

Aceton



IDENTIFIKATION

Aceton
Ketopropan
Propan-2-on
Pyroessigether
Methylacetyl
2-Propanon
Dimethylketon
Brenzessiggeist
Essiggeist

ZVG Nr: 11230
CAS Nr: 67-64-1
EG Nr: 200-662-2
INDEX Nr: 606-001-00-8

CHARAKTERISIERUNG

STOFFGRUPPENSCHLÜSSEL

142700 Ketone

AGGREGATZUSTAND

Der Stoff ist flüssig.

EIGENSCHAFTEN

farblos

süßlicher Geruch

CHEMISCHE CHARAKTERISIERUNG

Leicht entzündbare Flüssigkeit.

Dämpfe bilden mit Luft explosive Gemische.

Mit Wasser mischbar.

Leicht flüchtig.

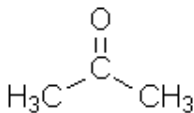
Von dem Stoff gehen akute oder chronische Gesundheitsgefahren aus.

(s. Kapitel VORSCHRIFTEN).

[Stoffinformationen in Wikipedia](#)

FORMEL

C₃H₆O



Molmasse: 58,08 g/mol

Umrechnungsfaktor (Gasphase) bei 1013 mbar und 20 °C:

1 ml/m³ = 2,41 mg/m³

PHYSIKALISCH CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

SCHMELZPUNKT

Schmelzpunkt: -95 °C

00440

Quelle:

SIEDEPUNKT

Siedepunkt: 56 °C

00440

Quelle:

DICHTE

DICHTE

Wert: 0,79 g/cm³

Temperatur: 20 °C

Aceton

00440

Quelle:

RELATIVE GASDICHTE

Dichteverhältnis zu trockener Luft bei gleicher Temperatur und gleichem Druck

Wert: 2,00

00440

Quelle:

RELATIVE DICHTE DES DAMPF-LUFT-GEMISCHES

Dichteverhältnis zu trockener Luft bei 20 °C und Normaldruck

Wert: 1,24

99999

Quelle:

DAMPFDRUCK

Dampfdruck: 246 hPa

Temperatur: 20 °C

00446

Quelle:

Dampfdruck: 378 hPa

Temperatur: 30 °C

00446

Quelle:

Dampfdruck: 563 hPa

Temperatur: 40 °C

00446

Quelle:

Dampfdruck: 815 hPa

Temperatur: 50 °C

00446

Quelle:

VERDUNSTUNGSZAHL

Die Verdunstungszahl ist die Zeit, in der ein Stoff komplett verdunstet, im Verhältnis zu der Zeit, die Diethylether zum Verdunsten benötigt.

Verdunstungszahl: 2,1

00440

Quelle:

FLAMMPUNKT

Flammpunkt: < -20 °C

Angabe bezieht sich auf Messung im geschlossenen Tiegel.

00440

Quelle:

ZÜNDTEMPERATUR

Zündtemperatur: 527,5 °C

Temperaturklasse: T1

Mindestzündenergie: 0,55 mJ

Grenzspaltweite: 1,04 mm

Explosionsgruppe: IIA

00440

Quelle:

EXPLOSIONSPUNKT

Unterer Explosionspunkt:

-23 °C

00440

Quelle:

EXPLOSIONSGRENZEN

Untere Explosionsgrenze:

2,5 Vol.-%

60 g/m³

Obere Explosionsgrenze:

14,3 Vol.-%

345 g/m³

Maximaler Explosionsdruck:

9,7 bar

00440

Quelle:

WASSERLÖSLICHKEIT

vollständig mischbar mit Wasser

00440 01251

Quelle:

VERTEILUNGSKOEFFIZIENT (Octanol/Wasser)

log Kow: -0,24

Empfohlener Wert der LOG KOW Datenbank.

02070

Quelle:

GEFÄHRLICHES REAKTIVVERHALTEN

Thermische Zersetzung:

Zersetzung in der Hitze.

Zersetzungsprodukte:

Keten

Gefährliche chemische Reaktionen:

Explosionsgefahr bei Kontakt mit:

Wasserstoffperoxid

Bromtrifluorid

Chloroform (+ Spuren Alkali)

Difluordioxid

2-Methyl-1,3-butadien (= Isopren)

Nitriersäure

Nitromethan

Nitrosylchlorid (Katalysator)

Nitrosylperchlorat

Peroxomonoschwefelsäure

Trocknung des Stoffes über Kalk, Calciumchlorid oder ähnlichen Verbindungen. Kein Natrium verwenden!

Der Stoff kann in gefährlicher Weise reagieren mit:

Alkalihydroxid

Brom

Fluor

Natrium

starken Oxidationsmitteln

starken Reduktionsmitteln

Salpetersäure

Aktivkohle/Luft

Bromoform (+ Spuren Alkali)

Chromschwefelsäure

Chromtrioxid

Chromylchlorid

Ethanolamin

Kalium-tert.-butoxid

Phosphoroxidchlorid

Schwefeldichlorid

06002 99999

Quelle:

WEITERE ANGABEN

Leitfähigkeit: $4,9 \cdot 10^{-7}$ S/m

Messtemperatur: 25 °C

08086

Quelle:

TOXIKOLOGIE / ÖKOTOXIKOLOGIE

TOXIKOLOGISCHE DATEN

LD50 oral Ratte

Wert: 5800 mg/kg

Journal of Toxicology and Environmental Health. Vol. 15, Pg. 609, 1985.

LD50 dermal

Species: Kaninchen

Wert: > 15800 mg/kg

Herstellerangabe der BASF

LC50 inhalativ Ratte

Wert: 76 mg/l/4 h (Dämpfe)

Herstellerangabe der Firma Merck

01211 01271 02071

Quelle:

ÖKOTOXIKOLOGISCHE DATEN

LC50 Fisch (96 Stunden)

Minimalwert: 4350 mg/l

Maximalwert: 11000 mg/l

Medianwert: 8300 mg/l

Studienanzahl: 9

Referenz für Medianwert:

Cairns, J.Jr., and A. Scheier 1968. A Comparison of the Toxicity of Some Common Industrial Waste Components Tested Individually and Combined. Prog.Fish-Cult. 30(1):3-8

LC50 Krustentiere (48 Stunden)

Minimalwert: 10 mg/l

Maximalwert: 30600 mg/l

Medianwert: 8450 mg/l

Studienanzahl: 14

Referenz für Medianwert:

Cowgill, U.M., and D.P. Milazzo 1991. The Sensitivity of Ceriodaphnia dubia and Daphnia magna to Seven Chemicals Utilizing the Three-Brood Test. Arch.Environ.Contam.Toxicol. 20(2):211-217; Canton, J.H., and D.M.M. Adema 1978. Reproducibility of Short-Term and Reproduction Toxicity Experiments with Daphnia magna and Comparison of the Sensitivity of Daphnia magna with Daphnia pulex and Daphnia cucullata in Short-Term Experiments. Hydrobiologia 59(2):135-140 (Used Reference 2018)

