



## Quecksilber

(CAS-Nr.: 7439-97-6)  
Branche: Chemie



### GEFAHR

Lebensgefahr bei Einatmen. (H330)  
Kann das Kind im Mutterleib schädigen. (H360D)  
Schädigt bei Einatmen die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. (H372)  
Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. (H410)  
Dampf/Aerosol/Nebel nicht einatmen. (P260)  
Freisetzung in die Umwelt vermeiden. (P273)  
Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. (P280)  
Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen. (P314)  
Verschüttete Mengen aufnehmen. (P391)  
Unter Verschluss aufbewahren. (P405)

### GHS-Einstufung

Akute Toxizität inhalativ (Kapitel 3.1) - Kategorie 2 (Acute Tox. 2), H330  
Reproduktionstoxizität (Kapitel 3.7) - Kategorie 1B (Repr. 1B), H360D  
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.  
Bei der Einstufung nach GHS handelt es sich um eine Einstufung aus Anhang VI, die auch nach Auswertung von Herstellereinstufungen und Literatur nicht um weitere Einstufungen ergänzt werden muss.

### Charakterisierung

Quecksilber ist ein bei Raumtemperatur flüssiges, silberglänzendes Metall. Wegen seiner hohen Oberflächenspannung bildet es sehr leicht Tropfen. An feuchter Luft überzieht es sich allmählich mit einer Oxidschicht.

Quecksilber ist geruchlos.

Es ist wenig flüchtig, durch allmähliches Verdampfen können jedoch in geschlossenen Räumen gefährliche Konzentrationen in der Atemluft entstehen.

Seine Dämpfe sind schwerer als Luft.

Quecksilber ist nicht brennbar.

Die Substanz ist in Wasser unlöslich und sinkt ab.

Quecksilber löst sich dagegen in oxidierenden [Säuren](#) (Königswasser, Salpetersäure) unter Bildung von nitrosen Gasen und Quecksilber-Nitrat. Auch konzentrierte heiße Schwefelsäure löst die Substanz.

Quecksilber wird verwendet für die Füllung von Hg-Dampf- bzw. Leuchtstofflampen (auch als Neonröhren bezeichnet) und in Hg-Diffusionspumpen für Sonderanwendungen.

Es dient als Kathodenmaterial bei der Chloralkalielektrolyse, zur Herstellung galvanischer Zellen und als Tropfelektrode.

Im medizinischen Bereich wird Quecksilber in Dentallegierungen verwendet.

Quecksilber wird außerdem verwendet zum Herauslösen von Gold und Silber aus edelmetallhaltigen Sanden.

Desweiteren kann Quecksilber als Katalysator eingesetzt werden.

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: Sie gelten für Thermometer und verschiedene Messinstrumente (s. Nr. 18a in VO).

**Schmelzpunkt:** -39 °C

**Siedepunkt:** 357 °C

### Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

#### Quecksilber

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 0,02 mg/m<sup>3</sup>

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  
 Reproduktionstoxisch - fruchtschädigend - Kat. 1B ([GefStoffV](#)) - Stoffe, die als fruchtschädigend für den Menschen angesehen werden sollten.  
**TA Luft (2021) 5.2.2** Staubförmige anorganische Stoffe, Klasse I: Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg ([zur Umwelt-VwV von 2021](#)):  
 Die im Abgas enthaltenen staubförmigen Emissionen dürfen den Massenstrom 0,05 g/h oder die Massenkonzentration 0,01 mg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten. Die Anforderungen gelten für den Einzelstoff.  
**WGK: 3** (stark wassergefährdend), Kenn-Nr.: 393  
 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.

**Beurteilung der Gefährdung beim Einatmen ([TRGS 402](#)):** Einhaltung des Grenzwertes durch Messung sicherstellen, Unterlagen aufbewahren und den Beschäftigten und dem Betriebsrat zugänglich machen.

Messungen des Stoffes/Produktes insbesondere auch zur frühzeitigen Ermittlung erhöhter Exposition aufgrund unvorhersehbarer Ereignisse oder Unfälle durchführen.

**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.

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

Die Bildung explosionsfähiger Atmosphäre ist nicht möglich.

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit [Leichtmetallen](#) und [Halogenen](#), mit Chlor unter Bildung gefährlicher Gase und Dämpfe. Brandgefahr.

