

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	Butan (DIN 51622)
Registrierungsnummer (REACH)	keine Information verfügbar
Produktnummer	RDG-1103

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen	industrielle Verwendungen gewerbliche Verwendungen Verwendungen durch Verbraucher Treibmittel Verwendung als Brennstoff Verwendung als Ausgangsstoff
---------------------------------------	---

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Rosneft Deutschland GmbH
Behrenstr. 18
10117 Berlin
Deutschland

Telefon: +49 30 70014 2597
E-Mail: hseq@rosneft.de
Webseite: www.rosneft.de

E-Mail (sachkundige Person) hseq@rosneft.de

1.4 Notrufnummer

Giftnotzentrale			
Land	Name	Telefon	Öffnungszeiten
Deutschland	Giftnotruf München	0049 - 89 -19240	Mo. - Fr. 00:00 - 23:59

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Abschnitt	Gefahrenklasse	Kategorie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
2.2	entzündbare Gase	1A	Flam. Gas 1A	H220
2.5	Gase unter Druck	L	Press. Gas L	H280

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

- Signalwort Gefahr

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

- Piktogramme

GHS02, GHS04



- Gefahrenhinweise

H220

Extrem entzündbares Gas.

H280

Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

- Sicherheitshinweise

P101

Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.

P102

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

P103

Lesen Sie sämtliche Anweisungen aufmerksam und befolgen Sie diese.

P210

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

P377

Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

P381

Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

P410+P403

Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Ersttastbares (fühlbares) Warnzeichen

ja

2.3 Sonstige Gefahren

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname

Butan (DIN 51622)

Verunreinigungen und Zusatzstoffe, Einstufung gem. GHS					
Stoffname	Identifikator	Gew.-%	Einstufung gem. GHS	Piktogramme	Anm.
n-Butan	CAS-Nr. 106-97-8 EG-Nr. 203-448-7	0 – 100	Flam. Gas 1A / H220 Press. Gas L / H280		U(c)
Isobutan	CAS-Nr. 75-28-5 EG-Nr. 200-857-2	0 – 100	Flam. Gas 1A / H220 Press. Gas L / H280		U(b)
Kohlenwasserstoffe, C3-4	CAS-Nr. 68476-40-4 EG-Nr. 270-681-9	90 – 99	Flam. Gas 1A / H220 Press. Gas C / H280		GHS-HC K(b) U(b)
Propan	CAS-Nr. 74-98-6 EG-Nr. 200-827-9	0 – 5	Flam. Gas 1A / H220 Press. Gas C / H280		GHS-HC U(b)

Anm.

GHS-HC: Harmonisierte Einstufung (die Einstufung des Stoffes entspricht dem Eintrag in der Liste gemäß 1272/2008/EG, Anhang VI)

K(b): Eine Einstufung als karzinogen oder keimzellmutagen ist nicht erforderlich. Der Stoff enthält weniger als 0,1 Gewichtsprozent 1,3-Butadien (EINECS-Nr. 203-450-8). Wird der Stoff nicht als karzinogen oder keimzellmutagen eingestuft, so sind zumindest die Sicherheitshinweise (P102) P210-403 anzuwenden

U(b): Die Zuordnung zu der Gruppe "verdichtetes Gas" basiert auf dem Aggregatzustand, in dem das Gas verpackt ist

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

Anm.

U(c): Die Zuordnung zu der Gruppe "verflüssigtes Gas" basiert auf dem Aggregatzustand, in dem das Gas verpackt ist

Summenformel

C₄H₁₀

Molmasse

58,12 g/mol

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Betroffenen ruhig lagern, zudecken und warm halten. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen.

Nach Inhalation

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Für Frischluft sorgen.

Nach Kontakt mit der Haut

Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben.

Nach Berührung mit den Augen

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen.

Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). KEIN Erbrechen herbeiführen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Bisher sind keine Symptome und Wirkungen bekannt.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Sprühwasser, BC-Pulver

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Kontakt mit dem Produkt kann Verbrennungen und/oder Erfrierungen verursachen. Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personen in Sicherheit bringen.

Einsatzkräfte

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Empfehlungen

- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Begegnung von Risiken nachstehender Art

- Durch Entzündbarkeit bedingte Gefahren

Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

- Geeignete Verpackung

Es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Für einen allgemeinen Überblick siehe Abschnitt 16.



