

Wasserstoff H₂

01

Version: 31-08-2022

1. BEZEICHNUNG DES STOFFES UND DES UNTERNEHMENS.

Produktkennzeichnung.

Gasname.	Wasserstoff
Chemische Bezeichnung.	H ₂
Andere Namen.	
CAS-Nr.	01333-74-0
EG-Nummer	215-605-7
Registrierungs-Nr.	Von der
Registrierung ausgenommen.	

Anwendung.

Industriell und professionell. Führen Sie vor der Verwendung eine Risikobewertung durch.
 Lebensmittelanwendungen.
 Schweiß-, Schneid-, Heiz- und Lötanwendungen.
 Für die Metallbearbeitung verwenden.
 Verwendung als Brennstoff.
 Schutzgas für Schweißprozesse.
 Wird als wärmeleitendes Gas verwendet.
 Verwendet für chemische Prozesse.

Verwendungen, von denen abgeraten wird:

In Ballons nicht verwenden.
 Das Gas nicht einatmen.

Kontaktieren Sie den Lieferanten für weitere Anwendungen und Informationen.

Bezeichnung des Unternehmens.

Strandmøllen A/S
 Strandvejen 895
 2930 Klampenborg
 Denmark
 Telefonnummer +45 701 02 107
 Sachkundige Person:
 Lone Hogervorst
 E-Mail-Adresse:
 lone.hogervorst@strandmøllen.dk

Notrufnummer:

Giftinformationszentrum-Nord. 0551 19240 (Notruf).
 Giftnotruf der Charité Berlin. 030 19240 (Notruf).

2. MÖGLICHE GEFAHREN.

Einstufung des Stoffs oder Gemischs.**Physikalische Gefahren.**

Gase unter Druck.
 Hochentzündlich.

Kennzeichnungselemente.

Laut CLP-Verordnung.

Gefahrenpiktogramm.

**Gefahrenpiktogrammcode.**

GHS02 - GHS04

Signalwort.

GEFAHR.

Gefahrenhinweise.

H280 : Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
 H220 : Extrem entzündbares Gas.

Sicherheitshinweise.

Prävention.	P210
Reaktion.	P377, P381
Lagerung.	P403

P210 : Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten nicht rauchen.
 P377 : Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
 P381 : Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.
 P403 : An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Einstufung nach EG 67/548 oder EG 1999/45.

R12 Hochentzündlich.
 S9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
 Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN.

Produktkennzeichnung.

Gasname.	Wasserstoff
Chemische Bezeichnung.	H ₂
CAS-Nr.	01333-74-0
EG-Nummer	215-605-7

Einstufung.

Hochentzündlich.

Kohlendioxid. CO₂.

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

4. ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN.

Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen.

Bei Inhalation.

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden und die verletzte Person in einen nicht kontaminierten Bereich bringen. Halten Sie die verletzte Person warm und ruhig. Rufen Sie einen Arzt an. Bei Atemstillstand künstlich beatmen.

Bei Hautkontakt.

Von diesem Produkt sind keine Nebenwirkungen zu erwarten.

Bei Augenkontakt.

Von diesem Produkt sind keine Nebenwirkungen zu erwarten.

Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen.

Kann in hohen Konzentrationen Ersticken verursachen.

Bei Verbrennungen.

Gründlich mit Wasser abspülen, bis der Schmerz aufhört. Kleidung entfernen, die nicht an der Haut klebt, und ärztlichen Rat suchen/Transport ins Krankenhaus veranlassen. Sofern möglich, bis zum Eintreffen medizinischer Hilfe weiter spülen.

Sonstige Informationen und Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung.

Dieses Sicherheitsdatenblatt oder das Etikett beim Arzt vorzeigen.

5. MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG.

Löschmittel.

Geeignete Löschmittel.

Wassersprühstrahl oder Nebel.

Wasser.

Das Absperren der Gasquelle ist die bevorzugte Kontrollmethode.

Löschmittel, die aus Sicherheitsgründen nicht zu verwenden sind.

