

Wasserstoff, verdichtet



1. STOFF / ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

Sicherheitsdatenblatt Nr.	017
Produktname	Wasserstoff, verdichtet
Chemische Formel	H ₂
Hersteller / Lieferant	siehe Fußzeile
Notruf Nr.	siehe Fußzeile

2. PRODUKTBEZEICHNUNG

Stoff / Zubereitung	Stoff
Zusammensetzung / Information über Bestandteile	Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Klassifizierung dieses Produktes beeinflussen.
CAS-Nr.	01333-74-0
EINECS-Nr.	2156057

3. MÖGLICHE GEFAHREN

Gefahrenhinweise	Verdichtetes Gas. Hochentzündlich 1. Wasserstoff nicht zum füllen von Luftballons verwenden (Explosionsgefahr). 2. Wasserstoff nicht zur Erzeugung des sog. „Micky Maus Effekts“ einatmen (Brand- und Erstickungsgefahr)
------------------	--

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Einatmen	Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen, warm und ruhig zu halten, Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
Verschlucken	Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Spezielle Risiken	Einwirkung von Feuer kann Bersten/Explodieren des Behälters verursachen.
Gefährliche Verbrennungsprodukte	Keine.

Wasserstoff, verdichtet

**Geeignetes Löschmittel**

Alle bekannten Löschmittel können benutzt werden.

Spezielle Verfahren

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Behälter entfernen oder mit Wasser aus geschützter Position kühlen.
Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.

Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr

In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Persönliche Schutzmaßnahmen

Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
Gebiet räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen.
Zündquellen beseitigen.

Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

Reinigungsmethoden

Den Raum belüften.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Handhabung und Lagerung

Ausrüstung zuverlässig erden.
Eindringen von Wasser in den Behälter verhindern.
Vor dem Einleiten von Gas, Ausrüstung luftfrei spülen.
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischer Entladung fernhalten.
Bedienungshinweise Gaslieferanten beachten. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.

8. EXPLOSIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Persönliche Schutzmaßnahmen

Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.
Angemessene Lüftung sicherstellen

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Molare Masse

2

Schmelzpunkt

-259°C

Siedepunkt

-253°C

Kritische Temperatur

-240°C

Wasserstoff, verdichtet



Relative Dichte, gasf. (Luft=1)	0,07										
Relative Dichte flüssig (Wasser=1)	0,07										
Dampfdruck bei 20°C	Nicht zutreffend										
Löslichkeit in Wasser (mg/l)	1,6 mg/l										
Aussehen	Farbloses Gas										
Geruch	Keine Warnung durch Geruch										
Zündtemperatur	560°C										
Explosionsgrenzen (Vol.% in Luft)	4-75										
Sonstige Angaben	Brennt mit farbloser unsichtbarer Flamme.										
10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT											
Stabilität und Reaktivität	Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren. Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.										
11. TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN											
Allgemeines	Toxische Wirkungen des Produktes sind nicht bekannt.										
12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE											
Allgemeines	Es sind keine schädlichen Wirkungen des Produkts auf die Umwelt bekannt.										
13. HINWISE ZUR ENTSORGUNG											
Allgemeines	Nicht an Plätzen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Rückfragen beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.										
14. ANGABEN ZUM TRANSPORT											
Landtransport	<table> <tr> <td>UN-Nummer</td> <td>1949</td> </tr> <tr> <td>ADR/GGVS/RID/GGVE</td> <td>Klasse: 2 Ziffer: 1F</td> </tr> <tr> <td>Kennzeichnung</td> <td>Gefahrzettel Nr.: 2.1</td> </tr> <tr> <td>Gefahr Nr.</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung des Gutes</td> <td>Wasserstoff, verdichtet</td> </tr> </table>	UN-Nummer	1949	ADR/GGVS/RID/GGVE	Klasse: 2 Ziffer: 1F	Kennzeichnung	Gefahrzettel Nr.: 2.1	Gefahr Nr.	23	Bezeichnung des Gutes	Wasserstoff, verdichtet
UN-Nummer	1949										
ADR/GGVS/RID/GGVE	Klasse: 2 Ziffer: 1F										
Kennzeichnung	Gefahrzettel Nr.: 2.1										
Gefahr Nr.	23										
Bezeichnung des Gutes	Wasserstoff, verdichtet										
Binnenschiffstransport	<table> <tr> <td>ADN/ADNR</td> <td>Klasse: 2 Ziffer: 1F</td> </tr> </table>	ADN/ADNR	Klasse: 2 Ziffer: 1F								
ADN/ADNR	Klasse: 2 Ziffer: 1F										

Wasserstoff, verdichtet



	Kennzeichnung Bezeichnung des Gutes	Gefahrzettel Nr.: 2.1 Wasserstoff, verdichtet
Seetransport	UN-Nummer IMDG/GGVSee EMS: 2 -02 PG: keine Kennzeichnung/Label Richtiger techn. Name	1049 Klasse: 2 Page: 2148 MFAG: Marine pollutant: nein Gefahrenkennzeichen: 2.1 (rot) Wasserstoff, verdichtet
Lufttransport (rot)	UN-Nummer ICAO/IATA-DGR Kennzeichnung Richtiger techn. Name	1049 Klasse: 2 Gefahrenkennzeichen: 2.10 Wasserstoff, verdichtet
Weitere Transport-Informationen	Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasflaschen vor dem Transport sichern. Das Flaschenventil muss geschlossen und dicht sein. Die Verschlussmutter oder Verschlussstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein. Ausreichende Lüftung sicherstellen. Geltende Vorschriften beachten.	
15. VORSCHRIFTEN		
Nummer in Anhang I der Direktive 67/548 EG-Klassifizierung R-Sätze S-Sätze	001-001-00-9 F+:R12 R12 Hochentzündlich S9-16-33 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren, von Zündquellen fernhalten, einschließlich elektrostatischer Aufladung. Roter Gefahrzettel nach ADR Straßentransportkennzeichnung nach ADR. Nr.: 3 brennbares Gas.	
Kennzeichnung der Gasflaschen Symbole		
Hinweise auf die besonderen Gefahren	R12 Hochentzündlich	
16. SONSTIGE ANGABEN		
Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Bevor das Produkt in irgendeinen neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.		
<i>Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.</i>		