ROSNEFT
DEUTSCHLAND

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)											
Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m³]	KZW [ppm]	KZW [mg/m³]	Mow [ppm]	Mow [mg/m³]	Hinweis	Quelle
DE	Butan	106-97-8	AGW	1.000	2.400	4.000	9.600				TRGS 900
DE	Butan (beide Isomere): n-Butan , iso-Butan	106-97-8	MAK	1.000	2.400	4.000	9.600				DFG
DE	Propan	74-98-6	AGW	1.000	1.800	4.000	7.200				TRGS 900
DE	Propan	74-98-6	MAK	1.000	1.800	4.000	7.200				DFG
DE	Butan (beide Isomere): n-Butan , iso-Butan	75-28-5	MAK	1.000	2.400	4.000	9.600				DFG
DE	Isobutan	75-28-5	AGW	1.000	2.400	4.000	9.600				TRGS 900

Hinweis

KZW

Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeiteexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)

Mow

Momentanwert ist der Grenzwert, der nicht überschritten werden soll (ceiling value)

SMW

Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeiteexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

Relevante DNEL von Bestandteilen der Mischung						
Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
Kohlenwasserstoffe, C3-4	68476-40-4	DNEL	23,4 mg/kg KG/Tag	Mensch, dermal	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Generelle Lüftung.

Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Hautschutz

- Handschutz

Schutzhandschuhe tragen.

- Sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Atemschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	gasförmig (verflüssigt)
Farbe	farblos
Geruch	geruchlos
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	nicht bestimmt
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	-11,73 °C bei 1.013 hPa
Entzündbarkeit	entzündbares Gas gemäß GHS-Kriterien
Untere und obere Explosionsgrenze	1,4 Vol.-% - 9,4 Vol.-%
Flammpunkt	<-50 °C (DIN EN ISO 2719)
Zündtemperatur	365 °C
Zersetzungstemperatur	nicht relevant
pH-Wert	nicht bestimmt
Kinematische Viskosität	nicht relevant

Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit	(unlöslich)
-------------------	-------------

Verteilungskoeffizient

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	keine Information verfügbar
--	-----------------------------

Dampfdruck	<1.300 kPa bei 70 °C
------------	----------------------

Dichte und/oder relative Dichte

Dichte	580 kg/m ³ bei 15 °C
Relative Dampfdichte	nicht relevant (gasförmig)

Partikeleigenschaften	nicht relevant (gasförmig)
-----------------------	----------------------------

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

9.2 Sonstige Angaben

Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Entzündbare Gase

- Explosionsgrenzen	1,4 Vol.-% - 9,4 Vol.-%
---------------------	-------------------------

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Gasgruppe (Explosionsgruppe)	IIA (Wert der Normalspaltweite; NSW > 0,9 mm)
Lösemittelgehalt	0 %
Festkörpergehalt	0 %
Temperaturklasse (EU gem. ATEX)	T2 (maximal zulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel: 300°C)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bezüglich Unverträglichkeiten: siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen" und "Unverträgliche Materialien". Es handelt sich um einen reaktiven Stoff. Das Gemisch enthält reaktive(n) Stoff(e). Gas unter Druck. Entzündungsgefahr.

Bei Erwärmung:

Explosionsgefahr, Gas unter Druck, Gefahr des Berstens des Behälters

10.2 Chemische Stabilität

Siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen".

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

10.5 Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Ist nicht als schwer augenschädigend oder augenreizend einzustufen.

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

Karzinogenität

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen. Depression des Zentralnervensystems.

Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV): nwg, nicht wassergefährdend (Deutschland)

Biologische Abbaubarkeit

Der Stoff ist leicht biologisch abbaubar.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Es sind keine Daten verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht gelistet.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/ Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden. Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR/RID/ADN	UN 1965
IMDG-Code	UN 1965
ICAO-TI	UN 1965

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID/ADN	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.
IMDG-Code	HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S.
ICAO-TI	Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.
Technische Benennung	n-Butan 95, Isobutan

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/RID/ADN	2 (2.1)
IMDG-Code	2.1
ICAO-TI	2.1

14.4 Verpackungsgruppe

nicht zugeordnet

14.5 Umweltgefahren

nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - Zusätzliche Angaben

Klassifizierungscode	2F
Gefahrzettel	2.1



Sondervorschriften (SV)	274, 392, 583, 652(ADR), 662, 674
Freigestellte Mengen (EQ)	E0
Begrenzte Mengen (LQ)	0
Beförderungskategorie (BK)	2
Tunnelbeschränkungscode (TBC)	B/D
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	23

