



Peroxyessigsäuren der Gefahrgruppe IV

Branche: Labor



GEFAHR

Erwärmung kann Brand verursachen. (H242)

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen. (H302 + H312 + H332)

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

Kann die Atemwege reizen. (H335)

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. (P210)

Nur in Originalverpackung aufbewahren. (P234)

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. (P280)

Dampf/Aerosol/Nebel nicht einatmen. (P260)

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

Organische Peroxide (Kapitel 2.15) - Typen E & F (Org. Perox. EF), H242

Akute Toxizität oral (Kapitel 3.1) - Kategorie 4 (Acute Tox. 4), H302

Akute Toxizität dermal (Kapitel 3.1) - Kategorie 4 (Acute Tox. 4), H312

Akute Toxizität inhalativ (Kapitel 3.1) - Kategorie 4 (Acute Tox. 4), H332

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

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

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) (Kapitel 3.8) - Kategorie 3 (Atemwegsreizung) (STOT SE 3), H335

Peroxyessigsäure ist im Anhang VI der CLP-Verordnung gelistet.

Die GHS-Einstufung und Kennzeichnung der Verdünnung beruht auf Hersteller- und Literaturangaben, insbesondere die physikalischen Gefahren sind abhängig von den genauen Konzentrationen.

Eine eindeutige Zuordnung zu einer der Typen E oder F ist ohne Kenntnis der genauen Zusammensetzung nicht möglich. Die zutreffende Kategorie ist dem Sicherheitsdatenblatt des Herstellers zu entnehmen (s. Abschnitt 2 des SDB).

Charakterisierung

Peroxyessigsäuren werden auch als PES oder Peressigsäuren bezeichnet und enthalten neben der Peressigsäure noch Essigsäure, Wasserstoffperoxid, Wasser und ggf. weitere Zusätze in wechselnden Konzentrationen.

Sie kommen stabilisiert als Gleichgewichtspersessigsäure in den Handel. Peressigsäuren sind farblose Flüssigkeiten mit unangenehm stechendem Geruch, die mit Wasser unbegrenzt mischbar sind.

PES wird als starkes Oxidationsmittel, als Bleichmittel z.B. in der Papier- und Textilindustrie und vor allem als Desinfektionsmittel, das bakterizid, fungizid und viruzid ist, verwendet.

PES ist in verschiedenen Konzentrationen im Handel. Zum Einsatz als Desinfektionsmittel werden handelsübliche Formulierungen vom Anwender auf Gebrauchsstärke verdünnt.

Dieses Datenblatt bezieht sich auf handelsübliche Peressigsäuren, die in die [Gefahrgruppe](#) OP IV eingruppiert sind. Sie enthalten in der Regel weniger als 17 % Peressigsäure.

Die Produkte dieser Produktgruppe können in Abhängigkeit von der Konzentration der Inhaltsstoffe von der oben genannten Einstufung nach Gefahrstoffrecht abweichen.

Etlche Hersteller ergänzen z.B. eine Einstufung in Akut gewässergefährdend, Kategorie 1, H400 und kennzeichnen zusätzlich mit GHS09 ("Umwelt").

Die produktspezifischen Kenndaten im Einzelnen sind den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller zu entnehmen.

Für PES der [Gefahrgruppe](#) OP Ib, II und III gibt es wegen des deutlich höheren Gefahrpotenzials in GisChem ein eigenes Datenblatt.

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

Die Charakterisierung wurde Herstellerinformationen entnommen.

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

Peroxyessigsäure

Gefahr der Hautresorption (H)

Essigsäure

Arbeitsplatzgrenzwert ([AGW](#)): 25 mg/m³ bzw. 10 ml/m³ (ppm)

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 2; Kategorie für Kurzzeitwerte (I)

Der messtechnische Mittelwert über 15 Minuten darf den 2-fachen [AGW](#) nicht überschreiten.

