

**SICHERHEITSDATENBLATT**

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

### 1.1 Produktidentifikator

<b>Produktname</b>	<b>Butan</b>
<b>Andere Identifizierungsarten</b>	Butan (Butane), Flüssiggas nach DIN 51622 bzw. DIN 51629.
<b>SDS-Nr.</b>	SGY2175
<b>Produkttyp</b>	Verflüssigtes Gas.

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

<b>Verwendung des Stoffes/ des Gemischs</b>	Gasförmiger Brennstoff für Gebrauch in Haushalt, Handel und Industrie. Für spezifische Anwendungshinweise siehe das entsprechende technische Datenblatt oder wenden Sie sich an einen Vertreter des Unternehmens.
---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

<b>Lieferant</b>	Aral Aktiengesellschaft Wittener Str. 45 44789 Bochum Germany Telefon: +49 (0) 234 315-0
<b>E-Mail-Adresse</b>	MSDSadvice@bp.com

### 1.4 Notrufnummer

<b>NOTRUFNUMMER</b>	+49 (0) 30 30686 790 (Giftnotruf Berlin)
---------------------	------------------------------------------

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

<b>Produktdefinition</b>	Gemisch
--------------------------	---------

#### Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Gas 1A, H220  
Press. Gas (Liq.), H280

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Abschnitte 11 und 12 enthalten genauere Informationen zu Gesundheitsgefahren, Symptomen und Umweltrisiken.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### Gefahrenpiktogramme



<b>Signalwort</b>	Gefahr
<b>Gefahrenhinweise</b>	H220 - Extrem entzündbares Gas. H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

#### Sicherheitshinweise

<b>Allgemein</b>	P102 - Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P101 - Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
<b>Prävention</b>	P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
<b>Reaktion</b>	P377 - Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. P381 - Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.
<b>Lagerung</b>	P410 + P403 - Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
<b>Entsorgung</b>	Nicht anwendbar.

<b>Produktname</b> Butan	<b>Produktcode</b> SGY2175	<b>Seite:</b> 1/16
<b>Version</b> 7.01	<b>Ausgabedatum</b> 29 März 2021	<b>Format</b> Deutschland
<b>Datum der letzten Ausgabe</b> 26 März 2021.	<b>(Germany)</b>	<b>Sprache</b> DEUTSCH

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

**Ergänzende Kennzeichnungselemente** Nicht anwendbar.

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

**Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse** Nicht anwendbar.

**Spezielle Verpackungsanforderungen**

**Mit kindergesicherten Verschlüssen auszustattende Behälter** Nicht anwendbar.  
**Tastbarer Warnhinweis** Ja, trifft zu.

**2.3 Sonstige Gefahren**

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung** Produkt entspricht nicht den Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII.  
**Das Produkt entspricht den Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffen gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006** Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als PBT- oder vPvB-Stoffe eingestuft werden.

**Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen** Dieses Material ist ein Asphyxiant. Asphyxianten können die Sauerstoffkonzentration in der Luft bis auf ein gefährliches Niveau verringern. Zu Symptomen für Sauerstoffmangel zählen erhöhte Atmungstiefe und Atemfrequenz, Atemnot, Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit oder Bewusstlosigkeit.  
 Kontakt der Flüssigkeit mit der Haut / den Augen verursacht Erfrierungen.  
 Unter Druck stehendes Gas kann je nach Druck eine große Gefahrenquelle darstellen.  
 Staubpartikel und andere Feststoffteilchen können mit hoher Kraft in die Augen geschleudert werden und schwere Augenverletzungen verursachen. Gas kann unter Druck durch die Haut in den Blutkreislauf injiziert werden. Gasblasen im Blut können tödlich sein. Der Druck des Gases und der bei seiner Dekompression verursachte Lärm können zu Gehörschäden führen. Bei durch Druckgas verursachte Verletzungen ist sofortige ärztliche Hilfe zu holen.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****3.2 Gemische**

**Produktdefinition** Gemisch

Butan ist ein Gemisch aus mindestens 95% Masseanteile Butan- und Butenisomere; der Gehalt an Butanisomeren muß überwiegen.

Petroleumgas. Häufig wird eine geringe Menge von Odorierungsmittel zugefügt, um die Erkennung von Leckagen zu erleichtern. Enthält <0.10% 1,3-Butadien.

<b>Name des Produkts / Inhaltsstoffs</b>	<b>Identifikatoren</b>	<b>%</b>	<b>Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]</b>	<b>Typ</b>
Kohlenwasserstoffe, C3-4-reich, Erdöldestillat	EG: 270-990-9 CAS: 68512-91-4 Verzeichnis: 649-083-00-0	≥90	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Liq.), H280	-
Butan	EG: 203-448-7 CAS: 106-97-8 Verzeichnis: 601-004-00-0	0 - 100	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Liq.), H280	[2]
Isobutan	EG: 200-857-2 CAS: 75-28-5 Verzeichnis: 601-004-00-0	0 - 100	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Liq.), H280	[2]
Propan	EG: 200-827-9 CAS: 74-98-6 Verzeichnis: 601-003-00-5	<5	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Liq.), H280	[2]

**Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.**

<b>Produktname</b> Butan	<b>Produktcode</b> SGY2175	<b>Seite:</b> 2/16
<b>Version</b> 7.01 <b>Ausgabedatum</b> 29 März 2021	<b>Format</b> Deutschland	<b>Sprache</b> DEUTSCH
<b>Datum der letzten Ausgabe</b> 26 März 2021.	<b>(Germany)</b>	

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Typ

- [1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich
- [2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert
- [3] Stoff erfüllt die Kriterien für PBT gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII
- [4] Stoff erfüllt die Kriterien für vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII
- [5] Ähnlich besorgniserregender Stoff
- [6] Zusätzliche Offenlegung gemäß Unternehmensrichtlinie

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

<b>Augenkontakt</b>	Bei Berührung die Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser spülen. Kein heißes Wasser verwenden. Die Augenlider sollten vom Augapfel ferngehalten werden, damit ein gründliches Ausspülen gewährleistet ist. Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Beim Auftreten von Reizungen Arzt hinzuziehen.
<b>Hautkontakt</b>	Kein heißes Wasser verwenden. Kontaminierte Kleidung vor dem Ausziehen mit Wasser durchtränken. Dieses dient der Vermeidung einer Entzündung durch statische Elektrizität oder Funken. Kontaminiertes Leder, besonders Schuhwerk, ist zu entsorgen. Verschmutzte Kleidung und Schuhe ausziehen. Bei Kontakt mit der Flüssigkeit, gefrorene Gewebe langsam mit lauwarmen Wasser aufwärmen und ärztliche Hilfe hinzuziehen. Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen. Keine Salben oder Puder anwenden. Verbrannte Hautregionen NICHT reiben oder drücken. Beim Auftreten von Symptomen einen Arzt aufsuchen. Wunde mit steriler Auflage abdecken. An der Haut anhaftende Kleidungsstücke NICHT entfernen, sondern darum herum schneiden.
<b>Inhalativ</b>	Falls eingeatmet, an die frische Luft bringen. Beim Auftreten von Symptomen einen Arzt aufsuchen.
<b>Verschlucken</b>	Niemals einer bewußtlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Bei Verschlucken der Flüssigkeit können Erfrierungen ähnelnde Verbrennungen verursacht werden. Bei Erfrierungen ärztliche Hilfe herbeiziehen. Da dieses Produkt bei der Freisetzung schnell zu einem Gas wird, bitte den Abschnitt über Einatmung (Inhalation) beachten. Betroffene Person an die frische Luft bringen. Betroffenen warm halten und beruhigen. Beim Auftreten von Symptomen einen Arzt aufsuchen.
<b>Schutz der Ersthelfer</b>	Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Bei Verdacht, dass immer noch Dämpfe vorhanden sind, muss der Retter eine geeignete Atemschutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen.

### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

#### Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

<b>Inhalativ</b>	Kann bei sehr hohen Konzentrationen die normale Luft verdrängen und zu Erstickung aufgrund von Sauerstoffmangel führen. Hohe Dampfkonzentrationen können Symptome wie Sauerstoffmangel hervorrufen, die, verbunden mit dem Ausfall des zentralen Nervensystems, zu Bewußtlosigkeit führen.
<b>Verschlucken</b>	Bei Verschlucken der Flüssigkeit können Erfrierungen ähnelnde Verbrennungen verursacht werden.
<b>Hautkontakt</b>	Hautkontakt mit rasch verdunstender Flüssigkeit kann zum Gefrieren des Gewebes und zu Erfrierungen führen.
<b>Augenkontakt</b>	Flüssigkeit kann Erfrierungen ähnelnde Verbrennungen verursachen. Ausströmende Flüssigkeit oder Dampfstrahl können schwerwiegende Augenschäden hervorrufen.

#### Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition

<b>Inhalativ</b>	Das "Schnüffeln" (Missbrauch) von Lösungen oder der absichtliche übermäßige Kontakt mit Dämpfen kann ernste Auswirkungen auf das zentrale Nervensystem haben, einschließlich Bewusstlosigkeit und möglicherweise auch Tod. Das Einatmen von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel oder Rauch kann gesundheitsschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.
<b>Augenkontakt</b>	Ausströmende Flüssigkeit oder Dampfstrahl können schwerwiegende Augenschäden hervorrufen. Dämpfe, Aerosole oder Rauch können zu Augenreizungen führen. Exposition gegenüber Dämpfen, Aerosolen oder Rauch kann zu Brennen, Rötung und Tränen der Augen führen.

<b>Produktname</b> Butan	<b>Produktcode</b> SGY2175	<b>Seite:</b> 3/16
<b>Version</b> 7.01 <b>Ausgabedatum</b> 29 März 2021	<b>Format</b> Deutschland	<b>Sprache</b> DEUTSCH
<b>Datum der letzten Ausgabe</b> 26 März 2021.	(Germany)	

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen****4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung****Hinweise für den Arzt**

Die Behandlung sollte im allgemeinen von den Symptomen abhängen und auf die Linderung der Auswirkungen ausgerichtet sein. Lokale Erfrierungsverletzungen wie Frostbeulen behandeln.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung****5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

Hat sich Gas bereits entzündet, nicht löschen. Im Brandfall Sprühwasser (Nebel), Schaum, Trockenchemikalien oder Kohlendioxid verwenden.

**Ungeeignete Löschmittel**

Keinen Wasserstrahl verwenden. Bei Verwendung eines Wasserstrahls kann das Feuer durch Verspritzen des Produktes verteilt werden.

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren****Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen**

Enthält Gas unter Druck. Extrem entzündbares Gas. Gas kann sich in tiefgelegenen oder geschlossenen Bereichen ansammeln oder sich sehr weit bis zu einer Zündquelle ausbreiten und zu einem Flammenrückschlag mit Brand oder Explosion führen. Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen, wodurch eine Explosionsgefahr entsteht. Dampf/Gas ist schwerer als Luft und breitet sich am Boden aus. Bei Eintritt in die Kanalisation besteht Brand- und Explosionsgefahr.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Zu den Verbrennungsprodukten können folgende Verbindungen gehören: Kohlenstoffoxide (CO, CO<sub>2</sub>)

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung****Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal**

Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Behälter aus dem Brandbereich entfernen, falls dies gefahrlos möglich ist. Dem Feuer ausgesetzte Behälter mit Sprühwasser kühlen. Im Brandfall sofort den Zulauf unterbrechen, wenn gefahrlos möglich. Falls dies nicht möglich ist, den Bereich verlassen und das Feuer ausbrennen lassen. Brand aus geschützter Position oder aus maximaler Entfernung bekämpfen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Schutzmaßnahmen treffen, daß sich die Behälter nicht erhitzen. Damit kann das Sieden der Flüssigkeit und eine eventuelle Explosion von Dampf-Luftgemischen vermieden werden. HINWEIS: Druckbehälter können rasch explodieren wenn sie Feuer oder hohen Temperaturen ausgesetzt sind.

**Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung**

Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, bietet einen Grundschutz bei Unfällen mit Chemikalien. Bei Unfällen, an denen große Mengen beteiligt sind, sollten wärmeisolierte Unterwäsche und dicke Textil- oder Lederhandschuhe getragen werden.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren****Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Sofort Rettungskräfte hinzuziehen. Versehentliches Freisetzen stellt eine ernsthafte Feuer- oder Explosionsgefahr dar. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Sämtliche Zündquellen entfernen. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten. Vorsicht Rutschgefahr; Vorsichtig gehen um Sturz zu vermeiden. Keine Funken, kein Rauchen und keine Flammen im Gefahrenbereich. Einatmen des Gases vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen. Der Eintritt in einen abgeschlossenen Raum oder schlecht belüfteten Bereich, der mit Dampf, Nebel oder Rauch kontaminiert ist, ist ohne die korrekte Atemschutzausrüstung und ein sicheres Arbeitssystem äußerst gefährlich. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) tragen.

**Einsatzkräfte**

Falls für den Umgang mit der Verschüttung Spezialkleidung benötigt wird, ist Abschnitt 8 zu geeigneten und ungeeigneten Materialien zu beachten. Nur für Rettungsarbeiten in die Dampfwolke treten; ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät muss getragen werden. Austretende Flüssigkeit generiert große Mengen von extrem brennbarem Gas. Zur Prüfung auf Anwesenheit brennbarer Gase oder Dämpfe in der Luft kann ein Gasdetektor oder ein anderes Gerät zur Detektion explosiver Gasmische (Explosimeter) verwendet werden, das jedoch Sorgfalt erfordert und nur nach entsprechender Schulung eingesetzt werden darf. Geeignete Schutzausrüstung verwenden. Siehe auch Informationen in "Nicht für Notfälle geschultes Personal".

Produktname Butan

Produktcode SGY2175

Seite: 4/16

Version 7.01 Ausgabedatum 29 März 2021

Format Deutschland

Sprache DEUTSCH

Datum der letzten Ausgabe 26 März 2021.

