

LEITFADEN

zur Entsorgung von Sonderabfällen in den Bereichen Garching und München

1. Einleitung:

Sonderabfälle sind Abfälle, die aufgrund ihrer Beschaffenheit gesundheits- und umweltgefährdend sind.

Da Sonderabfälle gleichzeitig überwachungsbedürftige bzw. besonders überwachungsbedürftige Abfälle, Gefahrstoffe, wassergefährdende Stoffe, brennbare Stoffe und Gefahrgüter darstellen, müssen bei der Entsorgung von Sonderabfällen eine Reihe von unterschiedlichen gesetzlichen Bestimmungen beachtet werden (u. a. Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG), Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Betriebssicherheitsverordnung (BetriebsSichV), Gefahrgutverordnung Straße (GGVS)).

Der vorliegende Leitfaden mit seinen Anlagen gibt vor, wie die Entsorgung von Sonderabfällen gesetzeskonform vonstatten gehen soll. Der Leitfaden beschäftigt sich explizit nicht mit der Entsorgung von folgenden Abfällen:

Infektiöse Stoffe
Sprengstoffe
Munition
Radioaktive Stoffe
Stoffe, die Gase freisetzen oder selbstentzündliche Bestandteile enthalten

Die Entsorgung dieser oder ähnlicher Abfälle, auf die im Leitfaden nicht konkret eingegangen wird, muss im Einzelfall geklärt und festgelegt werden.

Grundsätzlich steht Ihnen das Referat 54 für jegliche Fragen im Abfallbereich zur Verfügung:

Telefon: 089/289-14304 - Telefax: 089/289-12078 - E-Mail: mros@zv.tum.de

Der Leitfaden ist im Internet unter <http://archiv.wos.ze.tum.de> unter Kompendium ZA 5 als Download hinterlegt.

Anlagen:

- Formblatt A „Behälteranforderung und Abfallabholung“ (Anlage 1)
- Formblatt B „Interne Abfallbeförderung“ (Anlage 2)
- Merkblatt zur Entsorgung von Laborchemikalien, die nicht den bekannten Abfallarten zugeordnet werden können (Anlage 3)
- Richtlinien zur Laborchemikalienentsorgung im Sondermülllager der Fakultät Chemie (Anlage 4) (verfügbar unter <http://www.ch.tum.de/entsorg/laborche.htm>).

- Merkblatt zur Entsorgung von Metallbehältern für verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase (= Gasflaschen) (Anlage 5)
- Aktennotiz „Abfallentsorgung – Vermeidung von Sonderabfällen ohne Kennzeichnung“ (Anlage 6)

2. Verantwortlichkeiten und Zuständigkeit

Grundsätzlich ist der verantwortliche Leiter der Universitätseinrichtung, in der Sonderabfälle anfallen, als Abfallerzeuger für deren gesetzeskonforme und ordnungsgemäße Handhabung und Entsorgung verantwortlich (z. B. Lehrstuhlinhaber).

Unabhängig von dieser Verantwortung erfolgt die Entsorgung von Sonderabfällen im Bereich der TUM (Garching und München) aus wirtschaftlichen und praktischen Gründen mittels Arbeitsteilung mit entsprechenden Zuständigkeiten. Die einzelnen Aufgabenbereichen werden hierbei im wesentlichen von den folgenden Stellen wahrgenommen:

Beauftragte Person und sonstige verantwortliche Person nach Gefahrgutrecht, zuständig u. a. für:

Diese Person oder Personen im jeweiligen Institut übergeben Sonderabfälle als Gefahrgüter an die Entsorgungsfachfirma, welche die Abfälle direkt im öffentlichen Straßenverkehr transportiert (1 x jährlich Gefahrgutschulung erforderlich !).

- Übernahme sämtlicher Pflichten als Absender und Verlader beim Transport von Gefahrgütern (z. B. Überprüfung der Gefahrgutkennzeichnung, korrekte Zuordnung der jeweiligen Abfälle zu den entsprechenden Abfallbehältern).
- Ausfüllen und Unterschrift der Abfallbegleitscheine
- Sicherer und gesetzeskonformer Umgang mit den Sonderabfällen bezüglich Arbeitsschutz, Gewässerschutz, Brand- und Explosionsschutz (z. B. richtige Lagerung, Vermeidung von Leckagen, regelmäßige Überprüfung der Abfallbehälter auf Dichtheit).
- Kontaktaufnahme mit dem Referat 54 mittels Formblätter zwecks Behälteranforderung und Abfallabholung

Beauftragte Person für Abfallentsorgung, zuständig u. a. für:

Diese Person oder Personen im jeweiligen Institut übergeben Sonderabfälle als Gefahrgüter an die Entsorgungsfachfirma, welche die Abfälle nicht im öffentlichen Straßenverkehr zur nächsten Abfallsammelstelle transportiert (1 x jährlich Unterweisung Abfallentsorgung erforderlich !).

