

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 1 von 16  
Version: 4.0

Dieses Sicherheitsdatenblatt entspricht den Richtlinien und gesetzlichen Anforderungen Deutschlands und entspricht nicht unbedingt den Anforderungen anderer Länder.

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1. Produktidentifikator

Produktname : **R417A**, Refrigerant

Typen : ASHRAE Refrigerant number designation: R-417A

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Kältemittel, Nur für gewerbliche Anwender.

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

#### Firmenbezeichnung

Schick GmbH + Co. KG  
Tafingerstraße 4  
D 71665 Vaihingen/Enz

Telefon: +49 7042 9535-0  
Telefax: +49 7042 9535-30  
E-Mail: info@schickgruppe.com

### 1.4. Notrufnummer

Montag - Freitag: 7:00 – 17:00 Uhr  
Außerhalb der Geschäftszeiten

Telefon: +49 7042 9535-0  
Telefon: +49 171 5475440

Weitere Notrufnummer: + 49 69643508409 oder 0800-181-7059

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

|| Gase unter Druck,  
|| Verflüssigtes Gas

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

Keine gefährliche Substanz oder kein gefährliches Gemisch im Sinne der EG-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG.

### 2.2. Kennzeichnungselemente



Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 2 von 16  
Version: 4.0

**||Achtung**

**||H280**

Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Besondere Kennzeichnung  
bestimmter Stoffe und  
Gemische

Kyoto: Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase. HFC-134a, HFC-125

**||P410 + P403**

Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren

**2.3. Sonstige Gefahren**

Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen. Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken. Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein. Kann Herzrhythmusstörungen verursachen.

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

**3.1. Stoffe**

Nicht anwendbar

**3.2. Gemische**

Registrierungsnummer	Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG	Einstufung gemäss Richtlinie (EU) 1272/2008 (CLP)	Konzentration (% w/w)
----------------------	--	---	-----------------------

**1,1,1,2-Tetrafluorethan (CAS-Nr.811-97-2) (EG-Nr.212-377-0)**

01-2119459374-33		Press. Gas Liquefied gas; H280	50 %
------------------	--	--------------------------------	------

**Pentafluorethan (CAS-Nr.354-33-6) (EG-Nr.206-557-8)**

01-2119485636-25		Press. Gas Liquefied gas; H280	46,6 %
------------------	--	--------------------------------	--------

**Butan (<0.1% Butadien) (CAS-Nr.106-97-8) (EG-Nr.203-448-7)**

	F+;R12	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas	3,4 %
--	--------	---------------------------------	-------

Die obigen Produkte erfüllen die REACH-Registrierungsanforderungen. Registrierungsnummern sind nicht immer angegeben, weil Substanzen von der Registrierung ausgenommen, bisher nicht für REACH registriert, im Rahmen einer anderen Vorschrift registriert sein können (Verwendung als Biozid, Pflanzenschutzprodukt) usw.

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 3 von 16  
Version: 4.0

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

#### **ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

##### **4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- Allgemeine Hinweise : Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten.
- : Ersthelfer muss sich selbst schützen.
- : Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.
- Einatmen : Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen. An die frische Luft bringen. Betroffenen warm und ruhig lagern. Künstliche Beatmung und/oder Sauerstoff kann notwendig sein. Arzt konsultieren.
- Hautkontakt : Beschmutzte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen. Stelle mit lauwarmem Wasser abspülen. Kein heißes Wasser verwenden. Bei Erfrierungen einen Arzt rufen.
- Augenkontakt : Augenlider geöffnet halten und Augen während mindestens 15 Minuten mit viel Wasser ausspülen. Ärztliche Betreuung aufsuchen.
- Verschlucken : Wird nicht als möglicher Aufnahmeweg angesehen.

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

- Symptome : Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein., Weitere Symptome, möglicherweise im Zusammenhang mit einer falschen Anwendung oder übermäßiger Inhalation sind:, Betäubende Wirkungen, Benommenheit, Schwindel, Verwirrtheit, Koordinationsverlust, Benommenheit oder Ohnmacht, unregelmäßiger Herzschlag mit seltsamem Gefühl in der Brust, Herzklopfen, Besorgnis, Ohnmachtgefühl, Schwindel oder Schwäche, Benommenheit, Narkose
- : Hautkontakt kann folgende Symptome hervorrufen:, Frostbeulen, Reizung, Unwohlsein, Juckreiz, Rötung, Gewebeschwellung
- : Augenkontakt kann folgende Symptome hervorrufen:, Frostbeulen, Reizung, Tränenfluss, Rötung oder Unwohlsein.