Bemerkung Y ([TRGS 900](#)): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der Grenzwerte ([AGW](#) und ggf. [BGW](#)) nicht befürchtet zu werden.

Wasserstoffperoxid

Arbeitsplatzgrenzwert ([AGW](#)): 0,71 mg/m³ bzw. 0,5 ml/m³ (ppm)

Grenzwertvorschlag der DFG-Senatskommission, der

als Beurteilungsmaßstab herangezogen werden kann: 0,5 ml/m³ (ppm) bzw. 0,71 mg/m³.
 Bemerkung Y ([TRGS 900](#)): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der Grenzwerte ([AGW](#) und ggf. [BGW](#)) nicht befürchtet zu werden.
WGK: 2 (deutlich wassergefährdend)
 Bei der WGK handelt es sich um eine Selbsteinstufung.

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.

Die Grenzwerteinhaltung für diese Stoffgemische ist nach [TRGS 402](#), Abschnitt 5.2.1 (2) auf der Basis der Grenzwerte der Inhaltsstoffe zu bewerten.

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

Eine **hohe Gefährdung** liegt vor:

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

Eine **mittlere Gefährdung** liegt vor:

bei kleinflächigem und kurzfristigem (z.B. Spritzer, Einwirkung < 15 min pro Schicht) Kontakt,

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

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

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

Reagiert teils unter heftiger Wärmeentwicklung z.B. mit Essigsäureanhydrid, tertiären Aminen, Schwermetallsalzen, organischen Substanzen wie Öl, Fett, Baumwolle, Holz und Stroh sowie Staub, Asche, Rost und Schmutz.

Reagiert unter Bildung brennbarer Gase oder Dämpfe z.B. mit Kohlenwasserstoffen und vielen anderen organischen Substanzen.

Bildet mit Chloridlösungen gefährliche Gase und Dämpfe (z.B. Chlor).

Zersetzt sich bei Erwärmung z.B. in Sauerstoff und reizende Gase und Dämpfe.

Greift folgende Werkstoffe an: Gummi, Polystyrol, PVC.

Werkstoffe wie z.B. Stahl, Kupfer, Messing, Blei wirken zersetzend.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen (H302 + H312 + H332).

Verursacht schwere, unter Umständen tödliche Verätzungen, d.h. schädigt Atemwege, Augen, Haut und Magen-Darm-Trakt (s. H314).

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

Vorübergehende Beschwerden wie Husten können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Nierenschaden, Leberschaden verursachen.

Längere Exposition gegen Säuredämpfe kann zur Erosion der Zähne führen.

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Bildung von Dämpfen oder Nebeln vermeiden, möglichst geschlossene Apparaturen verwenden. Ist das nicht möglich im Abzug arbeiten, Frontschieber geschlossen halten.

Gefäße nicht offen stehen lassen.

Gebinde nach Gebrauch unverzüglich an den dafür vorgesehenen Aufbewahrungsort zurückbringen.

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

Einrichtungen zum Ab- und Umfüllen gegen gefährliche chemische, thermische oder mechanische Beanspruchung sichern.

Reaktionsfähige Stoffe fern halten bzw. nur kontrolliert zugeben.

PES-Reste auf keinen Fall wieder in Originalgebinde bzw. Vorratsgefäße zurückgeben. Zersetzungs- und Berstgefahr des Behälters!

Ein gefährlicher Einschluss von PES z.B. in Leitungen zwischen Absperrorganen muss vermieden werden. Leitungen von Wärmeeinflüssen fernhalten.

Behälter müssen mit Gasentlüftungseinrichtungen ausgerüstet sein.

Arbeitsplätze sind sauber zu halten. Arbeitsräume sind regelmäßig zu reinigen.

Bei der Dosierung von PES sollten Leitungssysteme so kurz wie möglich sein, um Mengen und Verweilzeiten zu begrenzen.

Anschließend alle PES-Reste durch Spülen mit Wasser entfernen.