(Germany)

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

<b>6.2 Umweltschutzmaßnahmen</b>	Ausgelaufenes Produkt erzeugt große Mengen an entzündlichem Dampf/Gaswolken. Diese sind schwerer als Luft, können sich leicht am Boden ausbreiten und können so zu entfernten Zündquellen gelangen (z.B. durch die Kanalisation). Sicherstellen, dass für den Fall versehentlichen Freisetzen von Gas Notfallmaßnahmen bereitstehen, um die Kontamination der Umwelt zu vermeiden. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft).
<b>6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung</b>	
<b>Kleine freigesetzte Menge</b>	Sämtliche Zündquellen entfernen. Sofort Rettungskräfte hinzuziehen. Undichte Stelle verschließen, wenn gefahrlos möglich. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Geräte verwenden. Die Methode und die benutzte Ausrüstung muss mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und der industriellen Praxis übereinstimmen.
<b>Große freigesetzte Menge</b>	Sämtliche Zündquellen entfernen. Sofort Rettungskräfte hinzuziehen. Undichte Stelle verschließen, wenn gefahrlos möglich. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Geräte verwenden. Die Methode und die benutzte Ausrüstung muss mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und der industriellen Praxis übereinstimmen. Wasser sprühen, um Gas oder Dampf zu verteilen und um Personen zu schützen, die mit Absperrarbeiten beschäftigt sind.
<b>6.4 Verweis auf andere Abschnitte</b>	Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall. Brandbekämpfungsmaßnahmen finden Sie in Abschnitt 5. Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. Siehe Abschnitt 12 für Umweltschutzmassnahmen. Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

<b>7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung</b>	
<b>Schutzmaßnahmen</b>	Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen. Enthält Gas unter Druck. Nicht in die Augen oder auf die Haut oder auf die Kleidung geraten lassen. Einatmen des Gases vermeiden. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Lagerzonen und geschlossene Bereiche nur bei ausreichender Durchlüftung betreten. Entfernt von Hitze, Funken, offenem Feuer oder anderen Zündquellen lagern und anwenden. Explosionsgeschützte elektrische Geräte (Lüftung, Beleuchtung und Materialbewegung) verwenden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein. Behälter nicht aufstechen oder verbrennen.
<b>Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene</b>	Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Nach Umgang gründlich waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.
<b>7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten</b>	
<b>Deutschland - Lagerklasse</b>	Aufbewahren gemäß den örtlichen Bestimmungen. In einem separatem, entsprechend zugelassenem Bereich lagern. Vor direktem Sonnenlicht schützen. Nur in trockenen, kühlen und gut belüfteten Bereichen aufbewahren (siehe Abschnitt 10). Von Hitze und direkter Sonneneinstrahlung fernhalten. Sämtliche Zündquellen entfernen. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten.  2A
<b>7.3 Spezifische Endanwendungen</b>	
<b>Empfehlungen</b>	Siehe Abschnitt 1.2 sowie die Szenarien unter Exposition im Anhang, wo zutreffend.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

<b>8.1 Zu überwachende Parameter</b>	
<b>Arbeitsplatz-Grenzwerte</b>	
<b>Name des Produkts / Inhaltsstoffs</b>	<b>Expositionsgrenzwerte</b>

<b>Produktname</b> Butan	<b>Produktcode</b> SGY2175	<b>Seite:</b> 5/16
<b>Version</b> 7.01 <b>Ausgabedatum</b> 29 März 2021	<b>Format</b> Deutschland	<b>Sprache</b> DEUTSCH
<b>Datum der letzten Ausgabe</b> 26 März 2021.	(Germany)	

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

Butan

**TRGS 900 AGW (Deutschland).**

Kurzzeitwert: 9600 mg/m<sup>3</sup> 15 Minuten. Erstellt/Revidiert: 4/2001  
 Kurzzeitwert: 4000 ppm 15 Minuten. Erstellt/Revidiert: 4/2001  
 Schichtmittelwert: 2400 mg/m<sup>3</sup> 8 Stunden. Erstellt/Revidiert: 4/2001  
 Schichtmittelwert: 1000 ppm 8 Stunden. Erstellt/Revidiert: 4/2001

Isobutan

**TRGS 900 AGW (Deutschland).**

Kurzzeitwert: 9600 mg/m<sup>3</sup> 15 Minuten. Erstellt/Revidiert: 1/1997  
 Kurzzeitwert: 4000 ppm 15 Minuten. Erstellt/Revidiert: 1/1997  
 Schichtmittelwert: 2400 mg/m<sup>3</sup> 8 Stunden. Erstellt/Revidiert: 1/1997  
 Schichtmittelwert: 1000 ppm 8 Stunden. Erstellt/Revidiert: 1/1997

Propan

**TRGS 900 AGW (Deutschland).**

Kurzzeitwert: 7200 mg/m<sup>3</sup> 15 Minuten. Erstellt/Revidiert: 1/1997  
 Kurzzeitwert: 4000 ppm 15 Minuten. Erstellt/Revidiert: 1/1997  
 Schichtmittelwert: 1800 mg/m<sup>3</sup> 8 Stunden. Erstellt/Revidiert: 1/1997  
 Schichtmittelwert: 1000 ppm 8 Stunden. Erstellt/Revidiert: 1/1997

In diesem Abschnitt können zwar spezifische zu überwachende Grenzwerte für bestimmte Komponenten erscheinen, in entstandenen Nebeln, Dämpfen oder Stäuben können aber auch andere Komponenten enthalten sein. Daher treffen die angegebenen spezifischen zu überwachenden Grenzwerte nicht unbedingt auf das Produkt als Ganzes zu und werden nur für allgemeine Informationszwecke angegeben.

**Empfohlene Überwachungsverfahren**

Falls dieses Produkt Inhaltsstoffe mit Expositionsgrenzen enthält, kann eine persönliche, atmosphärische (bezogen auf den Arbeitsplatz) oder biologische Überwachung erforderlich sein, um die Wirksamkeit der Belüftung oder anderer Kontrollmaßnahmen und/oder die Notwendigkeit der Verwendung von Atemschutzgeräten zu ermitteln. Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsnormen erfolgen, wie beispielsweise der Folgende: Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Exposition am Arbeitsplatz - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale Anleitungsdokumente für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.

**Abgeleitetes Kein-Effekt-Niveau**

Es liegen keine DNELs/DMELs-Werte vor.

**Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration**

Es liegen keine PNECs-Werte vor.

