

SCHWEFELHEXAFLUORID

Erstellungsdatum: 16.10.2006
Ersetzt das SDB vom 30.06.2006

- Stoff / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung**

Produktname	SCHWEFELHEXAFLUORID
Hersteller/Lieferant	PRAXAIR *
Straße	Hans- Böckler- Str. 1
Postleitzahl/Ort	40476 Düsseldorf
Telefon	0211/2600-0
Telefax	0211/2600-123
Auskunft	Spezialgase Berlin
Telefon	030/63953-370
Telefax	030/63953-360
Notfallnummer	0180 201 0000
Giftnotrufnummer	030 19240
- Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

Stoff / Zubereitung	Schwefelhexafluorid
Chemische Formel	SF ₆
CAS-Nr.	02551-62-4
EINECS-Nr.	219-854-2

Zusätzliche Hinweise - Kein gefährliches Gas im Sinne der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV).
- Mögliche Gefahren**

Unter Druck verflüssigtes Gas. Ist schwerer als Luft, kann sich im Bodenbereich ansammeln. Hohe Konzentrationen wirken durch Verdrängen der Luft erstickend. Kalte Flüssigkeit erzeugt Erfrierungen. Bei thermischer Belastung und energiereicher Entladung Bildung giftiger Abbauprodukte möglich.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Wirkung und Symptome siehe Punkt 11. Betroffenen unter Selbstschutz (siehe Punkt 6 und 8) auf dem sichersten Weg aus der Gefahrenzone bergen und an die frische Luft bringen, durchgaste Kleidung vorsichtig entfernen. Hinlegen, ruhig und warm halten. Bei Gefahr der Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage. Bei Atemstillstand Atemspende/ künstliche Beatmung (12- 15 mal/ Min.). Bei Atem- und Kreislaufstillstand Herz- Lungen- Wiederbelebung. Notarzt zum Unfallort rufen.

Einatmen – Frischluft, Atemwege freihalten, bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.

Haut- und Augenkontakt – Bei Erfrierung Erwärmung durch Körperwärme, nicht reiben. Blasen nicht öffnen, Wunden keimfrei abdecken. Augen bei Erfrierung bei vorsichtig geöffnetem Lidspalt (Lidkrampf!) von innen nach außen mit handwarmen Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung spülen. Lockerer keimfreier Verband. Sofortige augenärztliche Weiterbehandlung.

Verschlucken – Entfällt.
- Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

Gas ist nicht brennbar. Bei Umgebungsbränden Behälter aus geschützter Position gründlich mit Sprühwasser kühlen, wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Erwärmung führt zu Drucksteigerung, Berstgefahr. Weiträumig absperren.

Geeignete Löschmittel – Entfällt

Gefährdung durch den Stoff und gefährliche Verbrennungsprodukte – Bei der Verbrennung können giftige und ätzende Zersetzungsprodukte entstehen.

Schutzausrüstung für die Feuerwehr – Siehe Punkt 8, bei massiver Schadstoffentwicklung dichtschießender Chemie-Schutzanzug.
- Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen – Siehe auch Punkt 8. Bei Gasaustritt Raum sofort verlassen, Personen warnen, für ausreichende Lüftung sorgen. Betreten des Bereiches mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät, wenn die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nicht nachgewiesen ist. Im Freien auf windzugewandter Seite bleiben oder Gaswolke unter Beachtung der Windrichtung auf kürzestem Weg verlassen. Bereich absperren.

Umweltschutzmaßnahmen – Möglichst Gasaustritt stoppen. Undichte Behälter sofort in Sicherheit bringen und Inhalt fachgerecht entsorgen. Eindringen in Kanäle und tiefliegende Räume verhindern.

Reinigungsmethoden – Raum lüften.
- Handhabung und Lagerung**

Bestimmungen der TRG 280 und BGR 500 beachten. Zur Gasentnahme Behälter aufrecht stellen und gegen Umfallen sichern. Nur solche Ausrüstungen verwenden, die für den Stoff, den vorgesehenen Druck und die Temperatur geeignet sind. Ventil langsam öffnen, von Öl und Fett freihalten. Ein Eindringen von Fremdstoffen in den Behälter ist zu vermeiden. Behälter von Wärmequellen und offenen Flammen fernhalten. Behälter unter 50 °C an einem gut gelüfteten Ort aufrecht lagern und gegen Umfallen sichern. Ventil dicht geschlossen halten. Nicht mit brennbaren und leicht entzündlichen Stoffen zusammen lagern.
- Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung**

Expositionsgrenzwerte – AGW TRGS 900 - 1000 vpm Überschreitungsfaktor 8

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen – Wirksame Be- und Entlüftung besonders im Bodenbereich sicherstellen. Im Betrieb geschlossene Apparate verwenden und Gase an der Austrittsstelle wirksam ableiten, wenn möglich, abscheiden und zurückgewinnen. Ständige Überwachung der Dichtigkeit von Anlagen, Armaturen und Behältern. Essen, Trinken, Rauchen und Aufbewahren von Nahrungsmitteln und Tabakwaren im Arbeitsraum verboten. Gas nicht einatmen. Kontakt mit der flüssigen Phase vermeiden.

