

SICHERHEITSDATENBLATT

1. BEZEICHNUNG

Produktidentifikator: HALOTRON® BrX (BTP)
Synonyme: 1-Propen, 2-Bromo-3,3,3-trifluoro-; Propen, 2-Bromo-3,3,3-trifluoro-; 2-Bromo-3,3,3-trifluoropropen; 2-Bromo-3,3,3-trifluoroprop-1-en; 3,3,3-Trifluoro-2-bromopropen; R-1233B1
Produktcode: Reach-Registrierung 01-2120043689-45-0000, UK: 01-4566953204-1-0001
SDB konform mit folgenden Verordnungen: (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Hersteller/Lieferanten: American Pacific, Halotron
Adresse: 10622 West 6400 North, Cedar City, UT 84721, **USA**
Telefon: +1 (435) 865-5000 Fax: +1 (435) 865-5005
Im Notfall kontaktieren: CHEMTREC
 Kundennummer: CCN721187
 Telefon USA: 1 (800) 424-9300
 Telefon international: +1 (703) 741-5970

Halotron® BrX wird als Feuerlöschmittel vertrieben und eingesetzt

2. MÖGLICHE GEFAHREN

GefahrenEinstufung:

Spezifische Zielorgan-Toxizität, einmalige Exposition – Kategorie 3

Klassifizierung Reproduktionstoxizität – Kategorie 2



Signalwort: WARNUNG

Gesundheitsrisiko:

H335: Kann die Atemwege reizen.
 H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
 H361: Verdacht auf Schädigung der Fruchtbarkeit oder des ungeborenen Kindes.

Sicherheitshinweise:

P201: Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
 P202: Nicht handhaben, bis alle Sicherheitsvorkehrungen gelesen und verstanden wurden.
 P261: Einatmen von Dämpfen/Sprühnebel vermeiden.
 P271: Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
 P280: Tragen Sie Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz / Gehörschutz tragen.
 P304+P340: BEI EINATMEN: Die betroffene Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
 P308+P313: BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
 P312: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder den Arzt anrufen.
 P403+P233: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter gut verschließen.
 P405: Unter Verschluss aufbewahren.
 P501: Behälter/Inhalt bei einer amtlich zugelassenen Abfallentsorgungseinrichtung entsorgen.

Hinweis: Es wurden weitere Sicherheitsinformationen zu dieser Substanz für die USA herausgegeben. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den rechtlichen Hinweisen in Abschnitt 15.

3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU DEN BESTANDTEILEN

Bestandteil	CAS-Nummer	EC-Nr.	Masse-%
2-Bromo-3,3,3-trifluoro-1-propen (BTP)	1514-82-5	627-872-0	≥99 % rein

Hinweis: Diese Substanz enthält unternehmenseigene, stabilisierende Zusatzstoffe, wenn es in Feuerlöschern eingesetzt wird.

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Allgemein: Bei Unsicherheit oder fortbestehenden Symptomen stets einen Arzt hinzuziehen.

Expositionswege	Anzeichen und Symptome bei Exposition:	Notfall- und Erste-Hilfe-Maßnahmen:
Hautkontakt:	Keine Reizung oder Ätzwirkung auf der Haut erwartet	Sollte eine bedeutende Exposition eintreten, den betroffenen Bereich sofort mit großen Mengen Wasser abspülen. Verunreinigte Kleidungsstücke und betroffenes Schuhwerk entfernen. Im Falle einer Reizung einen Arzt hinzuziehen.
Verschlucken:	Unwahrscheinlich bei industrieller Verwendung. Flüchtige Flüssigkeit.	Erbrechen nicht herbeiführen. Einen Arzt rufen.
Augenkontakt:	Keine Reizung der Augen erwartet.	Augen mit klarem Wasser ausspülen und betroffene Person in einen nicht kontaminierten Bereich bringen. Im Falle einer Reizung oder anderen Symptomen einen Arzt hinzuziehen.
Einatmen:	Übermäßige Exposition kann zu Wirkungen auf den Kreislauf, wie Schwindel, Verwirrung, Koordinationsproblemen, Benommenheit, Empfindungslosigkeit oder Bewusstlosigkeit, führen. Bei Konzentrationen von 1,0 % (v/v) oder mehr kann eine erhöhte Sensibilität des Herzens gegenüber Adrenalin auftreten, was zu einem unregelmäßigen Herzschlag und möglicherweise zu Herzkammerflimmern oder zum Tod führen kann.	Betroffene Person an die frische Luft bringen und ungehindertes Atmen sicherstellen. Beim Auftreten von Atemproblemen einen Arzt hinzuziehen.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Flammbarkeitseigenschaften

