

## SICHERHEITSDATENBLATT / SAFETY DATA SHEET (SDS)

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

Datum: 07.09.2026 | Version: 6 | DE

## benomyl

methyl N-[1-(butylcarbamoyl)benzimidazol-2-yl]carbamate

CAS 17804-35-2

 $C_{14}H_{18}N_4O_3$ 

EC 241-775-7

MOLMASSE  
290.32LOGP  
2.1

## GEFAHRENKLASSIFIZIERUNG (GHS / CLP)



Gefahr

H340 H360FD H335 H315 H317 H400 H410

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    | benomyl                                                 |
| 1.1 IUPAC-Name   | methyl N-[1-(butylcarbamoyl)benzimidazol-2-yl]carbamate |
| 1.1 CAS-Nummer   | 17804-35-2                                              |
| 1.1 EG-Nummer    | 241-775-7                                               |
| 1.1 PubChem CID  | 28780                                                   |
| 1.1 InChIKey     | RIOXQFHNBCKOKP-UHFFFAOYSA-N                             |
| 1.1 SMILES       | <chem>CCCCNC(=O)N1C2=CC=CC=C2N=C1NC(=O)OC</chem>        |
| 1.1 Summenformel | $C_{14}H_{18}N_4O_3$ <sup>[7]</sup>                     |
| 1.1 Molmasse     | 290.32 g/mol <sup>[7]</sup>                             |
| 1.1 Exakte Masse | 290.1379 Da <sup>[7]</sup>                              |

## 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) [31][4][9]

|               |                                                                                |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>H340</b>   | Kann genetische Defekte verursachen.                                           |
| <b>H360FD</b> | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. |
| <b>H335</b>   | Kann die Atemwege reizen.                                                      |
| <b>H315</b>   | Verursacht Hautreizungen.                                                      |
| <b>H317</b>   | Kann allergische Hautreaktionen verursachen.                                   |
| <b>H400</b>   | Sehr giftig für Wasserorganismen.                                              |
| <b>H410</b>   | Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.                    |

### Sicherheitshinweise (P) [31][4][9]

|                  |                                                                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P201</b>      | Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.                                                        |
| <b>P202</b>      | Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.                                          |
| <b>P261</b>      | Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.                                         |
| <b>P264</b>      | Nach Gebrauch gründlich waschen.                                                                    |
| <b>P271</b>      | Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.                                              |
| <b>P272</b>      | Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.                            |
| <b>P273</b>      | Freisetzung in die Umwelt vermeiden.                                                                |
| <b>P280</b>      | Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.                                  |
| <b>P302+P352</b> | BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.                                                |
| <b>P304+P340</b> | BEI EINATMEN: Die betroffene Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. |
| <b>P308+P313</b> | BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.           |
| <b>P312</b>      | Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.                                            |
| <b>P321</b>      | Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).                                  |
| <b>P332+P313</b> | Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.                               |
| <b>P333+P313</b> | Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.               |
| <b>P362+P364</b> | Kontaminierte Kleidung ausziehen.                                                                   |
| <b>P391</b>      | Verschüttete Mengen aufnehmen.                                                                      |
| <b>P403+P233</b> | An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.: Behälter dicht verschlossen halten.                       |

**HINWEIS: CMR-Stoff — die Beschäftigung schwangerer und stillender Frauen mit gesundheitsschädlichen Arbeiten ist verboten (polnisches Arbeitsgesetzbuch Art. 176 § 1; Verordnung des Ministerrats vom 3. April 2017, GBl. 2017 Pos. 796).** <sup>[14][15]</sup>

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                                                          | 17804-35-2                                                                                             |
| EG-Nummer                                                           | 241-775-7                                                                                              |
| Summenformel                                                        | $C_{14}H_{18}N_4O_3$                                                                                   |
| Konzentration                                                       | ≥99% (typische Reinheit in Reagenzienqualität — durch die Spezifikation des Lieferanten zu bestätigen) |
| Clp index no                                                        | 613-049-00-3                                                                                           |
| Specyficzne stężenia graniczne / M-współczynnik (CLP Zał. VI Tab.3) | M-współczynnik: 10 [PL] <sup>[3]</sup>                                                                 |

