



Quecksilberdichlorid

(CAS-Nr.: 7487-94-7)

Branche: Labor



GEFAHR

Lebensgefahr bei Verschlucken. (H300)

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. (H314)

Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. (H341)

Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. (H361f)

Schädigt bei Hautkontakt und Verschlucken die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. (H372)

Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. (H410)

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. (P273)

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. (P280)

BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... (geeignete Stelle für medizinische Notfallversorgung vom Hersteller/Lieferanten anzugeben) anrufen. (P301 + P310)

BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen. (P303 + P361 + P353)

Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen. (P314)

Inhalt/Behälter ... (Entsorgungsvorschriften vom Hersteller anzugeben) zuführen. (P501)

GHS-Einstufung

Akute Toxizität oral (Kapitel 3.1) - Kategorie 2 (Acute Tox. 2), H300

Ätzwirkung auf die Haut (Kapitel 3.2) - Kategorie 1B (Skin Corr. 1B), H314

Schwere Augenschädigung (Kapitel 3.3) - Kategorie 1 (Eye Dam. 1), H318

Keimzellmutagenität (Kapitel 3.5) - Kategorie 2 (Muta. 2), H341

Reproduktionstoxizität (Kapitel 3.7) - Kategorie 2 (Repr. 2), H361f

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) (Kapitel 3.9) - Kategorie 1 (STOT RE 1), H372

Kurzfristig (akut) gewässergefährdend (Kapitel 4.1) - Kategorie 1 (Aquatic Acute 1), H400

Langfristig (chronisch) gewässergefährdend (Kapitel 4.1) - Kategorie 1 (Aquatic Chronic 1), H410

Der Stoff ist im Anhang VI der CLP-Verordnung gelistet.

Die Mindesteinstufung aus Anhang VI in die Gefahrenklasse Akute Toxizität wurde anhand von Hersteller- und Literaturangaben bestätigt.

Die GHS-Einstufung aus Anhang VI wurde aufgrund vorliegender weiterer Daten sowie Herstellereinstufungen um die oben genannte Einstufung in folgenden Gefahrenklassen ergänzt: Schwere Augenschädigung/Augenreizung.

Charakterisierung

Quecksilberdichlorid wird auch als Quecksilber(II)-chlorid, Quecksilberchlorid, Quecksilberbichlorid oder Sublimat bezeichnet.

Es ist ein weißer, geruchloser, lichtempfindlicher, kristalliner Feststoff, der in Wasser und vielen organischen Lösungsmitteln wie Alkohol, Diethylether, Pyridin und Benzol löslich, sowie in Alkalichlorid-Lösungen sehr gut löslich ist.

Verwendung findet Quecksilber(II)-chlorid als Zwischenprodukt für andere Quecksilberverbindungen, als Katalysator in der Vinylchlorid-Synthese, als Depolarisierer in Batterien und als Reagenz in der analytischen Chemie.

Bald sind diese Verwendungen nur noch historisch. Denn Quecksilber wird in der Europäischen Union Schritt für Schritt aus dem Verkehr gezogen.

Als Elektrode für die Chloralkalielektrolyse darf Quecksilber seit Dezember 2017 nicht mehr verwendet werden. Seit Januar 2018 sind Quecksilber und Quecksilberverbindungen als Katalysatoren für die meisten Verwendungen verboten.

Auch im kleingewerblichen Goldbergbau dürfen sie nicht mehr verwendet werden. Zur schrittweisen Verringerung von Dentalamalgam stellen die EU-Staaten nationale Aktionspläne auf.

Die Herstellung von Batterien und Leuchtstoffröhren mit Quecksilber ist ab einem festgelegten Datum verboten.

Es sind ggf. Beschränkungen aus Anhang XVII der REACH-Verordnung zu beachten: s. Nr. 18 in VO

Die folgenden Informationen beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung in Laboratorien.

Beim Erhitzen geht der Stoff ab ca. 300 °C direkt vom festen in den gasförmigen Zustand über.

Schmelzpunkt: 277 °C

Siedepunkt: 304 °C

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

Quecksilberdichlorid

Arbeitsplatzgrenzwert (**AGW**): 0,02 mg/m³ gemessen in der einatembaren Fraktion

Der Grenzwert bezieht sich auf den Metallgehalt als analytische Berechnungsbasis.

