

Betriebsbeauftragter für  
Sonderabfall /  
Gefahrgutbeauftragter

EBERHARD KARLS  
UNIVERSITÄT  
TÜBINGEN



# Entsorgungshandbuch

für die Entsorgung von Sonderabfällen  
an der  
Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Stand: 01.04.2016

Bitte beachten:

Mit dieser Ausgabe treten alle früheren Versionen des  
„Entsorgungshandbuchs für die Entsorgung von Sonderabfällen an der  
Eberhard-Karls-Universität“ außer Kraft.

Termin der in Kraft Setzung dieser Version ist der Stand des  
Dokuments.

Änderungen am Dokument sind nicht zulässig.

# Inhaltsverzeichnis

Alphabetische Auflistung der Abfallarten .....	3
Altöl <sup>1</sup> .....	3
Aluminiumabfälle, chemisch verunreinigt <sup>1</sup> .....	3
Aluminiumabfälle, sauber.....	3
Bohr- und Schleifölemulsionen.....	4
Chemikalienflaschen aus Glas, chemisch verunreinigt.....	4
Chemikalienflaschen aus Glas, sauber .....	4
Chemisch verunreinigte Betriebsmittel, Aufsaug- und Filtermaterialien .....	4
Entwicklerbäder, gebraucht .....	5
Farben und Lacke, nicht ausgehärtet <sup>1</sup> .....	5
Fixierbäder, gebraucht.....	6
Flüssige Tenside <sup>1</sup> .....	6
Glasabfälle, chemisch verunreinigt.....	7
Klebstoffe und Harze, nicht ausgehärtet <sup>1</sup> .....	7
Kunststoffverpackungen, chemisch verunreinigt <sup>1</sup> .....	8
Laborchemikalien, anorganisch <sup>1</sup> .....	8
Laborchemikalien, organisch <sup>1</sup> .....	9
Laborglas, chemisch verunreinigt .....	9
Laborglas, sauber .....	10
Laugen .....	10
Lösemittel und Lösemittelgemische, halogenfrei.....	10
Lösemittel und Lösemittelgemische, halogenhaltig .....	11
Metallverpackungen, chemisch verunreinigt <sup>1</sup> .....	11
Ölabfälle.....	12
Säuren, anorganisch .....	12
Säuren, organisch .....	13
Sonstige Konzentrate, schwermetallhaltig <sup>2</sup> , anorganisch .....	13
Sonstige Konzentrate, schwermetallhaltig <sup>2</sup> , organisch .....	14
Spraydosen mit Restinhalten, unter Druck stehend <sup>1</sup> .....	14
Quecksilber und quecksilberhaltige Abfälle <sup>1</sup> .....	14
Sonstige Sonderabfälle <sup>1</sup> .....	15
Anhänge .....	16
Anhang 1:    Ansprechpartner an der Universität Tübingen.....	17
Anhang 2:    Entsorgungseinrichtungen der Universität Tübingen.....	18
Anhang 3:    Allgemeine Annahmekriterien der Sonderabfallentsorgung für Abfälle.....	19
Anhang 4:    Schaubild „Entsorgung von Glasabfällen“ .....	22

# Alphabetische Auflistung der Abfallarten

## **Altöl**<sup>1</sup>

Bezeichnung gem. AVV: Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis

Abfallschlüssel gem. AVV: 13 02 05\*

Unter dieser Abfallart werden mineralölbasierte, nicht chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle zur Verwertung gesammelt.

Da dieses Altöl der Wiederaufbereitung zugeführt wird, muss es frei von

- Polychlorierten Biphenylen (PCB)
  - Chemikalien (allgemein)
- sowie anderen Fremdstoffen sein.

In die Sammelbehälter für Altöl gehören auch nicht:

- Siliconöle
  - Synthetische Öle
  - Öl aus Vakuumpumpen und Laborgeräten sowie von Heizbädern / Ölbädern, da dieses mit Chemikalien verunreinigt sein kann
  - Organische Lösemittel
  - Verdünnung, Terpentinersatz
  - Benzin und Benzin- / Ölgemische
  - Kaltreiniger
- etc.

Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmierölabfälle auf Mineralölbasis, die nicht sortenrein bzw. die mit anderen Stoffen verunreinigt sind, sind als „Ölhaltige Abfälle“ (s. hierzu „Ölabfälle“) zu entsorgen.

„Altöl“ ist bei der Sonderabfallentsorgung gesondert zur Entsorgung anzumelden.

Die Anlieferung muss in Originalgebinden bzw. den von der Sonderabfallentsorgung Vorgeschriebenen gefahrgutrechtlich zugelassenen 5 L-Kanistern (weiß) erfolgen.

Im Fall von Motoren- und Getriebeöl ist grundsätzlich auf eine Informations- und Rücknahmepflicht des Verkäufers hinzuweisen (Altölverordnung). Es ist daher beim Kauf dieser Produkte auf eine vertraglich Vereinbarung der Rücknahmemodalitäten zu achten.

## **Aluminiumabfälle, chemisch verunreinigt**<sup>1</sup>

Siehe „chemisch verunreinigte Betriebsmittel

## **Aluminiumabfälle, sauber**

Z.B. Aluminiumfolie aus der Sterilisation kann in geeigneten Säcken gesammelt und im Wertstoffhof abgegeben werden.

## **Bohr- und Schleifölemulsionen**

Bezeichnung gem. AVV: halogenfreie Bearbeitungsemulsionen und -lösungen  
Abfallschlüssel gem. AVV: 12 01 09\*

Unter diesem Abfallschlüssel können gebrauchte Bearbeitungsemulsionen (wasserhaltige Kühlschmierstoffe) entsorgt werden.

Die Sammlung dieser Abfallart erfolgt in gefahrgut-rechtlich zugelassenen 10L-Kanistern (weiß), die von der Sonderabfallentsorgung bezogen werden können.

## **Chemikalienflaschen aus Glas, chemisch verunreinigt**

Nicht mehr zu reinigende Chemikalienflaschen aus Glas, die Restanhaftungen von Chemikalien enthalten, sind über die Sonderabfallentsorgung als „Glasabfälle, chemisch verunreinigt“ zu entsorgen.

Bitte beachten:

Chemikalienflaschen aus Glas sind vor der Abgabe zur Entsorgung zu reinigen!

Nur Chemikalienflaschen, bei denen Reinigungsversuche erfolglos waren, können als

„Chemikalienflaschen aus Glas, chemisch verunreinigt“ bei der Sonderabfallentsorgung abgegeben werden. Diese Flaschen dürfen lediglich nicht mehr entfernbare Restanhaftungen von Chemikalien besitzen.

## **Chemikalienflaschen aus Glas, sauber**

Saubere Chemikalienflaschen können, wenn sie folgende Kriterien erfüllen, nach Farben sortiert, über die Sammelcontainer für Altglas (Standorte: s. Anhang 2) entsorgt werden.

Die Chemikalienflaschen müssen hierzu folgende Voraussetzungen erfüllen:

Sie müssen

- ausgespült (ohne Anhaftung von Chemikalien)
- ohne lesbares Etikett
- ohne Gefahrstoffsymbole und -hinweise
- ohne Verschluss / Deckel
- bei Abgabe sowohl innen als auch außen trocken

sein.

## **Chemisch verunreinigte Betriebsmittel, Aufsaug- und Filtermaterialien**

Bezeichnung gem. AVV: Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die mit gefährlichen Stoffen verunreinigt sind

Abfallschlüssel gem. AVV: 15 02 02\*

Hierzu zählen Betriebsmittel und Filter- und Aufsaugmassen, die feste oder flüssige Anhaftungen von gefährlichen (organischen oder anorganischen) Stoffen enthalten (z.B. Säulenchromatografiematerialien, Filterpapiere, Trockenmittel, Chemikalienbinder, Wischtücher, Schutzhandschuhe, Schläuche, Pipettenspitzen etc.).

Es dürfen keine Stoffe enthalten sein,

- die untereinander reagieren oder zu Ausgasungen führen
- die mit Wasser oder Luft reagieren (z.B. Alkalimetalle, Phosphorpentoxid etc.).