Flammpunkt: keiner

Flammpunktmethode: ASTM D92, *Standardprüfmethode für Flamm- und Brennpunkte anhand des Cleveland-Verfahrens*

Selbstentzündungstemperatur: Keine Selbstentzündung in Prüfverfahren bei bis zu 607 °C (1125 °F) festgestellt

Selbstentzündungstemperaturmethode: ASTM E659, *Standardprüfverfahren für Selbstentzündungstemperaturen flüssiger Chemikalien*

Obere Entflammbarkeitsgrenze (Volumen% in Luft): nicht zutreffend

Untere Entflammbarkeitsgrenze (Volumen% in Luft): nicht zutreffend

Entflammbarkeitsgrenzmethode: ASTM E681, *Standardprüfverfahren für Konzentrationsgrenzwerte für die Entflammbarkeit von Chemikalien (Dämpfe und Gase)*

Löschmittel: Die Eigenschaften der Chemikalie machen sie selbst zu einem idealen Löschmittel

Besondere Maßnahmen zu Brandbekämpfung: Im Fall eines Brandes in der Nähe eines großen, mit der Chemikalie gefüllten Containers vor Wiedereintreten sicherstellen, dass der betroffene Bereich gut belüftet ist. Schutzausrüstung inklusive umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen, wenn große Mengen der Substanz vorhanden sind. Wassersprühnebel oder Wasserdunst zur Kühlung der Lagercontainer einsetzen, um (falls erforderlich) einen unkontrollierten Druckablass der Container zu vermeiden.

Ungewöhnliche Brand- und Explosionsgefahren: Beim Kontakt mit Feuer kann das konzentriert vorliegende Mittel toxische Nebenprodukte freisetzen, darunter Halogenwasserstoffe, die möglicherweise schädlich sind. Ein Einatmen der Gase durch Evakuierung und Lüftung des Bereichs verhindern.

Dieses Material kann bei ungewöhnlich hohen Luftdruck- oder Temperaturverhältnissen zu einer brennbaren Substanz werden. Ob eine Mischung aus diesem Material und Luft oder einer mit Sauerstoff angereicherten Umgebung brennbar wird, hängt vom Zusammenspiel aus 1) Temperatur, 2) Druck und 3) Sauerstoffanteil ab. Ein schwaches Brennen wurde bei Luftgemischen bei Drücken von 19,0 psia (4,3 psig) und 150 °C (302 °F) bei Verwendung eines Schmelzdrahts als Zündquelle beobachtet. Dieses Material ist dann als Löschmittel besonders wirksam, wenn es als Sprühnebel oder Dampf mit Feuer in Kontakt kommt. Das Material sollte jedoch nicht in der Brandbekämpfung oder anderen Anwendungen eingesetzt werden, bei denen Mischungen in Luft, die wenige psia überschreiten, erwartet werden.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Im Falle von Verschütten oder anderweitiger Freisetzung: Im Falle einer umfangreichen Freisetzung für entsprechende Belüftung sorgen und den betroffenen Bereich nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten, bis er vollständig gelüftet wurde.

- Im Falle von Freisetzungen, die zu übermäßiger Exposition führen können, den Bereich evakuieren und Schutzausrüstung und Atemschutzgeräte tragen.
- Nicht ins Ab-/Grundwasser gelangen lassen.
- Lagerbehälter nicht Feuer aussetzen, da so unkontrolliert Druck freigesetzt werden könnte.

Trotz der Flüchtigkeit und schnellen Verdunstung Substanz möglichst nicht in Ab- oder Grundwasser gelangen lassen. Im Falle umfangreicher Freisetzungen den Bereich in Windrichtung evakuieren und die Flüssigkeit eindämmen, bis sie verdunstet ist.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Normale Handhabung: (In Abschnitt 8 finden Sie Empfehlungen für persönliche Schutzausrüstung.) Kontakt mit Haut und Augen vermeiden. Unnötiges Einatmen des Materials vermeiden und sicherstellen, dass der betroffene Bereich während der Handhabung gut belüftet ist. Nach Handhabung waschen und angemessene persönliche Hygiene sowie gute Haushaltspraxis walten lassen. Behälter verschlossen halten und Material nur in geschlossenen Systemen transportieren. Vorsichtig handhaben, um ein Verschütten zu vermeiden.

Lagerung: An einem gut belüfteten Ort lagern. Behälter gut verschließen. Unter Verschluss aufbewahren.