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - Zusätzliche Angaben

Meeresschadstoff (Marine Pollutant)	-
Gefahrzettel	2.1



Sondervorschriften (SV)	274, 392
Freigestellte Mengen (EQ)	E0
Begrenzte Mengen (LQ)	0
EmS	<u>F-D</u> , S-U
Staukategorie (stowage category)	E

Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - Zusätzliche Angaben

Gefahrzettel	2.1
--------------	-----



Sondervorschriften (SV)	A1
Freigestellte Mengen (EQ)	E0

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII



ROSNEFT
DEUTSCHLAND

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

Stoffe mit Beschränkungen (REACH, Anhang XVII)

Stoffname	Name lt. Verzeichnis	CAS-Nr.	Beschränkung	Nr.
Propan	entzündbar / selbstentzündlich (pyrophor)		R40	40
n-Butan	entzündbar / selbstentzündlich (pyrophor)		R40	40
Isobutan	entzündbar / selbstentzündlich (pyrophor)		R40	40
Kohlenwasserstoffe, C3-4	entzündbar / selbstentzündlich (pyrophor)		R40	40

Legende

- R40
- Dürfen weder als Stoff noch als Gemisch in Aerosolpackungen verwendet werden, die dazu bestimmt sind, für Unterhaltungs- und Dekorationszwecke an die breite Öffentlichkeit abgegeben zu werden, wie z. B. für
 - Dekorationen mit metallischen Glanzeffekten, insbesondere für Festlichkeiten,
 - künstlichen Schnee und Reif,
 - unanständige Geräusche,
 - Luftschlangen,
 - Scherzexkrementen,
 - Horntöne für Vergnügungen,
 - Schäume und Flocken zu Dekorationszwecken,
 - künstliche Spinnweben,
 - Stinkbomben.
 - Unbeschadet der Anwendung sonstiger gemeinschaftlicher Vorschriften auf dem Gebiet der Einstufung, Verpackung und Etikettierung von Stoffen muss der Lieferant vor dem Inverkehrbringen gewährleisten, dass die Verpackung der oben genannten Aerosolpackungen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar mit folgender Aufschrift versehen ist:
„Nur für gewerbliche Anwender“.
 - Abweichend davon gelten die Absätze 1 und 2 nicht für die in Artikel 8 Absatz 1 a der Richtlinie 75/324/EWG des Rates (2) genannten Aerosolpackungen.
 - Die in Absatz 1 und 2 genannten Aerosolpackungen dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie den dort aufgeführten Anforderungen entsprechen.

Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV) / SVHC - Kandidatenliste

nicht gelistet

Decopaint-Richtlinie

VOC-Gehalt	100 %
------------	-------

Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)

VOC-Gehalt	100 %
------------	-------

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

nicht gelistet

Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)

nicht gelistet

Wasserrahmenrichtlinie (WRR)

nicht gelistet

Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)

Nicht gelistet.

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK) nwg nicht wassergefährdend

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.5	organische Stoffe		≥ 25 Gew.-%	0,5 kg/h	50 mg/m ³	3)

Hinweis

3) der Massenstrom 0,50 kg/h oder die Massenkonzentration 50 mg/m³ darf, jeweils angegeben als Gesamtkohlenstoff, insgesamt nicht überschritten werden (ausgenommen staubförmige organische Stoffe)

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK)

2 A (Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge))

Nationale Verzeichnisse

Land	Verzeichnis	Status
EU	REACH Reg.	alle Bestandteile sind gelistet

Legende

REACH Reg. REACH registrierte Stoffe

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheitsrelevant
3.1		Verunreinigungen und Zusatzstoffe, Einstufung gem. GHS: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
14.2	Technische Benennung: Butan, Propan, Butan	Technische Benennung: n-Butan 95, Isobutan	ja
15.1		Stoffe mit Beschränkungen (REACH, Anhang XVII): Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja

Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
ADR/RID/ADN	Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Schiene/Binnenwasserstraße (ADR/RID/ADN)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen



ROSNEFT
DEUTSCHLAND

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft MAK-und BAT-Werte-Liste, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Wiley-VCH, Weinheim
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
Flam. Gas	Entzündbares Gas
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
ICAO-TI	Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
IMDG-Code	International Maritime Dangerous Goods Code
KZW	Kurzzeitwert
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
Mow	Momentanwert
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
ppm	Parts per million (Teile pro Million)
Press. Gas	Gas unter Druck
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.2

Datum der Erstellung: 24.02.2022

Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Abschnitt 2 und 3 angegeben)

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

Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

Expositionsszenario / ES Nr 1

1 TITELABSCHNITT

Name des Expositionsszenarios: Verwendung als Brennstoff - Verbraucher

Verwendungssektoren

SU21: Verbraucherverwendungen.