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Absauganlage oder eine andere technische Einrichtung vorsehen, um die relevanten Konzentrationen in der Luft unter den jeweils zulässigen Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten. Alle Aktivitäten mit Chemikalien sollten hinsichtlich der damit verbundenen Gesundheitsrisiken evaluiert werden, um sicherzustellen, dass jede Exposition unter ausreichend kontrollierten Bedingungen geschieht. Persönliche Schutzausrüstung sollte erst dann in Betracht gezogen werden, nachdem andere Kontrollmaßnahmen (z. B. Kontrollen technischer Art) entsprechend evaluiert wurden. Persönliche Schutzausrüstung sollte den jeweils gültigen Normen entsprechen, geeignet für den Verwendungszweck sein, in gutem Zustand gehalten und vorschriftsmäßig gewartet werden. Persönliche Schutzausrüstung unter Beachtung der gültigen Normen auswählen. Dazu wenden Sie sich bitte an ihren Lieferanten für Persönliche Schutzausrüstung. Weitere Informationen zu Standards erhalten Sie von Ihrer national zuständigen Organisation. Die endgültige Wahl der Schutzausrüstung wird sich nach der Gefährdungsbeurteilung richten. Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass alle Teile der persönlichen Schutzausrüstung miteinander kompatibel sind.

**Individuelle Schutzmaßnahmen****Hygienische Maßnahmen**

Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

Produktname Butan

Produktcode SGY2175

Seite: 6/16

Version 7.01 Ausgabedatum 29 März 2021

Format Deutschland

Sprache DEUTSCH

Datum der letzten Ausgabe 26 März 2021.

(Germany)

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### Atemschutz

Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Besteht das Risiko einer Überschreitung des/ von Expositionsgrenzwertes/ n, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Die Wahl eines geeigneten Atemschutzgerätes hängt von der Durchführung einer Analyse der Arbeitsplatzumgebung und der durchzuführenden Tätigkeit ab. Falls erforderlich muss das Atemschutzgerät für den Gebrauch in einer definierten explosionsfähigen Atmosphäre zertifiziert worden sein (EX Kennzeichnung). Vor jeder Verwendung ist die Passform des Atemschutzgerätes und der richtige Sitz der angelegten Ausrüstung zu prüfen. Siehe Euronorm EN 529 für weitere Anleitungen über die Wahl, den Gebrauch, die Pflege und Wartung von Atemschutzgeräten.

In folgenden Situationen ist ein geeignetes Atemschutzgerät zu tragen (Umgebungsluft unabhängig):

- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre für die menschliche Gesundheit und die Umwelt als unmittelbar gefährlich eingestuft wird
- wenn Sauerstoffmangel am Arbeitsplatz droht
- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre unkontrolliert ist
- wenn die Arbeitsplatzatmosphäre nicht bekannt ist
- wenn Gefahr für Bewußtlosigkeit oder Erstickung droht
- wenn Eintritt in einen engen Raum erforderlich wird
- wenn das Risiko eines Gasaustritts besteht, der zu einer Explosion oder einem Brand führen könnte
- wenn die Schadstoffkonzentration in der Atmosphäre die höchstzulässige Schadstoffkonzentration des Filtergerätes übersteigt
- wenn die Schadstoffe geruchsarm sind und vom Träger eines Filtergerätes durch Geschmack oder Geruch bei der Abnutzung oder Sättigung des Filteres unbemerkt bleiben
- wenn das Risiko einer Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes für Schwefelwasserstoff besteht.

Nur bei ausreichender Belüftung verwenden.

Gute Belüftung ist sicherzustellen.

Falls ein Luftfilterungs-/reinigungsatemgerät geeignet ist, kann ein Filter für organische Gase und Dämpfe (Siedepunkt <65°C) verwendet werden. Filtertyp AX oder vergleichbaren Standard verwenden.

Soweit Atemschutz erforderlich ist, sind geeignete Filtergeräte zu tragen, es sei denn, umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte müssen eingesetzt werden.

Die Atemschutzfilterklasse ist unbedingt der maximalen Schadstoffkonzentration (Gas/Dampf/ Aerosol/Partikel) anzupassen, die beim Umgang mit dem Produkt entstehen kann.

Zugelassene Atemgeräte mit Luftzufuhr sind zu tragen, wenn die Gefahr besteht, dass Sauerstoffmangel herrscht (d.h. geringe Sauerstoffkonzentration).

### Augen-/Gesichtsschutz

Bei Gefahr einer Freisetzung von Flüssigkeit oder Entwicklung von Druckdampfstrahlen (z.B. beim Umfüllen) muss voller Gesichtsschutzschild, chemische Schutzbrille und Helm getragen werden, um Erfrierungsverletzungen zu vermeiden.

### Hautschutz

#### Handschutz

#### Allgemeine Angaben:

Da die jeweiligen Arbeitsumgebungen und Methoden der Materialhandhabung variieren, müssen für jede geplante Anwendung Sicherheitsverfahren entwickelt werden. Die Auswahl der korrekten Schutzhandschuhe hängt von den gehandhabten Chemikalien und den Arbeits- und Gebrauchsbedingungen ab. Die meisten Handschuhe bieten nur für einen begrenzten Zeitraum Schutz, bevor sie entsorgt und ausgetauscht werden müssen (selbst bei den besten chemikalienbeständigen Handschuhen kommt es nach wiederholter Exposition gegenüber Chemikalien zum Durchbruch).

Die Handschuhe sollten in Rücksprache mit dem Ausrüster/Hersteller und unter Berücksichtigung einer umfassenden Beurteilung der Arbeitsbedingungen ausgewählt werden.

Um Kälteverätzungen und Frostangrän zu verhindern, kältebeständige und undurchdringliche Eilbogenhandschuhe/Handschuhe tragen.

Handschuhe nicht wieder verwenden.

Bei Schutzhandschuhen kommt es im Verlauf der Zeit aufgrund physikalischer und chemischer Schädigung zu Verschleißerscheinungen. Handschuhe regelmäßig prüfen und ersetzen.

Schutzhandschuhe müssen widerstandsfähig gegen mechanische Einwirkungen sein (Abrieb, Schnittfestigkeit und Stichfestigkeit).

Wie häufig sie ersetzt werden müssen, hängt von den Umständen der Benutzung ab.

#### Durchbruchzeit:

**Produktname** Butan

**Produktcode** SGY2175

**Seite:** 7/16

**Version** 7.01 **Ausgabedatum** 29 März 2021

**Format** Deutschland

**Sprache** DEUTSCH

**Datum der letzten** 26 März 2021.

**(Germany)**

**Ausgabe**

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Daten zu Durchbruchzeiten werden von Handschuhherstellern unter Laborprüfbedingungen erfasst und geben an, wie lange ein Handschuh eine wirksame Permeationsbeständigkeit bietet. Bei der Befolgung von Empfehlungen zu den Durchbruchzeiten ist es wichtig, die tatsächlichen Bedingungen am Arbeitsplatz zu berücksichtigen. Holen Sie vom Handschuhhersteller stets aktuelle technische Informationen zu den Durchbruchzeiten der empfohlenen Handschuharten ein.

Wir geben zur Auswahl von Handschuhen folgende Empfehlungen ab:

**Ständiger Kontakt:**

Handschuhe mit einer Mindest-Durchbruchzeit von 240 Minuten oder besser > 480 Minuten, falls geeignete Handschuhe bezogen werden können.

Wenn keine geeigneten Handschuhe erhältlich sind, die dieses Schutzniveau bieten, sind Handschuhe mit kürzeren Durchbruchzeiten akzeptabel, solange ein adäquates Pflege- und Austauschprogramm für die Handschuhe eingerichtet und befolgt wird.

