KARTA CHARAKTERYSTYKI / SAFETY DATA SHEET (SDS)

zgodna z Rozp. (WE) 1907/2006 (REACH), Zal. II — Rozp. (UE) 2020/878

Data: 17.10.2026 | Wersja: 2 | PL

2-bromobutane

2-bromobutane

CAS 78-76-2

C_4H_9Br | EC 201-140-7

MOLAR MASS	LOGP
137.02	2.3

KLASYFIKACJA ZAGROŻEŃ (GHS / CLP)



Niebezpieczeństwo

H225

Klasyfikacja niezharmonizowana (brak wpisu w Załączniku VI CLP) — przypisana z agregowanych zgłoszeń ECHA C&L; kody H wymagają weryfikacji wg oficjalnego źródła (ECHA C&L / karta producenta).

1. Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

1.1 Nazwa substancji (PL)	2-bromobutane
1.1 Nazwa IUPAC	2-bromobutane
1.1 Numer CAS	78-76-2
1.1 Numer EC	201-140-7
1.1 PubChem CID	6554
1.1 InChIKey	UPSXAPQYNGXVBF-UHFFFAOYSA-N
1.1 SMILES	CCC(C)Br
1.1 Wzór sumaryczny	C_4H_9Br [7]
1.1 Masa molowa	137.02 g/mol [7]
1.1 Masa dokładna	135.9888 Da [7]

1.2 Zastosowania

Do celów laboratoryjnych i badawczych. Nie do użytku w produkcji żywności, leków ani kosmetyków bez odpowiednich zezwoleń.

1.3 Dane dostawcy

KOPIA REFERENCYJNA — BEZ DANYCH DOSTAWCY — NIE DO DYSTRYBUCJI	Dane dostawcy nie są zawarte w tej kopii referencyjnej. Dostawca wprowadzający substancję do obrotu ma obowiązek uzupełnić tę sekcję i pozostaje odpowiedzialny za kartę charakterystyki zgodnie z rozporządzeniem REACH. MolGod.org przygotowuje dokumentację i nie jest dostawcą tej substancji.

1.4 Numer telefonu alarmowego

Telefon alarmowy	112 (EU-wide emergency number)

Skontaktuj się z ośrodkiem zatruć wyznaczonym w kraju wprowadzenia do obrotu (art. 45 CLP).

2. Identyfikacja zagrożeń

GHS:



ŚOI:



Zakazy:



Niebezpieczeństwo

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożeń (H) [3][4]

H225	Wysoce łatwopalna ciecz i pary

Zwroty wskazujące środki ostrożności (P) [3][4]

P210	Przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, źródeł iskrzenia, otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Nie palić
P233	Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty
P240	Uziemić i połączyć pojemnik i sprzęt odbiorczy
P280	Stosować rękawice ochronne / odzież ochronną / ochronę oczu / ochronę twarzy
P303+P361+P353	W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież; Spłukać skórę pod strumieniem wody lub prysznicem
P370+P378	W przypadku pożaru: Użyć odpowiednich środków do gaszenia
P403+P235	Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu: Przechowywać w chłodnym miejscu
P501	Zawartość/pojemnik usuwać do upoważnionego punktu zbierania odpadów

Klasyfikacja niezharmonizowana (brak wpisu w Załączniku VI CLP) — przypisana z agregowanych zgłoszeń ECHA C&L; kody H wymagają weryfikacji wg oficjalnego źródła (ECHA C&L / karta producenta).