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen



#### Einatmen

Betroffene Person an die frische Luft bringen. Für Ruhe sorgen. Bei Atemstillstand: künstliche Beatmung (nur qualifiziertes Personal). <sup>[1][2][12]</sup>

#### Hautkontakt

Kontaminierte Kleidung ausziehen. Haut mit Wasser und Seife spülen (mind. 15 Minuten). <sup>[1][2][12]</sup>

#### Augenkontakt

Augen mit fließendem Wasser spülen (mind. 15 Minuten). Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Bei anhaltender Reizung — augenärztliche Untersuchung. <sup>[1][2][12]</sup>

#### 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). <sup>[1][2][12]</sup>

#### Symptome und Wirkungen

Husten, Atemnot, Kopfschmerzen, Schwindel; Rötung und Reizung der Haut. <sup>[3][9]</sup>

#### 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).**

## 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

|                                         |                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Geeignete Löschmittel</b>            | Löschmittel an die Umgebung anpassen. CO <sub>2</sub> , Pulver, Schaum.           |
| <b>Ungeeignete Löschmittel</b>          | Keine besonderen Einschränkungen.                                                 |
| <b>Besondere Gefahren</b>               | Produkte der thermischen Zersetzung: CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> . [13] |
| <b>Hinweise für die Brandbekämpfung</b> | Umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA) verwenden. Vollschutzanzug.             |
| <b>Selbstentzündungstemperatur</b>      | 220 [wartość z poprzedniej regeneracji, 2026-08-27]°C [PL] [8]                    |

## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

|                                               |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Persönliche Vorsichtsmaßnahmen</b>         | Persönliche Schutzausrüstung verwenden (siehe Abschnitt 8). Einatmen von Staub vermeiden. [1][2][12]                                  |
| <b>Umweltschutzmaßnahmen</b>                  | Nicht in die Kanalisation, das Grundwasser oder Oberflächengewässer gelangen lassen. [1][2][12]                                       |
| <b>Methoden für Rückhaltung und Reinigung</b> | Mechanisch in geeignete Behälter aufnehmen. Absorption: Sand, Vermiculit, Kieselgur. Nicht trocknen kehren (Staubbildung). [1][2][12] |
| <b>Zugehörige Abschnitte</b>                  | 8; 13                                                                                                                                 |

## 7. Handhabung und Lagerung

|                                   |                                                                                                                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vorsichtsmaßnahmen</b>         | Im Abzug oder mit ausreichender Belüftung arbeiten. Essen, Trinken und Rauchen am Arbeitsplatz verboten. [1][2][12] |
| <b>Lagertemperatur</b>            | Bei Raumtemperatur (15-25°C) oder gemäß Etikett lagern. [1][2][12]                                                  |
| <b>Luftfeuchtigkeit</b>           | An einem trockenen Ort lagern (<60 % rF). [1][2][12]                                                                |
| <b>Licht</b>                      | Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. [1][2][12]                                                                |
| <b>Unverträgliche Materialien</b> | Starke Oxidationsmittel. [13]                                                                                       |

## 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

### 8.1 Zu überwachende Parameter

|                                            |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arbeitsplatzgrenzwert — NDS (Polen)</b> | Kein NDS-Wert (Arbeitsplatzgrenzwert) im verfügbaren Verzeichnis — vor Verwendung in der aktuellen MRPIPS-Verordnung überprüfen; nicht vom Fehlen eines Grenzwerts ausgehen. |
| <b>OEL (EU)</b>                            | Der EU-OEL-Wert wurde anhand des verfügbaren Datenbestands nicht überprüft — die IOELV/BOELV-Richtlinien prüfen; das Fehlen eines Wertes nicht voraussetzen.                 |
| <b>DNEL</b>                                | Keine Daten verfügbar.                                                                                                                                                       |
| <b>PNEC</b>                                | Keine Daten verfügbar.                                                                                                                                                       |