EC50 Krustentiere (48 Stunden)

Aceton

Minimalwert: 13500 mg/l

Maximalwert: 23500 mg/l

Medianwert: 18500 mg/l

Studienanzahl: 2

Referenz für Medianwert:

Randall, T.L., and P.V. Knopp 1980. Detoxification of Specific Organic Substances by Wet Oxidation. J.Water Pollut.Control Fed. 52(8):2117-2130; Barera, Y., and W.J. Adams 1983. Resolving Some Practical Questions About Daphnia Acute Toxicity Tests. In: W.E.Bishop (Ed.), Aquatic Toxicology and Hazard Assessment, 6th Symposium, ASTM STP 802, Philadelphia, PA :509-518

EC50 Algen (72 bzw. 96 Stunden)

Versuchsdauer: 96 Stunden

Minimalwert: 7200 mg/l

Maximalwert: 7200 mg/l

Medianwert: 7200 mg/l

Studienanzahl: 1

Referenz für Medianwert:

Slooff, W. 1982. A Comparative Study on the Short-Term Effects of 15 Chemicals on Fresh Water Organisms of Different Tropic Levels. Natl.Tech.Inf.Serv., Springfield, VA :25 p. (DUT) (ENG ABS) (NTIS/PB83-200386)

02072

Quelle:

ARBEITSMEDIZIN UND ERSTE HILFE

AUFNAHMEWEGE

Hauptaufnahmewege:

Der Hauptaufnahmeweg für Aceton (A.) verläuft über den Atemtrakt. [7619]

Atemwege:

Von inhaliertem A. werden im Mittel ca. 50 % resorbiert.

Im Blut können hohe A.-Spiegel erreicht werden (Verteilungskoeffizient für Blut/Alveolarluft: ca. 350), die Alveolarmembran wird aber relativ langsam passiert. Dementsprechend wird unter variierenden beruflichen Expositionen kein Gleichgewicht zwischen Blut- und Luftkonzentration erreicht. [7620]

Bei körperlicher Belastung ist die inhalativ aufgenommene A.-Dosis der Ventilationsrate direkt proportional. [7866]

Haut:

A. wird bei längerem Kontakt langsam perkutan resorbiert. [7620]

Unter Berücksichtigung der hohen Flüchtigkeit wird in der beruflichen Praxis der dermalen Aufnahme im Vergleich zur inhalativen keine Bedeutung zugemessen. [7619]

Verdauungstrakt:

Oral aufgenommenes A. wird im Verdauungstrakt schnell und nahezu vollständig resorbiert; bei vorausgehender Nahrungsaufnahme erfolgt die Resorption allerdings verzögert. [7866]

WIRKUNGSWEISEN

Hauptwirkungsweisen:

akut:

Reizwirkung auf Augen und obere Atemwege,
in hohen Konzentrationen Störung des Zentralnervensystems (narkotische Wirkung)

chronisch:

Hautveränderungen, Reizwirkungen auf Augen und Atemwege, Befindensstörungen
[7619]

Akute Toxizität:

A. wirkt als Flüssigkeit und Dampf schleimhautreizend. [7866, 8089]

Ins Auge gelangte Flüssigkeitsspritzer lösen sofortige Schmerzempfindung aus, bewirken aber meist nur geringgradige Epithelschädigungen, die zumindest bei rascher Spülung des Auges schnell reversibel sind. [7979]

Auf die Haut wirkt die Flüssigkeit nur gering reizend, aber stark entfettend. Probanden zeigten nach 60 - 90 min Kontakt mit A. zelluläre und strukturelle Hautveränderungen, die sich aber größtenteils innerhalb 72 h regenerierten. [7619]

Eine Sensibilisierung der Haut war in 2 Testungen an Maus und Meerschweinchen nicht induzierbar. [83]

Zur Reizwirkung der Dämpfe auf die Augen und die oberen Atemwege (Nase, Rachenraum) liegen folgende Angaben vor: Im Bereich der Geruchsschwelle von 100 ppm (für nicht adaptierte Personen) treten keine Schleimhautreizungen auf.

200 ppm werden von den meisten Menschen toleriert. Leichte Reizeffekte empfinden ungewöhnte Personen ab ca. 250 ppm. Es kommt jedoch schnell zur Gewöhnung, so dass nach wenigen Stunden 4fach höhere Konzentrationen toleriert wurden. Beruflich Langzeitexponierte empfanden z.T. erst bei 2500 ppm Schleimhautreizungen.

Konzentrationen von 9300 ppm wurden von Probanden (wahrscheinlich unadaptiert) aufgrund starker Rachenreizung nicht länger als 5 min ertragen.

Resorptiv ist A. vergleichsweise gering toxisch. [7619]

Erst bei hohen Expositionen treten Symptome einer ZNS-Depression auf, die je nach Konzentration und Zeit von leichter Benommenheit bis zur Narkose reichen können.

[7866]

Schwere inhalative Vergiftungen sind selten vorgekommen. Das Vergiftungsbild umfasste - neben Reizungen der Atemwege - Kopfschmerz, Erregung, Gesichtsröte, Schwäche, starken Speichelfluss, Übelkeit, Erbrechen, Stupor, Atemstörung, Bewusstlosigkeit bis Koma (z.T. nach einigen Stunden Latenz). Lediglich im Einzelfall soll es auch zu leichten Nieren-, Leber- und Pankreas-Schädigungen gekommen sein.

[7637, 7619, 454]

Ein neuerer Fallbericht beschreibt bei einem Verunfallten nach inhalativer Intoxikation und gleichzeitigen Hautverbrennung die Schädigung von Muskelfasern (Rhabdomyolyse) und akutes Nierenversagen; diese Befunde waren nicht (allein) durch die nur oberflächlichen Hautverbrennung erklärbar. [454]

Eine akute Gefährdung wird bei Konzentrationen oberhalb 5000 ppm erwartet. [7930]

Oral aufgenommen löst A. unmittelbare Schleimhautreizungen (Brennen, Rötung, Schwellung) in Mund und Rachen aus. Erwachsene, die 15 - 20 g A./Tag z.T. mehrmals aufnahmen, empfanden vereinzelt Benommenheit. 200 ml führten in einem Fall zu Trunkenheitsgefühl, gefolgt von tiefem Koma (12 h). Nach 4 Wochen wurde eine Stoffwechselstörung (Hyperglykämie) festgestellt; die vollständige Genesung erforderte 5 Monate. [7637, 7866, 7620]

Hyperglykämie wurde auch in anderen schweren Vergiftungsfällen beobachtet. Dagegen kam es selbst in Fällen mit schwerer Narkose allenfalls zu geringer und unspezifischer Organschädigung. Todesfälle wurden nicht berichtet. [7866]

Chronische Toxizität:

Wiederholter Hautkontakt mit der Flüssigkeit kann aufgrund der entfettenden Wirkung Hautschädigungen (Rissigwerden, Entzündung, Ekzembildung) auslösen. [7866, 419] Hinweise auf eine sensibilisierende Wirkung liegen trotz des umfänglichen gewerblichen und auch außerberuflichen Gebrauchs von A. nicht vor. [99983]

Die Festsetzung von Luftgrenzwerten an Arbeitsplätzen erfolgte hauptsächlich anhand der Befunde zur Reizwirkung an Schleimhäuten und zur Wirkung am Nervensystem, wobei berücksichtigt wurde, dass kurzzeitige und längerfristige A.-Exposition ganz ähnliche Wirkungen hervorrufen.