- Teilweise Übernahme der Pflichten als Absender und Verlader beim Transport von Gefahrgütern (z. B. Überprüfung der Gefahrgutkennzeichnung, korrekte Zuordnung der jeweiligen Abfälle zu den entsprechenden Abfallbehältern).
- Sicherer und gesetzeskonformer Umgang mit den Sonderabfällen bezüglich Arbeitsschutz, Gewässerschutz, Brand- und Explosionsschutz (z. B. richtige Lagerung, Vermeidung von Leckagen, regelmäßige Überprüfung der Abfallbehälter auf Dichtheit).

- Kontaktaufnahme mit dem Referat 54 mittels Formblätter zwecks Behälteranforderung und Abfallabholung

Entsorgungsfachfirma, zuständig u. a. für:

Die Entsorgungsfachfirma (z. Zt. Fa. Rethmann) wird von der ZA 5 beauftragt.

- Betreiben der Abfallsammelstellen mit Übernahme der Pflichten beim Umgang mit den Sonderabfällen bezüglich Arbeitsschutz, Gewässerschutz, Brand- und Explosionsschutz (z. B. richtige Lagerung, Vermeidung von Leckagen, regelmäßige Überprüfung der Abfallbehälter auf Dichtheit).
- Interner Transport von Abfällen zur Abfallsammelstelle Chemie in Garching mit Übernahme sämtlicher Pflichten des Gefahrgutrechtes
- Abfalltransport zur jeweiligen Verwertungs- oder Beseitigungsfirma (z. B. GSB) mit Übernahme sämtlicher Pflichten des Gefahrgutrechtes
- Bereitstellung und Übergabe angeforderter, leerer Behälter zur Abfallsammlung und Abholung von vollen Abfallbehältern

Referat 54, zuständig u. a. für:

- Auswahl und Beauftragung von geeigneten Entsorgungsunternehmen (z. B. Beschaffung von Entsorgungsnachweisen)
- Überprüfung der Formblätter zur Behälteranforderung, Abfallabholung und zum internen Transport mit Dokumentation und Auswertung der Abfalldaten (z. B. Erstellung einer Abfallbilanz)
- Beratung der Angehörigen der TUM, Garching und München, in sämtlichen Fragen der Abfallentsorgung (z. B. Erstellung von Merkblättern)

3. Allgemeine Hinweise zur Durchführung der Entsorgung von Sonderabfällen

Im Bereich der TUM, Garching und München, existieren folgende Abfallsammelstellen, an denen Sonderabfälle grundsätzlich abgegeben werden können. Ein Mitarbeiter der Entsorgungsfachfirma bzw. ein Mitarbeiter der Fakultät Chemie in der Abfallsammelstelle Chemie in Garching stehen hier an Werktagen zu den unten genannten Öffnungszeiten zur Verfügung:

- **Abfallsammelstelle München, Arcisstraße 21 (Tiefhof)**
Öffnungszeiten: Dienstags von 9:30 bis 10:30
- **Abfallstelle München-Pasing, Baumbachstraße 7**
Öffnungszeiten: Dienstags von 8:00 bis 8:30
- **Abfallsammelstelle Garching, Maschinenwesen, Boltzmannstraße 15**
Öffnungszeiten: Donnerstags von 10:00 bis 12:00

- **Abfallsammelstelle Garching, Fakultät Chemie, Lichtenbergstraße 4**
Öffnungszeiten: Donnerstags von 9:00 bis 11:00

Die abgegebenen Abfälle werden in den Abfallsammelstellen zwischengelagert und von dort in der Regel direkt zum entsprechenden Abfallentsorger transportiert (Ausnahme: Interner Transport von bestimmten Sonderabfällen aus München zur Abfallsammelstelle Fakultät Chemie in Garching).

