

Betriebsanweisung (nach §14 GefahrstoffVO) **Umgang mit Acetonitril**

Arbeitsbereich: Sämtliche Laboratorien und Messräume des Instituts unter besonderer Berücksichtigung von Räumen mit Hochdruckflüssigkeitschromatographie-Anlagen (HPLC-Anlagen).

Gefahrstoffbezeichnung:

Acetonitril (CAS-Nr. [75-05-8])
Methylcyanid, Essigsäurenitril, Cyanomethan

Aufbewahrung: In den angegebenen Räumen darf Acetonitril nur in Gefahrstoffunterschranken aufbewahrt werden. Aufbewahrung in nicht bruchsicheren Behältern maximal 2,5L in bruchsicheren Behältern maximal 10,0L. Zur Aufbewahrung des Acetonitrils für den Handgebrauch dürfen die Gefäße das Fassungsvermögen von 1,0L nicht übersteigen.

Anwendung: Flüssigkeit, rein, gemischt mit Wasser oder mit anderen Lösungsmitteln, vorzugsweise als Elutionsmittel für chromatographische Aufgaben.

Gefahren (EU): **leichtentzündlich F, giftig T, reizend Xi.**

Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 2; **H225**
Akute Toxizität, Kategorie 4, Verschlucken; **H302**
Akute Toxizität, Kategorie 4, Hautkontakt; **H312**
Akute Toxizität, Kategorie 4, Einatmen; **H332**
Augenreizung, Kategorie 2; **H319**

Lagerklasse 3 (Entzündbare flüssige Stoffe)

Reagiert heftig mit Schwefelsäure und anderen Oxidationsmitteln. **Bei hydrolytischer Zersetzung wird Blausäure freigesetzt.**

Schutzmaßnahmen:

Es ist nur in gut gelüfteten Räumen zu arbeiten.
Destillationsanlagen sind im Abzug zu betreiben.
Flaschen und Behälter sind dicht geschlossen zu halten. Für gute Raumlüftung ist zu sorgen. Direkten Kontakt mit Augen, Haut oder Kleidung vermeiden.
Schutzbrille tragen.

!!Schutzhandschuhe aus Latex sind wegen der schnellen Durchdringung ungeeignet. Für Acetonitril ist Butylkautschuk - Butyl (0,5 mm) geeignet. Eine langsame Durchdringung kann aber auch bei Butylkautschuk - Butyl (0,5 mm) nicht ausgeschlossen werden. Die Handschuhe sind deshalb nach Kontakt mit Acetonitril auszuwechseln.

Die Handschuhe werden mit warmer Seifenlösung gewaschen, dann über Nacht ausgelüftet und können dann wieder verwendet werden

Bei Atemschutz: Gasfilter, Filtertyp A

P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

P280:

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P301+P312: BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P303+P361+P353: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.

P304+P340+P312: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

Erste Hilfe:

Verletzte unter Selbstschutz an die frische Luft bringen, benetzte Kleidungsstücke sofort entfernen. Bei Atemstillstand sofort Beatmung mit Beatmungsgerät oder Atemspende unter strenger Beachtung des Selbstschutzes. Notarzt rufen oder sofortiger liegender Transport in stabiler Seitenlage. Betroffene Hautstellen mit Wasser gründlich reinigen.

Entsorgung kleiner Mengen:

Entsorgung nach Betriebsanweisung in Behältern für halogenfreie Lösungsmittel zur Sonderabfallverbrennung unter NOX-Adsorption. Verschüttete Mengen können mit Universalbinder aufgenommen werden. Kleinste Mengen (wenige Gramm) werden mit viel Wasser weggespült.

Das Redestillat aus Wassermischungen geht azeotrop mit 84% Acetonitril über.

Zur Betriebsanweisung gehören Sicherheitsdatenblätter zur weiteren vertieften Information, vor allem zu ersten Maßnahmen beim Brand.

Betriebsanweisung (nach §14 GefahrstoffVO) **Umgang mit Diethylether**

Arbeitsbereich: Sämtliche Laboratorien und Messräume des Instituts unter besonderer Berücksichtigung von Räumen mit Fettextraktionsanlagen.