In älteren Arbeitsplatzstudien waren bei Beschäftigten, die langfristig gegenüber 700 - 1000 ppm A. exponiert waren, chronische Schleimhautreizungen (Konjunktivitis, Pharyngitis und katarrhalische Bronchitis, auch Gastritis/Gastroduodenitis) sowie Allgemeinsymptome (Schwindelgefühl, Kraftlosigkeit, Kopfschmerz, Benommenheit) beobachtet worden. [7619]

Andererseits fanden amerikanische Untersucher bei Arbeitern, die über 15 Jahre Konzentrationen bis zu 2000 ppm A. ausgesetzt waren, keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen. [7620]

Unter Einbeziehung weiterer Studien und von Versuchen an Probanden erfolgte eine zusammenfassende Bewertung:

- Es liegen reproduzierbare Befunde für Befindlichkeitsstörungen (insbesondere Lästigkeit) und Irritationen bei Exposition schon unterhalb 1000 ppm vor. Bei Konzentrationen von ca. 500 ppm sind entsprechende Reaktionen schwach, reversibel und treten nicht bei allen Personen auf.
- Langzeiteffekte in verhaltenstoxikologisch bedeutsamen Funktionen sind bisher nicht nachweisbar.
- Früher dargestellte Kurzeiteffekte auf psychische Leistungsfunktionen bei Expositionen unterhalb 1000 ppm waren in neueren wiederholten Untersuchungen bei einem Expositions-niveau von ca. 1000 ppm nicht reproduzierbar.
- Die vorliegenden Befunde sprechen für eine Adaptation an A. in der Raumluft bei wiederholter Exposition.

Eine nachträgliche Auswertung der jüngsten Arbeitsplatzstudie im Hinblick auf Veränderungen neurologischer Parameter erfolgte 2012. Es fanden sich keine Belege, die eine Neubewertung erforderlich machten. [7619]

Hinweise auf Schädigungen parenchymatöser Organe oder Veränderungen hämatologischer Parameter waren Arbeitsplatzstudien und subakuten Probandenstudien nicht zu entnehmen. [83]

Die Bedeutung einer möglichen hepatischen Enzyminduktion oder -hemmung durch A.,

worauf Tierversuchsergebnisse hinweisen, und ein sich daraus ableitendes Potential zur Interaktion mit anderen Stoffen beim Menschen sind noch ungeklärt. [7619]

Reproduktionstoxizität, Mutagenität, Kanzerogenität:

Zur Einstufung des fortpflanzungsgefährdenden, erbgutverändernden und krebserzeugenden Potentials s. Stoffliste nach Anhang VI der GHS-Verordnung und/oder TRGS 905 und/oder MAK-Liste.

(s. Kapitel VORSCHRIFTEN).

Reproduktionstoxizität:

Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsgrenzwertes bzw. MAK-Wertes und des BGW oder BAT-Wertes nicht befürchtet zu werden.

[5334]

In pränatalen Studien zur Entwicklungstoxizität an Ratten und Mäusen fanden sich bei sehr hohen, bereits maternaltoxischen Konzentrationen von 11000 ppm bzw. 6600 ppm leichte fetotoxische Effekte. Bei 2200 ppm wurden keine entwicklungstoxischen Effekte festgestellt. Ausgehend von dieser NOAEC wurde konstatiert, dass beim Menschen eine fruchtschädigende Wirkung bei Konzentrationen bis zu 200 ppm nicht zu befürchten ist. [7619, 5334]

Für eine Beeinflussung der Reproduktionsfähigkeit gab eine 6-wöchige Trinkwasserstudie an Ratten keinen Anhalt. [220] In einer

13-Wochen-Trinkwasserstudie an Ratten und Mäusen wurden nur bei männl. Ratten und nur bei der höchsten Dosierung, entsprechend 3400 mg/kg KG x d, adverse Effekte auf das Reproduktionssystem festgestellt (betreffend Spermatogenese und Spermieigenschaften, aber ohne histopathologische Veränderungen). Mäuse und weibl. Ratten zeigten keine entsprechenden Effekte. [7619]

Mutagenität:

Für A. liegen umfangreiche In-vitro-Testungen (an Bakterien, Säugerzellen, menschlichen Lymphozyten) vor, wobei valide Tests durchgängig negative Ergebnisse hatten. Auch eine zytogenetische Testung an exponierten Nagern war negativ.

Die Daten ergeben keinen Anhalt für eine mutagene Aktivität der Substanz. [83, 7619]

Kanzerogenität:

In den vorliegenden dermalen Studien an Nagern wurden keine Hinweise auf ein tumorinitiierendes oder tumorpromovierendes Potential erhalten. [220]

Stoffwechsel und Ausscheidung:

Resorbiertes A. wird schnell im Organismus verteilt. [7866, 8089]

Bei geringen Expositionen (niedrige A.-Gehalte im Blut) wird der überwiegende Anteil schnell verstoffwechselt. [7619]

Der Metabolismus verläuft über die oxidative Bildung von 1-Hydroxy-2-propanon (Acetol), das in der Leber zu Methylglyoxal, außerhalb der Leber zu L-1,2-Propandiol umgesetzt wird. Daraus gebildete Folgeprodukte können in den physiologischen Stoffwechsel (Gluconeogenese) eingehen. [83, 8089]

Ist nach Aufnahme hoher Dosen der oxidative Stoffwechselweg gesättigt, erfolgt zunehmend eine Abatmung von A. mit der Exhalationsluft bzw. seine Ausscheidung im Urin. Eine Elimination über die Haut soll bei erhöhter Temperatur nachweisbar sein.

Bei 2stündiger Exposition gegenüber 311 - 500 ppm A. werden 16 - 27 % der resorbierten Dosis exhaliert. Im Urin werden die max. Konzentrationen etwa 3 h nach der Exposition erreicht. Als Eliminations-Halbwertszeit wurden bei

Exhalationsluftmessungen ca. 4,3 h ermittelt. Bei akuten Vergiftungen mit hohen Dosen kann die Halbwertszeit um den Faktor 4, bei Alkohol-Abusus noch weiter verlängert sein. [7619]

Eine Kumulation von A. im Körper wurde bei wiederholter 8 h-Exposition von bis zu 1266 ppm nicht nachgewiesen. [7866]

Anmerkung:

Die Bearbeitung dieser arbeitsmedizinischen Information erfolgte am 15.05.2017.
Sie werden bei Bedarf angepasst.