### 8.2 Persönliche Schutzausrüstung (PSA) [5][6][16]



**Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe**  
EN ISO 374-1:2016+A1:2018  
Nitril (min. 0.11 mm)



**Geschlossene Schutzbrille oder Korbbrille**  
EN ISO 16321-1:2022 / EN 166:2001



**Atemschutz**  
EN 14387:2004+A1:2008  
Filter Typ A2 (organische Dämpfe)



**Geschlossene Sicherheitsschuhe mit Zehenschutz**  
EN ISO 20345:2022 (S2/S3)

## 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

| Eigenschaft (Pkt. 9.1)                                    | Wert                                                                                                                                                            | Quelle |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Aggregatzustand</b>                                    | Feststoff                                                                                                                                                       |        |
| <b>Farbe</b>                                              | Keine Daten verfügbar.                                                                                                                                          |        |
| <b>Geruch</b>                                             | Keine Daten verfügbar.                                                                                                                                          |        |
| <b>pH-Wert (1%ige wässrige Lösung)</b>                    | Nicht zutreffend                                                                                                                                                |        |
| <b>Schmelzpunkt</b>                                       | 140°C <sup>[8]</sup>                                                                                                                                            |        |
| <b>Siedepunkt</b>                                         | Keine Daten verfügbar.                                                                                                                                          |        |
| <b>Flammpunkt</b>                                         | Nicht zutreffend (REACH 9.1(h))                                                                                                                                 |        |
| <b>Entzündbarkeit</b>                                     | Keine Daten verfügbar.                                                                                                                                          |        |
| <b>Untere und obere Explosionsgrenze</b>                  | Nicht zutreffend (REACH 9.1(g))                                                                                                                                 |        |
| <b>Dichte (20°C)</b>                                      | 0.38 g/cm <sup>3</sup> <sup>[8]</sup>                                                                                                                           |        |
| <b>Dampfdruck</b>                                         | 0 kPa (0.00001 mmHg) [wartość z poprzedniej regeneracji, 2026-08-27] [PL] <sup>[8]</sup>                                                                        |        |
| <b>Relative Dampfdichte</b>                               | Nicht zutreffend (REACH 9.1(q))                                                                                                                                 |        |
| <b>Kinematische Viskosität</b>                            | Nicht zutreffend (REACH 9.1(l))                                                                                                                                 |        |
| <b>Selbstentzündungstemperatur</b>                        | 220 [wartość z poprzedniej regeneracji, 2026-08-27]°C [PL] <sup>[8]</sup>                                                                                       |        |
| <b>Zersetzungstemperatur</b>                              | Keine Daten verfügbar.                                                                                                                                          |        |
| <b>Rozpuszcz. w wodzie</b>                                | 0.004 g/L, 25°C <sup>[8]</sup>                                                                                                                                  |        |
| <b>Partikeleigenschaften</b>                              | Die Partikelgrößenverteilung wurde für diese Handelsform nicht bestimmt – gemäß Anhang II 9.1(r) erforderlich; anhand der Lieferantenspezifikation zu ergänzen. |        |
| <b>Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)</b> | 2.1 <sup>[8]</sup>                                                                                                                                              |        |
| <b>Molmasse</b>                                           | 290.32 g/mol <sup>[7]</sup>                                                                                                                                     |        |
| <b>Summenformel</b>                                       | C <sub>14</sub> H <sub>18</sub> N <sub>4</sub> O <sub>3</sub> <sup>[7]</sup>                                                                                    |        |
| <b>Lipinski-Regel (RO5)</b>                               | <b>PASS</b>                                                                                                                                                     |        |

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

|                                   |                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Reaktivität</b>                | Stabil unter normalen Lager- und Handhabungsbedingungen.                     |
| <b>Chemische Stabilität</b>       | Thermisch stabil unter empfohlenen Bedingungen.                              |
| <b>Gefährliche Reaktionen</b>     | Keine gefährlichen Reaktionen unter normalen Bedingungen bekannt.            |
| <b>Zu vermeidende Bedingungen</b> | Hohe Temperaturen, direkte Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit.                 |
| <b>Unverträgliche Materialien</b> | Starke Oxidationsmittel.                                                     |
| <b>Zersetzungsprodukte</b>        | Produkte der thermischen Zersetzung: CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> . |