Produktkategorien [PC]

PC13: Kraftstoffe.

2 Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

2.1 Kontrolle der Umweltexposition nicht anwendbar

2.2 Kontrolle der Verbraucherexposition

Produkteigenschaften

Physikalische Form des Produktes verflüssigt

Dampfdruck <1.300 kPa bei 70 °C

Konzentration des Stoffes in Zubereitung/Gemisch oder Erzeugnis Umfasst Konzentrationen bis zu: 5 %

Verwendete Mengen

Umfasst die Anwendung bis 45000 g, Umfasst eine Hautkontaktfläche bis zu 0 cm²

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Umfasst die Anwendung bis 0,143 Male pro Tag, Umfasst Exposition bis zu 0,05 h/Ereignis

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition

Umfasst die Anwendung bei Umgebungstemperatur, Umfasst die Anwendung bei einer Raumgröße von 20 m³, Umfasst die Anwendung bei haushaltstypischer Lüftung

Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

Produktkategorie: PC13: Kraftstoffe flüssig: Mobile Fahrzeugbetankung

Betriebsbedingungen - Verbraucher: Umfasst Konzentrationen bis zu 5 %, Umfasst die Anwendung bis 52 Tage pro Jahr, Umfasst die Anwendung bis 1 Male pro Tag, Umfasst die Anwendung bis 45000 g, Umfasst Außenanwendungen, Umfasst die Anwendung bei einer Raumgröße von 100 m³, Umfasst Exposition bis zu 0,05 h/Ereignis

Risikomanagementmaßnahmen (RMM): Keine spezifischen Risikomanagementmaßnahmen über diese Betriebsbedingungen hinaus festgelegt.

Produktkategorie: PC13: Kraftstoffe flüssig: Flüssigkeit: Heizgerätebrennstoff

Betriebsbedingungen - Verbraucher: Umfasst Konzentrationen bis zu 5 %, Umfasst die Anwendung bis 26 Tage pro Jahr, Umfasst die Anwendung bis 1 Male pro Tag, Umfasst die Anwendung bis 13000 g, Umfasst die Anwendung bei einer Raumgröße von 20 m³, Umfasst Exposition bis zu 0,03 h/Ereignis

Risikomanagementmaßnahmen (RMM): Keine spezifischen Risikomanagementmaßnahmen über diese Betriebsbedingungen hinaus festgelegt.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Ausgabedatum: 12.01.2022

3 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Expositionsabschätzung (Umwelt)

Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt

Expositionsabschätzung (Mensch)

Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben

4 Leitlinie für den nachgeschalteten Anwender, um zu beurteilen, ob er innerhalb der durch das Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet

Umwelt

Keine zusätzlichen Risikomanagementmaßnahmen notwendig.

Gesundheit

Nicht anwendbar.

Expositionsszenario / ES Nr 2

1 TITELABSCHNITT

Name des Expositionsszenarios: Verwendung als Brennstoff

Verwendungssektoren

SU3: Industrielle Verwendungen.

Verfahrenskategorien [PROC]

PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.
 PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.
 PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.
 PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.
 PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.
 PROC16: Verwendung von Kraftstoffen.

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC7: Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort.
 ERC7: Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen.

2 Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

2.1 Kontrolle der Umweltexposition nicht anwendbar

2.2 Kontrolle der Arbeiterexposition

Produkteigenschaften

Physikalische Form des Produktes verflüssigt
 Dampfdruck <1.300 kPa bei 70 °C

Konzentration des Stoffes im Produkt Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (so weit nicht anders angegeben).