Darüber hinaus besteht für bestimmte Abfallarten (siehe Ziffer 5.) die Möglichkeit, geeignete Abfallsammelbehälter anzufordern, die Abfälle im Institut in diesen Behältern zu sammeln und die vollen Abfallbehälter abholen zu lassen. Diese Prozedur wird anhand der zwei Formblätter A und B (siehe Anlagen 1 und 2) praktiziert. Das **Formblatt A** regelt dabei die **Behälteranforderung und die Abfallabholung**, wohingegen das **Formblatt B** nur für die **interne Abfallbeförderung** erforderlich ist.

Die Behälteranforderung im Formblatt A kann sowohl von einer beauftragten Person nach Gefahrgutrecht als auch von einer beauftragten Person für Abfallentsorgung ausgefüllt werden; für die Abfallabholung im Formblatt A muss in der Regel nur eine beauftragte Person für Abfallentsorgung unterschreiben.

Das Formblatt B ist hingegen immer von einer beauftragten Person nach Gefahrgutrecht auszufüllen und zu unterschreiben (Interner Abfalltransport im öffentlichen Straßenverkehr). Analoges gilt für die Unterschrift von Abfallbegleitscheinen bei der direkten Abfallabholung im öffentlichen Straßenverkehr.

Die Zustellung der angeforderten, leeren Abfallbehälter und die Abholung der vollen Abfallbehälter werden von der Entsorgungsfachfirma durchgeführt. Die Abfallbehälter, die für bestimmte Abfallarten zur Verfügung gestellt werden, entsprechen hinsichtlich der Materialauswahl und der Gefahrgut- bzw. Gefahrstoffkennzeichnung den gesetzlichen Bestimmungen (z. B. Arbeitsschutz, Gefahrgutrecht). Den beauftragten Personen nach Gefahrgutrecht bzw. für Abfallentsorgung bleibt jedoch u. a. die Kontrollpflicht, ob die Behälter tatsächlich geeignet sind und ob die korrekte Kennzeichnung dauerhaft angebracht ist.

4. Grundsätzliche Anforderungen zur Sondermüllentsorgung:

Im Umgang mit Sondermüll und bei der Sondermüllentsorgung müssen entsprechend den gesetzlichen Anforderungen u. a. folgende Grundsätze beachtet werden:

- Chemikalienabfälle und sonstige Sonderabfälle dürfen nicht dem Hausmüll zugegeben werden !
- Abfallcontainer sind ausschließlich mit der Abfallart zu befüllen, für die der Behälter zugelassen ist !
- Abfallvermeidung hat Vorrang vor Abfallverwertung und Abfallbeseitigung (Hinweise: Nicht mehr benötigte Chemikalien können eventuell wiederverwendet werden; verunreinigte Chemikalien können eventuell gereinigt oder reaktiviert werden) !

- Bestellen Sie nur die gerade benötigte Menge an Chemikalien; der Preisvorteil relativiert sich gegebenenfalls durch die hohen Entsorgungskosten, für die nicht verbrauchten Chemikalien !
- Die Chemikalien, die für Vorversuche oder Tests benötigt werden, sind im Institut sehr oft bereits vorhanden; in anderen Arbeitsgruppen nachfragen !
- Bei der Entsorgung von Laborchemikalien, die nicht den bekannten Abfallarten zugeordnet werden können (siehe Ziffer 5), ist das entsprechende Merkblatt (siehe Anlage 3) zu beachten !
- Anfallende Sonderabfälle sind genau zu kennzeichnen (Inhaltsstoff, Einfülldatum, Name des Abfallerzeugers); die Aktennotiz zu diesem Thema ist zu beachten (siehe Anlage 6) !
- Kein Überkleben oder Überschreiben der vorhandenen Behälterkennzeichnung (Etiketten) !
- Vermeidung von Tropflecken beim Einfüllen der Sonderabfälle in die Abfallbehälter (Verwendung von Trichtern, Behälter müssen außen sauber und frei von anhaftenden Chemikalien sein) !
- Abfallbehälter sind stets dicht zu verschließen !
- Abfallbehälter sind nur an geeigneten Stellen aufzustellen, um die Sonderabfälle dort zu lagern (z. B. Kein Zutritt unbefugter Personen; Vor Erwärmung und direkter Sonneneinstrahlung schützen (Entstehung von Überdruck, Zerstörung der Kunststoffbehälter); Behälter standsicher aufstellen; Nur außerhalb von Fahrwegen, Durchgängen, Flucht- und Rettungswegen aufstellen; Nicht Rauchen, Trinken und Essen) !
- Durchführung einer regelmäßigen Kontrolle der Abfallbehälter !
- Hochreaktive Stoffe, wie Alkalimetalle, Peroxide, Metallhydride, Raney-Nickel, Metallalkyle, Azide, müssen vor der Abfallentsorgung deaktiviert werden !
- Zu entsorgende Sonderabfälle dürfen keine Gase freisetzen !
- Zu entsorgende Sonderabfälle dürfen keine selbstentzündlichen Bestandteile beinhalten !
- Die Arbeitsschutzanforderungen sind zu berücksichtigen (z. B. Betriebsanweisung nach GefStoffV, Laborordnung) !
- Sonderabfälle dürfen nicht in die kommunale Kanalisation gelangen !
- Befüllung der Abfallcontainer nur bis zu einem Befüllungsgrad von maximal 90 % (Hinweise: Abfälle müssen sicher, ohne Leckagen umgefüllt werden können; Abfälle dürfen auch bei hochsommerlichen Temperaturen nicht austreten (Volumenvergrößerung)) !