ERSTE HILFE

Augen:

Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgespreizten Lidern spülen.

Für ärztliche Behandlung sorgen.

[419]

Haut:

Benetzte Kleidung entfernen, dabei Selbstschutz beachten.

Betroffene Hautpartien mindestens 10 bis 20 Minuten unter fließendem Wasser spülen.

Bei anhaltender Reizung oder nach sehr massivem Kontakt:

Für ärztliche Behandlung sorgen.

[2001, 419]

Atmungsorgane:

Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich an die frische Luft bringen.

Verletzten ruhig lagern, vor Unterkühlung schützen.

Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.

Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung stabile Seitenlage.

Bei Atemstillstand Mund-zu-Nase-Beatmung, falls nicht durchführbar

Mund-zu-Mund-Beatmung. Atemwege freihalten.

Für ärztliche Behandlung sorgen.

[22, 454]

Verschlucken:

Mund ausspülen, Flüssigkeit wieder ausspucken.

Langsam 1 Glas Wasser trinken lassen.

Verletzten ruhig lagern, vor Unterkühlung schützen.

Erbrechen nicht anregen.

Bei Spontanerbrechen Kopf des Betroffenen in Bauchlage tief halten, um Aspiration zu verhüten.

Zwischenzeitlich in jedem Fall Arzt zur Unfallstelle rufen.

Vergiftungssymptome können erst später auftreten.

[419, 454]

Hinweise für den Arzt:

- Symptomatik der akuten Vergiftung:

Augen: Brennen, Schmerz, Rötung, Bindehautödem, evtl. Hornhautschädigung (i.Allg. schnell reversibel) [2001, 7979]

Haut: (vorübergehende) Rötung, starke Entfettung; [7620] Resorptivwirkung eher durch gleichzeitige Inhalation [419]

Inhalation: Mundtrockenheit, Reizung in Nase und Rachen, bei hohen Konzentrationen zeitabhängig systemische Effekte [7620]

Ingestion: Brennen, Rötung, Schwellung in Mund und Rachen; nach hohen Dosen (ab ca. 20 - 50 ml) systemische Wirkung [7620, 419, 454]

Resorption: Benommenheit, Kopfschmerz, Gesichtsröte, Erregung, Trunkenheitsgefühl, Tachykardie, Schwäche, Übelkeit, Erbrechen, Bewusstlosigkeit, in schweren Fällen Kussmaulsche Atmung, (nach Latenz) Koma; in der Folge auch Stoffwechselstörungen (Hyperglycämie) möglich, im Extremfall Leber- und Nierenfunktionsstörungen. [7637, 7620, 419, 454, 7866, 8089]

- Hinweise zur Ersten ärztlichen Hilfe:

Augen nochmals gründlich spülen. Wenn nach Einwirkung von Dämpfen Reizungen anhalten und stets nach massivem Flüssigkeitskontakt Vorstellung beim Augenarzt. [419]

Kontaminierte Haut gründlich abwaschen. Nachfolgend eine rückfettende Hautsalbe auftragen. Bei großflächiger Benetzung weitere Maßnahmen wie nach Inhalation. [99999]

Nach Inhalation Frischluftzufuhr, ggf. Sauerstoff-Atmung. [8101]

Herz-Kreislauf- und Atemfunktion überwachen. Künstliche Beatmung kann erforderlich werden. Weitere Behandlung systemischer Wirkungen wie unter Ingestion. [22]

Nach Verschlucken kleiner Dosen keine primäre Gifentfernung. Wurden größere Volumina aufgenommen, ist sofortiges vorsichtiges Abziehen von Mageninhalt oder Magenspülung zu erwägen, stets unter Intubationsschutz wegen Aspirationsgefahr und möglicherweise eintretendem Bewusstseinsverlust. Anwendung von Manschettentubus wird empfohlen. Evtl. Nachgabe von Aktiv-Kohle. [8101]

Sonstige Behandlung symptomatisch. Kardiopulmonale und zerebrale Reanimation können erforderlich werden. [454]

Keine Gabe von Katecholaminen (Rhythmusstörungen möglich). [8101]

Unter stationären Bedingungen sind weitere Kontrolle der Herz-Kreislauf-, ZNS- und Atemfunktion sowie des Säure-Basen-Haushaltes vordringlich. Längerfristig sollten auch Leber- und Nierenfunktion sowie hämatologische Parameter und Blutglucose-Werte überwacht werden. [8101, 8089]

Empfehlungen:

Stoff/Produkt und durchgeführte Maßnahmen dem Arzt angeben.

Zur Abschätzung der aufgenommenen Acetondosis bzw. Kontrolle des Eliminationsverlaufs kann die Bestimmung des Acetongehaltes im Blut und in der Exhalationsluft hilfreich sein.

Die endogenen Hintergrundsbelastungen bei Nichtexponierten liegen bei 1,3 +/- 0,6 mg Aceton/kg Blut bzw. bei 1,7 +/- 0,5 mg Aceton/m³ Exhalationsluft; sie können aber infolge von Stoffwechselstörungen (z.B. Diabetes) oder Fasten auch deutlich höher liegen. [7620]

Anmerkung:

Die Bearbeitung dieser Informationen zur Ersten Hilfe erfolgte am 15.05.2017. Sie werden bei Bedarf angepasst.

SICHERER UMGANG

TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN – HANDHABUNG

Arbeitsraum - Ausstattung/Belüftung:

- Sehr gute Be- und Entlüftung des Arbeitsraumes vorsehen.
- Dampf-Luft-Gemische sind schwerer als Luft. Für entsprechende Lüftung auch im Bodenbereich sorgen.
- Lösemittelbeständigen Fußboden vorsehen.
- Waschgelegenheit am Arbeitsplatz vorsehen.
- Augenbrausen vorsehen. Standorte auffallend kennzeichnen.
- Beim Umgang mit größeren Mengen Notbrausen vorsehen.