Verwendete Mengen nicht anwendbar

Häufigkeit und Dauer der Verwendung Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (so weit nicht anders angegeben)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition Vom Gebrauch bei nicht höher als 20 °C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen, sofern nicht anders angegeben. Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Ausgabedatum: 16.02.2022

Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene):	Technische Fortschritte und Prozessverbesserungen (einschließlich Automatisierung) zur Vermeidung von Freisetzen berücksichtigen. Exposition durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, spezielle Einrichtungen und geeignete allgemeine/lokale Absaugung minimieren. Systeme herunterfahren und Leitungen leeren, bevor die Anlage geöffnet wird. Soweit möglich, Anlage vor Wartungsarbeiten reinigen/spülen. Wenn Expositionspotenzial besteht: Zugang auf autorisierte Personen beschränken; spezielles Training zur Expositionsminimierung für Bedienpersonal anbieten; geeignete Handschuhe und Overalls zur Vermeidung von Hautverunreinigungen tragen; Atemschutz tragen, wenn die Benutzung durch bestimmte beitragende Szenarien ausgewiesen wird; verschüttete Mengen sofort aufnehmen und Abfälle sicher entsorgen. Sicherstellen, dass Arbeitsanweisungen oder gleichwertige Regelungen zum Risikomanagement getroffen sind. Alle Kontrollmaßnahmen regelmäßig kontrollieren, testen und anpassen. Notwendigkeit einer risikobasierten Gesundheitsüberwachung erwägen
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme):	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) - Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition:	Stoff in einem vorwiegend geschlossenen System mit Abluftanlage handhaben
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) - Chargenverfahren:	Stoff in einem vorwiegend geschlossenen System mit Abluftanlage handhaben. Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
Allgemeine Exposition (offene Systeme):	Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde)
Allgemeine Exposition (offene Systeme) - Chargenverfahren:	Stoff in einem vorwiegend geschlossenen System mit Abluftanlage handhaben. Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).
Behälter- und Container-Reinigung:	Stoff vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung ablassen oder entfernen. Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde). Zugang nur autorisierten Personen gestatten.
Massentransfer:	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde)
Fass-/Mengenumfüllung:	Sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet. Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Ausgabedatum: 16.02.2022

Ausrüstungswartung:

Stoff vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung ablassen oder entfernen. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).

Lagerung:

Substanz in einem geschlossenen System aufbewahren.

Lagerung - Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition:

Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten. Substanz in einem geschlossenen System aufbewahren.

3 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Expositionsabschätzung (Umwelt)

Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt

Expositionsabschätzung (Mensch)

Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben

4 Leitlinie zur Prüfung der Übereinstimmung mit dem Expositionsszenario

Umwelt

Keine zusätzlichen Risikomanagementmaßnahmen notwendig.

Gesundheit

Nicht anwendbar.

Expositionsszenario / ES Nr 3

1 TITELABSCHNITT

Name des Expositionsszenarios: Verwendung als Brennstoff

Verwendungssektoren

SU22: Gewerbliche Verwendungen.

Verfahrenskategorien [PROC]

PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.

PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.

PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.

PROC4: Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition.

PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.

PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.

PROC16: Verwendung von Kraftstoffen.

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC9a: Breite disperse Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen.

ERC9a: Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung).

ERC9b: Breite disperse Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen.

ERC9b: Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung).

2 Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

2.1 Kontrolle der Umweltexposition nicht anwendbar

2.2 Kontrolle der Arbeiterexposition

Produkteigenschaften

Physikalische Form des Produktes verflüssigt

Dampfdruck <1.300 kPa bei 70 °C

Konzentration des Stoffes im Produkt Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (so weit nicht anders angegeben).

Verwendete Mengen nicht anwendbar

Häufigkeit und Dauer der Verwendung Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (so weit nicht anders angegeben)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition Vom Gebrauch bei nicht höher als 20 °C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen, sofern nicht anders angegeben. Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Ausgabedatum: 16.02.2022

Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene):

Technische Fortschritte und Prozessverbesserungen (einschließlich Automatisierung) zur Vermeidung von Freisetzungen berücksichtigen. Exposition durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, spezielle Einrichtungen und geeignete allgemeine/lokale Absaugung minimieren. Systeme herunterfahren und Leitungen leeren, bevor die Anlage geöffnet wird. Soweit möglich, Anlage vor Wartungsarbeiten reinigen/spülen. Wenn Expositionspotenzial besteht: Zugang auf autorisierte Personen beschränken; spezielles Training zur Expositionsminimierung für Bedienpersonal anbieten; geeignete Handschuhe und Overalls zur Vermeidung von Hautverunreinigungen tragen; Atemschutz tragen, wenn die Benutzung durch bestimmte beitragende Szenarien ausgewiesen wird; verschüttete Mengen sofort aufnehmen und Abfälle sicher entsorgen. Sicherstellen, dass Arbeitsanweisungen oder gleichwertige Regelungen zum Risikomanagement getroffen sind. Alle Kontrollmaßnahmen regelmäßig kontrollieren, testen und anpassen. Notwendigkeit einer risikobasierten Gesundheitsüberwachung erwägen

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme):

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) - Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition:

Sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet. Sicherstellen, dass der Betrieb außen stattfindet. Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) - Chargenverfahren:

Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde). Sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet.