Halone

Besondere Gefahren bei Feuer.

Besondere Gefährdung durch den Stoff oder das Gemisch:

Einwirkung von Feuer kann Bersten/Explosion von Behältern verursachen.

Austretendes Gas kann nicht gelöscht werden.

Gefährliche Verbrennungsprodukte.

Ohne

Hinweise für die Brandbekämpfung.

Spezifische Methoden.

Eine Gasflamme aus einem Leck nicht löschen, es sei denn, es ist unbedingt erforderlich. Es kann zu einer spontanen/explosiven Wiederverzündung kommen.. Jedes andere Feuer löschen.

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.

Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Umgebungsbrand abstimmen. Flaschen/Behälter im Gefahrenbereich mit Wassersprühstrahl aus sicherer Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in die Kanalisation leiten.

Verwenden Sie nach Möglichkeit Wassersprühstrahl oder Nebel, um Branddämpfe zu entfernen.

Flaschen/Behälter aus Brandbereich entfernen, falls dies gefahrlos möglich ist.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung.

EN 469: Schutzkleidung für die Brandbekämpfung. EN 659: Schutzhandschuhe für die Brandbekämpfung.

6. MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG.

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren.

Beim Betreten des Bereichs umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen, es sei denn, die Atmosphäre ist nachweislich sicher.

Für ausreichende Belüftung sorgen.

Zündquellen beseitigen.

Das Gebiet evakuieren.

Versuchen Sie, Gasaustritt zu stoppen.

Berücksichtigen Sie das Risiko einer explosionsfähigen Atmosphäre.

Gegen den Wind stehen.

Halten Sie sich an den örtlichen Notfallplan.

Umweltschutzmaßnahmen.

Ohne

Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung.

Den Bereich belüften.

Verweis auf andere Abschnitte.

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG,**Hinweise zum sicheren Umgang.****Sichere Verwendung des Produkts.**

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen einleiten.

Von Zündquellen fernhalten und vor statischer Elektrizität schützen.

Verwenden Sie nur ordnungsgemäß spezifizierte Geräte, die für dieses Produkt, seinen Versorgungsdruck und seine Temperatur geeignet sind. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Gaslieferanten.

Rückfluss in die Flasche/den Behälter nicht zulassen.

Spülen vor dem Einleiten von Gas.

Beim Umgang mit dem Produkt ist rauchen verboten.

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten mit verdichteten Gasen umgehen.

Stellen Sie sicher, dass die gesamte Gasanlage vor der Verwendung oder regelmäßig auf Dichtheit überprüft wird.

Bewerten Sie das Risiko explosionsfähiger Atmosphären und den Bedarf an explosionsgeschützter Ausrüstung.

Erwägen Sie die Verwendung von funkenfreien Werkzeugen.

Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden.

Erwägen Sie Sicherheitsventile in Gasanlagen.

Sichere Handhabung von Gasflaschen und Behältern.

Siehe Anweisungen des Herstellers für den Umgang mit Gasflaschen und Behältern.

Rückfluss in die Flasche/den Behälter nicht zulassen.

Schützen Sie Flaschen und Behälter vor mechanischer Beschädigung.

Etiketten zur Identifizierung des Flascheninhalts nicht entfernen oder verändern.

Verwenden Sie beim Transport von Flaschen, auch über kurze Distanzen, immer einen Flaschenwagen.

Lassen Sie die Ventilschutzkappen aufgesetzt, bis der Behälter entweder an einer Wand oder einer Werkbank befestigt oder in einen Behälterständer gestellt wurde und einsatzbereit ist.

Bei Problemen mit der Verwendung des Flaschenventils muss die Verwendung eingestellt und der Lieferant kontaktiert werden.

Schließen Sie das Flaschenventil nach jedem Gebrauch und wenn der Behälter leer ist, auch wenn noch Geräte angeschlossen sind.

Versuchen Sie niemals, Flaschen-/Behälterventile oder Sicherheitsventile zu reparieren oder zu modifizieren.