Reagiert unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Aminen, Oxalsäure, Ethylenoxid, Acetylen und Acetylenverbindungen, Ammoniak, Perameisensäure, Nitromethan. Explosionsgefahr.

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase.

Bildet mit Königswasser gefährliche Gase und Dämpfe (z.B. Stickoxide).

Reagiert unter Bildung brennbarer Gase oder Dämpfe z.B. mit Methylsilan/Sauerstoff.

Bildet beim Erhitzen/Verbrennen gefährliche Gase und Dämpfe.

Greift folgende Werkstoffe an: Blei, Gold, Kupfer, Silber, Zinn und Zink sowie deren Legierungen und [Leichtmetalle](#) wie z.B. Aluminium.

## Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Hautkontakt kann zu Gesundheitsschäden führen.

Lebensgefahr bei Einatmen (H330).

Quecksilber ist im Tierversuch fruchtschädigend (s. H360D)!

Schädigt bei Einatmen die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition (H372).

Kann Gesundheitsstörungen wie Übelkeit, Erbrechen, Darmkoliken, Atembeschwerden, Husten, Lungenerkrankungen, Entzündungen des Verdauungstraktes, Speichelfluss und Lockerung der Zähne verursachen.

Kann bei längerfristiger Einwirkung Gesundheitsstörungen wie Reizbarkeit, Konzentrationsstörungen, Gefühlsstörungen, Sprachstörungen, Muskelzittern, Unruhe und Nierenschaden verursachen.

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

## Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

### Lüftung/Absaugung

Wirksame Be- und Entlüftung des Raumes, auch im Bodenbereich, da Quecksilberdämpfe schwerer sind als Luft.

Anlagen einschließlich Eingabe- und Abfüllstellen, Probenahmevorrichtungen sowie Wiege- und Mischarbeitsplätze als geschlossene Systeme (z.B. Einhausung, Kapselung) ausführen.

Ist das nach dem Stand der Technik nicht möglich, an diesen Stellen eine [funktionstüchtige örtliche Absaugung](#) sicherstellen (siehe Mindeststandards).

Anlagen sollen so beschaffen sein, dass beim Öffnen zwangsläufig Luft eingesaugt wird. Der Ausfall der Lüftung muss angezeigt werden.

Absaug- und Abgasleitungen nur über Absorber ins Freie führen.

Nur geschlossene Apparaturen mit einem absolut notwendigen Minimum an Verbindungen und Ventilen sowie hermetisch dichten Pumpen verwenden. Apparaturen können z. B. über Jodkohle-Röhrchen entlüftet werden.

Bei Verwendung in Laboratorien gilt:

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

### Handhabung

Gebinde nicht offen stehen lassen.

Ist dies trotzdem notwendig, Quecksilber nach Möglichkeit abdecken, z. B. mit flüssigem Paraffin oder Wasser überschichten.

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

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

Reaktionsfähige Stoffe fern halten bzw. nur kontrolliert zugeben.

Verschmutzte Geräte in anderen Arbeitsbereichen nur nach vorheriger Reinigung benutzen.

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

Bei hoher Gefährdung durch Hautkontakt möglichst in geschlossenen Anlagen 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.

### Ausstattung Arbeitsplatz

Verschüttetes Quecksilber muss sicher aufgefangen werden können.

Zum Beispiel durch ausreichend große, flache Kunststoffwannen oder allseits aufgekantete Arbeitstische, deren Aufkantung aus dem Material der Tischfläche ohne Bruch herausgearbeitet ist.

Ein solcher Arbeitstisch muss Sammelrinnen mit Abfluss haben, in denen Quecksilber in Auffanggefäße (unter Wasser) gelangen kann.

Der Fußboden muss glatt, fugenlos und dicht sein, sofern Maschinen und Anlagen dies erlauben.

Der Fußboden sollte keinen Bodenabfluss haben. Ggf. notwendige Bodenabflüsse sind mit einem Quecksilberabscheider auszurüsten.

Entstandene Vertiefungen, Rillen oder Bodenrisse, in die Quecksilber eindringen kann, sind umgehend auszubessern.

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

Die Temperatur in Arbeitsräumen, von Anlagenteilen und Quecksilberoberflächen möglichst niedrig halten.

Anlagenteile erst nach Abkühlung auf Raumtemperatur öffnen.