Gefahrstoffbezeichnung:

Diethylether (CAS-Nr. [60-29-7])

Schmelzpunkt:	-116 °C	Siedepunkt:	-34,6 °C	MAK: 1200 mg/m ³	400 ppm
Zündtemperatur:	180 °C	Relative Dampfdichte (Luft = 1):	2,55	Geruchsschwelle:	1 - 9
Flammpunkt:	-45°C	Dichte (flüssig):	0,71 g/ml	Expositionsgrenzen:	ppm 1,7- 49 Vol%

Aufbewahrung: In den angegebenen Räumen darf Diethylether nur in Gefahrstoffunterschranken aufbewahrt werden. Aufbewahrung in nicht bruchsicheren Behältern maximal 2,5L in bruchsicheren Behältern maximal 10,0L. Zur Aufbewahrung des Diethylethers für den Handgebrauch dürfen die Gefäße das Fassungsvermögen von 1,0L nicht übersteigen.

Anwendung: Flüssigkeit, rein, vorzugsweise als Extraktionsmittel für fettanalytische Aufgaben.

Gefahren (EU): **hochentzündlich F+, gesundheitsschädlich X_n.**

H224: Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.

H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Diethylether ist hochentzündlich und bildet explosive Luftgemische. Brände entstehen oft dadurch, dass die Dämpfe viel schwerer als Luft sind und über den Labortisch kriechen oder sich am Boden oder in Spülbecken ansammeln. **Ether kann sich an heißen Heizplatten entzünden, es bedarf nicht unbedingt einer offenen Flamme oder eines Zündfunken.**

Ether bildet explosionsfähige Peroxide. Daher Explosionsgefahr mit Ozon oder Sauerstoff. Es darf nur in braunen Flaschen aufbewahrt werden. Stark exotherme Reaktion mit konzentrierten Säuren und Sulfurylchlorid. Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit auslösen.

Gesundheitsgefahren:

Aufnahmeweg überwiegend durch Inhalation. Reizwirkung auf Schleimhäute, Störung des Zentrale Nervensystem (narkotische Wirkung), Veränderungen des Blutbildes. Entfettende Wirkung auf der Haut kann zu Dermatitis führen

Schutzmaßnahmen:

P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P233: Behälter dicht verschlossen halten.
P240: Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P241: Explosionsgeschützte elektrische/Lüftungs-/Beleuchtungs-/... Geräte verwenden.
P301+P312: BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P403+P233: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

Technische Maßnahmen: Von Zündquellen fernhalten, Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.

Organisatorische Maßnahmen: Vor der Destillation größerer Mengen auf Peroxide mit Teststäbchen prüfen! Ether soweit wie möglich durch Methyl-tert.-Butylether ersetzen!! Bei Umfüllvorgängen (Mengen >3l) sind Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung durch Erdung leitfähiger Gefäße und Geräte zu treffen.

Persönliche Schutzausrüstung: Geeigneter Handschuh: bei gezielter Exposition Polyethylen-Mehrschicht, PVA, als kurzzeitiger Spritzschutz Nitril

Es ist nur in gut gelüfteten Räumen zu arbeiten.

Destillationsanlagen sind im Abzug zu betreiben.

Flaschen und Behälter sind dicht geschlossen zu halten. Für gute Raumlüftung ist zu sorgen. Direkten Kontakt mit Augen, Haut oder Kleidung vermeiden.

Schutzbrille tragen.

S9 Behälter an gut belüftetem Ort aufbewahren

S16 von Zündquellen fernhalten

S29 nicht in die Kanalisation gelangen lassen

S33 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen

Erste Hilfe: Verletzte unter Selbstschutz an die frische Luft bringen, benetzte Kleidungsstücke sofort entfernen. Bei Atemstillstand sofort Beatmung mit Atemspende unter strenger Beachtung des Selbstschutzes. Notarzt rufen oder sofortiger liegender Transport in stabiler Seitenlage.

Entsorgung kleiner Mengen:

Entsorgung nach Betriebsanweisung in Behältern für halogenfreie Lösungsmittel. Verschüttete Mengen können mit Universalbinder aufgenommen werden. Kleinste Mengen (wenige Gramm) verdunsten lassen.

Zur Betriebsanweisung gehören Sicherheitsdatenblätter zur weiteren vertieften Information, vor allem zu ersten Maßnahmen beim Brand.

Betriebsanweisung (nach §14 GefahrstoffVO) **Umgang mit Acrylamid**

Arbeitsbereich: Sämtliche Laboratorien und Messräume des Instituts unter besonderer Berücksichtigung des Raumes 405 für elektroforetische Arbeiten.