**Kurzzeitiger/Spritzschutz:**

Empfohlene Durchbruchzeiten siehe oben.

Bekanntermaßen werden bei kurzzeitiger, vorübergehender Exposition häufig Handschuhe mit kürzeren Durchbruchzeiten getragen. Daher muss ein adäquates Pflege- und Austauschprogramm eingerichtet und strikt befolgt werden.

**Handschuhdicke:**

Für allgemeine Anwendungen empfehlen wir üblicherweise Handschuhe mit einer Dicke von mehr als 0,35 mm.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Handschuhdicke kein Garant für die Resistenz des Handschuhs gegenüber einer speziellen Chemikalie darstellt, da die Permeationswirkung von der Zusammensetzung des Handschuhmaterials abhängig ist. Aus diesem Grund sollte die Auswahl der Handschuhe unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen und der Durchdringungszeit erfolgen.

Die Handschuhdicke kann zudem je nach Hersteller, Handschuhart und Modell abweichen. Aus diesem Grund sollten die technischen Daten des Herstellers immer in die Auswahl von passenden Handschuhen für die entsprechende Arbeit miteinbezogen werden.

Hinweis: Abhängig von der ausgeübten Tätigkeit können Handschuhe mit abweichender Dicke für eine spezielle Arbeit erforderlich sein. Zum Beispiel:

- Dünnere Handschuhe (bis zu 0,1 mm oder dünner) können dort erforderlich sein, wo ein hoher Grad an Fingerfertigkeit gefordert ist. Allerdings ist die Schutzwirkung dieser Handschuhe eher auf eine sehr kurze Zeit beschränkt, deshalb werden sie üblicherweise in Form von Einweghandschuhen verwendet.

- Dickere Handschuhe (bis zu 3 mm oder dicker) können dort erforderlich sein, wo ein erhöhtes mechanisches (auch chemisches) Risiko, wie Abrieb oder Punktierung, besteht.

**Empfohlen:** Um Kälteverätzungen und Frostangriffsrisiko zu verhindern, kältebeständige und undurchdringliche Ellbogenhandschuhe/Handschuhe tragen.  
Nitrilhandschuhe.

### Haut und Körper

Bei Arbeiten mit Gasflaschen Sicherheitsschuhe tragen.

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Schutzschuhe, die gegen Chemikalien hochresistent sind.

Bei Zündgefahr sind schwer entflammbare Schutzkleidung und Handschuhe zu tragen.

Bezieht sich auf den Standard: ISO 11612

Bei Zündgefahr durch statische Elektrizität ist anti-statische Schutzkleidung zu tragen. Um maximale Wirkung gegen statische Elektrizität zu erzielen, müssen Arbeitskleidung, Schuhe und Handschuhe gleichfalls antistatisch sein.

Bezieht sich auf den Standard: EN 1149

Baumwoll- oder Polyester-/Baumwoll-Overalls bieten lediglich Schutz gegen leichte oberflächliche Kontamination.

Bei hohem Risiko der Hautkontamination (dies betrifft erfahrungsgemäß unter anderem folgende Tätigkeiten: Reinigungsarbeiten, Wartung und Instandhaltung, Ab- und Umfüllen, Probeentnahme, Reinigung von Produktaustritten) sind ein Chemikalienschutzanzug und Stiefel erforderlich.

Arbeitskleidung/ Overalls sollten regelmäßig gewaschen werden. Kontaminierte Arbeitskleidung darf nur durch Fachfirmen, die über die Art der Kontamination informiert wurden, gereinigt

**Produktname** Butan

**Produktcode** SGY2175

**Seite:** 8/16

**Version** 7.01 **Ausgabedatum** 29 März 2021

**Format** Deutschland

**Sprache** DEUTSCH

**Datum der letzten Ausgabe** 26 März 2021.

**(Germany)**



## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### Thermische Gefahren

werden. Kontaminierte Arbeitskleidung ist grundsätzlich getrennt von nicht kontaminierter/privater Kleidung aufzubewahren.

Besteht die Gefahr von Kontakt mit der Flüssigkeit, sollte die gesamte getragene Schutzausrüstung für die Verwendung von Materialien mit extrem niedrigen Temperaturen geeignet sein.

### Bezieht sich auf den Standard:

Atemschutz: EN 529  
 Handschuhe: EN 420, EN 374  
 Augenschutz: EN 166  
 Halbmaske mit Filter: EN 149  
 Halbmaske mit Filter und Ventil: EN 405  
 Halbmaske: EN 140 plus Filter  
 Vollmaske: EN 136 plus Filter  
 Partikelfilter: EN 143  
 Gas-/kombinierte Filter: EN 14387

### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

<b>Physikalischer Zustand</b>	Verflüssigtes Gas.
<b>Farbe</b>	Farblos.
<b>Geruch</b>	Charakteristisch falls odoriert.
<b>Geruchsschwelle</b>	0.001 ppm Basierend auf Ethylmercaptan
<b>pH-Wert</b>	Nicht anwendbar. Basierend auf Löslichkeit in Wasser (unlöslich in Wasser.)
<b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</b>	-138°C (-216.4°F) (Basierend auf Butan)
<b>Siedebeginn und Siedebereich</b>	-12°C (10.4°F)

<b>Flammpunkt</b>	Geschlossenem Tiegel: <-50°C (<-58°F) [Pensky-Martens.]
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Nicht anwendbar (Gas).
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</b>	Hochentzündliches Gas.
<b>Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen</b>	Unterer Wert: 1.5% Oberer Wert: 8.5%
<b>Dampfdruck</b>	<1270 kPa (<9525.8 mm Hg) [40°C (104°F)]
<b>Dampfdichte</b>	2.007 [Luft = 1]
<b>Relative Dichte</b>	<1
<b>Dichte</b>	580 kg/m <sup>3</sup> (0.58 g/cm <sup>3</sup> ) bei 15°C
<b>Löslichkeit(en)</b>	unlöslich in Wasser.
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>	2.89 (Basierend auf Butan)
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	460°C (860°F) Basierend auf Butan
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Nicht verfügbar.
<b>Viskosität</b>	Nicht anwendbar. Basierend auf dem physikalischen Zustand.
<b>Explosive Eigenschaften</b>	Keine explosiven Eigenschaften aufgrund der Struktur und der Sauerstoffbilanz. Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. Kann mit Luft explosive Gemische bilden.
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>	Keine oxidierenden Eigenschaften aufgrund der Struktur.