Apparaturen:

- Nur geschlossene Apparaturen verwenden.
- Kann durch Wärmeeinwirkung ein gefährlicher Druck entstehen, so sind geeignete Sicherheitseinrichtungen vorzusehen.
- Ist das Austreten des Stoffes nicht zu verhindern, ist dieser an der Austrittsstelle gefahrlos abzusaugen.
- Emissionsgrenzwerte beachten, ggf. Abluftreinigung vorsehen.
- Behälter und Leitungen sind eindeutig zu kennzeichnen.
- Ungeeignete Werkstoffe:
Kunststoffe

Hinweise zum sicheren Umgang:

- Auf Sauberkeit am Arbeitsplatz achten.
- An Arbeitsplätzen dürfen nur die Substanzmengen vorhanden sein, die für den Fortgang der Arbeiten erforderlich sind.
- Gefäße nicht offen stehen lassen.
- Für das Ab- und Umfüllen möglichst dichtschießende Anlagen mit Absaugung einsetzen.
- Nicht mit Druckluft fördern.
- Verspritzen vermeiden.
- Nur in gekennzeichnete Behälter abfüllen.
- Lösemittelbeständige Hilfsgeräte verwenden.
- Beim Transport in zerbrechlichen Gefäßen geeignete Überbehälter benutzen.

Reinigung und Instandhaltung:

- Beim Reinigen ggf. persönliche Schutzausrüstung benutzen.
- Instandhaltungsarbeiten und Arbeiten in Behältern oder engen Räumen nur mit schriftlicher Erlaubnis durchführen.

TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN – LAGERUNG

Lagerbedingungen:

- Keine Lebensmittelgefäße verwenden - Verwechslungsgefahr!
- Behälter sind eindeutig und dauerhaft zu kennzeichnen.
- Möglichst im Originalbehälter aufbewahren.

Zerbrechliche Gefäße nur bis 2 Liter Inhalt verwenden.

Behälter dicht geschlossen halten.

Kühl lagern.

Trocken lagern.

Behälter an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Kleinere Gebinde in Schränken mit Auffangwanne aufbewahren.

Die maximal zulässigen Lagermengen sind der Technischen Regel für Gefahrstoffe "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern" ([TRGS 510](#)) zu entnehmen. Unzulässig ist die Lagerung in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenträumen, allgemein zugänglichen Fluren, auf Dächern, in Dachräumen und Arbeitsräumen.

Zusammenlagerungsbedingungen:

Lagerklasse 3 (Entzündbare flüssige Stoffe)

Es sollten nur Stoffe derselben Lagerklasse zusammengelagert werden.

Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist verboten:

- Arzneimittel, Lebensmittel und Futtermittel einschließlich Zusatzstoffe.
- Ansteckungsgefährliche, radioaktive und explosive Stoffe.
- Gase.
- Sonstige explosionsgefährliche Stoffe der Lagerklasse 4.1A
- Entzündbare feste Stoffe oder desensibilisierte Stoffe der Lagerklasse 4.1B.
- Pyrophore Stoffe.
- Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln.
- Stark oxidierend wirkende Stoffe der Lagerklasse 5.1A.
- Ammoniumnitrat und ammoniumnitrat-haltige Zubereitungen.
- Organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe.
- Nicht brennbare akut giftige Stoffe der Lagerklasse 6.1B.

Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist nur unter bestimmten Bedingungen erlaubt (Einzelheiten siehe [TRGS 510](#)):

- Oxidierend wirkende Stoffe der Lagerklasse 5.1B.
- Nichtbrennbare giftige oder chronisch wirkende Stoffe der Lagerklasse 6.1D.
- Brennbare Feststoffe der Lagerklasse 11.

Der Stoff sollte nicht mit Stoffen zusammengelagert werden, mit denen gefährliche chemische Reaktionen möglich sind.

TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN - BRAND- UND EXPLOSIONSSCHUTZ

Technische, konstruktive Maßnahmen:

Stoff ist brennbar.

Feuerlöscheinrichtungen sind bereitzustellen.

Maßnahmen nach "Explosionsschutz-Richtlinie" erforderlich:

- Verhinderung der Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre (Konzentrationsbegrenzung und -überwachung, Inertisierung, Dichtheit, Lüftung, Warnanlagen u.a.)
- Verhinderung der Entzündung einer explosionsfähigen Atmosphäre (Zoneneinteilung, Beseitigung von Zündquellen, explosions sichere Elektroinstallation, explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel, Pumpen, Armaturen und Ventile, Erdung u.a.)

- Konstruktive Maßnahmen zur Beschränkung der Auswirkung einer Explosion (Explosionsdruckfeste Bauweise, Explosionsdruckentlastung, Explosionsunterdrückung u.a.)

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

Erden aller Teile, die sich gefährlich aufladen können.

Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang:

Das Dampf-Luft-Gemisch ist explosionsfähig.

Explosionsgefährdeter Bereich.

Von Zündquellen (z.B. elektrischen Geräten, offenen Flammen, Wärmequellen und Funken) fernhalten.

Rauchverbot beachten!

Schweißverbot im Arbeitsraum.

Arbeiten an Behältern und Leitungen nur nach sorgfältigem Freispülen und Inertisieren durchführen.

Feuarbeiten mit schriftlicher Erlaubnis durchführen, wenn sich Feuer- und Explosionsgefahren nicht restlos beseitigen lassen.

Vorsicht mit entleerten Gebinden, bei Entzündung ist Explosion möglich.

Keine funkenreißenden Werkzeuge verwenden.

Es ist zu verhindern, dass Gase oder Dämpfe in andere Räume, die Zündquellen enthalten, gelangen können.

Fernzündung durch kriechende Dämpfe möglich.

ORGANISATORISCHE SCHUTZMASSNAHMEN

Unterweisung über Gefahren und Schutzmaßnahmen anhand der Betriebsanweisung ([TRGS 555](#)) mit Unterschrift erforderlich, falls mehr als nur eine geringe Gefährdung festgestellt wurde.

Unterweisungen vor der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich durchführen.

Ein Flucht- und Rettungsplan ist aufzustellen, wenn Lage, Ausdehnung und Nutzungsart der Arbeitsstätte dies erfordern.

Es ist sicherzustellen, dass die Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten werden. Bei Grenzwertüberschreitung sind zusätzliche Schutzmaßnahmen nach Gefahrstoffverordnung erforderlich.

Messergebnisse sind aufzuzeichnen und aufzubewahren.

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz beachten.

Das Betreten der Betriebsbereiche ist nur den Beschäftigten gestattet. Entsprechende Hinweisschilder sind anzubringen.

PERSÖNLICHE SCHUTZMASSNAHMEN

Körperschutz:

Schürze bzw. Laborkittel tragen.

Die Schutzkleidung sollte lösemittelbeständig sein.

Flammhemmende, antistatische Schutzkleidung verwenden.

Atemschutz:

In Ausnahmesituationen (z.B. unbeabsichtigte Stofffreisetzung, Arbeitsplatzgrenzwertüberschreitung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich. Tragezeitbegrenzungen beachten.

Der Stoff ist ein Niedrigsieder der Gruppe 2 nach DGUV Regel 112-190.

Atemschutzgerät: Gasfilter AX, Kennfarbe braun.

Max. Einsatzkonzentration:

1000 ml/m³ für max. 60 Minuten

5000 ml/m³ für max. 20 Minuten.

