



N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP)

(CAS-Nr.: 872-50-4)
Branche: Labor



GEFAHR

Verursacht Hautreizungen. (H315)
 Verursacht schwere Augenreizung. (H319)
 Kann die Atemwege reizen. (H335)
 Kann das Kind im Mutterleib schädigen. (H360D)
 Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. (P201)
 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. (P280)
 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. (P305 + P351 + P338)
 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. (P308 + P313)
 Unter Verschluss aufbewahren. (P405)

GHS-Einstufung

Hautreizung (Kapitel 3.2) - Kategorie 2 (Skin Irrit. 2), H315
 Schwere Augenreizung (Kapitel 3.3) - Kategorie 2 (Eye Irrit. 2), H319
 Reproduktionstoxizität (Kapitel 3.7) - Kategorie 1B (Repr. 1B), H360D
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) (Kapitel 3.8) - Kategorie 3 (Atemwegsreizung) (STOT SE 3), H335
 Der Stoff ist im Anhang VI der CLP-Verordnung gelistet.
 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.
Für Gemische gelten nach Anhang VI der CLP-Verordnung folgende spezifische Konzentrationsgrenzwerte:
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) - STOT SE 3, H335: C ≥ 10 %

Charakterisierung

N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP) wird auch als 1-Methyl-2-pyrrolidon oder 1-Methylpyrrolidin-2-on bezeichnet. Es ist eine farblose bis gelbliche, schwach aminartig riechende Flüssigkeit. Diese ist feuchtigkeitsanziehend und wasserlöslich. Die Substanz ist in Aceton, Ethanol, [Ether](#) und aromatischen Kohlenwasserstoffen löslich. NMP wird als Lösemittel für Schädlingsbekämpfungsmittel sowie für schwerlösliche Stoffe wie Farbstoffe, natürliche und synthetische Kunststoffe, Harze und Lacke auf Basis Polyethylenglykol, Polymerisate und Naphthole eingesetzt. Es ist ein Bestandteil von Abbeizmitteln, ein Lösemittel im Parkettlegebereich und wird bei der Herstellung von Pigmentdispersionen verwendet. Der Stoff gehört zu den besonders besorgniserregenden Stoffen (SVHC - Substances of Very High Concern) und wird in der [Kandidatenliste](#) der ECHA (European Chemicals Agency) aufgeführt. Eine Aufnahme des Stoffes in Anhang XIV der REACH-Verordnung mit entsprechender Zulassungspflicht wird geprüft. Hersteller und Importeure haben besondere Informationspflichten gegenüber nachgeschalteten Verwendern. Es sind ggf. Beschränkungen aus Anhang XVII der REACH-Verordnung zu beachten: Darf nach dem 9. Mai 2020 nicht als Stoff oder in Gemischen in Konzentrationen ≥ 0,3 % in Verkehr gebracht bzw. hergestellt oder verwendet werden (Details s. Nr. 71 in VO).

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

Schmelzpunkt: -24 °C

Siedepunkt: 203 °C

Flammpunkt: 86 °C

Zündtemperatur: 265 °C

Untere Explosionsgrenze: 1,3 Vol.-% bzw. 54 g/m³

Obere Explosionsgrenze: 9,5 Vol.-% bzw. 392 g/m³

Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP)

Arbeitsplatzgrenzwert ([AGW](#)): 82 mg/m³ bzw. 20 ml/m³ (ppm)

Der Grenzwert bezieht sich auf die Summe aus Dampf und Aerosolen.

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.

Gefahr der Hautresorption (H)

Biologischer Grenzwert: Untersuchungsparameter: 5-Hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidon, Grenzwert: 150 mg/l, Untersuchungsmaterial: Urin, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende
 Reproduktionstoxisch - fruchtschädigend - Kat. 1B ([GefStoffV](#)) - Stoffe, die als fruchtschädigend für den Menschen angesehen werden sollten.

TA Luft (2002): (Nummer 5.2.7.1.3) Das Emissionsminimierungsgebot ist zu berücksichtigen: Unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit sind im Abgas enthaltene Emissionen soweit wie möglich zu begrenzen.

WGK: 1 (schwach wassergefährdend), Kenn-Nr.: 1181

Messung / Ermittlung

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

Einhaltung des [AGW](#) durch Messung oder [gleichwertige Nachweismethode](#) sicherstellen, Unterlagen aufbewahren und den Beschäftigten und dem Betriebsrat zugänglich machen.

Es handelt sich um einen **hautgefährdenden Gefahrstoff** gemäß [TRGS 401](#).

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

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

Bei mittlerer/hoher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:

Aufgrund der Hautgefährdung prüfen, ob ein Ersatzstoff verwendet oder eine Verfahrensänderung durchgeführt werden kann. Wenn nicht möglich, in der [Gefährdungsbeurteilung](#) begründen.

Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Dämpfe sind schwerer als Luft. Bei Versprühen bzw. Erwärmung über den Flammpunkt Bildung explosionsfähiger Atmosphäre möglich.

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

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

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

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase (z.B. Cyanwasserstoff, Stickoxide, Kohlenmonoxid).

Kunststoffe und Gummi werden angegriffen.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Verschlucken kann zu Gesundheitsschäden führen.

Verursacht Hautreizungen (H315).

Verursacht schwere Augenreizung (H319).

Reizt die Atemwege: z.B. Brennen der Nasen- und Rachenschleimhaut, Reizhusten, Atemnot (s. H335)

N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP) ist im Tierversuch fruchtschädigend (s. H360D)!

Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Blutbildveränderungen, Leberschaden und Lungenschaden verursachen.

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.

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

Reaktionsfähige Stoffe fern halten bzw. nur kontrolliert zugeben.

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.

Brand- und Explosionsschutz

Vorräte im Labor so gering wie möglich halten, gegen Flamm- und Hitzeeinwirkung gesichert aufbewahren.

Versprühen bzw. Erwärmung über den Flammpunkt vermeiden. Ist das nicht möglich im Abzug arbeiten, Frontschieber geschlossen halten.

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

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 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!

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: Gestellbrille mit Seitenschutz ist in Laboratorien ständig zu tragen.

Bei Spritzgefahr: Korbbrille.

Handschutz: Handschuhe aus: Butylkautschuk (Butyl; 0,5 mm) ([Durchbruchzeit](#) > 8 Stunden, max. Tragezeit 8 Stunden).

Völlig ungeeignet ([Durchbruchzeit](#) weniger als 1 Stunde) sind Handschuhe aus: Naturkautschuk/Naturalatex (NR; 0,5 mm), Polychloropren (CR; 0,5 mm), Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR; 0,4 mm), Polyvinylchlorid (PVC; 0,5 mm), Fluorkautschuk (FKM; 0,7 mm).

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](#)).

Längerfristiges Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen stellt selbst eine **Hautgefährdung (Feuchtarbeit)** dar. 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

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach dem DGUV-Grundsatz G 26 Atemschutzgeräte durchzuführen.

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen über mehr als 2 Stunden am Tag notwendig ist ([Feuchtarbeit](#)), ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#), z.B. anhand G 24).

Bei [Feuchtarbeit](#) von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#), z. B. unter Heranziehung des DGUV-Grundsatzes G 24).

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 hiermit nur beschäftigt werden, wenn kein Hautkontakt besteht und der Arbeitsplatzgrenz-

wert unterschritten ist. In diesem Fall gilt die "unverantwortbare Gefährdung" als ausgeschlossen.

Schadensfall

Bei der Beseitigung von ausgelaufenem/verschüttetem Produkt immer persönliche Schutzausrüstung tragen: Auf jeden Fall Schutzbrille, Handschuhe sowie bei größeren Mengen Atemschutz.

Geeigneter [Atemschutz](#): Gasfilter A (braun)

Nach Verschütten mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Blähglimmer, Sand) aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

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

Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. Cyanwasserstoff, Kohlenmonoxid, Stickoxide).

Entweichende Dämpfe mit Sprühwasser niederschlagen. 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](#).

Steriler Schutzverband.

Augenärztliche Behandlung.

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

Mit viel Wasser und Seife reinigen.

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

Nach Verschlucken: Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes.

Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt).

Entsorgung

Durchtränkte Putztücher nur in widerstandsfähigen Behältern (z.B. aus Metall oder hochmolekularem Niederdruck-Polyethylen), die dicht verschlossen sind, sammeln.

Auch kleine Mengen nicht über die Kanalisation oder Mülltonne entsorgen.

Der komplette sechsstellige Abfallschlüssel ist nach [AVV](#) zuzuordnen und gegebenenfalls mit der örtlich zuständigen Behörde (z.B. Stadtverwaltung oder Landratsamt) abzustimmen.

Laborchemikalien einschließlich deren Gemische, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, sind

gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)): Abfallschlüssel: 160506.

Gebrauchte organische Laborchemikalien: Abfallschlüssel nach [AVV](#): 160508. ([Sonderabfälle](#))

Abfälle aus der Reinigung von Transport- und Lagertanks sowie Fässern sind gefährliche Abfälle ([Sonderabfälle](#)), Abfallschlüssel 160709.

[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.

Vollständig restentleerte bzw. gereinigte Metallgebilde können zur Schrottverwertung abgegeben werden.

Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Vor Feuchtigkeit und Wasser schützen.

[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 6.1C.

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

In Laboratorien werden die wasserrechtlichen Bestimmungen bei allgemein üblicher Laborausstattung sowie Umgang mit laborüblichen Mengen ohne weiteren Aufwand erfüllt.

Copyright

by BG RCI & BGHM, 06.05.2022