Ethidiumbromidhaltige Abfälle sind durch den Eintrag „Ethidiumbromid“, der deutlich sichtbar auf dem Etikett unter den Punkten „Gefahrenauslöser“ und „Inhaltstoffe / Enthaltene Ionen (in wässriger Lösung)“ zu vermerken ist, zu kennzeichnen!

Es darf kein elementares Quecksilber enthalten sein. Elementares Quecksilber ist als „Quecksilber und quecksilberhaltige Abfälle“ zu entsorgen.

Mit Chemikalien verunreinigte Glas- und Metallbehältnisse sind ebenfalls separat zu sammeln und als „Glasabfälle, chemisch verunreinigt“ bzw. „Metallverpackungen, chemisch verunreinigt“ zu entsorgen.

„Chemisch verunreinigte Betriebsmittel, Aufsaug- und Filtermaterialien“ sind in gefahrgutrechtlich zugelassenen 30L-Kunststoffdeckelfässern (blau) über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

### **Entwicklerbäder, gebraucht**

Bezeichnung gem. AVV: Entwickler und Aktivatorlösungen auf Wasserbasis  
Abfallschlüssel gem. AVV: 09 01 01\*

Hierzu gehören gebrauchte, wässrige Entwicklerbäder aus fotografischen Prozessen. Kleinmengen nicht gebrauchter Entwickler (z.T. auch pulverförmig) können, in Wasser aufgelöst, zusammen mit den gebrauchten Entwicklerbädern gesammelt und entsorgt werden.

Original verpackter Entwickler, der noch gebrauchsfähig ist, kann in die Wertstoffbörse aufgenommen werden. Dieser Entwickler ist dann gemäß dem Annahmeverfahren für Laborchemikalien bei der Sonderabfallentsorgung anzumelden.

Die Sammlung dieser Abfallart erfolgt in gefahrgutrechtlich zugelassenen 10L-Kanistern (weiß), die von der Sonderabfallentsorgung bezogen werden können. Da dieser Abfall als Gefahrgut transportiert wird, sind die Nutzer angehalten, darauf zu achten, dass die Kanister äußerlich nicht verschmutzt werden.

### **Farben und Lacke, nicht ausgehärtet**<sup>1</sup>

Bezeichnung gem. AVV: andere Reaktions- und Destillationsrückstände  
Abfallschlüssel gem. AVV: 07 06 08\*

Zu den nicht ausgehärteten Farben und Lacken zählen alle Arten von Farben in Dosen aus Metall oder in Kunststoffgefäßen, die neben den Pigmenten und Harzkomponenten Lösemittel

enthalten. Sind diese Lösemittel leicht entzündlich (Flammpunkt unter 61°C), so ist der Abfall Gefahrgut und ist entsprechend den Transportvorschriften des ADR zu befördern.

Falls es sich nicht um intakte, transportrechtlich zugelassene Verpackungen handelt, sind für den Straßentransport bei der Sonderabfallentsorgung gefahrgutrechtlich zugelassene Behälter anzufordern.

Auch Dispersionsfarben auf Wasserbasis können unter der angegebenen Schlüsselnummer entsorgt werden. Dispersionsfarben sind in der Regel kein Gefahrgut.

### **Fixierbäder, gebraucht**

Bezeichnung gem. AVV: Fixierbäder  
Abfallschlüssel gem. AVV: 09 01 04\*

Hierzu gehören gebrauchte, wässrige Fixierbäder aus fotografischen Prozessen. Kleinmengen nicht gebrauchter Fixierer (z.T. auch pulverförmig) können, in Wasser aufgelöst, zusammen mit den gebrauchten Fixierbädern gesammelt und entsorgt werden.

Original verpackter Fixierer, der noch gebrauchsfähig ist, kann in die Wertstoffbörse aufgenommen werden. Dieser Fixierer ist dann gemäß dem Annahmeverfahren für Laborchemikalien bei der Sonderabfallentsorgung anzumelden.