Filter dürfen nur im Anlieferungszustand verwendet werden. Nur innerhalb einer Arbeitsschicht (max. 8 Stunden) ist die wiederholte Benutzung im Rahmen der jeweiligen maximalen Einsatzzeit zulässig. AX-Filter nicht gegen Gemische von Niedrigsiedern und anderen organischen Verbindungen einsetzen.

Bei Konzentrationen über der Anwendungsgrenze von Filtergeräten, bei Sauerstoffgehalten unter 17 Vol% oder bei unklaren Bedingungen ist ein Isoliergerät zu verwenden.

Augenschutz:

Es muss ausreichender Augenschutz getragen werden.

Gestellbrille mit Seitenschutz verwenden.

Handschutz:

Schutzhandschuhe verwenden. Das Handschuhmaterial muss gegen den verwendeten Stoff ausreichend undurchlässig und beständig sein. Vor Gebrauch Dichtheit prüfen.

Handschuhe vor dem Ausziehen vorreinigen, danach gut belüftet aufbewahren.

Hautpflege beachten.

Hautschutzsalben bieten keinen ausreichenden Schutz gegen diesen Stoff.

Handschuhe aus folgenden Materialien bei Dauerkontakt nicht länger als 4 Stunden tragen (Durchbruchzeit \geq 4 Stunden):

Butylkautschuk - Butyl (0,5 mm)

Nicht geeignet wegen Degradation, starker Quellung oder geringer Durchbruchzeit sind folgende Handschuhmaterialien:

Naturkautschuk/Naturalatex - NR

Polychloropren - CR

Nitrilkautschuk/Nitrillatex - NBR

Fluorkautschuk - FKM

Polyvinylchlorid - PVC

Die Zeitangaben sind Richtwerte aus Messungen bei 22 °C und dauerhaftem Kontakt.

Erhöhte Temperaturen durch erwärmte Substanzen, Körperwärme etc. und eine Verminderung der effektiven Schichtstärke durch Dehnung können zu einer erheblichen Verringerung der Durchbruchzeit führen. Im Zweifelsfall Hersteller ansprechen. Bei einer ca. 1,5-fach größeren/kleineren Schichtdicke verdoppelt/halbiert sich die jeweilige Durchbruchzeit. Die Daten gelten nur für den Reinstoff. Bei Übertragung auf Substanzgemische dürfen sie nur als Orientierungshilfe angesehen werden.

Arbeitshygiene:

Übliche Hygienemaßnahmen für den Umgang mit chemischen Stoffen beachten, insbesondere Haut vor Pausen und bei Arbeitsende mit Wasser und Seife reinigen und

fetthaltige Hautpflegemittel nach der Reinigung verwenden.
Berührung mit der Haut vermeiden. Nach Substanzkontakt ist Hautreinigung erforderlich.
Berührung mit den Augen vermeiden. Nach Substanzkontakt Augenspülung vornehmen.
Einatmen von Dämpfen oder Nebeln vermeiden.
Durchtränkte Kleidung wechseln und erst nach deren Trocknung wieder benutzen.
Erhöhte Entzündungsgefahr durch Dochtwirkung.

ENTSORGUNG

Gefährlicher Abfall nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV).
Wenn eine Verwertung nicht möglich ist, müssen Abfälle unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften beseitigt werden.

Sammlung von Kleinmengen:

In Sammelbehälter für halogenfreie organische Lösemittel und Lösungen halogenfreier organischer Stoffe geben.

Sammelgefäße sind deutlich mit der systematischen Bezeichnung ihres Inhaltes zu beschriften. Gefäße an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. Der zuständigen Stelle zur Abfallbeseitigung übergeben.

MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Alle Zündquellen beseitigen.

Gefährdeten Bereich räumen, betroffene Umgebung warnen.

Atem-, Augen-, Hand- und Körperschutz tragen (s. Kapitel Persönliche Schutzmaßnahmen).

Verschüttete Flüssigkeiten mit Universalbinder (z.B. Kieselgur, Vermiculit, Sand) aufnehmen und vorschriftsmäßig entsorgen.

Funkenfreie Werkzeuge verwenden.

Anschließend Raum lüften und verschmutzte Gegenstände und Boden reinigen.

Gewässergefährdung:

Schwach wassergefährdend. Beim Eindringen sehr großer Mengen in Gewässer, Kanalisation oder Erdreich Behörden verständigen.

MASSNAHMEN BEI BRÄNDEN

Brandklasse:

B flüssige oder flüssig werdende Stoffe

Geeignete Löschmittel:

Wasser (Sprühstrahl - keinen Vollstrahl einsetzen)

Trockenlöschpulver

Kohlendioxid

Größeren Brand mit alkoholbeständigem Schaum oder Sprühwasser bekämpfen.

Verhaltensmaßregeln:

Umliegende Gebinde und Behälter mit Sprühwasser kühlen.
Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen.
Drucksteigerung, Berst- und Explosionsgefahr beim Erhitzen.
Zündquellen beseitigen.
Auf Rückzündung achten.
Nur explosionsgeschützte Geräte verwenden.

Persönliche Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Im Brandfall können gefährliche Stoffe freigesetzt werden.
Kohlenmonoxid und Kohlendioxid
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

VORSCHRIFTEN

EU-GHS-EINSTUFUNG UND KENNZEICHNUNG

Einstufung:

Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 2; H225
Augenreizung, Kategorie 2; H319
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3; H336



Signalwort: "Gefahr"

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H319: Verursacht schwere Augenreizung.
H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Ergänzende Gefahrenhinweise - EUH-Sätze:

EUH066: Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

Sicherheitshinweise - P-Sätze:

P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P240: Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P403+P233: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

Herstellerangabe der Firma Merck

01211

Quelle:

Stand: 2015

geprüft: 2015

Der Stoff ist gelistet in Anhang VI, Tabelle 3 der EG-GHS-Verordnung.
Die angegebene Einstufung kann von der Listeneinstufung abweichen, da diese bezüglich fehlender oder abweichender Gefahrenklassen und Kategorien für den jeweiligen Stoff zu ergänzen ist.

99999

Quelle:

GHS-EINSTUFUNG VON GEMISCHEN

Die Einstufung von Gemischen, die diesen Stoff enthalten, ergibt sich aus Anhang 1 der Verordnung (EG) 1272/2008.

99999

Quelle:

ARBEITSPLATZKENNZEICHNUNG NACH [ASR A1.3](#)

Verbotszeichen:



Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten



Zutritt für Unbefugte verboten

Warnzeichen:



Warnung vor feuergefährlichen Stoffen

Gebotszeichen:



Augenschutz benutzen



Schutzhandschuhe benutzen

EINSTUFUNG WASSERGEFÄHRDENDER STOFFE

Stoff Nr.: 6

WGK 1 - schwach wassergefährdend

Einstufung gemäß Bekanntmachung der Liste der wassergefährdenden Stoffe im Bundesanzeiger vom 10.08.2017, zuletzt ergänzt 29.03.2019

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA LUFT)

Kapitel 5.2.5 Organische Stoffe.

