Part 3. System CO(NH₂)₂-H₃PO₄-Ca(H₂PO₄)₂-CaHPO₄-H₂O Reakcje chemiczne w układzie fosforyt-kwas siarkowy(VI)-mocznik-woda a bezpieczeństwo procesowe i jakość produktu. Cz. III**. Układ CO(NH₂)₂-H₃PO₄-Ca(H₂PO₄)₂-CaHPO₄-H₂O. PRZEMYSŁ CHEMICZNY (2016). DOI: 10.15199/62.2016.9.14
- Sebastian Schab. Chemical reactions in the phosphorite-sulfuric acid-urea-water system in relation to process safety and product quality. Part 2. System CO(NH₂)₂-H₂SO₄-H₃PO₄-CaSO₄-Ca(H₂PO₄)₂-CaHPO₄-H₂O Reakcje chemiczne w układzie: fosforyt-kwas siarkowy(VI)-mocznik-woda a bezpieczeństwo procesowe i jakość produktu. Cz. II**. Układ CO(NH₂)₂-H₂SO₄-H₃PO₄-CaSO₄-Ca(H₂PO₄)₂-CaHPO₄-H₂O. PRZEMYSŁ CHEMICZNY (2016). DOI: 10.15199/62.2016.9.13
- Wang T, Le T, Hu J et al.. Ultrasonic-assisted ozone degradation of organic pollutants in industrial sulfuric acid.. Ultrasonics sonochemistry (2022). DOI: 10.1016/j.ultsonch.2022.106043

Volltext der H-Sätze

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Volltext der P-Sätze

P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P264 Nach Gebrauch gründlich waschen.

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.
P305+P351+P338 — KONTAKT Z OCZAMI: PIUCZ WODą	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.
P321	Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
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

v4 (27.08.2026)	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: 2026-08-27.
- [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: 2026-08-27.

- [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: 2026-08-27.
- [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: 2026-08-27.
- [5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/72424.html> Accessed: 2026-08-27.
- [6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/51021.html> Accessed: 2026-08-27.
- [7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/1118>
- [8] Rumble, J.R., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 105th ed. Boca Raton: CRC Press, 2024. URL: <https://hbcpc.chemnetbase.com>
- [9] NIOSH. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS). Cincinnati: NIOSH. URL: <https://www.cdc.gov/niosh/rtecs>
- [10] OECD. Screening Information Data Set (SIDS) — Initial Assessment Report. UNEP Publications. URL: <https://hvpchemicals.oecd.org>
- [11] ECHA. REACH Registration Dossier (registered substance, acute toxicity study record). Helsinki: European Chemicals Agency. URL: <https://echa.europa.eu/registration-dossier>
- [12] ECHA. European Chemicals Agency — harmonised classification inventory (CLP Annex VI). URL: <https://echa.europa.eu>
- [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] 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>
- [17] 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
- [18] Urben, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.
- [19] CEN. Personal protective equipment standards (EN ISO 374-1, EN 166, EN 149, EN 14387, EN ISO 20345). Brussels: European Committee for Standardization.
- [20] ECHA. Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment, Chapter R.11: PBT/vPvB Assessment. Helsinki: European Chemicals Agency. URL: <https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-information-requirements-and-chemical-safety-assessment>
- [21] European Parliament and Council. Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH), Annex XIII — Criteria for the identification of PBT and vPvB substances. OJ EU L 396/2006 (consolidated). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02006R1907-20140410>
- [22] U.S. EPA. ECOTOX Knowledgebase. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency. URL: <https://cfpub.epa.gov/ecotox/>
- [23] MOL-GOD. Value obtained by calculation from the molecular formula/molecular weight (the specific quantity and its formula are indicated at the respective field). Calculated value, not an experimental measurement. URL: <https://www.nist.gov/pml/atomic-weights-and-isotopic-compositions-relative-atomic-masses>
- [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: 2026-08-27.

Externe Links

NIST: <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=7664-93-9>

Wikidata: <https://www.wikidata.org/wiki/Q4118>

ChEMBL: https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL572964

ADMET / Drug-likeness



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), Wikidata 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: 02.09.2026 | Dokumentversion: 4