

**Dichlordimethylsilan**

(CAS-Nr.: 75-78-5)

Branche: Labor

**GEFAHR**

Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. (H225)
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. (H302)
Giftig bei Einatmen. (H331)
Verursacht Hautreizungen. (H315)
Verursacht schwere Augenreizung. (H319)
Kann die Atemwege reizen. (H335)
Reagiert heftig mit Wasser. (EUH014)
Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. (P210)
Behälter dicht verschlossen halten. (P233)
Explosionssgeschützte [elektrische/Lüftungs-/ Beleuchtungs-/...] Geräte verwenden. (P241)
Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. (P243)
BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen. (P303 + P361 + P353)
BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. (P305 + P351 + P338)

GHS-Einstufung

Entzündbare Flüssigkeiten (Kapitel 2.6) - Kategorie 2 (Flam. Liq. 2), H225
Akute Toxizität oral (Kapitel 3.1) - Kategorie 4 (Acute Tox. 4), H302
Akute Toxizität inhalativ (Kapitel 3.1) - Kategorie 3 (Acute Tox. 3), H331
Hautreizung (Kapitel 3.2) - Kategorie 2 (Skin Irrit. 2), H315
Schwere Augenreizung (Kapitel 3.3) - Kategorie 2 (Eye Irrit. 2), H319
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) (Kapitel 3.8) - Kategorie 3 (Atemwegsreizung) (STOT SE 3), H335
Der Stoff ist im Anhang VI der CLP-Verordnung gelistet.
Die GHS-Einstufung aus Anhang VI wurde aufgrund vorliegender weiterer Daten sowie Herstellereinstufungen um die oben genannte Einstufung in folgenden Gefahrenklassen ergänzt: Akute Toxizität.
Aufgrund von Herstellerangaben wäre die Einstufung in "Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung (Kapitel 3.2), Kategorie 1A, H314", "Schwere Augenschädigung/Augenreizung Kategorie 1", H318, gerechtfertigt.
Dafür würde die Einstufung in die Kategorie 2 der Gefahrenklassen "Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung" sowie "Schwere Augenschädigung/Augenreizung" entfallen.
Aufgrund der bisherigen Einstufung im Anhang VI der GHS-Verordnung in diese Gefahrenklassen ist eine solche Einstufung jedoch rechtlich nicht möglich.

Charakterisierung

Dichlordimethylsilan wird auch als Dimethyldichlorosilan (DOT) oder Dimethylsiliciumdichlorid bezeichnet.
Der Stoff ist eine farblose, stechend und beißend riechende, leicht flüchtige Flüssigkeit, die bei Kontakt mit Wasser oder Luftfeuchtigkeit stark ätzende Salzsäurenebel entwickelt und daher an der Luft raucht.
Dichlordimethylsilan ist in Benzol und Diethylether löslich.
Verwendet wird Dichlordimethylsilan zur Silanisierung von Glasoberflächen im Labor und zur Einführung von Trimethylsilyl- und Dimethylsilyl-Gruppen in der organischen Synthese.
Technische Bedeutung hat Dichlordimethylsilan bei der Herstellung von Siliconen, zur Hydrophobierung von Glas, Keramiken, Füllstoffen und Pigmenten.
Die folgenden Informationen beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung in Laboratorien.
Schmelzpunkt: -86 °C
Siedepunkt: 70 °C
Flammpunkt: -12 °C
Zündtemperatur: 425 °C
Untere Explosionsgrenze: 3,4 Vol.-% bzw. 180 g/m³
Obere Explosionsgrenze: > 9,5 Vol.-% bzw. > 510 g/m³

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

Emissionsgrenzwerte aus der TA Luft sind im Datenblatt der Branche Chemie angegeben.

WGK: 1 (schwach wassergefährdend), Kenn-Nr.: 557

Bei der WGK handelt es sich um eine gemäß [AwSV](#) im Bundesanzeiger veröffentlichte Angabe.