WORKING DRAFT · 工作草案

3. Skład/informacja o składnikach

Typ substancji	substancja czysta
Numer CAS	78-76-2
Numer EC	201-140-7
Wzór sumaryczny	C_4H_9Br
Stężenie	≥99% (typowa czystość odczynnikowa — do potwierdzenia specyfikacją dostawcy)

4. Środki pierwszej pomocy



Wdychanie

Przenieść poszkodowanego na świeże powietrze. Zapewnić spokój. Jeśli poszkodowany nie oddycha: sztuczne oddychanie (tylko wykwalifikowany personel). [1][2][11]

Kontakt ze skórą

Zdjąć skażone ubranie. Spłukać skórę wodą z mydłem (min. 15 minut). [1][2][11]

Kontakt z oczami

Przemyć oczy bieżącą wodą (min. 15 minut). Usunąć soczewki kontaktowe jeśli możliwe. Jeżeli podrażnienie utrzymuje się — konsultacja okulistyczna. [1][2][11]

Połknięcie

NIE wywoływać wymiotów (chyba że lekarz zaleci inaczej). Wypłukać usta wodą. Nie podawać niczego doustnie osobie nieprzytomnej. CIT Łódź: +48 42 631 47 24 (24/7). Telefon ratunkowy: 112. [1][2][11]

Objawy i skutki

Brak specyficznych objawów opisanych w literaturze. [3]

Informacje dla lekarza

Wymaga weryfikacji

Telefony alarmowe: CIT Łódź: +48 42 631 47 24 (24/7) | Ratunkowy: 112

5. Postępowanie w przypadku pożaru

Odpowiednie środki gaśnicze	Piana odporna na alkohol, ditlenek węgla (CO_2), proszek gaśniczy, rozproszona mgła wodna. [1][2][11]
Nieodpowiednie środki gaśnicze	Zwarty strumień wody (rozpryskuje i rozprzestrzenia palącą się ciecz, która pływa po wodzie). [1][2][11]
Zagrożenia szczególne	Produkty rozkładu termicznego: CO, CO2, HBr. [12]
Wskazówki dla strażaków	Użyć aparatu oddechowego (SCBA). Pełny strój ochronny. [1][2][11]
Temperatura zapłonu	21.1°C [7]

6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Środki ostrożności indywidualne	Stosować środki ochrony indywidualnej (patrz Sekcja 8). Unikać wdychania par. [1][2][11]
Ochrona środowiska	Zapobiec przedostaniu się do kanalizacji, wód gruntowych i powierzchniowych. [1][2][11]
Metody ograniczania i oczyszczania	Obwałować wyciek. Zaabsorbować materiałem obojętnym (piasek, vermiculit, ziemia okrzemkowa). Zebrać do szczelnych, oznakowanych pojemników. Nie wprowadzać do kanalizacji. Usunąć źródła zapłonu; stosować narzędzia nieiskrzące. [1][2][11]
Sekcje powiązane	8; 13

7. Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

Środki ostrożności	Pracować w digestorium lub z odpowiednią wentylacją. Zakaz jedzenia, picia i palenia w miejscu pracy. [1][2][11]

WORKING DRAFT 工作草案

Temperatura przechowywania	Przechowywać w temperaturze pokojowej (15-25°C) lub zgodnie z etykietą. [1][2][11]
Wilgotność	Przechowywać w suchym miejscu (<60% RH). [1][2][11]
Światło	Chronić przed bezpośrednim światłem słonecznym. [1][2][11]
Materiały niezgodne	Silne utleniacze, Źródła zapłonu, otwarte płomienie. [12]

8. Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

8.1 Parametry kontroli narażenia

NDS (Polska)	Brak wartości NDS w dostępnym wykazie roboczym — zweryfikować w aktualnym Rozp. MRPiPS przed użyciem; nie zakładać braku wartości granicznej.
OEL (UE)	Wartość OEL-UE niezweryfikowana w dostępnym zbiorze — sprawdzić dyrektywy IOELV/BOELV; nie zakładać braku wartości.
DNEL	Brak danych dostępnych.
PNEC	Brak danych dostępnych.