Beschädigte Ventile sind dem Lieferanten umgehend zu melden.

Halten Sie Flaschen-/Behälterventile sauber und frei von Verunreinigungen, insbesondere Öl und Wasser.

Versuchen Sie niemals, Gase von einem Behälter in einen anderen umzufüllen.

Verwenden Sie niemals eine Flamme oder einen Heizlüfter, um den Zylinderdruck zu erhöhen.

Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Inkompatibilitäten.

Behälter unter 50 °C lagern.

Die Gasflasche muss an einem gut belüfteten Ort aufbewahrt werden.

Von oxidierenden Gasen und Substanzen getrennt lagern.

Gelagerte Flaschen müssen in regelmäßigen Abständen auf Zustand und Dichtheit überprüft werden.

Beachten Sie alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Flaschen/Behälter.

Flaschen nicht unter Bedingungen, die Korrosion fördern, können gespeichert werden.

Flaschen sollten in vertikaler Position gelagert und ordnungsgemäß gegen Umkippen gesichert werden.

Der Ventilschutzverschluss muss richtig verschraubt sein.

Die Flaschen/Behälter fern von Wärmequellen, Brand- und Zündquellen lagern.

Von brennbaren Materialien fernhalten.

Alle elektrischen Geräte in den Lagerbereichen sollten mit dem Risiko einer explosionsfähigen Atmosphäre kompatibel sein.

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG.**Kontrollparameter.****Arbeitsplatzgrenzwerte.**

Arbeitsplatzgrenzwerte: Ohne

Technische Schutzmaßnahmen.

Für ausreichende allgemeine und lokale Belüftung sorgen.

Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.

Konzentrationen unterhalb der unteren Explosionsgrenze halten.

Ziehen Sie die Verwendung eines Arbeitserlaubnissystems in Betracht, beispielsweise für Wartungstätigkeiten. Gasdetektoren einsetzen, falls toxische, brandfördernde oder entzündliche Gase freigesetzt werden können.

Persönliche Schutzausrüstung.

In jedem Arbeitsbereich sollte eine Risikobewertung und -dokumentation durchgeführt werden, um die Risiken im Zusammenhang mit der Verwendung des Produkts zu bewerten.

Augen- und Gesichtsschutz.

Tragen Sie eine Schutzbrille mit Seitenschutz.

Hautschutz.

Handschutz.

Tragen Sie Arbeitshandschuhe beim Umgang mit Gasflaschen und -behältern.

Anderer Hautschutz.

Tragen Sie beim Umgang mit Gasbehältern Sicherheitsschuhe. Norm EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

Thermische Gefahren.

Erwägen Sie die Verwendung von flammhemmender, anti-statischer Schutzkleidung.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition.

Keine erforderlich.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN.

Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften.

Aggregatzustand (20 °C, 1013 mbar).	Gas.
Farbe.	Farblos
Geruch.	Geruchlos
Molare Masse.	2,02 g/mol
Schmelzpunkt.	-259,30°C
Siedepunkt.	-252,77°C
Kritische Temperatur °C.	-239,96°C
Kritischer Druck.	13,15 Bara
Obere Entflammbarkeitsgrenze.	75,60%
Untere Explosionsgrenze.	4,00%
Gasdruck bei 15 °C.	
Das Produkt ist Druckgas und der Druck hängt vom Fülldruck	

ab.

Relative Dichte des Gases zu Luft.	Leichter als Luft.
Löslichkeit in Wasser.	18,2mL/L-water.
Zündtemperatur.	560,00°C
Viskosität, dynamisch.	8,76 mPa s

Sonstige Angaben.

Brennt mit unsichtbarer Flamme.

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT.

Reaktivität.

Chemische Stabilität.

Stabil unter normalen Bedingungen.

Gefährliche Reaktionen möglich.

Kann mit Luft explosive Gemische bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

Zu vermeidende Bedingungen.

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. - Rauchen verboten.

Unverträgliche Materialien.

Weitere Informationen zur Kompatibilität siehe ISO 11114.