## 11. Toxikologische Angaben

|                                         |                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LD50 (oral)</b>                      | LD50 >9590 MG/KG (Ratte, oral) <sup>[7]</sup>                                                                                                                                |
| <b>LD50 (dermal)</b>                    | LD50 >10000 MG/KG (Kaninchen) <sup>[7]</sup>                                                                                                                                 |
| <b>LC50 (inhalativ)</b>                 | LC50 >2000 MG/CU M (Ratte) <sup>[7]</sup>                                                                                                                                    |
| <b>Hautreizung</b>                      | Kategorie 2 — Hautreizung.                                                                                                                                                   |
| <b>Augenreizung</b>                     | Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) <sup>[3][9]</sup> |
| <b>Sensibilisierung</b>                 | Haut, Kategorie 1 (H317): Kann allergische Hautreaktionen verursachen. <sup>[3][9]</sup>                                                                                     |
| <b>Mutagenität</b>                      | Kategorie 1A/1B (harmonisierte Einstufung, Anhang VI zur CLP).                                                                                                               |
| <b>Karzinogenität</b>                   | Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) <sup>[3][9]</sup> |
| <b>IARC-Einstufung (Karzinogenität)</b> | Keine individuelle IARC-Monographie für diese CAS — dies ist keine Bestätigung des Fehlens von Karzinogenität (vgl. CLP/GHS-Einstufung in Abschnitt 2).                      |
| <b>Reproduktionstoxizität</b>           | Kategorie 1A/1B (harmonisierte Einstufung, Anhang VI zur CLP).                                                                                                               |
| <b>STOT — einmalige Exposition</b>      | Kategorie 3 (H335): Kann die Atemwege reizen. <sup>[3][9]</sup>                                                                                                              |
| <b>STOT — wiederholte Exposition</b>    | Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) <sup>[3][9]</sup> |
| <b>Aspirationsgefahr</b>                | Nicht eingestuft für diese Gefahr (außerhalb des Geltungsbereichs der harmonisierten Einstufung in CLP Anhang VI; Selbsteinstufung des Lieferanten prüfen) <sup>[3][9]</sup> |

## 12. Umweltbezogene Angaben

**Gewässertoxizität** Harmonisierte Einstufung (CLP Anhang VI): H400 — Sehr giftig für Wasserorganismen (Gewässergefährdend – akut 1); H410 — Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung (Gewässergefährdend – chronisch 1)(M-Faktor für akute/chronische Kat. 1 — zu verifizieren gemäß Tabelle 3 Anhang VI, falls zugewiesen.). LC<sub>50</sub> (Fische): 0.0056 mg/L (*Ictalurus punctatus*, 96 h). EC<sub>50</sub> (*Daphnia*): 0.068 mg/L (*Daphnia magna*, 48 h). EC<sub>50</sub> (Algen): 0.0525 mg/L (*Chlorella pyrenoidosa*, 96 h) <sup>[19]</sup>

**Persistenz / biologische Abbaubarkeit** Keine Daten verfügbar.

**Bioakkumulationspotenzial** log K<sub>ow</sub> = 2.1 <sup>[8]</sup>. Geringes Bioakkumulationspotenzial (log K<sub>ow</sub> < 4,5 — PBT/vPvB-Screening-Kriterium gemäß ECHA-Leitlinie R.11). <sup>[17][18]</sup>

**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). [PL] <sup>[19]</sup>

## 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. <sup>[11]</sup>

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

## 14. Angaben zum Transport

**UN-Nummer** ÜBERPRÜFUNG ERFORDERLICH — keine verifizierte UN-Zuordnung.

**Umweltgefahr** CLP-Einstufung (H400/H410) weist auf Gewässergefährdung hin — Kennzeichnung als MEERESSCHADSTOFF möglich; nach ADR 2.2.9 / IMDG bestätigen <sup>[3]</sup>

**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** Transportklassifizierung nicht überprüft. Das Fehlen von Beschränkungen nicht voraussetzen — vor dem Versand ADR/IMDG/IATA prüfen.

**Umweltgefährdend (Kennzeichen: Fisch und Baum)** Ja

## 15. Rechtsvorschriften

**SVHC-Status** SVHC-Status anhand des verfügbaren Datensatzes nicht geprüft — aktuelle ECHA-Kandidatenliste prüfen; kein Fehlen annehmen. <sup>[1]</sup>

**REACH Anhang XIV** Nicht gegen die ECHA-Zulassungsliste verifiziert — REACH Anhang XIV prüfen. <sup>[1]</sup>

## 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 07.09.2026 wurden als zukünftig weggelassen (noch nicht anwendbar).