##### **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

- Behandlung : Kein Adrenalin oder -derivate verabreichen.

#### **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

##### **5.1. Löschmittel**

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 4 von 16  
Version: 4.0

Geeignete Löschmittel : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.  
: Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Entstehen eines Überdrucks. Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen.  
: Gefährliche thermische Zersetzungsprodukte:  
: Kohlenstoffoxide  
: Fluorwasserstoff  
: Fluorierte Bestandteile.  
: Das Einatmen von Zersetzungsprodukten kann Gesundheitsschäden verursachen.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Während der Aufräumarbeiten nach einem Brand Handschuhe aus Neopren tragen.  
Weitere Information : Container/Tanks mit Wassersprühstrahl kühlen.

---

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Personen in Sicherheit bringen. Gebiet belüften, insbesondere niedere oder eingeschlossene Orte, an denen sich schwere Dämpfe ansammeln können. Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in die Umwelt gelangen lassen.  
In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Verdampft.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Hinweise zur Entsorgung siehe Kapitel 13.

---

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren : Einatmen von Dämpfen oder Nebel vermeiden. Kontakt mit Haut, Augen und

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 5 von 16  
Version: 4.0

**Umgang** : Kleidung vermeiden. Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen. Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus.

**Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz** : Das Produkt ist in Luft unter Umgebungstemperatur und -druck nicht entzündlich. Bei erhöhtem Druck kann die Mischung in Gegenwart von Luft oder Sauerstoff brennbar werden. Bestimmte Gemische von HCFC oder HFC mit Chlor können unter bestimmten Bedingungen entzündlich oder reaktiv werden.

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

**Anforderungen an Lagerräume und Behälter** : Zylinder nicht ziehen, schieben oder rollen. Zylinder nie an der Verschlusskappe anheben. Ein Kontrollventil oder Siphon in der Ableitung verwenden, um gefährlichen Rückfluss in den Zylinder zu vermeiden. Nicht bei Temperaturen über 52°C aufbewahren. Behälter dicht geschlossen an einem trockenen, kühlen und gut gelüfteten Ort aufbewahren. Vor Verunreinigungen schützen. Flasche vor Beschädigung schützen. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Nur in anerkannten Behältern lagern.

**Zusammenlagerungshinweise** : Keine besonders zu erwähnenden Stoffe.

Weitere Informationen siehe Abschnitt 10 des Sicherheitsdatenblattes.

**Lagerklasse (LGK)** : 2A : Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelagerte Gase

**Lagerzeit** : > 10 a

**Lagertemperatur** : < 52 °C

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine Daten verfügbar

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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

Falls dieser Unterabschnitt leer ist, liegen keine verwendbaren Daten vor.

#### Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

Typ Art der Exposition	Zu überwachende Parameter	Stand	Rechtsgrundlage	Anmerkungen
------------------------	---------------------------	-------	-----------------	-------------

#### 1,1,1,2-Tetrafluorethan (CAS-Nr. 811-97-2)

Maximale zulässige Konzentration (MAK):	4 200 mg/m <sup>3</sup> 1 000 ppm	07 2010	Deutschland. DFG MAK Liste (MAK-Empfehlungen). Kommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe (DFG)	Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 8 Eingetragen
---	--------------------------------------	---------	--	--

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 6 von 16  
Version: 4.0

Spitzengrenzwert-Kategorie:		07 2010	Deutschland. DFG MAK Liste (MAK-Empfehlungen). Kommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe (DFG)	Kategorie II: Stoff mit einem resorptiven Effekt.
Arbeitsplatzgrenzwert(e):	4 200 mg/m <sup>3</sup> 1 000 ppm	04 2011	Deutschland. TRGS 900, Umgebungsluftgrenzwerte am Arbeitsplatz	Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 8 Wenn die AGW- und BGW-Werte eingehalten werden, sollte kein Risiko auf reproduktive Schädigung bestehen (siehe Nummer 2.7).
Klassifizierung für Kurzzeit-Exposition:		04 2011	Deutschland. TRGS 900, Umgebungsluftgrenzwerte am Arbeitsplatz	Kategorie II: Stoff mit einem resorptiven Effekt.