Die Sammlung dieser Abfallart erfolgt in gefahrgut-rechtlich zugelassenen 10 L-Kanistern (weiß), die von der Sonderabfallentsorgung bezogen werden können. Da dieser Abfall als Gefahrgut transportiert wird, sind die Nutzer angehalten, darauf zu achten, dass die Kanister äußerlich nicht verschmutzt werden.

### **Flüssige Tenside**<sup>1</sup>

Bezeichnung gem. AVV: andere Reaktions- und Destillationsrückstände  
Abfallschlüssel gem. AVV: 07 06 08\*

Hierzu gehören konzentrierte Tenside und wasserbasierte Reinigungsmittel. Lösemittelbasierte Reinigungsmittel (Verdünnung, Bohnerwachse etc.) sind als „Lösemittel und Lösemittelgemische“ und je nach Inhaltsstoffen „halogenfrei“ oder „halogenhaltig“ zu entsorgen.

Kleinere Mengen der Tenside können über das Abwasser entsorgt werden. Größere Mengen können nach vorheriger Anmeldung über die Sonderabfallentsorgung entsorgt werden.

Falls es sich nicht um intakte, transportrechtlich zugelassene Verpackungen handelt, sind für den Straßentransport bei der Sonderabfallentsorgung gefahrgutrechtlich zugelassene Behälter anzufordern.

## **Glasabfälle, chemisch verunreinigt**

Siehe hierzu auch „Laborglas chemisch verunreinigt“.

Bezeichnung gem. AVV: Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Abfallschlüssel gem. AVV: 17 02 04\*

Hierzu gehören alle Arten von Gläsern, die chemisch verunreinigt sind (vgl. auch „Laborglas, chemisch verunreinigt“ bzw. „Chemikalienflaschen aus Glas, chemisch verunreinigt“) und lediglich Restanhaftungen von Chemikalien aufweisen. Diese Abfälle sind über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

Glasabfälle die nicht mehr vollständig gereinigt werden können, sind vor der Entsorgung soweit wie möglich von Chemikalienresten zu befreien. Dies gilt auch für Glasbruch. Chemikalienreste und kleinere Glassplitter (bei Glasbruch) können als „Chemisch verunreinigte Betriebsmittel, Aufsaug- und Filtermaterialien“ entsorgt werden. Die nur noch Restanhaftungen von Chemikalien aufweisenden Glasabfälle (incl. Glasbruch) können dann als „Glasabfälle, chemisch verunreinigt“ entsorgt werden.

In die „Glasabfälle, chemisch verunreinigt“ gehören keine Glasabfälle (Gegenstände, Apparaturen, Glasbruch), die elementares Quecksilber enthalten (z.B. Thermometer, Manometer, Quecksilberschalter etc.). Diese sind als „Quecksilber und quecksilberhaltige Abfälle“ zu entsorgen.

Die Sammlung erfolgt in einem Kunststoffsack welcher in einem gefahrgutrechtlich zugelassenen 25L-Weithalsfass eingebracht ist.

Der befüllte Kunststoffsack ist mit dem beigelegten Drahtbinder zu verschließen und in dem Weithalsfass abzugeben!

Bitte beachten:

Da die Entsorgung der Abfallart „Glasabfälle, chemisch verunreinigt“ im Gegensatz zu den sauberen Glasabfällen wesentlich teurer ist, müssen chemisch verunreinigte Glasabfälle wenn möglich vollständig gereinigt werden.

Die gereinigten Glasabfälle können dann, sofern es sich um Hohlglas wie z.B. saubere Lebensmittelflaschen – mit oder ohne grünen Punkt oder saubere Chemikalienflaschen (s. hierzu auch „Chemikalienflaschen aus Glas, sauber“) handelt, nach Farben sortiert (weiß, braun oder grün) über die Altglascontainer (Standorte: s. Anhang 2) entsorgt werden. Sauberes Laborglas ist über den Laborglascontainer (Standort: Wertstoffhof) zu entsorgen (s. hierzu auch „Laborglas, sauber“).