Gefahrstoffbezeichnung:
Acrylamid CAS-Nr. 79-06-1
Acrylsäureamid, Propenamid, farblose Kristalle

Aufbewahrung: Die Festsubstanz wird nur im Raum 405 (Acrylamid zur Gelbereitung für die Elektrophorese) und im Messraum (GC/MS) 423 (Acrylamid zu analytischen Zwecken) aufbewahrt.

Anwendung: 30%ige Lösung zur Herstellung von vernetzten Polyacrylamidgelen.

Die Gele bestehen aus 5-20% polymerisiertem Acrylamid mit unbekannter Konzentration monomerer Anteile.

Anmerkung: Zur Polymerisation wird das gesundheitsschädliche (**Xn**) N,N'-Methylenbisacrylamid (N,N'-Methylen-diacrylamid, Bisacrylamid, BIS, Diacrylamidomethan) als Vernetzer verwendet. Beim Einwiegen dieser Substanz ist Vorsicht geboten, da sie sich statisch stark auflädt. Es ist zweckmäßig, das Pulver aus dem Plastikbehälter in eine Glasflasche umzufüllen.

Gefahren (EU): **krebserzeugend 1B, erbgutverändernd 1B, fortpflanzungsgefährdend K2, giftig T; gesundheitsgefährdend Xn, reizend Xi**

H301: Giftig bei Verschlucken.

H312: Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.

H332: Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

H315: Verursacht Hautreizungen.

H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H319: Verursacht schwere Augenreizung.

H340: Kann genetische Defekte verursachen.

H350: Kann Krebs erzeugen.

H361f: Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.

Acrylamid ist brennbar. Im Brandfall entstehen gefährliche Brandgase oder Dämpfe. Es entstehen nitrose Gase.

Acrylamidstaub kann mit Luft explodieren.

Acrylamid darf nicht in das Abwasser, Gewässer oder das Erdreich gelangen.

Schutzmaßnahmen:

Bei allen Anwendungen sind Schutzhandschuhe zu tragen.

!! Schutzhandschuhe aus Latex sind wegen der schnellen Durchdringung nicht geeignet. Es eignen sich Handschuhe aus **PVC**. Eine langsame Durchdringung kann aber auch bei PVC nicht ausgeschlossen werden. Die Handschuhe sind deshalb nach Kontakt mit Acrylamid auszuwechseln. Die Handschuhe werden mit warmer Seifenlösung gewaschen, über Nacht ausgelüftet und können dann wieder benutzt werden.

Beim Umgang mit Pulver und Lösungen ist zusätzlich eine Schutzbrille zu tragen.

P201: Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.

P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P301+P310: BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P302+P352+P312: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P304+P340+P312: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

Erste Hilfe:

Verletzte an die frische Luft bringen, benetzte Kleidungsstücke entfernen und entsorgen. Betroffene Körperteile mit viel Wasser und Seife gründlich reinigen. Nach Augenkontakt ausgiebig mit Wasser bei geöffnetem Lidspalt spülen (10 Min.) und Augenarzt aufsuchen. Nach Verschlucken viel Wasser trinken lassen, Erbrechen auslösen und unbedingt Arzt konsultieren.

Entsorgung:

Festes Acrylamid in größeren Mengen (über 100g) ist zur Entsorgung beim Sachgebiet Umweltschutz (Dezernat Technik) anzumelden. Zur Umkristallisation verwendete Gefäße und Gegenstände werden mit Ethanol gereinigt und die ethanolische Lösung gesammelt. Die Lösung wird entweder zur Alkoholrückgewinnung destilliert und der Destillationsrückstand oder die gesamte Lösung nach Betriebsanweisung in Behältern für halogenfreie Lösungsmittel entsorgt. 10-30% ige Lösungen werden wie zur Gelbildung mit Hilfe von Vernetzern polymerisiert und anschließend das Gel entsorgt. Gele lässt man auf Papier trocknen und entsorgt dann das chemikalienbehaftete Papier.

Kleine Mengen Acrylamid werden mit Ethanol oder einem anderen Lösungsmittel bis zu einer Konzentration < 0,1% Acrylamid verdünnt und dann wie halogenfreie Lösungsmittel entsorgt.

Zur Betriebsanweisung gehören Datenblätter zur weiteren vertieften Information, vor allem zu ersten Maßnahmen beim Brand.