**Butan (<0.1% Butadien) (CAS-Nr. 106-97-8)**

Maximale zulässige Konzentration (MAK):	2 400 mg/m <sup>3</sup> 1 000 ppm	07 2010	Deutschland. DFG MAK Liste (MAK-Empfehlungen). Kommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe (DFG)	Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 4 Eingetragen
Spitzengrenzwert-Kategorie:		07 2010	Deutschland. DFG MAK Liste (MAK-Empfehlungen). Kommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe (DFG)	Kategorie II: Stoff mit einem resorptiven Effekt.
Klassifizierung für Kurzzeit-Exposition:		04 2011	Deutschland. TRGS 900, Umgebungsluftgrenzwerte am Arbeitsplatz	Kategorie II: Stoff mit einem resorptiven Effekt.
Arbeitsplatzgrenzwert(e):	2 400 mg/m <sup>3</sup> 1 000 ppm	04 2011	Deutschland. TRGS 900, Umgebungsluftgrenzwerte am Arbeitsplatz	Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie): 4

**Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL)**

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan : Art der Anwendung (des Gebrauchs): Arbeitnehmer  
Expositionswege: Einatmen  
gesundheitlicher Effekt: Chronische Wirkungen, Systemische Toxizität  
Wert: 13936 mg/m<sup>3</sup>
- : Art der Anwendung (des Gebrauchs): Verbraucher  
Expositionswege: Einatmen  
gesundheitlicher Effekt: Chronische Wirkungen, Systemische Toxizität  
Wert: 2476 mg/m<sup>3</sup>
- Pentafluorethan : Art der Anwendung (des Gebrauchs): Arbeitnehmer  
Expositionswege: Einatmen  
gesundheitlicher Effekt: Chronische Wirkungen, Systemische Toxizität  
Wert: 16444 mg/m<sup>3</sup>
- : Art der Anwendung (des Gebrauchs): Verbraucher  
Expositionswege: Einatmen  
gesundheitlicher Effekt: Chronische Wirkungen, Systemische Toxizität  
Wert: 1753 mg/m<sup>3</sup>

**Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)**

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan : Wert: 0,1 mg/l  
Kompartiment: Süßwasser

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 7 von 16  
Version: 4.0

- : Wert: 0,01 mg/l  
Kompartiment: Meerwasser
- : Wert: 1 mg/l  
Kompartiment: Wasser  
Anmerkungen: Zeitweise Verwendung/Freisetzung
- : Wert: 0,75 mg/kg Trockengewicht (TW)  
Kompartiment: Süßwassersediment
- : Wert: 73 mg/l  
Kompartiment: Wasser  
Anmerkungen: Abwasserkläranlagen
- Pentafluorethan
  - : Wert: 0,1 mg/l  
Kompartiment: Süßwasser
  - : Wert: 1 mg/l  
Kompartiment: Wasser  
Anmerkungen: Zeitweise Verwendung/Freisetzung
  - : Wert: 0,6 mg/kg  
Kompartiment: Süßwassersediment

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

- Technische Schutzmaßnahmen : Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen.  
Eine lokale Absaugvorrichtung soll verwendet werden, wenn große Mengen freigesetzt werden.
- Augenschutz : Schutzbrille oder vollschließende Korbbrille für Chemikalien tragen.  
Augenschutz gemäß EN 166. oder ANSI Z87.1 Zusätzlich Gesichtsschutzschild tragen, wenn ein Gesichtskontakt mit diesem Werkstoff durch Spritzen, Sprühen oder Material in der Luft möglich ist.
- Handschutz : Material: Lederhandschuhe  
Die arbeitsplatzspezifische Eignung sollte mit den Schutzhandschuhherstellern abgeklärt werden.
- : Material: Kältebeständige Handschuhe
- :  
Schutzhandschuhe gemäß EN 374. oder US OSHA Richtlinien
- :  
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten. Auch die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer.