Zusätzlicher Hinweis: Behälter sollten in gutem Zustand gehalten werden. Das Material darf nicht in verfallenden Behältern aufbewahrt werden. Da dieses Produkt sehr flüchtig ist, sollte besonders die Gefahr eines Druckaufbaus bei Überhitzung der Behälter oder aufgrund der Nähe zu ausstrahlenden Wärmequellen beachtet werden.

8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Technische Kontrolle: Im Innenbereich gelegene Arbeitsbereiche gut lüften, um die Exposition zu minimieren. Belüftungssysteme regelmäßig inspizieren und reinigen. Eine längere Verwendung sollte nur in gut belüfteten Bereichen erfolgen. Lagerbehälter gut verschließen. Die erzeugten Dämpfe sind schwerer als Luft, sodass eine potenzielle Gefahr beim Einschließen großer Mengen Dampf in geschlossenen oder niedrigen Räumen besteht.

Persönliche Schutzausrüstung: Bei der Handhabung eines Lecks in einem Lagercontainer Schutzkleidung tragen. Für die Handhabung von Massengut und Containern wird folgende Ausrüstung empfohlen: Schutzbrille mit Seitenschutz, Neopren-/Nitril-/PVA-Handschuhe, schützendes Schuhwerk (beispielsweise mit Stahlkappen). Bei der Handhabung in geschlossenen Räumen, bei denen eine Überschreitung der empfohlenen Exposition zu erwarten ist, sollte ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät eingesetzt werden. Bei Umfüllung oder Wartungsdiensten: **Arbeiten nur in gut belüfteten Räumen durchführen.**

Notfallübersicht: Halotron® BrX ist eine klare, farblose oder eine klare, gelbstichige, flüchtige Flüssigkeit mit einem Geruch nach Ether (instabil) oder sauren Früchten (stabilisiert). Wie bei anderen Chemikalien sind Dosierung und Exposition für mögliche ärztliche Behandlungen von zentraler Bedeutung. Übermäßige Exposition kann zu Wirkungen auf den Kreislauf, wie Schwindel, Verwirrung, Koordinationsproblemen, Benommenheit, Empfindungslosigkeit oder Bewusstlosigkeit, führen. Bei dauerhaften Konzentrationen von 1,0 % (v/v) oder mehr kann eine erhöhte Sensibilität des Herzens gegenüber Adrenalin auftreten, was zu einem unregelmäßigen Herzschlag und möglicherweise zu Herzkammerflimmern oder zum Tod führen kann.

Gesundheitsrisiken: Zeitlich gewichtete Expositionsgrenzwerte (für Personen, die dem Material regelmäßig ausgesetzt sind):

DNEL, 8 Std. = 11 ppm

US EPA TSCA, 8 Std. = 1 ppm (In Abschnitt 15 finden Sie weitere Informationen zu US-Gesetzen.)

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Erscheinungsbild	Flüchtige Flüssigkeit
Farbe	Farblos oder leichter Gelbstich, transparent
Geruch	Lösungsmittel oder Ether (instabil) oder Geruch nach sauren Früchten (stabilisiert)
Geruchsschwelle	Nicht verfügbar
pH-Wert	Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	-111,2 °C
Gefrierpunkt	-131,2 °C
Ursprünglicher Siedepunkt	34 °C (93,2 °F)
Flammpunkt	Keiner
Verdunstungsgeschwindigkeit	Nicht verfügbar
Flammpunkt (Flüssigkeit, Gas)	Unter normalen Umweltbedingungen nicht zutreffend

Dokumenttitel: Halotron®-BrX-Sicherheitsdatenblatt

Explosionsgrenzen	Unter normalen Umweltbedingungen nicht zutreffend
Dampfdruck	82,0 kPa bei 25 °C (11,9 psia bei 77 °F)
Dampfdichte	7,27 g/l bei 20 °C (0,45 lbs/ft ³ bei 68 °F)
Relative Dichte (Flüssigkeit)	1,65 g/cm ³ bei 20 °C (103 lbs/ft ³ bei 68 °F)
Wasserlöslichkeit	Geringe Löslichkeit, 1 g/l bei 20 °C (0,13 lbs/Gallone (US) bei 68 °F)
Verteilungskoeffizient	Log ₁₀ P _{ow} = 2,7
Selbstentzündungstemperatur	Nicht ermittelt, bis zu Temperaturen von 400 °C (752 °F) geprüft
Zersetzungstemperatur	ca. 600 °C
Molekulgewicht	174,95

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Stabilität: Normal stabil bei Lagerung in einem geschlossenen System ohne Feuchtigkeit oder andere Verschmutzungen. Das Material zersetzt sich, wenn es einer ausstrahlenden Wärmequelle wie Feuer ausgesetzt wird. Die Verbindung reagiert langsam mit Wasser und Sauerstoff im Lagerbehälter. Dem Material werden vor der endgültigen Zufügung zu Ausstattung stabilisierende Zusatzstoffe beigelegt, um es gegen geringe Mengen Luft- und Wasserverschmutzung zu schützen, die beim Umschütten der Substanz von einem Behälter in einen anderen auftreten können.