8.2 Środki ochrony indywidualnej (ŚOI) [5][6][13]



Rękawice ochronne chemoodporne
EN ISO 374-1:2016+A1:2018
fluorokauczukowe FKM (Viton), min. 0,4 mm — NIE nitrylowe (przebicie w kilka minut)

Okulary ochronne zamknięte lub gogle
EN ISO 16321-1:2022 / EN 166:2001

Obuwie ochronne zamknięte z ochroną palców
EN ISO 20345:2022 (S2/S3)

9. Właściwości fizyczne i chemiczne

Właściwość (pkt 9.1)	Wartość	Źródło
Stan skupienia	Ciecz	
Barwa	Przezroczysta, bezbarwna ciecz [7]	
Zapach	Przyjemny zapach [7]	
pH (1% r-r wodny)	Brak danych dostępnych.	
Temp. topnienia	-112.4712°C [8] [7]	
Temp. wrzenia	90.9981°C [8] [7]	
Temp. zapłonu	21.1°C (dane eksperymentalne) [7]	
Palność materiałów	Flam. Liq. 2 (H225) [3]	
Dolna i górna granica wybuchowości	Brak danych dostępnych.	
Gęstość (20°C)	1.2541 g/cm³ [7]	
Prężność pary	7.599 kPa (57 mmHg, 25°C) (dane eksperymentalne) [7]	
Względna gęstość pary	4.73 [16]	
Lepkość kinematyczna	Brak danych dostępnych.	

WORKING DRAFT 工作稿

Właściwość (pkt 9.1)	Wartość	Źródło
Współcz. załamania nD²⁰	1.4344 (dane eksperymentalne) [7]	
Temperatura samozapłonu	Brak danych dostępnych.	
Temperatura rozkładu	Nie dotyczy	
Rozpuszcz. w wodzie	Brak danych dostępnych.	
Charakterystyka cząsteczek	Nie dotyczy (REACH 9.1(r))	
Współczynnik podziału n-oktanol/ woda (wartość współczynnika log)	2.3 [9]	
Masa molowa	137.02 g/mol [7]	
Wzór sumaryczny	C_4H_9Br [7]	
Reguła Lipinskiego (RO5)	PASS	

Jeśli powyżej widnieje "Brak danych dostępnych", w przejrzanych źródłach publicznych nie znaleziono zmierzonej wartości dla tej substancji. Właściwość nie została oznaczona przez MolGod.org i żadna wartość nie jest domniemywana. "Nie dotyczy" oznacza, że właściwość nie ma znaczenia dla tej substancji w dostarczanej postaci.

10. Stabilność i reaktywność

Reaktywność	Stabilna w normalnych warunkach przechowywania i użytkowania.
Stabilność chemiczna	Stabilna termicznie w zalecanych warunkach.
Niebezpieczne reakcje	Brak znanych niebezpiecznych reakcji w normalnych warunkach.
Warunki do unikania	Wysokie temperatury, bezpośrednie nasłonecznienie, wilgoć.
Materiały niezgodne	Silne utleniacze, Źródła zapłonu, otwarte płomienie.
Produkty rozkładu	Produkty rozkładu termicznego: CO, CO2, HBr.

11. Informacje toksykologiczne

LD50 (doustna)	Brak danych dostępnych.
LD50 (skórna)	Brak danych dostępnych.
LC50 (inhalacyjna)	Brak danych dostępnych.
Podrażnienie skóry	Brak danych dostępnych.
Podrażnienie oczu	Brak danych dostępnych.
Działanie uczulające	Brak danych dostępnych.
Mutagenność	Brak danych dostępnych.
Rakotwórczość	Brak danych dostępnych.
Klasyfikacja IARC (rakotwórczość)	Brak indywidualnej monografii IARC dla tego CAS — nie jest to potwierdzenie braku rakotwórczości (por. klasyfikacja CLP/GHS w sekcji 2).
Toksyczność reprodukcyjna	Brak danych dostępnych.
STOT (narażenie jednorazowe)	Brak danych dostępnych.
STOT (narażenie powtarzane)	Brak danych dostępnych.
Zagrożenie aspiracyjne	Brak danych dostępnych.

WORKING DRAFT 工作草稿

12. Informacje ekologiczne

Toksyczność wodna	Brak danych dostępnych.
Trwałość / biodegradacja	Brak danych dostępnych.
Bioakumulacja	log Kow = 2.3 [9]. Niski potencjał bioakumulacyjny (log Kow < 4.5 — kryterium przesiewowe PBT/vPvB wg wytycznych ECHA R.11). [14][15]
Mobilność w glebie	Brak danych dostępnych.
Ocena PBT/vPvB	Brak wystarczających danych do oceny PBT/vPvB.
Działanie endokrynne	Brak informacji.