Heizkörper und deren Zuleitungen sowie Apparateile, die sich betriebsmäßig erwärmen können, wie Dampf- und Warmwasserleitungen, sind so zu verkleiden, dass sich daran kein Quecksilber abgelagern kann.

Die Oberflächentemperatur derartiger Abdeckungen ist so tief wie möglich zu halten.

### Spezielle Hinweise für Herstellung und Regeneration quecksilberhaltiger Leuchtröhren

Beim Befüllen quecksilberhaltiger Leuchtröhren bevorzugt ein geschlossenes Verfahren anwenden, bei dem das Quecksilber in dem Glassystem eingeschweißt ist.

Wird das Quecksilber am Pumpenstand offen zugegeben, an der Ausblasöffnung der Hochvakuumpumpe wirksame Filtervorsätze (z. B. Jodkohle) anbringen.

Auf Kontaminationen des Blasschlauchs achten.

Bei der Regeneration gebrauchter Leuchtröhren offene Röhren in einer Kunststoffwanne sammeln und umgehend weiterbearbeiten. Wannen regelmäßig reinigen.

Die Flusssäurewanne für das Reinigungsbad muss innen glatt und fugenlos sein. Der Wannboden sollte über ein Gefälle und einen Abfluss mit Quecksilberabscheider verfügen.

Mit Quecksilber verunreinigte Reinigungsschwämmchen in einem dicht schließenden Behältnis aufbewahren.

Pumpstängel und bei der Entsorgung abgesprengte Elektroden sind mit Quecksilber verunreinigt und müssen sachgerecht entsorgt werden.

Detaillierte Hinweise siehe Merkblatt "Schutz gegen elektrische Unfälle bei der Herstellung von Hochspannungsleuchtröhren" (MBL 7) der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik.

### Brand- und Explosionsschutz

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

### Hygienemaßnahmen

Einatmen von Dämpfen 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](#)!!

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.

Große Verschleppungsgefahr durch Schuhe und Kleidung.

Im Arbeitsbereich auf größte Sauberkeit achten.

## Persönliche Schutzmaßnahmen

**Augenschutz:** Gestellbrille mit Seitenschutz.

Bei Spritzgefahr oder Auftreten von Gasen, Dämpfen, Nebeln, Rauchen und Stäuben: Korbbrille.

**Handschutz:** Handschuhe aus:

Naturkautschuk/Naturalatex (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 Baumwoll-unterziehhandschuhe 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](#)).

Bei Naturalatex-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.

**Atemschutz:** Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. Vollmaske/Halbmaske/filtrierende Halbmaske mit Spezialfilter Hg-P3 (rot/weiß)

Es wird empfohlen, Filtergeräte mit Gebläse und Helm oder Haube einzusetzen (z.B. TH2HgP). Hierfür bestehen keine Tragezeitbegrenzungen.

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

**Körperschutz:** Zur Auswahl von Chemikalienschutzkleidung finden Sie Informationen in einem [Flyer des Fachbereichs PSA der DGUV](#).

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei Tätigkeiten mit Quecksilber ist, sofern eine Exposition besteht, arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#)).

Wird der [AGW](#) für Quecksilber 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.

Verschüttetes Quecksilber muss sofort und vollständig entfernt werden.

Achtung, beim Verschütten bilden sich feine Tropfen, die sich weithin verteilen. Große Verschleppungsgefahr im Bereich und in der Umgebung durch Schuhe und Gegenstände!

Weit verteiltes Quecksilber mit einem sauberen Handfeger zusammenkehren und vom normalen Staub trennen. Ist dies nicht möglich, gesamten Kehricht entsorgen.

Nach Verschütten mit saugfähigem Material (z.B. Mercurisorb) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

Quecksilbertröpfchen können auch mit einer Quecksilberzange oder einem durch Salzsäure angeätzten Zinkblech aufgenommen und in einem Sammelgefäß abgeschüttelt werden (Sicherheitsgefäß unterstellen).

Das Zinkblech zur Wiederverwendung an dauerabgesaugter Stelle lagern oder Quecksilberreste entsorgen.

Auch an verborgenen Stellen (z.B. unter Schränken und in Ecken) reinigen!

Ein Abdecken verschütteten Quecksilbers mit Schwefel u. ä. ist nicht geeignet.