### 9.2 Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen.

**Produktname** Butan

**Produktcode** SGY2175

**Seite:** 9/16

**Version** 7.01 **Ausgabedatum** 29 März 2021

**Format** Deutschland

**Sprache** DEUTSCH

**Datum der letzten Ausgabe** 26 März 2021.

(Germany)

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

- 10.1 Reaktivität** Zu diesem Produkt gibt es keine spezifischen Testdaten. Weitere Informationen finden Sie unter „Zu Vermeidende Bedingungen“ und „Unverträgliche Materialien“.
- 10.2 Chemische Stabilität** Das Produkt ist stabil.
- 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.  
Unter normalen Lagerbedingungen und bei normaler Anwendung tritt keine gefährliche Polymerisation auf.
- 10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Alle möglichen Zündquellen (Funke, Flamme) vermeiden. Übermäßige Wärme vermeiden.
- 10.5 Unverträgliche Materialien** Reaktiv oder inkompatibel mit den folgenden Stoffen: oxidierende Materialien.
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte** Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**Akute Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat / Wirkungsweg	Testbehörde / Nummer	Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen	
Kohlenwasserstoffe, C3-4-reich, Erdöldestillat	LC50 Inhalativ Gas.	keine Richtlinie	-	Maus - Männlich	520400 ppm	2 Stunden	Basierend auf Isobutan
	LC50 Inhalativ Gas.	keine Richtlinie	-	Ratte	>800000 ppm	15 Minuten	Basierend auf Propan

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** Nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schätzungen akuter Toxizität

Nicht verfügbar.

KEIMZELLMUTAGENITÄT

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Zelle	Typ	Resultat	Bemerkungen	
Kohlenwasserstoffe, C3-4-reich, Erdöldestillat	OECD 473	Zelle: Somatisch	Versuch: In vitro	Subjekt: Säugetier - Art nicht bestimmt	Negativ	Basierend auf Butan
	OECD 471	-	Versuch: In vitro	Subjekt: Nichtsäugetierart	Negativ	Basierend auf Isobutan
	OECD 471	-	Versuch: In vitro	Subjekt: Nichtsäugetierart	Negativ	Basierend auf Butan
	OECD 471	-	Versuch: In vitro	Subjekt: Nichtsäugetierart	Negativ	Basierend auf Propan
	OECD 474	Zelle: Somatisch	Versuch: In vivo	Subjekt: Unbekannt	Negativ	Basierend auf LPG

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** Nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität

<b>Produktname</b> Butan	<b>Produktcode</b> SGY2175	<b>Seite:</b> 10/16
<b>Version</b> 7.01	<b>Ausgabedatum</b> 29 März 2021	<b>Format</b> Deutschland
<b>Datum der letzten Ausgabe</b> 26 März 2021.	<b>(Germany)</b>	<b>Sprache</b> DEUTSCH

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg	Exposition	Entwicklungs-	Maternale Toxizität	Fruchtbarkeit	Bemerkungen
Kohlenwasserstoffe, C3-4-reich, Erdöldestillat	OECD	422	Ratte	Inhalativ	42 Tage	Negativ	-	Negativ Keine Auswirkungen beobachtet. (Basierend auf Isobutan)
	OECD	422	Ratte	Inhalativ	42 Tage	Negativ	-	Negativ Keine Auswirkungen beobachtet. (Basierend auf Butan)
	OECD	422	Ratte	Inhalativ	42 Tage	Negativ	-	Negativ Keine Auswirkungen beobachtet. (Basierend auf Propan)
	OECD	414	Ratte	Inhalativ	14 Tage	Negativ	-	- Keine Auswirkungen beobachtet. (Basierend auf LPG)
	OECD	413	Ratte	Inhalativ	90 Tage	-	-	Negativ Keine Auswirkungen beobachtet. (Basierend auf LPG)

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung**

Nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Spezifische Organ-toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Gefahr	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Wirkungsweg	Typ	Dosis	Exposition	Zielorgane	Bemerkungen	
Kohlenwasserstoffe, C3-4-reich, Erdöldestillat	STOT - RE	OECD	422	Ratte	Inhalativ	NOAEC	>250 ppm /6 Stunden	42 Tage	-	Basierend auf Isobutan
	STOT - SE	keine Richtlinie	-	Maus	Inhalativ	LOAEL	>20000 ppm	4 Stunden	-	Basierend auf Isobutan
	STOT - RE	OECD	422	Ratte	Inhalativ	NOAEC	>250 ppm /6 Stunden	42 Tage	-	Basierend auf Butan
	STOT - RE	OECD	422	Ratte	Inhalativ	NOAEC	4000 ppm /6 Stunden	2 Wochen	Keine.	Basierend auf Propan

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung**

Nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen**

Zu erwartende Eintrittswege: Dermal, Inhalativ.

**Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit****Inhalativ**

Kann bei sehr hohen Konzentrationen die normale Luft verdrängen und zu Erstickung aufgrund von Sauerstoffmangel führen. Hohe Dampfkonzentrationen können Symptome wie Sauerstoffmangel hervorrufen, die, verbunden mit dem Ausfall des zentralen Nervensystems, zu Bewusstlosigkeit führen.

**Verschlucken**

Bei Verschlucken der Flüssigkeit können Erfrierungen ähnelnde Verbrennungen verursacht werden.

**Hautkontakt**

Hautkontakt mit rasch verdunstender Flüssigkeit kann zum Gefrieren des Gewebes und zu Erfrierungen führen.

Produktname Butan

Produktcode SGY2175

Seite: 11/16

Version 7.01 Ausgabedatum 29 März 2021

Format Deutschland

Sprache DEUTSCH

Datum der letzten Ausgabe 26 März 2021.

(Germany)

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**Augenkontakt** Flüssigkeit kann Erfrierungen ähnelnde Verbrennungen verursachen. Ausströmende Flüssigkeit oder Dampfstrahl können schwerwiegende Augenschäden hervorrufen.

**Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften**

**Inhalativ** Zu den Symptomen können gehören:  
Übelkeit oder Erbrechen  
Kopfschmerzen  
Schläfrigkeit/Müdigkeit  
Schwindel  
Bewusstlosigkeit

**Verschlucken** Zu den Symptomen können gehören:  
Erfrierung

**Hautkontakt** Zu den Symptomen können gehören:  
Erfrierung

**Augenkontakt** Zu den Symptomen können gehören:  
Erfrierung

**Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition**

**Inhalativ** Das "Schnüffeln" (Missbrauch) von Lösungen oder der absichtliche übermäßige Kontakt mit Dämpfen kann ernste Auswirkungen auf das zentrale Nervensystem haben, einschließlich Bewusstlosigkeit und möglicherweise auch Tod. Das Einatmen von thermischen Zersetzungsprodukten in Form von Dampf, Nebel oder Rauch kann gesundheitsschädlich sein. Dämpfe, Aerosole oder Rauche können zu Reizungen der Nase, Mund oder dem Atemtrakt führen.

**Augenkontakt** Ausströmende Flüssigkeit oder Dampfstrahl können schwerwiegende Augenschäden hervorrufen.  
Dämpfe, Aerosole oder Rauch können zu Augenreizungen führen. Exposition gegenüber Dämpfen, Aerosolen oder Rauch kann zu Brennen, Rötung und Tränen der Augen führen.

**Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit**

**Allgemein** Das "Schnüffeln" (Missbrauch) von Lösungen oder der absichtliche übermäßige Kontakt mit Dämpfen kann ernste Auswirkungen auf das zentrale Nervensystem haben, einschließlich Bewusstlosigkeit und möglicherweise auch Tod.