Unverträglichkeiten: Nicht kompatibel mit Alkali- und Erdalkalimetallen sowie pulverisierten Metallen wie Al, Zn, Be usw. Kontakt mit Oxidationsmitteln vermeiden.

Gefährliche Zersetzungsprodukte: Thermischer Zerfall kann zur Entstehung von Fluorwasserstoff, Bromwasserstoff und Carbonylhalid führen. Diese Stoffe sind gefährlich und eine Exposition sollte möglichst vermieden werden.

Gefährliche Polymerisationen: keine

11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

Es liegen nur wenige Untersuchungen zu einer langfristigen Exposition vor.

Kardiotoxisches NOAEL, basierend auf Einatmung durch Hunde mit Epinephrin	0,5 %vol.
Kardiotoxisches LOAEL, basierend auf Einatmung durch Hunde mit Epinephrin	1,0 %vol.
AMES, humane Lymphozyten-Chromosomenaberration und In-vitro-Lymphomtests an Mäusen	Tests geben keine Hinweise auf eine mutagene Reaktion.
Akute Inhalationsstudie, 5 %vol. für 30 Minuten (Ratte)	Keine Todesfälle, normale Nekropsie bei allen Ratten.
Reizwirkung auf die Haut	Bei Laborkaninchen wurden keinerlei Hautreaktionen oder -reizungen beobachtet.
Augenreizung	Keine Reizung der Augen der Laborkaninchen
14-tägige Inhalationsstudie, 6 Stunden täglich, 5 Tage/Woche, 2 Wochen (Ratte)	Keine Todesfälle bei sechs Dosen zwischen 5000 und 20.000 ppm. Zu den Behandlungseffekten zählten Trägheit und erschwerte Atmung, die sich nach Ende der Exposition normalisierten, sowie Gewichtsverlust. In der Pathologie wurde eine Reizung der oberen Atemwege festgestellt.
90-tägige Inhalationsstudie, 6 Stunden täglich, 5 Tage/Woche, 4-wöchige Erholungsphase (Ratte)	Keine Todesfälle bei drei Dosen zwischen 200 und 3000 ppm. Zu den Behandlungseffekten zählten Trägheit und erschwerte Atmung, die sich nach Ende der Exposition normalisierten, sowie Gewichts- und Appetitverlust. In der Pathologie wurde eine Reizung der oberen Atemwege festgestellt. Es wurden Änderungen des Blutchemismus und der Hämatologie festgestellt, die sich während der Erholungsphase jedoch wieder normalisierten. Einige der Versuchstiere wiesen blasse Zähne auf.

Reproduktionstoxizität, Inhalationsstudie, 6 Stunden täglich, 7 Tage/Woche, bis zu 8 Wochen (Ratte)	In zwei Tests zur Reproduktionstoxizität wurden männliche und weibliche Ratten bis zu zwei Wochen vor der Paarung, während der Paarung, während der Trächtigkeit und bis zu 10 Tage während des Säugens täglich der Substanz ausgesetzt. Es wurden sechs Dosen zwischen 50 und 3000 ppm verabreicht. Die Nachkommen wiesen keine auffälligen Fehlbildungen auf. Behandlungswirkungen einer wiederholten Exposition auf die Fortpflanzung und Entwicklung wurden bei männlichen und weiblichen Ratten ab einer Konzentration von 175 ppm und mehr beobachtet. Es gibt keine eindeutigen Beweise für Reproduktive / Entwicklungseffekte in Ermangelung anderer unspezifischer Folgen und es gibt artenübergreifende und mechanistische Informationen, die Zweifel an der Relevanz des Menschen aufkommen lassen.
--	--

12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

Wassertoxizität:

96 Std. LC50: Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle) 31,6 mg/l (nominal)

96 Std. ErI50: Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge) >800 mg/l (nominal)

96 Std. EbI50: Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge) >800 mg/l (nominal)

48 Std. EC50: Daphnia magna (Wasserfloh) 83,0 mg/l (nominal)

HINWEIS: Nominale Konzentrationen stellen den Proben beigefügte Mengen dar. Das Material ist flüchtig und verdunstet schnell aus den Proben.