Feinste Quecksilberkügelchen an Geräten und Gegenständen mit benetzendem Lösemittel (z.B. Ethanol, Aceton) abspülen und Lösemittel in einer Schale auffangen.

Raum anschließend lüften.

Bei Einsatz von Sauggeräten nach dem Injektorprinzip ist ein wirksames Sorptionsmittel für Quecksilberdämpfe nachzuschalten.

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

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. Quecksilber-Dämpfe, Quecksilberoxid).

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Berst- und Explosionsgefahr 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.

Verunreinigte Kleidung gesichert im Freien lagern (evtl. massive Freisetzung von Quecksilber-Dämpfen!).

Haut mit viel Wasser spülen.

**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: Chelatbildner: D-Penicillamin, Dimercaptopropansulfonat.

**Sonstiges:** Erkrankungen durch Quecksilber oder 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:

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

Quecksilberhaltige Abfälle aus der Entsorgung von Leuchtstoffröhren sind gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)): Abfallschlüssel nach [AVV](#): 200121.

[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.

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

Dies wird z.B. erfüllt durch Lagerung in einem abgeschlossenen Chemikalienschrank, einem abschließbaren Gebäude oder einem Betriebsgelände mit Werkzaun und Zugangskontrolle.

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

Für Lager mit einer Ausdehnung ab 800 m<sup>2</sup> sind Alarmierungseinrichtungen vorzusehen, z.B. eine Lautsprecheranlage.

[Lagerabschnitte](#) sind von anderen Räumen, Gebäuden oder untereinander durch [F 90](#)-Wände und bei Lagerung in Gebäuden auch durch [F 90](#)-Decken abzutrennen.

Bei Lagerung im Freien müssen die Wände die Lagerhöhe mindestens um 1 m und die Lagertiefe an der offenen Seite mindestens um 0,5 m überschreiten.

Lagergüter so stapeln oder sichern, dass die Standsicherheit unter Beachtung der mechanischen Stabilität der [Verpackungen](#) und Behälter gewährleistet ist.

Behälter, vor allem zerbrechliche Gefäße, sind so zu stapeln oder zu sichern, dass sie nicht aus den Regalfächern fallen können.

Behälter nur in einer Höhe aufbewahren, dass sie noch sicher entnommen und abgestellt werden können. Ggf. Tritte, Leitern oder Bühnen verwenden.

Behälter aus z.B. rostfreiem Stahl (Edelstahl), Stahl, Eisen, Glas, Keramik und vielen Kunststoffen sind geeignet.

Vorzugsweise unzerbrechliche Behälter, ansonsten unzerbrechliche Überbehälter verwenden.

**Zusammenlagerungsbeschränkungen** (nach Lagerklassen der [TRGS 510](#); die Zahlen in Klammern geben die jeweiligen Lagerklassen an):

Dieser Stoff/dieses Produkt gehört zur Lagerklasse 6.1B.

**Separate Lagerung** von explosiven Stoffen (1), Gasen (2), entzündbaren flüssigen Stoffen (3), sonstigen explosionsgefährlichen Stoffen (4.1A), entzündbaren festen Stoffen (4.1B).

**Separate Lagerung** von selbstentzündlichen Stoffen (4.2), Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln (4.3), stark oxidierend wirkenden Stoffen (5.1A) und Ammoniumnitrat (5.1C).

**Separate Lagerung** von organischen Peroxiden und selbstzersetzlichen Stoffen (5.2), ansteckungsgefährlichen (6.2) und radioaktiven Stoffen (7).

Zusammenlagerung ist mit oxidierend wirkenden Stoffen (5.1B) bis 1 t Gesamtmenge ohne Einschränkungen erlaubt, darüber gelten weitere Anforderungen.

Materialien, die eine Entstehung eines Brandes begünstigen oder Brände schnell übertragen können, wie z.B. Papier, Textilien, Holz, dürfen im [Lagerabschnitt](#) nicht gelagert werden.

Ausnahme: sie bilden zur Lagerung und dem Transport eine Einheit mit den Behältern.

**Zusammenlagerungsbeschränkungen** müssen nicht beachtet werden, wenn insgesamt nicht mehr als 400 kg Gefahrstoffe gelagert werden, davon höchstens 200 kg je Lagerklasse.