**Karzinogenität** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Mutagenität** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Auswirkungen auf die Entwicklung** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1 Toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Testbehörde / Testnummer	Spezies	Typ / Resultat	Exposition	Wirkungen	Bemerkungen	
Kohlenwasserstoffe, C3-4-reich, Erdöldestillat	Modellierte daten	-	Algen	EC50 7.71 mg/l Frischwasser	96 Tage	-	Basierend auf Butan
	Modellierte daten	-	Daphnie	LC50 14.22 mg/l Frischwasser	48 Stunden	-	Basierend auf Butan
	Modellierte daten	-	Fisch	LC50 24.11 mg/l Frischwasser	96 Stunden	-	Basierend auf Butan
	Modellierte daten	-	Algen	Akut EC50 11.89 mg/l	96 Stunden	-	Basierend auf Propan
	Modellierte daten	-	Daphnie	Akut LC50 27.14 mg/l	48 Stunden	-	Basierend auf Propan
	Modellierte daten	-	Fisch	Akut LC50 49.9 mg/l	96 Stunden	-	Basierend auf Propan

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** Nicht eingestuft. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Umweltgefahren** Nicht als gefährlich eingestuft

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

In der Atmosphäre kommt es zur Oxidierung mittels Reaktion mit Hydroxylradikalen, Ozon und Nitratradikalen.

<b>Produktname</b> Butan	<b>Produktcode</b> SGY2175	<b>Seite:</b> 12/16
<b>Version</b> 7.01 <b>Ausgabedatum</b> 29 März 2021	<b>Format</b> Deutschland	<b>Sprache</b> DEUTSCH
<b>Datum der letzten Ausgabe</b> 26 März 2021.	<b>(Germany)</b>	

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Testbehörde / Testnummer	Resultat - Exposition	Bemerkungen
Kohlenwasserstoffe, C3-4-reich, Erdöldestillat	Modellierte daten	50 % - Leicht - 3 Tage	Basierend auf Propan

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Bei diesem Produkt wird von keiner Bioakkumulation in der Umwelt durch die Nahrungsketten ausgegangen.

**12.4 Mobilität im Boden**

**Verteilungskoeffizient Boden/Wasser (K<sub>oc</sub>)** Nicht verfügbar.

**Mobilität** Das Produkt ist flüchtig / gasförmig. Bei Zusammenkommen mit Wasser verdampft das Produkt rasch in die Atmosphäre. Bei Auslaufen in den Boden verdampft das Produkt rasch in die Atmosphäre. Das Eindringen ausgetretenem Produkt in den Boden ist unwahrscheinlich.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Produkt entspricht nicht den Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII.

**12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Produkt**

**Entsorgungsmethoden** Führen Sie die Produkte wenn möglich dem Recycling zu. Die Entsorgung muss durch zugelassene Entsorgungsunternehmen erfolgen.

**Gefährliche Abfälle** Ja.

**Europäischer Abfallkatalog (EAK)**

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
16 05 04*	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

Abweichender Gebrauch des Produktes und/oder Verunreinigungen können die Verwendung einer anderen Abfallschlüsselnummer durch den Abfallerzeuger notwendig machen.





**Verpackung**

**Entsorgungsmethoden** Leere Druckbehälter sollten dem Lieferanten zurückgegeben werden. Behälter nicht aufstechen oder verbrennen.

**Besondere Vorsichtsmaßnahmen** Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Behälter nicht aufstechen oder verbrennen. Leere Gebinde können Restmengen enthalten. Warnhinweise enthalten Anleitungen zur sicheren Handhabung der leeren Verpackungen und sollten nicht entfernt werden.

**Referenzen** Beschluss 2014/955/EU der Kommission  
Richtlinie 2008/98/EG

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
<b>14.1 UN-Nummer</b>	UN1965	UN1965	UN1965	UN1965
<b>14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N. A.G. (Butan)	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (Butan)	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (Butan)	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (Butan)
<b>14.3 Transportgefahrenklassen</b>	2 	2 	2.1 	2.1 
<b>14.4 Verpackungsgruppe</b>	-	-	-	-

**Produktname** Butan

**Produktcode** SGY2175

**Seite:** 13/16

**Version** 7.01 **Ausgabedatum** 29 März 2021

**Format** Deutschland

**Sprache** DEUTSCH

**Datum der letzten Ausgabe** 26 März 2021.

(Germany)

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

<b>14.5 Umweltgefahren</b>	Nein.	Nein.	Nein.	Nein.
<b>Zusätzliche Informationen</b>	<b>Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr</b> 23 <b>Tunnelcode</b> B/D	<b>Bemerkungen</b> Tabelle: C. Gefahr: 2.1	<b>Notfallpläne</b> F-D, S-U	<b>Mengenbegrenzung</b> Passagier- und Frachtflugzeug: Verboten. Nur Frachtflugzeug: 150 kg. Begrenzte Mengen - Passagierflugzeug: Verboten.

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** Nicht verfügbar.

**ADR/RID Klassifizierungscode:** 2F

**ADN Klassifizierungscode:** 2F

**14.7 Massengutbeförderung gemäß IMO-Instrumenten** Nicht verfügbar.

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

[EG Verordnung \(EG\) Nr. 1907/2006 \(REACH\)](#)

[Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe](#)

[Anhang XIV](#)

Keine der Komponenten ist gelistet.

[Besonders besorgniserregende Stoffe](#)

Keine der Komponenten ist gelistet.

[EG Verordnung \(EG\) Nr. 1907/2006 \(REACH\)](#)

**Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse** Nicht anwendbar.

[Sonstige Bestimmungen](#)

**REACH Status** Das in Abschnitt 1 genannte Unternehmen verkauft das Produkt in der EU gemäß den geltenden REACH-Bestimmungen.

**US-Inventar (TSCA 8b)** Sämtliche Bestandteile sind aktiv oder ausgenommen.

**Australisches Chemikalieninventar (AICS)** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Kanadisches Inventar** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Inventar vorhandener chemischer Substanzen in China (IECSC)** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Japanisches Inventar für bestehende und neue Chemikalien (ENCS)** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Koreanisches Inventar bestehender Chemikalien (KECI)** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Philippinisches Chemikalieninventar (PICCS)** Mindestens eine Komponente ist nicht gelistet.

<b>Produktname</b> Butan	<b>Produktcode</b> SGY2175	<b>Seite:</b> 14/16
<b>Version</b> 7.01	<b>Ausgabedatum</b> 29 März 2021	<b>Format</b> Deutschland
<b>Datum der letzten Ausgabe</b> 26 März 2021.	<b>(Germany)</b>	<b>Sprache</b> DEUTSCH

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****Taiwan, Bestand chemischer Substanzen (TCSI)**

Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

**Ozonabbauende Substanzen (1005/2009/EU)**

Nicht gelistet.

**Vorherige Zustimmung nach Inkenntnissetzung (PIC, Prior Informed Consent) (649/2012/EU)**

Nicht gelistet.

**EU - Wasserrahmenrichtlinie - Prioritäre Stoffe**

Keine der Komponenten ist gelistet.