5. Sonderabfallarten, die im Bereich der TUM, Garching und München, entsorgt werden können:

Im Zuge der Sondermüllentsorgung im Bereich der TUM, Garching und München, können u. a. folgende Abfallarten standardmäßig in der oben beschriebenen Weise entsorgt werden (siehe Ziffer 3.):

- **Lösemittel, halogenfrei – Abfallschlüsselnummer AVV 140603**
Entsorgungsnachweis: ENIGP0029090
5 Liter Kunststoffkanister transparent mit gelber Markierung
z. B. Aceton, Alkohole, Kohlenwasserstoffe, organische Säuren
Halogenanteil muss < 1 % sein, Mischungen von halogenfreien Lösemitteln mit anorganischen Salzlösungen (pH-Wert muss zwischen 4 und 13 sein) !
- **Lösemittel, halogenhaltig – Abfallschlüsselnummer AVV 140602**
Entsorgungsnachweis: ENIGP0029091
5 Liter Kunststoffkanister transparent ohne Markierung
z. B. Aceton, Alkohole, Kohlenwasserstoffe, organische Säuren mit einem Halogenanteil > 1 % sein, Mischungen von halogenhaltigen Lösemitteln mit anorganischen Salzlösungen (pH-Wert muss zwischen 4 und 13 sein) !
- **Saure Salzlösungen (Säuren) – Abfallschlüsselnummer AVV 060106**
Entsorgungsnachweis: ENIGP0038347
5 Liter Kunststoffkanister transparent mit roter Markierung
z. B. Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure
Königswasser und Nitriersäure sind vorher zu deaktivieren !
Hochkonzentrierte Säuren sind vorher zu verdünnen oder zu neutralisieren (Niemals Wasser in die Säure schütten !) !
- **Basische Salzlösungen (Basen, Laugen) – Abfallschlüsselnummer AVV 060205**
Entsorgungsnachweis: ENIGP0038338
5 Liter Kunststoffkanister transparent mit blauer Markierung
z. B. Natronlauge, wässrige Ammoniaklösung !
- **Entwickler – Abfallschlüsselnummer AVV 090101**
5 Liter Kunststoffkanister transparent
z. B. Fotoentwickler, Bleichbäder, Stoppbäder !
- **Fixierer – Abfallschlüsselnummer AVV 090104**
5 Liter Kunststoffkanister transparent
z. B. Silberhaltige Fixierbäder !
- **Altöl – Abfallschlüsselnummer AVV 130205**
Entsorgungsnachweis: ENIGP0042697
30 Liter Kunststofffass blau

z. B. Motoröle, Getriebeöle, Hydrauliköle; die Altöle sind der VbF-Klasse AIII zuzuordnen !

Keine PCB-haltigen Öle; Keine Vakuumpumpenöle !