Generell ist eine Zusammenlagerung verboten, wenn dies zu einer wesentlichen Gefährdungserhöhung führen würde, auch wenn die Stoffe in derselben Lagerklasse sind.

Dies ist gegeben, wenn sie z.B. unterschiedliche Löschmittel benötigen, unterschiedliche Temperaturbedingungen erfordern, sie miteinander unter Bildung entzündbarer oder giftiger Gase oder unter Entstehung eines Brandes reagieren.

Im selben Raum dürfen keine Arzneimittel, Lebens- oder Futtermittel einschließlich deren Zusatzstoffe, Kosmetika oder Genussmittel aufbewahrt oder gelagert werden.

**Zusammenlagerungsbeschränkungen** sind in **Laboratorien** in der Regel erst ab einer Mengengrenze von 200 kg zu beachten, eine getrennte Lagerung wird dennoch auch für deutlich kleinere Mengen empfohlen.

In Lägern, in denen mehr als 200 kg an brennbaren Gefahrstoffen gelagert werden, müssen zusätzliche Maßnahmen zum Brandschutz getroffen werden.

In der Regel liegt bei einer Lagerung von mehr als 200 kg brennbarer Stoffe eine gefahrdrohende Menge vor, bei Feststoffen der Lagerklasse 11 ist von einer größeren Menge auszugehen.

In Lägern, in denen mehr als 200 kg dieser Stoffe gelagert werden, muss ein [Alarmplan](#) erstellt werden und

stoffspezifische Informationen bereitgehalten werden (s. Checkliste "Betriebsstörungen Lager").

Beschäftigte im Lager müssen regelmäßig üben, wie sie sich beim Freiwerden der im Lager befindlichen Stoffe, bei einem Brand oder einem sonstigen Notfall in Sicherheit bringen können.

Die zeitlichen Abstände der Notfallübungen sind in der [Gefährdungsbeurteilung](#) festzulegen.

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

Anlagen mit bis zu 0,22 m<sup>3</sup> oder 0,2 Tonnen werden der [Gefährdungsstufe A](#) zugeordnet.

Das [Rückhaltevolumen](#) muss so groß sein, dass Quecksilber bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen (z.B. Abdichten des Lecks, Absperren von Betriebsteilen) aufgefangen werden können.

Abhängig vom Rauminhalt der Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gelten Anforderungen wie die Pflicht zur Anzeige bei der unteren Wasserbehörde, [Fachbetriebspflichten](#) oder die Prüfung durch Sachverständige.

Bei [Gefährdungsstufe A](#) entfällt die Anzeigepflicht, dennoch sind die Anlagen innerbetrieblich zu dokumentieren.

Nähere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrer zuständigen Unteren Wasserbehörde, Sachverständigenorganisationen, Güte- und Überwachungsgemeinschaften oder von nach [WHG](#) zertifizierten Fachbetrieben.

Bei Lagermengen über 220 l muss ein Überwachungs-, Instandhaltungs-, Notfallplan vorliegen u. unterwiesen werden. Anlagen ab 1 m<sup>3</sup> dürfen nur durch zertifizierte Fachbetriebe innen gereinigt, instand gesetzt und stillgelegt werden.

Da im Wasserrecht der [Besorgnisgrundsatz](#) gilt, kann die zuständige Behörde Anforderungen stellen, die über die hier genannten Regelungen hinausgehen. Insbesondere für Wasserschutzgebiete gelten strengere Auflagen.

Unterirdische Anlagen dürfen nur von zertifizierten Fachbetrieben errichtet, instandgesetzt und stillgelegt werden und müssen regelmäßig durch Sachverständige geprüft werden. Näheres regelt die [AwSV](#).

Als Stoff/Produkt der WGK 3 erfordert die Lagerung von mehr als 1 t je [Lagerabschnitt](#) eine Löschwasser-Rückhalteinlage.

Bei Zusammenlagerung wassergefährdender Stoffe/Produkte unterschiedlicher WGK muss die Menge mit Hilfe einer [Umrechnungsregel](#) ermittelt werden.

Sind in einem [Lagerabschnitt](#) nur unbrennbare Stoffe gelagert und können weder [Verpackungen](#) noch Bauteile des Lagers zur Verbreitung eines Brandes beitragen, sind [Löschwasser-Rückhalteinlagen nicht erforderlich](#).