**Seveso-Richtlinie**

Dieses Produkt wird unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

**Namentlich aufgeführte Stoffe**

Name
Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2 (einschließlich LPG) und Erdgas

**Nationale Vorschriften****Störfallverordnung****Namentlich aufgeführte Stoffe**

Name	Bezugsnummer
Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2, (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas	2.1

**Gefahrenkriterien**

Kategorie	Bezugsnummer
P2	1.2.2

**Wassergefährdungsklasse** nwg (eingestuft gemäß AwSV)**Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)** Dieses Produkt unterliegt beim Inverkehrbringen in Deutschland nicht der Chemikalien-Verbotsverordnung.**Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung** Folgende Beschäftigungsbeschränkungen beachten:  
Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG)  
Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG)**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Für eine oder mehrere Substanzen in diesem Gemisch wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt. Für das Gemisch selbst wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

<b>Abkürzungen und Akronyme</b>	ADN = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstrassen ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse ATE = Schätzwert akute Toxizität BCF = Biokonzentrationsfaktor CAS = Chemical Abstracts Service CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008] CSA = Stoffsicherheitsbeurteilung CSR = Stoffsicherheitsbericht DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert EINECS = Altstoffverzeichnis ES = Expositionsszenario EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis EAK = Europäischer Abfallkatalog GHS = Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien IATA = Internationale Flug-Transport-Vereinigung IBC = Intermediate Bulk Container IMDG = Gefährliche Güter im internationalen Seeschiffsverkehr LogPow = Dekadischer Logarithmus des Oktanol-Wasser-Verteilungskoeffizienten
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Produktname</b> Butan	<b>Produktcode</b> SGY2175	<b>Seite:</b> 15/16
<b>Version</b> 7.01	<b>Ausgabedatum</b> 29 März 2021	<b>Format</b> Deutschland
<b>Datum der letzten Ausgabe</b>	26 März 2021.	<b>Sprache</b> DEUTSCH
		<b>(Germany)</b>

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

MARPOL = Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978. ("Marpol" = marine pollution)  
 OECD = Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung  
 PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch  
 PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration  
 REACH = Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe [Verordnung (EG) Nr. 1907/2006]  
 RID = Regelung zur internationalen Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter  
 RRN = REACH Registriernummer  
 SADT = Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur  
 SVHC = Besonders besorgniserregende Substanzen  
 STOT-RE = Spezifische Zielorgan-Toxizität - Wiederholte Exposition  
 STOT-SE = Spezifische Zielorgan-Toxizität - Einmalige Exposition  
 Zeitlich gemittelter Grenzwert = Zeitgewichtete Durchschnitte  
 UN = Vereinigte Nationen  
 UVCB = Komplexe Kohlenwasserstoffsubstanzen  
 VOC = Flüchtige organische Verbindungen  
 vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar  
 Variiert = Kann eine oder mehrere der folgenden Substanzen enthalten 64741-88-4 / RRN 01-2119488706-23, 64741-89-5 / RRN 01-2119487067-30, 64741-95-3 / RRN 01-2119487081-40, 64741-96-4 / RRN 01-2119483621-38, 64742-01-4 / RRN 01-2119488707-21, 64742-44-5 / RRN 01-2119985177-24, 64742-45-6, 64742-52-5 / RRN 01-2119467170-45, 64742-53-6 / RRN 01-2119480375-34, 64742-54-7 / RRN 01-2119484627-25, 64742-55-8 / RRN 01-2119487077-29, 64742-56-9 / RRN 01-2119480132-48, 64742-57-0 / RRN 01-2119489287-22, 64742-58-1, 64742-62-7 / RRN 01-2119480472-38, 64742-63-8, 64742-65-0 / RRN 01-2119471299-27, 64742-70-7 / RRN 01-2119487080-42, 72623-85-9 / RRN 01-2119555262-43, 72623-86-0 / RRN 01-2119474878-16, 72623-87-1 / RRN 01-2119474889-13

**Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)**

Einstufung	Begründung
Flam. Gas 1A, H220 Press. Gas (Liq.), H280	Auf Basis von Testdaten Expertenbeurteilung

**Volltext der abgekürzten H-Sätze**

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

**Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]**

Flam. Gas 1A ENTZÜNDBARE GASE - Kategorie 1A  
 Press. Gas (Comp.) GASE UNTER DRUCK - Verdichtetes Gas  
 Press. Gas (Liq.) GASE UNTER DRUCK - Verflüssigtes Gas

**Historie**

**Ausgabedatum/Überarbeitungsdatum** 29/03/2021.  
**Datum der letzten Ausgabe** 26/03/2021.  
**Erstellt durch** Product Stewardship

**☑ Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.**

**Hinweis für den Leser**

Es wurden alle angemessenerweise praktikablen Schritte unternommen, um sicherzustellen, dass dieses Datenblatt und die darin enthaltenen Informationen zu Gesundheit, Sicherheit und Umwelt zum unten angegebenen Datum genau sind. Es werden keine Gewährleistungen oder Zusicherungen, ob ausdrücklich oder stillschweigend, in Bezug auf die Genauigkeit oder Vollständigkeit der Daten und Informationen in diesem Datenblatt gemacht.  
 Die Daten und erteilten Ratschläge gelten, wenn das Produkt für die angegebene(n) Anwendung(en) verkauft wird. Das Produkt sollte ohne vorherige Rücksprache mit der BP-Gruppe nur für die beschriebene Anwendung oder Anwendungen eingesetzt werden.  
 Der Benutzer ist verpflichtet, dieses Produkt zu überprüfen und sicher einzusetzen und alle geltenden Gesetze und Vorschriften einzuhalten. Der BP Konzern übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Verletzungen, die aus einer Verwendung resultieren, die der angegebenen Produktverwendung des Materials nicht entspricht, aus Nichtbefolgen der Empfehlungen oder aus Gefahren, die mit der Natur des Materials untrennbar verbunden sind. Käufer des Produkt für die Lieferung an Dritte für den Einsatz bei der Arbeit haben eine Pflicht, alle notwendigen Schritte zu ergreifen, um sicherzustellen, dass allen Personen, die das Produkt handhaben oder verwenden, die Informationen auf diesem Blatt zur Verfügung gestellt werden. Arbeitgeber haben die Pflicht, Mitarbeitern und anderen, die von den auf diesem Blatt beschriebenen Gefahren betroffen sein können, alle Vorsichtsmaßnahmen zu erklären, die ergriffen werden sollten. Sie können sich gerne an die BP-Gruppe wenden, um sicherzustellen, dass dieses Dokument die neueste Version ist. Änderungen an diesem Dokument sind streng verboten.

<b>Produktname</b> Butan	<b>Produktcode</b> SGY2175	<b>Seite:</b> 16/16
<b>Version</b> 7.01 <b>Ausgabedatum</b> 29 März 2021	<b>Format</b> Deutschland	<b>Sprache</b> DEUTSCH
<b>Datum der letzten Ausgabe</b> 26 März 2021.	<b>(Germany)</b>	