## **Klebstoffe und Harze, nicht ausgehärtet**<sup>1</sup>

Bezeichnung gem. AVV: andere Reaktions- und Destillationsrückstände

Abfallschlüssel gem. AVV: 07 06 08\*

Hierzu gehören alle Arten von Zubereitungen dieser Art in Dosen aus Metall oder in Kunststoffgefäßen, die Harzkomponenten und Klebstoffe in Lösemitteln gelöst enthalten. Sind diese Lösemittel leicht entzündlich (Flammpunkt unter 61°C), so ist dieser Abfall Gefahrgut und entsprechend den Transportvorschriften des ADR zu befördern.

Falls es sich nicht um intakte, transportrechtlich zugelassene Verpackungen handelt, sind für den Straßentransport bei der Sonderabfallentsorgung gefahrgutrechtlich zugelassene Behälter anzufordern.

Ausgehärtete Klebstoffe und Harze können als Hausmüll, pinselsaubere Metalldosen als Metallschrott entsorgt werden.

### **Kunststoffverpackungen, chemisch verunreinigt<sup>1</sup>**

Bezeichnung gem. AVV: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Abfallschlüssel gem. AVV: 15 01 10\*

Hierzu gehören Kunststoffbehältnisse, -verpackungen und -folien (kein Styropor) die mit Chemikalien verunreinigt sind und nicht mehr gereinigt werden können.

„Kunststoffverpackungen, chemisch verunreinigt“ sind bei der Sonderabfallentsorgung gesondert zur Entsorgung anzumelden.

Für den Straßentransport sind bei der Sonderabfallentsorgung gefahrgutrechtlich zugelassene Behälter anzufordern.

### **Laborchemikalien, anorganisch<sup>1</sup>**

Bezeichnung gem. AVV: gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten

Abfallschlüssel gem. AVV: 16 05 07\*

Anorganische Laborchemikalien, die nicht mehr benötigt werden, können bei der Sonderabfallentsorgung zur Entsorgung angemeldet werden (Annahmeverfahren für Laborchemikalien ist in diesen Fällen zwingend notwendig). Angenommen werden nur solche Chemikalien, die den Annahmekriterien der Sonderabfallentsorgung entsprechen (siehe Anhang 3).

Größere Mengen Laborchemikalien werden bei Bedarf durch Mitarbeiter der Sonderabfallentsorgung oder durch Fremdfirmen vor Ort im jeweiligen Institut verpackt und entsorgt.

Gebrauchsfähige Laborchemikalien für die eine Nachfrage besteht, werden in die Wertstoffbörse aufgenommen.



Für den Straßentransport sind bei der Sonderabfallentsorgung gefahrgutrechtlich zugelassene Behälter anzufordern.

### **Laborchemikalien, organisch**<sup>1</sup>

Bezeichnung gem. AVV: gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten

Abfallschlüssel gem. AVV: 16 05 08\*

Organische Laborchemikalien, die nicht mehr benötigt werden, können bei der Sonderabfallentsorgung zur Entsorgung angemeldet werden (Annahmeverfahren für Laborchemikalien ist in diesen Fällen zwingend notwendig). Angenommen werden nur solche Chemikalien, die den Annahmekriterien der Sonderabfallentsorgung entsprechen (siehe Anhang 3).

Größere Mengen Laborchemikalien werden bei Bedarf durch Mitarbeiter der Sonderabfallentsorgung oder durch Fremdfirmen vor Ort im jeweiligen Institut verpackt und entsorgt.

Gebrauchsfähige Laborchemikalien für die eine Nachfrage besteht, werden in die Wertstoffbörse aufgenommen.

Für den Straßentransport sind bei der Sonderabfallentsorgung gefahrgutrechtlich zugelassene Behälter anzufordern.

### **Laborglas, chemisch verunreinigt**

Siehe hierzu auch „Glasabfälle, chemisch verunreinigt“.