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

### Wissenschaftliche Zitate (10)

- et al.. Benomyl, a benzimidazole fungicide, induces oxidative stress and apoptosis in neural cells.. (2020). DOI: 10.1016/j.toxrep.2020.04.001
- Chemical reactivity, molecular electrostatic potential and in-silico analysis on benzimidazole fungicide benomyl.. (2022). DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e11417
- et al.. 2D Leaf-Like Structured ZIF-L Embedded Electrochemically Reduced Graphene Oxide Composite as an Electrochemical Sensing Platform for Sensitively Detecting Benomyl.. (2022). DOI: 10.3390/molecules27206857
- et al.. Temporal and spatial analysis of benomyl/carbendazim in water and its possible impact on Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) from Tenango dam, Puebla, Mexico.. (2021). DOI: 10.1007/s10661-021-09661-3
- et al.. ALH Inhibition as a Molecular Initiating Event in the Adverse Outcome Pathway of Benomyl Toxicity in *Caenorhabditis elegans*: Relevance for Parkinsonism.. (2025). DOI: 10.3390/ijms26189163

### Volltext der H-Sätze

- H340** Kann genetische Defekte verursachen.
- H360FD** Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
- H335** Kann die Atemwege reizen.
- H315** Verursacht Hautreizungen.
- H317** Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
- H400** Sehr giftig für Wasserorganismen.
- H410** Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

### Volltext der P-Sätze

- P201** Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
- P202** Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
- P261** Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
- P264** Nach Gebrauch gründlich waschen.
- P271** Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
- P272** Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.
- P273** Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- P280** Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
- P302+P352** BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.
- P304+P340** BEI EINATMEN: Die betroffene Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
- P308+P313** BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P312** Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.
- P321** Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
- P332+P313** Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P333+P313** Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P362+P364** Kontaminierte Kleidung ausziehen.
- P391** Verschüttete Mengen aufnehmen.

**P403+P233**

An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.: Behälter dicht verschlossen halten.

**P405**

Unter Verschluss aufbewahren.

**P501**

Inhalt/Behälter ... zuführen.

## Abkürzungen

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

## Versionshistorie

|                        |                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>v6 (07.09.2026)</b> | 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: 2026-09-07.
- [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: 2026-09-07.
- [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: 2026-09-07.
- [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: 2026-09-07.
- [5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/72424.html> Accessed: 2026-09-07.
- [6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/51021.html> Accessed: 2026-09-07.
- [7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/28780>
- [8] Rumble, J.R., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 105th ed. Boca Raton: CRC Press, 2024. URL: <https://hbcpc.chemnetbase.com>
- [9] ECHA. European Chemicals Agency — harmonised classification inventory (CLP Annex VI). URL: <https://echa.europa.eu>
- [10] ECHA. REACH Registration Dossier (registered substance, acute toxicity study record). Helsinki: European Chemicals Agency. URL: <https://echa.europa.eu/registration-dossier>

- [11] 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>
- [12] 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](https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/sds_en.pdf)
- [13] Urban, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.
- [14] Act of 26 June 1974 — Labour Code (Poland), Art. 176 § 1. Journal of Laws 2023 item 1465. URL: <https://isap.sejm.gov.pl>
- [15] Council of Ministers of the Republic of Poland. Regulation of 3 April 2017 on the list of arduous, hazardous or health-harmful work for pregnant and breastfeeding women. Journal of Laws 2017 item 796. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000796>
- [16] CEN. Personal protective equipment standards (EN ISO 374-1, EN 166, EN 149, EN 14387, EN ISO 20345). Brussels: European Committee for Standardization.
- [17] 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>
- [18] 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>
- [19] U.S. EPA. ECOTOX Knowledgebase. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency. URL: <https://cfpub.epa.gov/ecotox/>
- [20] 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: 2026-09-07.

## Externe Links

NIST: <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=17804-35-2>

Wikidata: <https://www.wikidata.org/wiki/Q420172>

ChEMBL: [https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound\\_report\\_card/CHEMBL327919](https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL327919)

**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](http://www.MolGod.org) — Plattform für automatisierte Sicherheitsdatenblätter (SDB).

Ausgabedatum: 07.09.2026 | Dokumentversion: 6