Gefährliche Zersetzungsprodukte.

Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt werden.

11. ANGABEN ZU TOXIKOLOGISCHEN WIRKUNGEN.

Keine toxischen Einstufungskriterien für dieses Produkt.

Ätz-/Reizwirkung.

Keine bekannten Auswirkungen von diesem Produkt.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung.

Keine bekannten Auswirkungen von diesem Produkt.

Mutagenität.

Keine bekannten Auswirkungen von diesem Produkt.

Kann krebserregende Wirkung haben.

Keine bekannten Auswirkungen von diesem Produkt.

Reproduktionstoxizität.

Wasserstoff H₂

05

Keine bekannten Auswirkungen von diesem Produkt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT), einmalige Exposition.

Keine bekannten Auswirkungen von diesem Produkt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT), wiederholte Exposition.

Keine bekannten Auswirkungen von diesem Produkt.

12. UMWELTINFORMATIONEN.**Toxizität.**

Das Produkt ist ein Gas und diffundiert hauptsächlich in die Atmosphäre.

Bioakkumulationspotenzial.

Kein ökologischer Schaden durch dieses Produkt.

Mobilität im Boden.

Kein ökologischer Schaden durch dieses Produkt.

Auswirkungen auf die Ozonschicht.

Keine bekannten Auswirkungen von diesem Produkt.

Auswirkungen auf die globale Erwärmung.

Global opvarmning potentiale (GWP). = 5,8

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG.**Verfahren zur Abfallbehandlung.**

Kann an einem gut belüfteten Ort in die Atmosphäre abgelassen werden.

Wenden Sie sich an den Lieferanten, wenn eine Anleitung erforderlich ist.

Nicht in Bereiche ablassen, in denen die Gefahr der Bildung eines explosiven Gemisches besteht.

Nicht an Orten ablassen, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann.

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT.

ADR.	2,1.F
UN-Nr.	1049
UN-Text.	Wasserstoff,
Komprimiert	
Nummer zur Gefahrenkennzeichnung.	23

Gefahrgut-Bezeichnung.

Wasserstoff, Komprimiert 2,1.F

UN 1049

ADR-Kennzeichnung,

Brennbares Gas.

Weitere Transport-Informationen.

Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung.

Stellen Sie sicher, dass der Fahrzeugführer sich der potenziellen Gefahren der Ladung bewusst ist und weiß, was im Falle eines Unfalls oder Notfalls zu tun ist.

Vor dem Transport von Flaschen und Behältern:

- Sicherstellen, dass Flaschen/Behälter sicher befestigt sind.
- Das Flaschenventil muss geschlossen und dicht sein.
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.

Vermeiden Sie den Transport in Fahrzeugen, bei denen der Laderaum nicht vom Fahrerraum getrennt ist.

15. VORSCHRIFTEN.**Europäische Gesetzgebung.****Verwendungsbeschränkungen.**

Ohne

Seveso-Richtlinie 2012/18/EU (Seveso 3).

Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe in Anhang I-Teil 2.

Gasname.	Wasserstoff
Chemische Bezeichnung.	H ₂
Anforderungen an die untere Ebene.	5 Ton
Anforderungen an die höhere Ebene.	50 Ton

Nationale Vorschriften.

Alle nationalen und örtlichen Vorschriften beachten.

16. SONSTIGE ANGABEN.**Änderungshinweise.**

Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt (SDB) gemäß Verordnung (EU) Nr. 453/2010.

Schulungshinweise:

Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko kennen.

Haftungsausschluss.

Vor der Verwendung dieses Produkts in einem neuen Verfahren oder Experiment sollte eine gründliche Materialverträglichkeits- und Sicherheitsstudie durchgeführt werden.

Die Angaben in diesem Dokument werden zum Zeitpunkt der Drucklegung als richtig erachtet.

Trotz sorgfältiger Erstellung dieses Dokuments kann keine Haftung für Verletzungen oder Schäden übernommen werden, die sich aus der Verwendung ergeben.