Messung / Ermittlung

Prüfung auf Ersatzstoffe und/oder Ersatzverfahren vornehmen und dokumentieren. Wird auf eine mögliche Substitution verzichtet, ist dies in der [Gefährdungsbeurteilung](#) zu begründen.

Beurteilung der Gefährdung beim Einatmen ([TRGS 402](#)): Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen durch [geeignete Beurteilungsmethoden](#) nachweisen oder messen.

Beurteilung der Gefährdung bei Hautkontakt ([TRGS 401](#)):

Eine **mittlere Gefährdung** liegt vor:
bei großflächigem Kontakt oder

bei kleinflächigem und längerfristigem Kontakt (z.B. Spritzer > 15 min pro Schicht).

Eine **geringe Gefährdung** liegt vor:

bei kleinflächigem und kurzfristigem (z.B. Spritzer, Einwirkung < 15 min pro Schicht) Kontakt, bei kurzfristigem und kleinflächigem Hautkontakt mit verschmutzter Arbeitskleidung, Arbeitsmitteln oder Arbeitsflächen.

Bei mittlerer/hoher Gefährdung zusätzlich:

Aufgrund der Hautgefährdung prüfen, ob ein Ersatzstoff verwendet oder eine Verfahrensänderung durchgeführt werden kann. Wenn nicht möglich, in der [Gefährdungsbeurteilung](#) begründen.

Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Dämpfe sind schwerer als Luft und bilden mit Luft explosionsfähige Atmosphäre.

Bei Vorhandensein von [Zündquellen](#), z.B. heiße Oberflächen, offene Flammen, mechanisch erzeugte Funken, elektrische Geräte, elektrostatische Aufladungen und Blitzschlag, ist mit erhöhter Explosionsgefahr zu rechnen.

Mit elektrostatischen Aufladungen ist z.B. zu rechnen beim Ausschütten, beim Tragen isolierender Schuhe und bei fehlender Erdverbindung ableitfähiger und leitfähiger Gegenstände.

Bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen) besteht erhöhte Entzündungsgefahr.

Reagiert mit starken [Oxidationsmitteln](#) unter heftiger Wärmeentwicklung.

Reagiert mit starken [Säuren](#) und starken [Laugen](#) unter heftiger Wärmeentwicklung.

Bildet unter heftiger Wärmeentwicklung mit Wasser oder Alkoholen gefährliche Gase und Dämpfe (z.B. Chlorwasserstoff).

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Aldehyden, Aminen, Ammoniak, [Ethern](#) und [Ketonen](#).

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase (z.B. Kohlenmonoxid, Chlorwasserstoff).

Greift folgende Werkstoffe an: Aluminium, Kupfer, Zink, Magnesium, Kunststoffe, Bronze und Gusseisen.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Hautkontakt kann zu Gesundheitsschäden führen.

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken (H302).

Giftig bei Einatmen (H331).

Verursacht Hautreizungen (H315).

Verursacht schwere Augenreizung (H319).

Reizt die Atemwege: z.B. Brennen der Nasen- und Rachenschleimhaut, Reizhusten, Atemnot (s. H335)

Bei Kontakt mit Feuchtigkeit (z.B. Schleimhäute, Augen, Haut) wird Salzsäure freigesetzt. Für **Salzsäure** gilt:

Einatmen der Dämpfe kann auch noch nach Stunden zu einem tödlichen Lungenödem führen.

Kann Gesundheitsstörungen wie Nierenschaden, Magen-Darm-Beschwerden, Kehlkopfschwellung verursachen.

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Nur im Abzug arbeiten, Frontschieber geschlossen halten. Möglichst geschlossene Apparaturen verwenden.

Auf Sauberkeit und Trockenheit am Arbeitsplatz achten. Vor dem Befüllen müssen Leitungen und Apparaturen getrocknet und restlos von Wasser befreit werden. Anschließend mit trockenem Stickstoff spülen.

Ab- und Umfüllen sollte unter Stickstoffatmosphäre erfolgen.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Beim Ab- und Umfüllen Verspritzen und Nachlauf vermeiden, Dichtheit gewährleisten.