13. Postępowanie z odpadami

Metoda utylizacji	Przekazać do utylizacji uprawnionym firmom zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi. Nie wprowadzać do kanalizacji.
Kod odpadu (EWC)	16 05 06* — Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierajace substancje niebezpieczne. Weryfikacja kodu EWC wymagana. [10]
Opakowania	Opakowania oczyszczone mogą być poddane recyklingowi. Opakowania zanieczyszczone traktować jako odpady niebezpieczne.

14. Informacje dotyczące transportu



Klasa 3 — Materiały ciekłe zapalne

Numer UN	UN 2339 [7]
Klasa transportowa	Sugerowana z klasyfikacji GHS — WYMAGA WERYFIKACJI.
Zagrożenie dla środowiska	Zagrożenie dla środowiska w transporcie: niezweryfikowane. Klasyfikacja niezharmonizowana (poza zał. VI CLP) — zweryfikować toksyczność wodną (sekcja 12) i NIE zakładać braku wymogu oznakowania jako zanieczyszczenie morskie; potwierdzić wg ADR 2.2.9 / IMDG przed wysyłką.
Szczególne środki ostrożności	Traktować jako towar niebezpieczny zgodnie z przypisaną klasą (ADR/IMDG/IATA); stosować środki ostrożności właściwe dla tej klasy.
Kod CN/HS	Kod CN/HS: weryfikacja wymagana w Eurostat Combined Nomenclature.
Uwagi	Numer UN wg wskazanego źródła. Klasę transportową i grupę pakowania zweryfikować w ADR Tabela A / Przepisach modelowych ONZ przed wysyłką. [7]

15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Status SVHC	Status SVHC niezweryfikowany w dostępnym zbiorze — sprawdzić aktualną listę kandydacką ECHA; nie zakładać braku wpisu. [1]
REACH Załącznik XIV	Niezweryfikowane wobec listy autoryzacyjnej ECHA — sprawdzić REACH Załącznik XIV. [1]
REACH Załącznik XVII	Nie potwierdzono w dostępnym zbiorze Załącznika XVII — zweryfikować w aktualnym wykazie ECHA przed wprowadzeniem do obrotu; nie zakładać braku ograniczenia. [1]

16. Inne informacje

Stan prawny klasyfikacji: samoklasyfikacja dostawcy wg art. 4(3) CLP — brak wpisu zharmonizowanego w zał. VI.Wpisy z datą wejścia w życie po 17.10.2026 pominięto jako przyszłe (jeszcze nie obowiązują).

Dane zagregowane automatycznie z publicznych baz referencyjnych (PubChem, ECHA, NIST i in.).

Cytaty naukowe (2)

Rampulla DM, Francis AJ, Knight KS et al.. *Enantioselective surface chemistry of R-2-bromobutane on Cu(643)R&S and Cu(531)R&S.*. The journal of physical chemistry. B (2006). DOI: 10.1021/jp060508+

Sperl GT, McKae J. *Microbial growth on 2-bromobutane.*. Antonie van Leeuwenhoek (1980). DOI: 10.1007/BF00421980

WORKING DRAFT · 工作草案

Pełne teksty H

H225	Wysoce łatwopalna ciecz i pary

Pełne teksty P

P210	Przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, źródeł iskrzenia, otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Nie palić
P233	Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty
P240	Uziemić i połączyć pojemnik i sprzęt odbiorczy
P280	Stosować rękawice ochronne / odzież ochronną / ochronę oczu / ochronę twarzy
P303+P361+P353	W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież; Spłukać skórę pod strumieniem wody lub prysznicem
P370+P378	W przypadku pożaru: Użyć odpowiednich środków do gaszenia
P403+P235	Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu: Przechowywać w chłodnym miejscu
P501	Zawartość/pojemnik usuwać do upoważnionego punktu zbierania odpadów

