



Dimethylquecksilber

(CAS-Nr.: 593-74-8)
Branche: Labor



GEFAHR

Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. (H225)
 Lebensgefahr bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen. (H300 + H310 + H330)
 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (H373)
 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. (H410)
 Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen. (P262)
 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. (P273)
 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... (geeignete Stelle für medizinische Notfallversorgung vom Hersteller/Lieferanten anzugeben) anrufen. (P301 + P310)
 Mund ausspülen. (P330)
 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser/... (Hersteller kann, falls zweckmäßig, ein Reinigungsmittel angeben oder, wenn Wasser eindeutig ungeeignet ist, ein alternatives Mittel empfehlen) waschen. (P302 + P352)
 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... (geeignete Stelle für medizinische Notfallversorgung vom Hersteller/Lieferanten anzugeben) anrufen. (P310)
 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. (P304 + P340)

GHS-Einstufung

Entzündbare Flüssigkeiten (Kapitel 2.6) - Kategorie 2 (Flam. Liq. 2), H225
 Akute Toxizität oral (Kapitel 3.1) - Kategorie 2 (Acute Tox. 2), H300
 Akute Toxizität dermal (Kapitel 3.1) - Kategorie 1 (Acute Tox. 1), H310
 Akute Toxizität inhalativ (Kapitel 3.1) - Kategorie 2 (Acute Tox. 2), H330
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) (Kapitel 3.9) - Kategorie 2 (STOT RE 2), H373
 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 Gefahrenklassen Akute Toxizität (oral und inhalativ) und Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) 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: Entzündbare Flüssigkeiten.
Für Gemische gelten nach Anhang VI der CLP-Verordnung folgende spezifische Konzentrationsgrenzwerte:
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) - STOT RE 2, H373: C ≥ 0,05 %
 Die angegebenen Konzentrationen sind als Gewichtsprozent des Metalls, bezogen auf das Gesamtgewicht des Gemischs, zu verstehen.

Charakterisierung

Dimethylquecksilber ist eine farblose, süßlich riechende, leichtflüchtige Flüssigkeit, die in Wasser unlöslich, aber in den meisten organischen Lösungsmitteln wie z.B. Ethanol und Diethylether leicht löslich ist.

Verwendung findet Dimethylquecksilber in der organischen Synthese und als Katalysator.

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.

Dimethylquecksilber entsteht unter anderem bei der biologischen Methylierung von Quecksilber(II)-salzen durch Mikroorganismen.

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

Schmelzpunkt: -42 °C

Siedepunkt: 93 °C bis 96 °C

Flammpunkt: 5 °C

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

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

Dimethylquecksilber

Gefahr der Hautresorption (H)

Gefahr der Sensibilisierung der Haut (Sh)

WGK: 3 (stark wassergefährdend)

Bei der WGK handelt es sich um eine Selbsteinstufung.

Messung / Ermittlung

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

Beurteilung der Gefährdung beim Einatmen (TRGS 402): Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen durch

geeignete Beurteilungsmethoden nachweisen oder messen.

Beurteilung der Gefährdung bei Hautkontakt (TRGS 401):

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

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

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.

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

Reagiert mit starken Oxidationsmitteln unter heftiger Wärmeentwicklung.

Zersetzt sich bei Erwärmung in leicht entzündliche Zersetzungsprodukte sowie giftige Quecksilberdämpfe.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Hautkontakt kann zu ersten Gesundheitsschäden führen.

Hautkontakt kann zu Gesundheitsschäden führen.

Lebensgefahr bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen (H300 + H310 + H330).

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition (H373).

Hautkontakt mit geringen Mengen Dimethylquecksilber kann lebensbedrohlich sein.

Kann Gesundheitsstörungen wie Übelkeit, Erbrechen, Speichelfluss und Magen-Darm-Beschwerden verursachen.

Kann bei längerfristiger Einwirkung Gesundheitsstörungen wie Reizbarkeit, Koordinationsstörung, Sehstörung, Nervenerkrankungen, Sprachstörungen, Taubheit, Lähmungen und Nierenschaden verursachen.

Beschwerden können auch erst nach Stunden oder Tagen auftreten.

Sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen an Dimethylquecksilber 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. Abgesaugte Luft nicht zurückführen.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Verschmutzte Geräte in anderen Arbeitsbereichen nur nach vorheriger Reinigung benutzen.

Verschmutzte Räume, Anlagen und Geräte arbeitstäglich reinigen.

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 Dimethylquecksilber sollte bei den Beschäftigten im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge, sofern eine Untersuchung durchgeführt wird, überwacht werden.

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

Entleerung der Apparatur erst nach Erkalten des Inhalts.

Der Bodenrand ist an den Wänden hochzuziehen; die Wände sollten glatt und abwaschbar sein.

Der Fußboden sollte keinen Bodenabfluß haben.

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

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.
 Bei der Arbeit keinen Arm- oder Handschmuck tragen.
 Straßen- und Arbeitskleidung getrennt aufbewahren gemäß [Gefährdungsbeurteilung](#)!!
 Reinigung der Labormäntel und -arbeitskleidung mindestens einmal wöchentlich durch den Betrieb.
 Im Arbeitsbereich auf größte Sauberkeit achten.
 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: Gestellbrille mit Seitenschutz ist in Laboratorien ständig zu tragen. Ausnahmen sind in der [Gefährdungsbeurteilung](#) zu begründen. Bei Spritzgefahr oder Auftreten von Gasen, Dämpfen, Nebeln, Rauchen und Stäuben: Korbbrille.

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

Handschutz: Laminiertes "Silvershield" (Warenzeichen der North Holland Protection) als Unterziehhandschuh und darüber zu tragende Nitrilhandschuhe ("Mapa Ultranitrit").

Maximale Tragedauer: 4 Stunden.

Laut Herstellerangabe beträgt die [Durchbruchzeit](#) des "Silvershields" > 240 Minuten gemäß ASTM F739-96.

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

Achtung! Kontakt der Substanz mit der Haut ist unbedingt zu verhindern. Bereits geringe Mengen Dimethylquecksilber können bei Hautkontakt zum Tode führen!

Die Verwendung ungeeigneter Handschuhe kann lebensbedrohlich sein. Dimethylquecksilber durchdringt z.B. Gummi oder Latex in kürzester Zeit.

Es passierte dazu bereits ein tödlicher Unfall, siehe auch [BG RCI-Homepage](#).

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

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

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

Alkylquecksilberverbindungen

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](#): Kombinationsfilter HgP3 (rot-weiß), Kombinationsfilter ABEK-HgP3 (braun/grau/gelb/grün/rot-weiß)

Nach Verschütten mit saugfähigem Material (z.B. Sand, wasserfreie Soda, Kalk) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

Raum anschließend lüften.

Verunreinigte Flächen und Arbeitsgeräte sofort reinigen!

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel vorzugsweise: Kohlendioxid, Schaum, Löschpulver. Möglich ist auch: Wasserdampf. Nicht zu verwenden: Wasser im Vollstrahl!

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. leichtentzündliche Zersetzungsprodukte, giftige Quecksilberdämpfe).

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](#).

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

Haut mit viel Wasser spülen.

Ärztliche Behandlung.

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.

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: Dimercaptopropansulfonat-Na oder D-Penicillamin.

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

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:

Gebrauchte organische Laborchemikalien: Abfallschlüssel nach [AVV](#): 160508. ([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 kühlen, gut gelüfteten Ort lagern.

Behälter nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen!

Lagerung in den Sicherheitsschränken in Auffangwanne.

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

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.

Vorsicht mit leeren Gebinden - Explosionsgefahr.

[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 6.1A.

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.