Auf Trockenheit achten, nur trockene Hilfsmittel verwenden.

Reaktionsfähige Stoffe fern halten bzw. nur kontrolliert zugeben.

Säurebeständige Hilfsgeräte verwenden.

Zum Pipettieren nur mechanische Einrichtungen benutzen. Das Pipettieren mit dem Mund ist verboten!

Im Laboratorium dürfen am Arbeitsplatz brennbare Flüssigkeiten nur für den Handgebrauch in Behältnissen von maximal 1 l Nennvolumen aufbewahrt werden. Die Anzahl der Behältnisse ist auf das unbedingt nötige Maß zu beschränken.

Ausnahme für Laboratorien, in denen ständig größere Mengen brennbarer Flüssigkeiten benötigt werden:

Das Bereithalten in nicht bruch sicheren Behältnissen ist bis zu 5 l bzw. in sonstigen Gefäßen bis zu 10 l Nennvolumen an geschützter Stelle (Sicherheitsschrank) zulässig.

Bei hoher Gefährdung durch Hautkontakt möglichst in geschlossenen Apparaturen arbeiten. Ist dies technisch nicht möglich, Exposition nach Stand der Technik minimieren.

Z.B. nur solche Arbeitsgeräte verwenden, mit denen Hautkontakt vermieden oder verringert wird.

Bei mittlerer Gefährdung durch Hautkontakt diese beseitigen oder verringern, z.B. durch Arbeit in geschlossenen Apparaturen, durch geeignete Arbeitsgeräte.

Brand- und Explosionsschutz

Vorräte im Labor so gering wie möglich halten, gegen Flamm- und Hitzeeinwirkung gesichert aufbewahren.

Von [Zündquellen](#) fern halten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden, nicht auf heiße Flächen spritzen, kriechende Dämpfe können auch in größerer Entfernung entzündet werden.

Nur im Abzug arbeiten, Frontschieber geschlossen halten. Der Ventilator im Abzug muss explosionsgeschützt mindestens [Zone 2](#) ausgelegt sein.

Bei Arbeiten mit mehr als drei Litern brennbarer Flüssigkeiten in dünnwandigen Gefäßen Auffangwanne mit Wabengittereinsatz oder einer Spezialfüllung verwenden

Erden aller Teile, die sich gefährlich aufladen können. Prüffristen für Erdungseinrichtungen nach den

gesetzlichen bzw. betrieblichen Erfordernissen, z.B. unter Berücksichtigung der Korrosion, festlegen.
Arbeiten mit Zündgefahr (z.B. Feuerarbeiten, Heißenarbeiten, Schweißen, insbesondere bei Wartung und Reparatur) nur mit schriftlicher Erlaubnis ausführen.

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Dämpfen und Aerosolen vermeiden!
Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!
Vor Pausen und nach Arbeitsende Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen.
Hautpflegemittel nach der Hautreinigung am Arbeitsende bzw. vor längeren Pausen verwenden (rückfettende Creme).
Stoff-/Produktreste sofort von der Haut entfernen und die Haut möglichst schonend reinigen, anschließend sorgfältig abtrocknen.
Lösungen auf der Haut abwaschen, nicht eintrocknen lassen.
Bei der Arbeit keinen Arm- oder Handschmuck tragen.
Straßen- und Arbeitskleidung getrennt aufbewahren gemäß [Gefährdungsbeurteilung](#)!
Bei mittlerer oder hoher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:
Verschmutzte und durchtränkte Arbeitskleidung sofort wechseln, Reinigung durch den Betrieb.
Separate Putzlappen und Reinigungstücher für die Haut und Maschinen oder Geräte verwenden.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

Bei Gefährdung des Gesichts durch Spritzgefahr: zusätzlich Gesichtsschutzschirm; nicht erforderlich beim Tragen einer Atemschutzvollmaske.