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 8 von 16  
Version: 4.0

- Haut- und Körperschutz : Angemessene Schutzausrüstung tragen. Wenn notwendig tragen:  
Undurchlässige Schutzkleidung
- Schutzmaßnahmen : Das Tragen eines autarken Atmungsapparats (SCBA) ist erforderlich, wenn eine  
große Menge freigesetzt wird.  
  
Die Art der Schutzeinrichtungen muss entsprechend Konzentration und Menge  
des Stoffs an dem speziellen Arbeitsplatz gewählt werden.
- Hygienemaßnahmen : Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu  
beachten.
- Atemschutz : Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern  
umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Dämpfe sind  
schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu  
Erstickungen führen.  
  
Atemschutz gemäß EN137.

---

## **ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

- Form : Verflüssigtes Gas
- Farbe : farblos
- Geruch : leicht, nach Ether
- pH-Wert : neutral
- Schmelzpunkt/Schmelzbereich : Nicht erhältlich für diese Mischung.  
h
- Siedepunkt : -39,1 °C
- Flammpunkt : Nicht anwendbar
- Entzündbarkeit (fest,  
gasförmig) : Nicht anwendbar
- Untere Explosionsgrenze/  
Untere  
Entzündbarkeitsgrenze : Typ: Untere Entzündbarkeitsgrenze, Methode: ASTM E681, Kein(e,er).
- Obere Explosionsgrenze/  
obere Entzündbarkeitsgrenze : Typ: obere Entzündbarkeitsgrenze, Methode: ASTM E681, Kein(e,er).
- Dampfdruck : 9 835 hPa bei 25 °C
- Dichte : 1,2 g/cm<sup>3</sup> bei 20 °C, (als Flüssigkeit)



Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 9 von 16  
Version: 4.0

: 0,0044 g/cm<sup>3</sup> bei 25 °C (1 013 hPa)  
Relative Dichte : 1,15 bei 25 °C  
Relative Dampfdichte : 3,8 bei 25 °C, (Luft = 1.0)

### 9.2. Sonstige Angaben

Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1. Reaktivität** : Zersetzt sich beim Erhitzen.
- 10.2. Chemische Stabilität** : Das Produkt ist chemisch stabil.
- 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** : Polymerisation tritt nicht ein. Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.
- 10.4. Zu vermeidende Bedingungen** : Offene Flammen und hohe Temperaturen vermeiden. Das Produkt ist in Luft unter Umgebungstemperatur und -druck nicht entzündlich. Bei erhöhtem Druck kann die Mischung in Gegenwart von Luft oder Sauerstoff brennbar werden. Bestimmte Gemische von HCFC oder HFC mit Chlor können unter bestimmten Bedingungen entzündlich oder reaktiv werden. Behälter steht unter Druck: Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach der Verwendung. Nicht bei Temperaturen über 52°C aufbewahren.
- 10.5. Unverträgliche Materialien** : Alkalimetalle  
Erdalkalimetalle  
Pulverförmige Metalle  
Pulverförmige Metallsalze
- 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte** : Zu den gefährlichen thermischen Zersetzungsprodukten können gehören:  
Fluorwasserstoff  
Kohlenstoffoxide  
Fluorkohlenwasserstoffe  
Carbonylfluorid

---

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität

- Butan (<0.1% Butadien)  
Nicht anwendbar

Akute inhalative Toxizität

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
LC50 / 4 h Ratte :> 567000 ppm

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 10 von 16  
Version: 4.0

Konzentration ohne beobachtete schädigende Wirkung / Hund :40000 ppm  
Herzsensibilisierung

Niedrigste Konzentration mit beobachteter schädigender Wirkung (LOAEC) / Hund :80000 ppm  
Herzsensibilisierung

- Pentafluorethan  
LC50 / 4 h Ratte :> 800000 ppm  
Methode: OECD Prüfrichtlinie 403

Konzentration ohne beobachtete schädigende Wirkung / Hund :75000 ppm  
Herzsensibilisierung

Niedrigste Konzentration mit beobachteter schädigender Wirkung (LOAEC) / Hund :100000 ppm  
Herzsensibilisierung

- Butan (<0.1% Butadien)  
LC50 / 4 h Ratte :277018 ppm  
Reizt die Atmungsorgane. Depression des Zentralnervensystems Narkose

#### Akute dermale Toxizität

- Butan (<0.1% Butadien)  
Nicht anwendbar

#### Hautreizung

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
Kaninchen  
Einstufung: Nicht als reizend eingestuft  
Ergebnis: Keine Hautreizung
- Butan (<0.1% Butadien)  
Nicht bei Tieren geprüft  
Einstufung: Nicht als reizend eingestuft  
Ergebnis: Keine Hautreizung  
Basierend auf sachverständiger Prüfung der Stoffeigenschaften ist keine Hautreizung zu erwarten.