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 8; Kategorie für Kurzzeitwerte (II)

Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 8 x 15 min = 120 min (berechne Produkt (tatsächliche Überschreitungsfaktor) x min). Max. 4 Überschreitungen pro Schicht, max. 60 min.

Gefahr der Hautresorption (H)

Gefahr der Sensibilisierung der Haut (Sh)

Biologischer Grenzwert: Untersuchungsparameter: Quecksilber, Grenzwert: 25 µg/g Kreatinin, Untersuchungsmaterial: Urin, Probenahmezeitpunkt: keine Beschränkung

Keimzellmutagen Kat. 2 (**GefStoffV**) - Stoffe, die wegen möglicher erbgutverändernder Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben

Reproduktionstoxisch - fortpflanzungsgefährdend - Kat. 2 (**GefStoffV**) - Stoffe, die wegen möglicher Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit des Menschen zur Besorgnis Anlass geben.

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

WGK: 3 (stark wassergefährdend), Kenn-Nr.: 180

Bei der WGK handelt es sich um eine gemäß **AwSV** im Bundesanzeiger veröffentlichte Angabe.

Messung / Ermittlung

Ersatzstoffprüfung vornehmen und dokumentieren. Ist die Substitution technisch nicht möglich, Stoff/Produkt soweit technisch machbar im geschlossenen System verwenden.

Einhaltung des **AGW** durch Messung oder **gleichwertige Nachweismethode** sicherstellen, Unterlagen aufbewahren und den Beschäftigten und dem Betriebsrat zugänglich machen.

Es handelt sich um einen **hautgefährdenden Gefahrstoff** gemäß **TRGS 401**.

Eine **hohe Gefährdung durch Hautkontakt** liegt vor: bei allen Tätigkeiten mit Hautkontakt.

Eine **geringe Gefährdung durch Hautkontakt** liegt vor: bei kurzfristigem und kleinflächigem Hautkontakt mit verschmutzter Arbeitskleidung, Arbeitsmitteln oder Arbeitsflächen.

Bei mittlerer/hoher Gefährdung durch Hautkontakt 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

Die Bildung explosionsfähiger Staub-Luft-Gemische ist nicht möglich.

Reagiert mit starken **Oxidationsmitteln** unter heftiger Wärmeentwicklung.

Reagiert mit starken **Laugen** unter heftiger Wärmeentwicklung.

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Fluor und Metallen, vor allem **Leichtmetallen**.

Bildet mit Metallen, insbesondere **Alkalimetallen**, deren Sulfiden und Phosphaten, mit Silbersalzen sowie mit Oxalsäure und Metalloxalaten ein explosionsfähiges Gemisch, das besonders leicht durch Reibung und Schlag gezündet wird.

Bildet mit Phosphor, Arsen und Antimon ein explosionsfähiges Gemisch, das in der Hitze durch Schlag gezündet wird.

Reagiert heftig mit Hydrazinchlorid. Explosionsgefahr.

Bildet mit Acetylen und mit Ammoniak ein explosionsfähiges Gemisch, das besonders leicht durch Schlag gezündet wird.

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase (z.B. Chlor, Chlorwasserstoff, Quecksilber und andere giftige Verbindungen).

Greift folgende Werkstoffe an: **Leichtmetalle** wie z.B. Aluminium, und auch Blei, Gold, Kupfer, Silber, Zink und Zinn sowie deren Legierungen.

Gesundheitsgefährdung

Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu ernstesten Gesundheitsschäden führen.

Hautkontakt kann zu Gesundheitsschäden führen.

Lebensgefahr bei Verschlucken (H300).

Verursacht Verätzungen, d.h. schädigt Atemwege, Augen und Haut bis zur Zerstörung (s. H314).

Verätzungen am Auge können zum Verlust der Sehfähigkeit führen (s. H318).

Eine erbgutverändernde Wirkung von Quecksilberdichlorid wird vermutet (s. H341)!

Eine fortpflanzungsschädigende Wirkung von Quecksilberdichlorid wird vermutet (s. H361f)!

Schädigt bei Hautkontakt und bei Verschlucken die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition (H372). Kann Gesundheitsstörungen wie Übelkeit, Erbrechen, Magen-Darm-Beschwerden, Husten, Atembeschwerden, Kopfschmerzen und Herz-Kreislauf-Störungen verursachen.