Umweltverhalten:

Biologische Abbaubarkeit: In Wasser nicht biologisch abbaubar. Reagiert schnell mit gasförmigen OH-Radikalen in der Atmosphäre und verfügt nur über eine kurze Verweildauer in der Atmosphäre (7,0 Tage in den Breiten 30° N bis 60° N). Erwartet wird eine schnelle Zerlegung an der Atmosphäre gefolgt von Zerfall.

Bioakkumulation: Bioakkumulation ist unwahrscheinlich.

Bei diesem Material handelt es sich um eine flüchtige organische Verbindung, die nicht mit Grund- oder Trinkwasser in Kontakt kommen und vorsichtig gehandhabt, verwendet und entsorgt werden sollte, und eine Handhabung stets in Einklang mit gesetzlichen Regelungen im jeweiligen Land, der Provinz, dem Staat, der Region oder dem Ort, an dem es verwendet wird, erfordert.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Inhalt in Einklang mit sämtlichen Bundes-, Staats- und lokalen Gesetzen für Produkte dieser Art entsorgen.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für die Verwendung des Produkts auf eine Art und Weise, die Umweltschäden und andere Gefahren hervorruft.

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

DOT-Versandbezeichnung: Nach DOT nicht als gefährliche Substanz eingestuft.

15. RECHTSVORSCHRIFTEN

Dieses Material fällt NICHT unter Abschnitt 313 von Title III des amerikanischen Superfund Amendments and Reauthorization Act 1986. Das Material wird nicht auf der Consolidated List of Chemicals Subject to the Emergency Planning and Community Right to Know Act und Abschnitt 112 (R) des Clean Air Act geführt.

TSCA-Registrierung: Ja

Diese Substanz fällt unter den TSCA 5e Consent Order. Nach der Hazard Communication im Consent Order vom Februar 2016 ist es erforderlich, dass folgende Zusatzangaben gemacht werden: Diese Substanz kann bei ungeschützten Arbeitern bei wiederholtem Einatmen zu Störungen des Herzrhythmus führen und sich auf die Fortpflanzung auswirken. Bei Verwendung dieser Substanz sollte ein Atemschutz getragen werden oder der achtstündige Durchschnitt der Konzentration in der Luft sollte auf unterhalb von 1 ppm geregelt werden. Hautkontakt vermeiden und Hautschutz tragen.

16. SONSTIGE ANGABEN

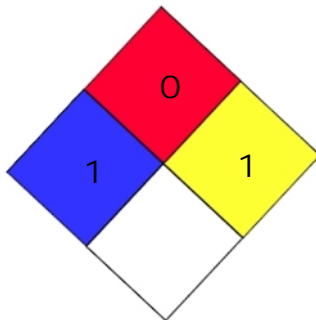
Einstufung nach dem Hazardous Materials Identification System (HMIS) (Skala von 0 bis 4)

Gesundheitsrisiko	1
Brandrisiko	0
Reaktivität	1
PSA	X

X – Wenden Sie sich an Ihre Vorgesetzten oder konsultieren Sie die Standardarbeitsanweisungen, um SPEZIFISCHE Anweisungen zu erhalten.

* **Langfristige Exposition gegenüber dem Material ohne ordnungsgemäße Handhabungsverfahren könnte ein gesundheitliches Problem verursachen.**

Bewertung der National Fire Protection Association (NFPA) (Skala 0 bis 4)



Der Anwender ist für die Beurteilung der Sicherheit und Umweltfolgen des jeweiligen Einsatzes verantwortlich. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Verwendungen, die unerwünschte Folgen nach sich ziehen.

WICHTIG: Die in diesem Dokument aufgeführten Daten wurden von kompetentem Fachpersonal zusammengestellt und sind nach unserem besten Wissen richtig und vollständig. Hierfür übernimmt der Hersteller jedoch keine Garantie. ES BESTEHT KEINE GEWÄHRLEISTUNG, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, BEZÜGLICH DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT, STABILITÄT ODER ANDERER EIGENSCHAFTEN DES PRODUKTS. Dieses Dokument ist als umfassende Informationsquelle zu Verwendungsumständen, Handhabung und Lagerung vorgesehen. Zu weiteren Faktoren gehören unter Umständen weitere Sicherheitsmaßnahmen oder Leistungseinflüsse. Auch wenn unsere Fachkräfte gerne bereit sind, Fragen zur sicheren Handhabung und Verwendungsverfahren zu beantworten, liegen diese in der Verantwortung des Kunden. Es wurden keine Verwendungsvorschläge gegeben und keine der Inhalte dieses Dokuments sind als Empfehlung oder Aufforderung zur Verletzung von staatlichen, anderen behördlichen, regionalen oder lokalen Gesetzen zu verstehen.