#### Augenreizung

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
Kaninchen  
Einstufung: Nicht als reizend eingestuft  
Ergebnis: Keine Augenreizung
- Butan (<0.1% Butadien)  
Nicht bei Tieren geprüft  
Einstufung: Nicht als reizend eingestuft  
Ergebnis: Keine Augenreizung  
Basierend auf sachverständiger Prüfung der Stoffeigenschaften ist keine Augenreizung zu erwarten.

#### Sensibilisierung

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 11 von 16  
Version: 4.0

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
Meerschweinchen  
Einstufung: Verursacht keine Hautsensibilisierung.  
Ergebnis: Verursacht keine Hautsensibilisierung.  
  
Ratte  
Einstufung: Verursacht keine Atemwegssensibilisierung.  
Ergebnis: Verursacht keine Atemwegssensibilisierung.
- Pentafluorethan  
beim Menschen  
Einstufung: Verursacht keine Atemwegssensibilisierung.  
Ergebnis: Verursacht keine Atemwegssensibilisierung.
- Butan (<0.1% Butadien)  
Nicht bei Tieren geprüft  
Einstufung: Kein Hautsensibilisator.  
Es gibt keine Befunde in Bezug auf eine Hautsensibilisierung beim Menschen. Basierend auf sachverständiger Prüfung der Stoffeigenschaften ist keine Sensibilisierung zu erwarten.

#### Toxizität bei wiederholter Verabreichung

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
Einatmen Ratte  
Es wurden keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung gefunden.
- Pentafluorethan  
Einatmen Ratte  
Es wurden keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung gefunden.
- Butan (<0.1% Butadien)  
Einatmen mehrere Arten  
Es wurden keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung gefunden.

#### Mutagenitätsbewertung

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
Zeigte in Tierversuchen keine erbgutverändernde Wirkung. Tests mit Bakterien- oder Säugetierzellkulturen ergaben keinen Hinweis auf mutagene Wirkung.
- Pentafluorethan  
Zeigte in Tierversuchen keine erbgutverändernde Wirkung. Dieser Stoff soll erwiesenermaßen keine genetischen Schäden in gezüchteten Säugetierzellen verursachen. Verursachte keine genetischen Schäden in gezüchteten Bakterienzellen.
- Butan (<0.1% Butadien)  
Zeigte in Tierversuchen keine erbgutverändernde Wirkung.

#### Karzinogenizitätsbewertung

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
Nicht als krebserzeugendes Produkt für den Menschen einstuftbar. Insgesamt weist das Beweismaterial darauf hin, dass der Stoff nicht krebserzeugend ist.

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 12 von 16  
Version: 4.0

- Pentafluorethan  
Nicht als krebserzeugendes Produkt für den Menschen einstuftbar. Insgesamt weist das Beweismaterial darauf hin, dass der Stoff nicht krebserzeugend ist.

#### Bewertung der Reproduktionstoxizität

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
Keine Reproduktionstoxizität Keine Wirkungen auf oder durch die Laktation Tierversuche zeigten keine Reproduktionstoxizität auf.
- Pentafluorethan  
Keine Reproduktionstoxizität Tierversuche zeigten keine Reproduktionstoxizität auf.

#### Bewertung der fruchtschädigenden Wirkung

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
Tierversuche zeigten keine Entwicklungstoxizität.
- Pentafluorethan  
Tierversuche zeigten keine Entwicklungstoxizität.

#### Weitere Information

Hautkontakt mit auslaufender Flüssigkeit vermeiden. (Erfrierungsgefahr!).