Allgemeine Exposition (offene Systeme):

Sicherstellen, dass der Betrieb außen stattfindet. Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Behälter- und Container-Reinigung:

Stoff vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung ablassen oder entfernen. Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde). Zugang nur autorisierten Personen gestatten.

Massentransfer:

Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde). Sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet. Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunden vermeiden.

Fass-/Mengenumfüllung:

Sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet. Sicherstellen, dass der Betrieb außen stattfindet. Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 15 Minuten vermeiden.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Ausgabedatum: 16.02.2022

Anlagenreinigung und -wartung:

Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet. Sicherstellen, dass der Betrieb außen stattfindet. Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Atemschutz gemäß EN140 mit Filtertyp A oder besser tragen.

Lagerung:

Substanz in einem geschlossenen System aufbewahren.

3 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Expositionsabschätzung (Umwelt)

Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt

Expositionsabschätzung (Mensch)

Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben

4 Leitlinie zur Prüfung der Übereinstimmung mit dem Expositionsszenario

Umwelt

Keine zusätzlichen Risikomanagementmaßnahmen notwendig.

Gesundheit

Nicht anwendbar.

Expositionsszenario / ES Nr 4

1 TITELABSCHNITT

Name des Expositionsszenarios: Treibmittel - Industrie

Verwendungssektoren

SU3: Industrielle Verwendungen.

Verfahrenskategorien [PROC]

PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.

PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.

PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.

PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.

PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung).

PROC12: Verwendung von Blähmitteln bei der Herstellung von Schaumstoff.

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC4: Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis).

2 Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

2.1 Kontrolle der Umweltexposition nicht anwendbar

2.2 Kontrolle der Arbeiterexposition

Produkteigenschaften

Physikalische Form des Produktes verflüssigt

Dampfdruck <1.300 kPa bei 70 °C

Konzentration des Stoffes im Produkt Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (so weit nicht anders angegeben).

Verwendete Mengen nicht anwendbar

Häufigkeit und Dauer der Verwendung Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (so weit nicht anders angegeben)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition Vom Gebrauch bei nicht höher als 20 °C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen, sofern nicht anders angegeben. Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Ausgabedatum: 16.02.2022

Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene):

Technische Fortschritte und Prozessverbesserungen (einschließlich Automatisierung) zur Vermeidung von Freisetzungen berücksichtigen. Exposition durch Maßnahmen wie geschlossene Systeme, spezielle Einrichtungen und geeignete allgemeine/lokale Absaugung minimieren. Systeme herunterfahren und Leitungen leeren, bevor die Anlage geöffnet wird. Soweit möglich, Anlage vor Wartungsarbeiten reinigen/spülen. Wenn Expositionspotenzial besteht: Zugang auf autorisierte Personen beschränken; spezielles Training zur Expositionsminimierung für Bedienpersonal anbieten; geeignete Handschuhe und Overalls zur Vermeidung von Hautverunreinigungen tragen; Atemschutz tragen, wenn die Benutzung durch bestimmte beitragende Szenarien ausgewiesen wird; verschüttete Mengen sofort aufnehmen und Abfälle sicher entsorgen. Sicherstellen, dass Arbeitsanweisungen oder gleichwertige Regelungen zum Risikomanagement getroffen sind. Alle Kontrollmaßnahmen regelmäßig kontrollieren, testen und anpassen. Notwendigkeit einer risikobasierten Gesundheitsüberwachung erwägen

Mischtätigkeiten - Geschlossene Systeme:

Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).

Materialtransfers:

Sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet. Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Verpackung mittelgroßer Mengen:

Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde)

Füllen von Fässern und Kleinpäckungen:

Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).

Lagerung:

Sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet. Substanz in einem geschlossenen System aufbewahren.

3 Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Expositionsabschätzung (Umwelt)

Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt

Expositionsabschätzung (Mensch)

Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Butan (DIN 51622)

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Ausgabedatum: 16.02.2022

4 Leitlinie zur Prüfung der Übereinstimmung mit dem Expositionsszenario

Umwelt

Keine zusätzlichen Risikomanagementmaßnahmen notwendig.

Gesundheit

Nicht anwendbar.