Insgesamt dürfen folgende Werte im Abgas, angegeben als Gesamtkohlenstoff, nicht überschritten werden:

Massenstrom: 0,50 kg/h

oder

Massenkonzentration: 50 mg/m³

Bei Altanlagen mit einem jährlichen Massenstrom von bis zu 1,5 Mg/a, angegeben als Gesamtkohlenstoff, dürfen die Emissionen im Abgas den Massenstrom 1,5 kg/h nicht überschreiten.

TRANSPORTVORSCHRIFTEN

UN-Nummer: 1090

Gefahrgut-Bezeichnung: Aceton

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr: 33

Klasse: 3 (Entzündbare flüssige Stoffe)

Verpackungsgruppe: II (mittlere Gefährlichkeit)

Gefahrzettel: 3



Tunnelbeschränkungen:

Beförderungen in loser Schüttung oder in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.

Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E.

07902

Quelle:

TRGS 900 – ARBEITSPLATZGRENZWERTE

500 ml/m³
1200 mg/m³

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 2

Dauer 15 min, Mittelwert; 4 mal pro Schicht; Abstand 1 h

Kategorie I - Stoffe bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder
atemwegssensibilisierende Stoffe

Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht
befürchtet zu werden.

Herkunft: DFG, EU, AGS

EU- ARBEITSPLATZGRENZWERTE

Richtlinie 2000/39/EG

Arbeitsplatz-Richtgrenzwert der Europäischen Union

Ein nationaler Arbeitsplatzgrenzwert muss festgelegt werden.

8-Stunden Mittelwert: 1210 mg/m³ (500 ppm)

EMPFEHLUNGEN DER MAK-KOMMISSION

Die Angaben sind wissenschaftliche Empfehlungen und kein geltendes Recht.

500 ml/m³
1200 mg/m³

Spitzenbegrenzung: 2
Überschreitungsfaktor

Dauer 15 min, Mittelwert; 4 mal pro Schicht; Abstand 1 h

Kategorie I - Stoffe bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder
atemwegssensibilisierende Stoffe

Schwangerschaft: Gruppe B

Nach dem vorliegenden Informationsmaterial muss ein Risiko der Fruchtschädigung als
wahrscheinlich unterstellt werden. Bei Exposition Schwangerer kann eine solche
Schädigung auch bei Einhaltung des MAK-Wertes und des BAT-Wertes nicht
ausgeschlossen werden.

Hinweis auf Voraussetzung für Schwangerschaftsgruppe C siehe Begründung

BIOLOGISCHE GRENZWERTE (BGW)

Parameter: Aceton
Grenzwert: 80 mg/l
Material: Urin
Probenahme: Expositionsende, bzw. Schichtende

05347

Quelle:

STÖRFALLVERORDNUNG (StoerfallIV)

Anhang I Nummer: 1.2.5.1

P5a Entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 2 oder 3 (oder andere Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von ≤ 60 °C), die auf einer Temperatur oberhalb ihres Siedepunktes gehalten werden

Mengenschwelle untere 10 t

Kl.:

Mengenschwelle obere 50 t

Kl.:

Anhang I Nummer: 1.2.5.2

P5b Entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 2 oder 3 (oder andere Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von ≤ 60 °C), bei denen besondere Verarbeitungsbedingungen wie hoher Druck oder hohe Temperatur zu Störfallgefahren führen können

Mengenschwelle untere 50 t

Kl.:

Mengenschwelle obere 200 t

Kl.:

Anhang I Nummer: 1.2.5.3

P5c Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 2 oder 3, nicht erfasst unter P5a und P5b

Mengenschwelle untere 5000 t

Kl.:

Mengenschwelle obere 50000 t

Kl.:

VERWENDUNGSBESCHRÄNKUNGEN / VERWENDUNGSVERBOTE

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII

Anhang XVII, Nummer 3

1. Das Inverkehrbringen und die Verwendung des Stoffes ist nicht zugelassen in Dekorationsgegenständen, Spielen und Scherzspielen.

2. Stoffe, die mit H304 gekennzeichnet sind, die als Brennstoff in Zierlampen verwendet werden können und die in Mengen von 15 l oder weniger in den Verkehr gebracht werden, dürfen keinen Farbstoff und/oder kein Parfüm enthalten.

Weitere Informationen zu den Verboten sind der Verordnung zu entnehmen.

Anhang XVII, Nummer 40

Dürfen weder als Stoff noch als Gemisch in Aerosolpackungen verwendet werden, die dazu bestimmt sind, für Unterhaltungs- und Dekorationszwecke an die breite Öffentlichkeit abgegeben zu werden, wie z. B. für

Dekorationen mit metallischen Glanzeffekten, insbesondere für Festlichkeiten,
künstlichen Schnee und Reif,
unanständige Geräusche,
Luftschlangen,
Scherzexkremente,

Horntöne für Vergnügungen,
Schäume und Flocken zu Dekorationszwecken,
künstliche Spinnweben,
Stinkbomben.

Weitere Informationen zu den Verboten und Ausnahmen sind der Verordnung zu entnehmen.

Bedarfsgegenständeverordnung (BedGgstV)

Anlage 1 zu § 3, Nummer 5

Der Stoff darf nicht beim Herstellen oder Behandeln von Scherzspielen verwendet werden.

TECHNISCHE REGELN FÜR GEFAHRSTOFFE (TRGS)

[TRGS 201](#)

Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen; Ausgabe Februar 2017, zuletzt geändert und ergänzt April 2018

[TRGS 400](#)

Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen; Ausgabe Juli 2017

[TRGS 555](#)

Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten; Ausgabe Februar 2017

[TRGS 600](#)

Substitution; Ausgabe August 2008

[TRGS 402](#)

Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition; Ausgabe Januar 2010, zuletzt geändert und ergänzt Oktober 2016

[TRGS 401](#)

Gefährdung durch Hautkontakt, Ermittlung - Beurteilung - Maßnahmen; Ausgabe Juni 2008; zuletzt berichtigt März 2011

[TRGS 500](#)

Schutzmaßnahmen; Ausgabe Januar 2008, ergänzt Mai 2008

[TRGS 509](#)

Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter; Ausgabe September 2014, zuletzt berichtigt, geändert und ergänzt April 2017

[TRGS 510](#)

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern; Ausgabe Januar 2013, geändert und ergänzt November 2014, berichtigt November 2015

[TRGS 800](#)