---

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

#### Toxizität gegenüber Fischen

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
LC50 / 96 h / Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle): 450 mg/l
- Pentafluorethan  
LC50 / 96 h / Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle): 450 mg/l  
Die angeführten Informationen beruhen auf Daten für ähnliche Stoffe.
- Butan (<0.1% Butadien)  
LC50 / 96 h / Fisch (Spezies nicht spezifiziert): > 1 000 mg/l

#### Toxizität gegenüber Wasserpflanzen

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
ErC50 / 96 h / Alge: 142 mg/l  
Die angeführten Informationen beruhen auf Daten für ähnliche Stoffe.  
  
NOEC / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge): 13,2 mg/l  
Die angeführten Informationen beruhen auf Daten für ähnliche Stoffe.
- Pentafluorethan

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 13 von 16  
Version: 4.0

ErC50 / 96 h / Alge: 142 mg/l

Die angeführten Informationen beruhen auf Daten für ähnliche Stoffe.

NOEC / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge): 13,2 mg/l

Die angeführten Informationen beruhen auf Daten für ähnliche Stoffe.

Toxizität gegenüber wirbellosen Wassertieren

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
EC50 / 48 h / Daphnia magna (Großer Wasserfloh): 980 mg/l
- Pentafluorethan  
EC50 / 48 h / Daphnia magna (Großer Wasserfloh): 980 mg/l  
Die angeführten Informationen beruhen auf Daten für ähnliche Stoffe.

## 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit

- 1,1,1,2-Tetrafluorethan  
Biologisch nicht abbaubar.
- Pentafluorethan  
Nicht leicht biologisch abbaubar
- Butan (<0.1% Butadien)  
/ 34 d  
Biologischer Abbau: 100 %  
Leicht biologisch abbaubar.

## 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine Daten verfügbar

## 12.4. Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

## 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine Daten verfügbar

## 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Ozonabbaupotential

0

Erwärmungspotential (GWP)

2346

## Sonstige ökologische Hinweise

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 14 von 16  
Version: 4.0

IPCC - AR4 (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change) - 2007

---

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung**

- Produkt : Wiederverwendung nach Aufarbeitung. Ist eine Aufarbeitung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.
- Verunreinigte Verpackungen : Leere Druckgefäße an den Lieferanten zurückgeben.
- Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.

---

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****ADR**

- 14.1. UN-Nummer: 1078
- 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
- 14.3. Transportgefahrenklassen: 2
- 14.4. Verpackungsgruppe: Nicht anwendbar
- 14.5. Umweltgefahren: Weitere Informationen siehe Abschnitt 12.
- 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: Keine Daten verfügbar

**RID**

- 14.1. UN-Nummer: 1078
- 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
- 14.3. Transportgefahrenklassen: 2
- 14.4. Verpackungsgruppe: Nicht anwendbar
- 14.5. Umweltgefahren: Weitere Informationen siehe Abschnitt 12.
- 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: Keine Daten verfügbar

**IATA\_C**

- 14.1. UN-Nummer: 1078
- 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: Refrigerant gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
- 14.3. Transportgefahrenklassen: 2.2
- 14.4. Verpackungsgruppe: Nicht anwendbar
- 14.5. Umweltgefahren : Weitere Informationen siehe Abschnitt 12.
- 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: Keine Daten verfügbar

**IMDG**

- 14.1. UN-Nummer: 1078
- 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
- 14.3. Transportgefahrenklassen: 2.2
- 14.4. Verpackungsgruppe: Nicht anwendbar
- 14.5. Umweltgefahren : Weitere Informationen siehe Abschnitt 12.

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 15 von 16  
Version: 4.0

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:  
Keine Daten verfügbar

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code  
Nicht anwendbar

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Wassergefährdungsklasse : WGK 1 schwach wassergefährdend

Sonstige Vorschriften : Richtlinie 98/24/EG zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit beachten.

#### EU, REACH, Annex XVII, Verkaufs- und Verwendungsbeschränkungen (Richtlinie 1907/2006/EU)

Listenstoff : Butan (<0.1% Butadien) (CAS-Nr.106-97-8) (EG-Nr.203-448-7)  
Listennummer: : 40

Zur Information über Verwendung siehe bitte Abschnitt 1.  
Für weitere Information bitte auf die Listennummer der Richtlinie und relevante Zusatzbestimmungen beziehen.

#### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für die Mischung wurde keine chemische Sicherheitsbeurteilung durchgeführt.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

#### Volltext der unter Abschnitt 3 aufgeführten R-Sätze

R12 Hochentzündlich.