Kann bei längerfristiger Einwirkung Gesundheitsstörungen wie Schädigung von Magen-Darm-Trakt und Nierenschaden verursachen.

Sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen an Quecksilberdichlorid reagieren und sollten deshalb keinen weiteren Kontakt mit diesen Stoffen haben.

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

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

Der Stoff kann sublimieren, also direkt vom festen in den gasförmigen Zustand übergehen. Es besteht die Gefahr, dass er sich an kälteren Anlagenteilen als Feststoff niederschlägt.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Verschmutzte Geräte in anderen Arbeitsbereichen nur nach vorheriger Reinigung benutzen.

Beim Ab- und Umfüllen bzw. beim Mischen der Komponenten Staubbildung vermeiden.

Reaktionsfähige Stoffe fern halten bzw. nur kontrolliert zugeben.

Arbeitsplätze/-bereiche von anderen Arbeitsbereichen räumlich trennen und entsprechend kennzeichnen. Aufenthalt in diesem Arbeitsbereich nur von mit den Arbeiten vertrauten Beschäftigten; deren Anzahl so gering wie möglich halten.

Die Einhaltung des [Biologischen Grenzwertes](#) (BGW, früher BAT-Wert) für den Stoff sollte bei den Beschäftigten im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge, sofern eine Untersuchung durchgeführt wird, überwacht werden.

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.

Brand- und Explosionsschutz

Die Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen sind in erster Linie auf gefährlichere Stoffe und Brandlasten in dem entsprechenden Arbeitsbereich abzustimmen.

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Stäuben 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 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!

Reinigung der Labormäntel und -arbeitskleidung mindestens einmal wöchentlich durch den Betrieb.

Bei mittlerer oder hoher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:

Verschmutzte Arbeitskleidung sofort wechseln, Reinigung durch den Betrieb.

Separate Putzlappen und Reinigungstücher für die Haut und Maschinen oder Geräte verwenden.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Korbbrille.

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

Die maximale Tragedauer kann unter Praxisbedingungen deutlich geringer sein.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Der Hand/Hautschutz ist besonders zu beachten, da der Stoff auch durch die Haut in den Körper gelangen und zu Gesundheitsschäden führen kann.

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

Das angegebene Handschuhmaterial bezieht sich auf eine gesättigte, wässrige Lösung. Für weitere Konzentrationen gelten ggf. andere Empfehlungen.

Bei Naturlatex-Handschuhen besteht Allergiegefahr - wenn möglich andere Schutzhandschuhe einsetzen. Gepuderte Einweghandschuhe aus Latex sind durch puderfreie und allergenarme zu ersetzen.

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.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Wird der [AGW](#) für Quecksilberdichlorid nicht eingehalten, ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#)).

Es wird empfohlen, folgende DGUV Empfehlungen für eine Untersuchung im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge heranzuziehen:

Quecksilber und anorganische Quecksilberverbindungen
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, der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten 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](#): Kombinationsfilter HgP3 (rot-weiß)

Nur Geräte ohne Aluminiumteile verwenden. Prüfen Sie, ob Ihr Gerät Aluminium enthält und fragen Sie ggf. bei Ihrem Atemschutzhersteller oder -lieferanten nach.

Verschüttetes Produkt unter Staubvermeidung aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. Chlorwasserstoff, Chlor, Quecksilber und andere giftige Verbindungen).

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

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).

Antidot: Dimercaptopropansulfat-Na oder D-Penicillamin.

Sonstiges: Erkrankungen durch Quecksilber und seine Verbindungen sind meldepflichtige Berufskrankheiten (BK-Nummer 1102).

Entsorgung

Quecksilberabfälle unter einer Thiosulfatlösung aufbewahren.

Auch kleine Mengen nicht über die Kanalisation oder Mülltonne entsorgen.

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:

Gebrauchte anorganische Laborchemikalien: Abfallschlüssel nach [AVV](#): 160507 ([Sonderabfälle](#)).

Quecksilberhaltige Abfälle sind gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)): Abfallschlüssel nach [AVV](#): 060404.

[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 gut gelüfteten Ort lagern.

Vor Licht schützen.

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

Verbotszeichen D-P006 "Zutritt für Unbefugte verboten" anbringen.

Behälter aus z.B. Stahl, rostfreiem Stahl, Glas, Keramik und vielen Kunststoffen sind 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 6.1B.

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, 01.02.2024