Persönliche Schutzausrüstung – Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung, strapazierfähige Schutzhandschuhe, ggf. Schutzbrille. Bei unklaren Verhältnissen umgebungsumluftunabhängiges Atemschutzgerät.
- Physikalische und chemische Eigenschaften**

Aussehen -	farblos
Geruch -	geruchlos
Molmasse -	146,1 g/mol
Zustand bei 20 °C -	gasförmig
Schmelzpunkt -	- 51 °C
Siedepunkt (Sublimation) -	- 64 °C
Kritische Temperatur	46 °C
Kritischer Druck -	38 bar
Explosionsgrenze (in Luft)-	entfällt
Zündtemperatur -	entfällt
Dichte, gasförmig, 15 °C, 1 bar -	6,18 kg/m ³
Relative Dichte, gasf. (Luft = 1) –	5,11
Dampfdruck bei 21 °C –	21,5 bar
Löslichkeit in Wasser (20 °C, 1 bar) -	40 mg/l
Füllfaktor(Prüfdruck 160 bar) -	1,37 kg/l

SCHWEFELHEXAFLUORID

Erstellungsdatum: 16.10.2006
Ersetzt das SDB vom 30.06.2006

10. Stabilität und Reaktivität

Stabil unter normalen Bedingungen von Druck und Temperatur. Bei starker thermischer Belastung und energiereicher Entladung können sich giftige Zersetzungsprodukte wie Fluorwasserstoff und Schwefeldioxid bilden, die zusammen mit Feuchtigkeit korrosiv wirken können. Kontakt mit oxidierenden Stoffen vermeiden. Übliche Werkstoffe sind bis 150 °C beständig.

11. Angaben zur Toxikologie

Toxische Nebenprodukte sind in der handelsüblichen Qualität nicht mehr enthalten. Bei Anwesenheit von Mengen in der Atemluft, durch die der Sauerstoffgehalt merklich beeinträchtigt wird (>35% SF₆) besteht Erstickungsgefahr. In reinem Schwefelhexafluorid tritt sofortiger Tod ein. Wird das Gas in technischen Prozessen gezielt zersetzt (z.B. Plasmaätzverfahren) so können bei fehlerhaften Geräten oder Verfahren sehr giftige Abbauprodukte freierwerden, die sich durch intensiven Geruch bemerkbar machen. Gleiches kann in Hochspannungsschaltanlagen geschehen. Diese und ihre Hydrolyseprodukte sind sehr giftig und führen akut zu Atemwegsreizungen.

12. Angaben zur Ökologie

Wassergefährdungsklasse - Nicht wassergefährdender Stoff
Kenn- Nr. 846 (Einst. nach Anhang 1).
Spezifisches Treibhauspotential - 22200

13. Hinweise zur Entsorgung

Rückgabe an den Gaslieferanten.

14. Angaben zum Transport

Benennung - UN 1080 SCHWEFELHEXAFLUORID,
2.2
Gefahrzettel - 2.2 Nicht entzündbare,
nicht giftige Gase
Klassifizierungscode - 2 A
GGVSE/ADR/RID - Klasse 2 Unterklasse 2.2
ADR/RID-Gefahrnummer - 20
Weitere Transportinformationen – Volle und leere Behälter nur mit geschlossenem und dichtem Ventil sowie geeignetem Ventilschutz transportieren. Behälter vor dem Transport gegen Verrutschen oder Umfallen sichern.

15. Vorschriften

Nummer im Anhang I der Direktive 67/548 EG –
Nicht aufgeführt
EG-Einstufung / Kennzeichnung –
Nicht als gefährlich eingestuft
Hinweise auf die besonderen Gefahren - R- Sätze
R As - Erstickend in hohen Konzentrationen
Sicherheitsratschläge – S- Sätze
S 9 - Behälter an einem gut gelüfteten Ort
aufbewahren.
S 23 - Gas nicht einatmen.
Weitere Hinweise -
Fluoriertes Treibhausgas

Nationale Vorschriften -

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV),
Technische Regeln Druckbehälter (TRB),
Technische Regeln Druckgase (TRG),
Technische Regeln Gefahrstoffe (TRGS)
Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV, BGR, BGG),
Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS),
Verordnung über fluorierte Treibhausgase
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) mit EG- Richtlinien,
Gefahrgutverordnung Strasse und Eisenbahn (GGVSE / ADR).

16. Sonstige Angaben

Alle nationalen und örtlichen Vorschriften beachten.
Unterweisung der Mitarbeiter über die Gefahren beim Umgang mit dem Produkt vornehmen. Bei der Einführung in neue Prozesse oder Versuche unbedingt die Materialverträglichkeit und Sicherheit beachten. Nähere Hinweise siehe z.B. Kühn/ Birett, Merkblätter Gefährliche Arbeitsstoffe oder BGIA-Stoffdatenbank. Eine Verbindlichkeit kann aus den Angaben nicht abgeleitet werden. Das SDB entspricht dem heutigen Kenntnisstand.

###