#### Volltext der unter Abschnitt 3 genannten Gefahrenhinweise.

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

#### Abkürzungen und Kurzworte

ADR Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße  
ATE Schätzwert Akuter Toxizität  
CAS-Nr. Indexnummer des Chemical Abstracts Service  
CLP Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung  
EbC50 Konzentration, bei der eine 50-prozentige Abnahme der Biomasse beobachtet wird  
EC50 Mittlere wirksame Konzentration  
EN Europäische Norm  
EPA Umweltschutzbehörde  
ErC50 Konzentration, bei der eine 50-prozentige Hemmung der Wachstumsrate beobachtet wird  
EyC50 Konzentration, bei der eine 50-prozentige Hemmung des Zellertrags beobachtet wird

Schick Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und 453/2010  
Datum/überarbeitet am: 30.05.2015  
Produkt: **R417A**

Seite 16 von 16  
Version: 4.0

IATA_C	Internationaler Luftverkehrsverband (Fracht)
IBC-Code	Internationaler Code für die Beförderung von Chemikalien als Massengut
ICAO	Internationale Zivilluftfahrt-Organisation
ISO	Internationale Organisation für Normung
IMDG	Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen
LC50	Mittlere letale Konzentration
LD50	Mittlere letale Dosis
LOEC	Niedrigste Konzentration mit beobachtbarer Wirkung
LOEL	Niedrigste Dosierung mit beobachtetem Effekt
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
n.o.s.	Nicht anders angegeben
NOAEC	Konzentration ohne beobachtete schädigende Wirkung
NOAEL	Dosis bei der keine gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
NOEL	Höchste unwirksame Dosis
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OPPTS	Büro für Prävention, Pestizide und toxische Substanzen
PBT	Persistent, bioakkumulierend und toxisch
STEL	Kurzzeitgrenzwert
TWA	Zeitlich gewichteter Durchschnitt (TWA):
vPvB	sehr persistent und stark bioakkumulierend

#### Weitere Information

Auf der Grundlage der Ermittlung schädlicher Wirkungen durch physikalisch-chemische Eigenschaften dieser Mischung wurde beschlossen, in den Hauptteil des Sicherheitsdatenblatts alle relevanten Informationen aufzunehmen, die aus dem Expositionsszenario der Leitsubstanzen oder vorherrschenden Substanzen herrühren. Im Sicherheitsdatenblatt der jeweiligen Einzelkomponente finden Sie zusätzliche Informationen über das jeweilige Expositionsszenario.

Wichtige Abänderungen gegenüber der früheren Ausgabe werden mit einer Doppellinie hervorgehoben.

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Die obgenannten Angaben beziehen sich nur auf das bestimmte genannte Produkt(die bestimmten genannten Produkte) und ist nicht übertragbar auf dieses(diese) Produkt(e), wenn dieses(diese) mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird(werden), oder wenn das Material verändert oder einer Bearbeitung unterzogen wird, ausser dies sei ausdrücklich im Text vermerkt.

Diese Informationen geben unseren aktuellen Kenntnisstand wieder und stellen lediglich eine generelle Beschreibung unserer Produkte und möglicher Anwendungen dar. Schick GmbH + Co. KG übernimmt keine Haftung für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Fehlerfreiheit und Angemessenheit dieser Informationen und ihren Gebrauch. Die Beurteilung der Eignung eines Schick Produkts für eine bestimmte Anwendung liegt in der Verantwortung des Anwenders. Soweit keine anderweitige schriftliche Vereinbarung getroffen wurde, gelten die Allgemeine Verkaufsbedingungen (Schick GmbH + Co. KG), die durch diese Informationen nicht geändert oder ausser Kraft gesetzt werden. Rechte Dritter sind zu beachten. Eine Änderung dieser Informationen sowie der Produktangaben insbesondere aufgrund Änderungen gesetzlicher Bestimmungen bleibt jederzeit vorbehalten. Sicherheitsdatenblätter, die bei der Lagerung oder Handhabung von Schick Produkten zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen enthalten, werden zur Verfügung gestellt. Für zusätzliche Informationen wenden Sie sich bitte an Firma Schick GmbH + Co. KG.