- **Bohrölemulsion – Abfallschlüsselnummer AVV 120109**
Entsorgungsnachweis: ENIGP0040251
30 Liter Kunststofffass blau
z. B. Bohr-, Schneid- und Schleifölemulsionen !
- **Chemikalienverunreinigte Betriebsmittel – Abfallschlüsselnummer AVV 150202**
Entsorgungsnachweis: ENIGP0036234
60 l Spannringfass blau
z. B. Ölverschmutzte Lappen, gebrauchtes Ölbindemittel, verunreinigte Wischtücher, Ölfilter ohne Metallanteile !
Ölfilter mit hohem Metallanteil sind separat in einem 60 l Spannringfass zu sammeln !
- **Behälter mit schädlichen Restinhalten – Abfallschlüsselnummer AVV 150110**
Entsorgungsnachweis: ENIGP0029008
60 l Spannringfass blau
z. B. Metall Dosen mit Ölrestinhalt, Kunststoffbehälter mit Restinhalten !
Gereinigte Behälter, wie Glasflaschen, Metallfässer, können den entsprechenden Wertstofffraktionen zugeführt werden (Altglas, Eisenschrott) !

Neben den oben aufgelisteten Abfallarten können u. a. noch folgende Sonderabfälle entsorgt werden:

- **Laborchemikalien:**

Im Hochschulbereich Garching können Laborchemikalien in Originalbehältern bis 5 l (Handmengen) in der Sonderabfallsammelstelle der Fakultät Chemie abgegeben werden. Für jede Anlieferung ist eine Chemikalienliste mit Angabe der jeweiligen Chemikalien mit Verpackungsgröße erforderlich. Die Richtlinien zur Laborchemikalienentsorgung im Sondermülllager der Fakultät Chemie sind zu beachten (Anlage 4, verfügbar unter <http://www.ch.tum.de/entsorg/laborche.htm>).

Ansonsten ist für die Entsorgung von Laborchemikalien das Merkblatt zur Entsorgung von Laborchemikalien, die nicht den bekannten Abfallarten zugeordnet werden können, anzuwenden (Anlage 3).

- **Gasflaschen:**

Gasflaschen, leer oder gefüllt, sind grundsätzlich dem Lieferanten zurückzugeben. Für Gasflaschen, deren Behälterprüfung abgelaufen ist, siehe Merkblatt Anlage 5

- **Altlacke und Altkleber:**
Nicht ausgehärtete Altlacke und Altkleber können in handelsüblichen, dicht verschlossenen Behältern an den Abfallsammelstellen abgegeben werden.
Ausgehärtete Altlacke und Altkleber können dem Restmüll zugegeben werden !
- **Spraydosen (Aerosoldosen):**
Teilentleerte oder volle, noch unter Druck stehende Spraydosen können im unbeschädigten Zustand (Dose samt Sprühknopf) mit Deckel an den Abfallsammelstellen abgegeben werden ! Nicht mehr unter Druck stehende Spraydosen können den Behältern mit schädlichen Restinhalten zugegeben werden !
- **Altbatterien und Altakkus:**
Sämtliche Altbatterien und Altakkus können in folgenden Fraktionen an den Abfallsammelstellen abgegeben werden:
Trockenbatterien: z. B. Monozellen, Alkalibatterien, Zink-Kohle-Batterien, Silberoxidbatterien, Nickel-Cadmium-Akkus, Quecksilberbatterien, Lithiumbatterien (abgeklebte Pole).
Bleiakkus mit Schwefelsäure:
Nickel-Cadmium-Akkus mit Kalilauge:
- **Quecksilberhaltige Abfälle:**
Quecksilberhaltige Abfälle, z. B. elementares Quecksilber (in Chemikalienbehältern), quecksilberhaltige Geräte (Schalter, Thermometer, Relais, Schläuche, Wippen), können unter Verwendung des Formblattes A in geeigneten Behältern gesammelt werden, um sie dann von der Entsorgungsfachfirma abholen zu lassen.
Es darf kein Quecksilber aus den Anlagenteilen auslaufen !
- **Bitumenabfälle, mit schädlichen Stoffen verunreinigte Baustoffe:**
Diese Sonderabfälle können je nach Menge in Fässern (60 l, 200 l), Transportcontainern oder Mulden gesammelt und direkt entsorgt werden. Flüssige Stoffe, z. B. Zementschlamm, können auch abgesaugt werden.

Inkrafttreten:

Der Leitfaden tritt am 01.06.2003 in Kraft; gleichzeitig werden die Leitfäden für München vom 05.12.2001 und für Garching vom 18.12.2001 inklusive der jeweiligen Anlagen ungültig.

München, den 30.05.2003

gez. Franz Mühlbauer