Brandschutzmaßnahmen; Ausgabe Dezember 2010

VORSCHRIFTEN DER UNFALLVERSICHERUNGSTRÄGER

DGUV Regel 112-190

Benutzung von Atemschutzgeräten, Ausgabe Dezember 2011

<http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/r-190.pdf>

DGUV Regel 112-195

Benutzung von Schutzhandschuhen, Aktualisierte Nachdruckfassung Oktober 2007

<http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/bgr195.pdf>

LINKS

[Begründung zum Arbeitsplatzgrenzwert \(Quelle BAuA\)](#)

[Internationale Grenzwerte \(nur auf Englisch\)](#)

[geeignete Analyseverfahren \(nur auf Englisch\)](#)

[OECD Screening Information DataSet \(SIDS\) \(nur auf Englisch\)](#)

[The MAK Collection for Occupational Health and Safety](#)

[DGUV Information 213-098: Stoffliste - Unterricht in Schulen](#)

LITERATURVERZEICHNIS

Quelle: 00001

IFA: Erfassungs- und Pflegehandbuch der GESTIS-Stoffdatenbank (nicht öffentlich)

Data acquisition and maintenance manual of the GESTIS substance database

(non-public)

Quelle: 00022

G. Hommel

"Handbuch der gefährlichen Güter" Loseblattsammlung mit Ergänzungslieferungen

"Handbook of dangerous goods " loose-leaf collection with supplement deliveries

Springer-Verlag, Heidelberg

Quelle: 00083

Environmental Health Criteria (Serie), WHO, Genf

Quelle: 00220

IUCLID-CD-ROM, Year 2000 edition; European Commission, Joint Research Centre,

Institute for Health and Consumer Protection, European Chemicals Bureau; Ispra, Italy

Quelle: 00419

CHEMINFO - Chemical Profiles Created by CCOHS

Quelle: 00440

Datenbank CHEMSAFE, Version 2016.0, DECHEMA-PTB-BAM

Aceton

Quelle: 00446

Datenbank CHEMSAFE, DECHEMA-PTB-BAM. Dampfdruckdaten berechnet aus Antoine-Konstanten

Quelle: 00454

Hazardous Substances Data Bank (HSDB)

Quelle: 01010

Merck: Chemicals Database

<http://www.merckmillipore.com/DE/de>

<http://www.merckmillipore.com/DE/en>

Quelle: 01211

GHS-Sicherheitsdatenblatt, Merck

GHS Material Safety Data Sheet, Merck

Quelle: 01221

GHS-Sicherheitsdatenblatt, Sigma-Aldrich

GHS Material Safety Data Sheet, Sigma-Aldrich

Quelle: 01251

GHS-Sicherheitsdatenblatt, Alfa Aesar (eine Marke von Thermo Fisher Scientific)

GHS Material Safety Data Sheet, Alfa Aesar (A Thermo Fisher Scientific Brand)

Quelle: 01271

GHS-Sicherheitsdatenblatt, BASF

GHS Material Safety Data Sheet, BASF

Quelle: 02001

International Chemical Safety Cards (ICSC) im Internet, ab 2000

Quelle: 02070

LOG KOW Datenbank, compiled by Dr. James Sangster, Sangster Research Laboratories, Montreal, Canada, distributed by Technical Database Services (TDS), New York

Quelle: 02071

Toxicological Data, compiled by the National Institute of Health (NIH), USA, selected and distributed by Technical Database Services (TDS), New York, 2009

Quelle: 02072

Ecotoxicological Data, compiled by the US Environmental Protection Agency (EPA), selected and distributed by Technical Database Services (TDS), New York, 2009

Quelle: 05200

Kühn-Birett "Merkblätter Gefährliche Arbeitsstoffe" Loseblattsammlung mit Ergänzungslieferungen, ecomed Sicherheit, Landsberg

Aceton

Quelle: 05300

[TRGS 510](#) "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern" Ausgabe Januar 2013, in der Fassung vom 30.11.2015

Quelle: 05334

Begründung zum Arbeitsplatzgrenzwert (Quelle BAuA)

Quelle: 05347

[TRGS 903](#) "Biologische Grenzwerte (BGW)" Ausgabe Februar 2013; zuletzt geändert Februar 2019

Quelle: 05350

[TRGS 900](#) "Arbeitsplatzgrenzwerte" Ausgabe Januar 2006, zuletzt geändert und ergänzt Februar 2019

Quelle: 06002

L. Roth, U. Weller

"Gefährliche Chemische Reaktionen" Loseblattsammlung mit Ergänzungslieferungen
"Dangerous chemical reactions" loose-leaf collection with supplement deliveries
ecomed-Verlag

Quelle: 06632

DGV Regel 112-190 (BGR/GUV-R 190): Benutzung von Atemschutzgeräten;
Ausgabe 12/2011

Quelle: 07580

Bekanntmachung der Liste der wassergefährdenden Stoffe im Bundesanzeiger vom
10.08.2017, zuletzt geändert 29.03.2019

Quelle: 07619

DFG: Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten; Verlag
Chemie

Quelle: 07620

DFG: Arbeitsmedizinisch-toxikologische Begründungen von BAT-Werten; Verlag
Chemie

Quelle: 07637

S. Moeschlin "Klinik und Therapie der Vergiftungen" 7. Auflage, Thieme-Verlag,
Stuttgart 1986

Quelle: 07795

H. Geerßen "GloSaDa 2000 Plus - Glove Safety Data"

Quelle: 07866

G.D. Clayton, F.E. Clayton (edt.) "Patty's Industrial Hygiene and Toxicology" Volume II
"Toxicology" Fourth Edition, John Wiley & Sons, New York 1993

Aceton

Quelle: 07902

BAM: Datenbank [Gefahrgut-Schnellinfo](#)

Quelle: 07930

NIOSH IDLHs "Documentation for Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations (IDLHs)" U.S. Department of Health and Human Service, Cincinnati Mai 1994

Quelle: 07979

W.M. Grant, J.S. Schuman: Toxicology of the eyes; 4th Edition, Charles C Thomas Publisher, Springfield, Illinois; 1993

Quelle: 08086

BG-Chemie-Merkblatt T 033 Ausgabe 4/2009 (BGI 5127) "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung"

Quelle: 08089

E. Bingham, B. Cohrssen, C.H. Powell (eds.) "Patty's Toxicology" Fifth Edition, John Wiley & Sons, New York 2001

Quelle: 08101

Reinhard Ludewig, Ralf Regenthal:
Akute Vergiftungen und Arzneimittelüberdosierungen,
11. Auflage,
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 2015

Quelle: 08111

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft: MAK- und BAT-Werte-Liste 2018,
Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Mitteilung 54;
WILEY-VCH

Quelle: 99983

Liste arbeitsmedizinisch-toxikologischer Standardwerke (2)
List of standard references regarding occupational health and toxicology (2)

Quelle: 99999

Angabe des Bearbeiters
Indication of the editor

Dieses Stoffdatenblatt wurde sorgfältig erstellt. Dennoch kann für den Inhalt keine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, übernommen werden.