Vollständige und gefahrlose Entleerung von Anlagen und Anlagenteilen sicherstellen, z.B. durch Verlegung der Rohrleitungen mit Gefälle.

Rückstände in toten Räumen müssen durch separate Ablassvorrichtungen oder durch Spülen entfernt werden.

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

Die Regelungen zum Umgang mit PES sind der [DGUV Vorschrift 13](#) (früher BGV B4) zu entnehmen.

Hygienemaßnahmen

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Einatmen von Dämpfen und Aerosolen 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.

Handschutz: Handschuhe aus:

Polychloropren (CR; 0,5 mm), Fluorkautschuk (FKM; 0,7 mm), Butylkautschuk (Butyl; 0,5 mm).

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe 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.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Da für das Produkt 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:

Gefährdung der Haut

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.

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 B-P (grau/weiß)

Nach Verschütten mit Wasser verdünnen und mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Vermiculit, Perlit; keinesfalls Sägespäne oder Holzwolle verwenden!) abstreuen, nach Beendigung der Reaktion Rückstände sorgfältig mechanisch aufnehmen und mit viel Wasser nachspülen.

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. reizende Gase und Dämpfe, Sauerstoff, Kohlenmonoxid). Produkt ist nicht brennbar, im Brandfall Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

Vorsicht! Produkt ist brandfördernd und begünstigt daher die Entstehung und Verbreitung von Bränden.

Nach dem Erlöschen der Flammen Brandherd mit Wasser auf unter 50 °C abkühlen.

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 unver-
letzten 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.

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem
Gefahrenbereich bringen.

Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.

Bei Atemstillstand künstliche Beatmung nach Möglichkeit
mit Beatmungsgerät, auf jeden Fall Stoffkontakt bzw. Ein-
atmen des Stoffes/Produktes vermeiden (Selbstschutz).

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

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

Nach Verschlucken: Sofortiges kräftiges Ausspülen des
Mundes.

Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen
(Verdünnungseffekt).

Entsorgung

Auch kleine Mengen nicht über die Kanalisation oder
Mülltonne entsorgen.

PES-Reste auf keinen Fall wieder in Originalgebinde bzw.
Vorratsgefäße zurückgeben. Zersetzungsgefahr.

Abfälle von PES sind am Ende jeder Arbeitsschicht an
einen sicheren Ort zu bringen.

Temperatur beachten! Keine anderen Stoffe einbringen!

Peroxid-Abfälle sind gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)):
Abfallschlüssel nach [AVV](#): 160903.

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

Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutz-
kleidung mit gefährlichen Verunreinigungen sind gefähr-
liche Abfälle ([Sonderabfälle](#)), Abfallschlüssel 150202.

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

Vollständig restentleerte bzw. gereinigte Metallgebinde
oder Kunststoffbehältnisse können zur Verwertung abge-
geben werden.

Lagerung

Behälter geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort
lagern. Nur Originalverschlüsse verwenden, die mit
Druckausgleichsöffnungen versehen sind.

Behälter nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen!

Die vom Hersteller empfohlene Lagertemperatur be-
achten.

Behälter aus z.B. Edelstahl, Polyethylen, dunklem Glas
oder Keramik sind geeignet.

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

Dieser Stoff/dieses Produkt gehört zur Lagerklasse 5.2.

Die Zusammenlagerung mit anderen Stoffen oder Erzeug-
nissen ist untersagt.

Das gilt nicht für die Zusammenlagerung mit
nichtbrennbaren Stoffen (12 und 13).

Unter bestimmten Umständen ist die Zusammenlagerung
mit brennbaren Stoffen (10 und 11) sowie mit sonstigen
explosiven Stoffen (4.1A) und entzündbaren festen
Stoffen (4.1B) erlaubt.

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 Temperat-
urbedingungen erfordern, sie miteinander unter Bildung
entzündbarer oder giftiger Gase oder unter Entstehung
eines Brandes reagieren.

**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.