Betriebsanweisung

Sammeln und Abgabe von organischen Lösungsmitteln und Lösungsmittelrückständen

Arbeitsbereich: Laboratorien und Praktikumsräume des Instituts für Lebensmittelchemie

Stellplatz der Sammelcontainer für Abfälle von Lösungsmitteln zwischen den Objekten Neu-Bau und Hempel-Bau

Gefahrstoffbezeichnung:

Sonderabfall: halogenfreie und halogenhaltige Lösungsmittelrückstände (Lösemittelrückstände).

giftig

leichtentzündlich, flüssig, Flammpunkt < 21°C (VbF A1, A11, nicht mit Wasser mischbare brennbare Flüssigkeiten. VbF B, mit Wasser mischbare brennbare Flüssigkeiten).

Gefahren:

giftig beim Einatmen und Verschlucken

Vergiftungsgefahr bei Berührung mit der Haut oder den Schleimhäuten

Entwicklung leichtentzündlicher Dämpfe

Stoffe können narkotisch und auf der Haut entfettend wirken

Warnzeichen, Verbotsschilder, Gebotszeichen:

Warnung vor feuergefährlichen Stoffen,

Warnung vor giftigen Stoffen,

Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten,

Verbot mit Wasser zu löschen,

Augenschutz tragen

Schutzhandschuhe tragen

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln:

1. Abfalllösungsmittel dürfen nur getrennt in halogenfreie und halogenhaltige Lösungsmittelabfälle in den dafür zugelassenen Behältnissen (max. 10 Liter Inhalt, der nur zu 90% genutzt werden darf) gesammelt und zur Ablieferung gebracht werden. Bei der Ablieferung muss ein entsprechender Auslaufstutzen vorhanden sein. Es kann auch der an der Ablieferungsstelle vom Institut für Organ. Chemie zur Verfügung gestellte Stutzen genutzt werden.
2. Die Behälter sind wie folgt zu beschriften: Gefahrstoffsymbole T und F, einschließlich Gefahrenbezeichnung. Bezeichnung der Lösungsmittelabfälle mit Abfallschlüsselnummer und der Bezeichnung und dem Text der entsprechenden R- und S-Sätze, soweit für die Entsorgung von Bedeutung. VbF-Gefahrenklasse. Name und Institut des Abfallerzeugers.
3. Die Entsorgung in die Sammelbehälter ist nur unter gleichzeitiger Hinterlegung des vollständig ausgefüllten Begleitscheines (Deklaration) möglich. Die als Anlage beigefügten Muster sind Bestandteil dieser Betriebsanweisung.
4. Die Entsorgung von Lösungsmittelrückständen in die Sammelbehälter darf nur von sachkundigen Personen erfolgen. Sie entleeren das Gefahrgut selbst in die Sammelbehälter. Für den Transport der Abfälle gilt die Gefahrgutverordnung Straße (GGVS).
5. Den Weisungen der aufsichtsführenden Personen ist Folge zu leisten.
6. Augenschutz (Brille), geeignete Schutzhandschuhe (und ggf. auch Schürze) sind vom Abgebenden mitzubringen und zu tragen.

7. Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung sind die Sammelbehältnisse über Kupferkabel an eine Erdung anzuschließen.
8. Zündquellen sind fernzuhalten.
9. Einatmen, Verschlucken sowie Berührung mit der Haut und den Schleimhäuten sind unbedingt zu vermeiden.
10. Lösungsmittel dürfen nicht neben die Sammelbehälter gelangen.
11. Bestandteil dieser Betriebsanweisung sind die entsprechenden Punkte der Abfallentsorgungsrichtlinie der TU.
12. Es ist unbedingt zu beachten, dass die Lösungsmittelrückstände nur neutralisiert abgegeben werden dürfen.

Verhalten im Gefahrenfall:

Verschüttete Lösungsmittelrückstände sind sofort mit vorgesehenen Mitteln (Aufsaugmasse) abzudecken. Die kontaminierte Masse ist dann in einen bereitgestellten Behälter zu geben. Im Brandfall ist der Entstehungsherd mit bereitgestellten Feuerlöschern zu bekämpfen, ggf. ist die Feuerwehr zu alarmieren.

Im Havariefall sind Mitarbeiter und andere Personen im Gefahrenbereich zu warnen. Vorgesetzte sind zu informieren.