Handschutz: Handschuhe aus:

Fluorkautschuk (FKM; 0,7 mm) ([Durchbruchzeit](#) > 8 Stunden, max. Tragezeit 8 Stunden).

Völlig ungeeignet ([Durchbruchzeit](#) weniger als 1 Stunde) sind Handschuhe aus: Naturkautschuk/Naturlatex (NR; 0,5 mm), Polychloropren (CR; 0,5 mm), Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR; 0,4 mm), Polyvinylchlorid (PVC; 0,5 mm), Butylkautschuk (Butyl; 0,5 mm).

Die maximale Tragedauer kann unter Praxisbedingungen deutlich geringer sein.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwoll-unterziehhandschuhe empfehlenswert!

Die Schutzwirkung der Handschuhe gegenüber dem Stoff/Gemisch ist unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen beim Chemikalien-/Handschuhhersteller zu erfragen oder zu prüfen (s. [Checkliste-Schutzhandschuhe](#)).

Längerfristiges Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen kann selbst eine **Hautgefährdung** ([Feuchtarbeit](#)) darstellen. Vermeidung durch Einhaltung von Tragezeiten und/oder Tätigkeitswechsel.

Beim längerfristigen Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen sind gegen Schweißbildung spezielle

Hautschutzmittel vor der Arbeit zu empfehlen (s. z.B. [Hautschutzmittel](#)).

Diese können allerdings die Schutzleistung der Handschuhe beeinträchtigen. Der [Hautschutzplan](#) muss das Tragen von Schutzhandschuhen berücksichtigen. Schutzhandschuhe dürfen kein gefährliches Schmelzverhalten aufweisen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Da für den Stoff zurzeit kein direkt passendes arbeitsmedizinisches Vorsorgeprogramm verfügbar ist, wird empfohlen, bei einer Untersuchung im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge die folgenden DGUV Empfehlungen in Anlehnung heranzuziehen:

Allgemeine arbeitsmedizinische Vorsorge

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach der DGUV Empfehlung Atemschutzgeräte durchzuführen.

Bei Tätigkeiten im Wechsel mit dem Tragen flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe kann [Feuchtarbeit](#) vorliegen. Bei [Feuchtarbeit](#) von mehr als 2 Stunden pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#)).

Bei [Feuchtarbeit](#) von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#), z. B. unter Heranziehung der DGUV Empfehlung Gefährdung der Haut).

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:

wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich und die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.

Werdende Mütter dürfen diesem Stoff/Produkt nicht ausgesetzt sein, d.h. die arbeitsbedingte Exposition darf nicht höher als die Hintergrundbelastung sein ("unverantwortbare Gefährdung" nach Mutterschutzgesetz).

Schadensfall

Bei der Beseitigung von ausgelaufenem/verschüttetem Produkt immer persönliche Schutzausrüstung tragen: Auf jeden Fall Schutzbrille, Handschuhe sowie bei größeren Mengen Atemschutz.

Geeigneter [Atemschutz](#): Gasfilter B (grau), Kombinationsfilter B-P (grau/weiß)

Nach Verschütten mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Blähglimmer, Sand) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

Achtung - Auf keinen Fall mit Wasser in Berührung bringen, Bildung gefährliche Gase (Chlorwasserstoff)!

Raum anschließend lüften.

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel vorzugsweise: Kohlendioxid, alkoholbeständiger Schaum, Lösch-

pulver. Möglich ist auch: Wassernebel. Nicht zu verwenden: Wasser im Vollstrahl!

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. Kohlenmonoxid, Chlorwasserstoff).

Entweichende Dämpfe mit Sprühwasser niederschlagen. Anschließend möglichst schnelle Reinigung, da Korrosionsgefahr.

Berstgefahr durch Druckanstieg in Behältern bei Erwärmung.

Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungs-luftunabhängigem Atemschutzgerät!

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss verhindert werden.

Erste Hilfe

Nach Augenkontakt: Augen unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig (mind. 10 Minuten) bei geöffneten [Augenlidern mit Wasser spülen](#).