Skróty

ADR	Europejska umowa dot. międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych
ATE	Oszacowanie toksyczności ostrej (Acute Toxicity Estimate)
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, Labelling and Packaging (Rozp. 1272/2008)
CMR	Rakotwórczość, mutagenność, toksyczność reprodukcyjna
DNEL	Pochodny poziom niepowodujący zmian (Derived No-Effect Level)
EC	European Community number
EPI	Środki ochrony indywidualnej
GHS	Globalnie Zharmonizowany System (Globally Harmonized System)
IATA	Międzynarodowe Zrzeszenie Transportu Lotniczego
IMDG	Międzynarodowy kodeks morski towarów niebezpiecznych
KCh	Karta Charakterystyki (Safety Data Sheet)
LC50	Stężenie śmiertelne 50% (Lethal Concentration)
LD50	Dawka śmiertelna 50% (Lethal Dose)
NDS	Najwyższe dopuszczalne stężenie (na stanowisku pracy)
NDSCh	Chwilowe NDS
OEL	Occupational Exposure Limit
PBT	Trwałe, bioakumulacyjne i toksyczne
PNEC	Przewidywane stężenie niepowodujące zmian (Predicted No-Effect Concentration)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Rozp. 1907/2006)
SDS	Safety Data Sheet
STOT	Toksyczność narządowa (Specific Target Organ Toxicity)
SVHC	Substancja wzbudzająca szczególnie duże obawy (Substance of Very High Concern)
TPSA	Topological Polar Surface Area
vPvB	Bardzo trwałe i bardzo bioakumulacyjne

Historia wersji

v2 (17.10.2026)	Opracowano na podstawie samoklasyfikacji dostawcy (zgłoszenia ECHA C&L; brak wpisu zharmonizowanego w zał. VI).

WORKING DRAFT 工作草稿

Referencje

[1] PE i Rada. Rozp.(WE) nr 1907/2006 (REACH). Art.31, Zał.II. Dz.Urz.UE L 396/2006. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj Accessed: 2026-10-17.

[2] Komisja Europejska. Rozp.(UE) 2020/878 — zmiana Zał.II REACH. Dz.Urz.UE L 203/2020. Od 01.01.2023. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/878/oj Accessed: 2026-10-17.

[3] PE i Rada. Rozp.(WE) 1272/2008 (CLP) + ATP 23. Dz.Urz.UE L 353/2008. (2026-07-07) URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj Accessed: 2026-10-17.

[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: 2026-10-17.

[5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/72424.html Accessed: 2026-10-17.

[6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/51021.html Accessed: 2026-10-17.

[7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/6554

[8] NIST. Chemistry WebBook, SRD 69. National Institute of Standards and Technology. URL: https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=78-76-2

[9] Rumble, J.R., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 105th ed. Boca Raton: CRC Press, 2024. URL: https://hbcp.chemnetbase.com

[10] 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

[11] 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

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

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

[14] 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

[15] 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

[16] 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

[17] Rozp. MRiPS z 12.06.2018 r. — NDS/NDN. Dz.U. 2024 poz. 1017. URL: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20240001017 Accessed: 2026-10-17.

Linki zewnętrzne

NIST: https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=78-76-2

NFPA 704 (informacja uzupełniająca — system NFPA/USA; nie jest wymaganym elementem UE karty charakterystyki wg REACH Zał. II)



Informacja prawna: Niniejszy dokument został wygenerowany automatycznie na podstawie danych z PubChem (NIH), ECHA, NIST WebBook, ChemSpider (RSC) i innych publicznych baz danych. NIE ZASTĘPUJE zatwierdzonej Karty Charakterystyki (SDS) zgodnej z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH). Przed użyciem substancji weryfikuj dane z aktualną KCh producenta.
Generator: Dokument opracowany automatycznie na podstawie samoklasyfikacji dostawcy (zgłoszenia ECHA C&L) oraz publicznych baz danych fizykochemicznych.
Autor: **www.MolGod.org** — platforma automatycznych kart charakterystyki (SDS).
Data wydania: 17.10.2026 | Wersja dokumentu: 2