Erste Hilfe:

Bei Kontakt von Lösungsmitteln mit der Haut, den Schleimhäuten oder den Augen ist gründlich mit Wasser zu spülen. Wasseranschluss ist an der Sammelstelle vorhanden, Gebäude Hempelbau.

Die benetzte Kleidung ist sofort abzulegen.

Bei Verbrennungen muss mit viel Wasser gekühlt werden.

Es ist ärztliche Hilfe aufzusuchen oder herbeizurufen.

Nothilfe:

Feuerwehr und Rettungsamt 112
Rettungsleitstelle Amt 52251

Das nächste Telefon mit Amtsanschluss ist im Neu-Bau, Erdgeschoss Foyer vor Aufzug

Betriebsanweisung

Abgabe von kontaminiertem Glas und kontaminiertem Papier (Filterpapier, Zellstoff)

Arbeitsbereich: Laboratorien und Praktikumsräume des Instituts für Lebensmittelchemie.
Stellplatz der Sammelcontainer für Abfälle von Lösungsmitteln und kontaminierte Betriebsmittel zwischen den Objekten Fritz-Förster-Bau/Ost und Hempel-Bau

Gefahrstoffbezeichnung:
Sonderabfall: kontaminiertes Glas, kontaminiertes Papier

Gefahren: Gefahren für Mensch und Umwelt sind durch nicht vollständig entfernbare Chemikalienrückstände gegeben, die giftig, ätzend und reizend sein können.

R-Sätze: R 23/24 giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut

Warnzeichen, Verbotsschilder, Gebotszeichen:

**Warnung vor giftigen Stoffen,
Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten,
Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
Verbot mit Wasser zu löschen,
Augenschutz tragen
Schutzhandschuhe tragen**

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln:

1. Die Entsorgung erfolgt zu den bekanntgegebenen Annahmezeiten. Die verschlossenen Sammelbehälter werden nur zur Aufnahme des Entsorgungsgutes vom Aufsichtspersonal oder in Gegenwart des Aufsichtspersonals geöffnet. Gefahrgut darf nicht neben die Sammelbehälter gelangen, ggf. sind Verunreinigungen zu beseitigen.
2. Bei der Entsorgung von kontaminiertem Glas sind Gesichtsschutz und feste Handschuhe (Leder) zu tragen.
3. Es ist dafür zu sorgen, dass dem zu entsorgenden Glas nur Rückstände anhaften, die nicht reaktiv, leicht flüchtig oder geruchsbelästigend sind und die durch Lösen nicht einfach zu entfernen sind.
4. Flüssige und lose feste Rückstände dürfen nicht mit entsorgt werden. Das anfallende kontaminierte Glas ist als Einzelbinde (nicht zerkleinert) abzugeben.
5. Für kontaminiertes Papier gilt wie beim kontaminiertem Glas, dass reaktive oder korrosive Abfallstoffe z.B. Alkalimetalle, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Calciumchlorid, Phosphorpentoxid keinesfalls zur Entsorgung gebracht werden dürfen. Diese Stoffe sind vor der Entsorgung zu deaktivieren.
6. Die Abgabe des kontaminierten Papiers erfolgt in Folienbeuteln. An den Folienbeuteln ist die Herkunft eindeutig zu kennzeichnen: Institut, Labor, Name.

7. Die Entsorgung von kontaminiertem Glas und Papier erfolgt in Verantwortung der Laborverantwortlichen.

Verhalten im Gefahrenfall:

Erste Maßnahme bei Brand: Nach Möglichkeit ist der Behälterdeckel zu schließen. Der Brand wird mit dem Feuerlöscher bekämpft. Es darf nicht mit Wasser gelöscht werden, ggf. ist die Feuerwehr zu alarmieren.

Im Havariefall sind Mitarbeiter und andere Personen im Gefahrenbereich zu warnen. Vorgesetzte sind zu informieren.

Erste Hilfe:

Bei Schnittverletzungen ist die Blutung zu stillen und ein Verband anzulegen. Es erfolgt eine Unfallmeldung im Institut und eine Vorstellung beim Arzt.

Nothilfe:

Feuerwehr und Rettungsamt 112
Rettungsleitstelle Amt 52251

Das nächste Telefon mit Amtsanschluss ist im Hempelbau, Erdgeschoss Raum 12.