Steriler Schutzverband.

Augenärztliche Behandlung.

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen; auf Selbstschutz achten.

Haut mit viel Wasser spülen.

Verätzungen und Wunden keimfrei bedecken.

Ärztliche Behandlung.

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.

Unmittelbar nach dem Unfall, auch bei fehlenden Krankheitszeichen, ein inhalatives Steroid ([Dosieraerosol](#)) einatmen lassen.

Dosierung, Art der Anwendung und weitere Behandlung nach betriebsärztlicher Anordnung.

Ärztliche Behandlung.

Nach Verschlucken: Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes.

Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt).

Ärztliche Behandlung.

Hinweise für den Arzt: Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.

Nach Verschlucken bzw. Inhalation größerer Mengen stationäre Überwachung.

Entsorgung

Auch kleine Mengen nicht über die Kanalisation oder Mülltonne entsorgen.

Durchtränkte Putztücher nur in widerstandsfähigen Behältern (z.B. aus Metall oder hochmolekularem Niederdruck-Polyethylen), die dicht verschlossen sind, sammeln.

Der sechsstellige Abfallschlüssel ist nach [AVV](#) branchen-, prozessart-, herkunfts- oder abfallartenspezifisch zuzuordnen.

Er ist gegebenenfalls mit der örtlich zuständigen Behörde (z.B. Stadtverwaltung oder Landratsamt) abzustimmen. Im Folgenden werden mögliche Zuordnungen gegeben:

Laborchemikalien einschließlich deren Gemische, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, sind gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)): Abfallschlüssel: 160506.

Gebrauchte organische Laborchemikalien: Abfallschlüssel nach [AVV](#): 160508. ([Sonderabfälle](#))

[Verpackungen](#) mit Restinhalten des Stoffes/Produktes sind gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)), Abfallschlüssel 150110.

Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit gefährlichen Verunreinigungen sind gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)), Abfallschlüssel 150202.

Für gefährliche Abfälle ist ein [Nachweisverfahren](#) (Entsorgungsnachweis und Begleitscheine) durchzuführen. Die [Sammelentsorgung](#) ist davon zum Teil ausgenommen.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort lagern.

Behälter nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen!

Vor Feuchtigkeit und Wasser schützen.

Unter Verschluss oder so aufbewahren oder lagern, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben.

Lagertemperatur: 15-25 °C.

An dauerabgesaugten Orten aufbewahren.

Gebinde sind für die Aufbewahrung in Sicherheitsschränken für brennbare Flüssigkeiten nicht geeignet.

Bei Umgang mit laborüblichen Mengen sind keine weiteren Vorschriften der [TRGS 510](#) zur Lagerung zu beachten. Eine Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in dauerabgesaugten Sicherheitsschränken ist empfehlenswert.

Höchstmenge für die Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten je Brandabschnitt außerhalb von Sicherheitsschränken und Chemikalienlagern:

Extrem entzündbar - max. 10kg, leicht entzündbar und extrem entzündbar zusammen - max. 20kg, entzündbar - max. 100kg.

Vorsicht mit leeren Gebinden - Explosionsgefahr.

Behälter aus z.B. Glas und Stahl sind geeignet.

Kunststoffspritzflaschen sind für die Aufbewahrung und Lagerung nicht geeignet.

[Zusammenlagerungsbeschränkungen](#) sind in **Laboratorien** in der Regel erst ab einer Mengengrenze von 200 kg zu beachten (s. auch das GisChem-Datenblatt "Branche: Chemie").

Dieser Stoff/dieses Produkt gehört zur Lagerklasse 3.

Anforderungen des Wasserrechts an [HBV](#)- und [LAU](#)-Anlagen (s. auch [Checkliste-Wasserrecht](#)):

In Laboratorien werden die wasserrechtlichen Bestimmungen bei allgemein üblicher Laborausstattung sowie Umgang mit laborüblichen Mengen ohne weiteren Aufwand erfüllt.

Copyright
by BG RCI & BGHM, 29.04.2024