Mit Chemikalien verunreinigtes Laborglas (hierunter fallen in dieser Abfallfraktion sowohl hochschmelzende Gläser (z.B. Reaktionskolben) als auch Hohlglas (z.B. braune / weiße Chemikalienflaschen, Pipetten, Schnappdeckelgläser) und Flachglas (z.B. Objektträger, DC-Platten aus Glas)), das nicht mehr gereinigt werden kann ist als „Glasabfälle, chemisch verunreinigt“ über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

Laborglasabfälle die nicht mehr vollständig gereinigt werden können, sind vor der Entsorgung soweit wie möglich von Chemikalienresten zu befreien. Dies gilt auch für Glasbruch. Chemikalienreste und kleinere Glassplitter (bei Glasbruch) können als „Chemisch verunreinigte Betriebsmittel, Aufsaug- und Filtermaterialien“ entsorgt werden. Die nur noch Restanhaftungen von Chemikalien aufweisenden Laborglasabfälle (incl. Glasbruch) können dann als „Glasabfälle, chemisch verunreinigt“ entsorgt werden.

In das chemisch verunreinigte Laborglas gehören keine Glasabfälle (Gegenstände, Apparaturen, Glasbruch), die elementares Quecksilber enthalten (z.B. Thermometer,

Manometer, Quecksilberschalter etc.). Diese sind als „Quecksilber und quecksilberhaltige Abfälle“ zu entsorgen.

Bitte beachten:

Da die Entsorgung der Abfallart „Glasabfälle, chemisch verunreinigt“ im Gegensatz zu den sauberen Glasabfällen wesentlich teurer ist, sollten chemisch verunreinigte Glasabfälle, wenn möglich, vollständig gereinigt werden.

Die gereinigten Glasabfälle können dann, sofern es sich um Hohlglas wie z.B. saubere Lebensmittelflaschen, mit oder ohne grünen Punkt oder saubere Chemikalienflaschen (s. hierzu auch „Chemikalienflaschen aus Glas, sauber“) handelt, nach Farben sortiert (weiß, braun oder grün) über die Altglascontainer (Standorte: s. Anhang 2) entsorgt werden. Sauberes Laborglas ist über den Laborglascontainer (Standort: Wertstoffhof) zu entsorgen (s. hierzu auch „Laborglas, sauber“).

### **Laborglas, sauber**

Hierbei handelt es sich sowohl um saubere hochschmelzende Gläser (z.B. Reaktionskolben) als auch sauberes Hohlglas (z.B. Pipetten, Schnappdeckelgläser) und sauberes Flachglas (z.B. Objektträger, DC-Platten aus Glas).

In den Laborglascontainer gehören auch normales Fensterglas, Drahtglas und sonstige Flachgläser, die auch in anderen Bereichen anfallen. Sterilisierte Objektträger und Pipetten, ohne weitere Gefahrstoffanhaftungen können ebenfalls auf diesem Weg entsorgt werden.

Diese Abfälle sind über den Sammelcontainer für sauberes Laborglas im Wertstoffhof zu entsorgen.

### **Laugen**

Bezeichnung gem. AVV: andere Basen  
Abfallschlüssel gem. AVV: 06 02 05\*

Hierzu gehören wässrige Lösungen anorganischer oder organischer Laugen / Basen (z.B. Natronlauge, Kalilauge, Ammoniak-Lösung etc.), Laugengemische und alkalisch reagierende Flüssigkeiten, auch mit Metallsalzen und sonstigen mineralischen Inhaltsstoffen. Schwermetallhaltige Lösungen sind als „Sonstige Konzentrate, schwermetallhaltig, anorganisch“ oder „Sonstige Konzentrate, schwermetallhaltig, organisch“ zu entsorgen.

Der pH-Wert der Lösungen ist auf dem Etikett anzugeben.

„Laugen“ sind in gefahrgutrechtlich zugelassenen 10 L-Kanistern (weiß) über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

### **Lösemittel und Lösemittelgemische, halogenfrei**

Bezeichnung gem. AVV: andere Lösemittel und Lösemittelgemische

Abfallschlüssel gem. AVV: 14 06 03\*

Zu dieser Abfallart gehören halogenfreie organische Lösemittel, Lösemittelabfälle aus der Säulenchromatographie (z.B. HPLC), Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen.

Lösemittel / Wassergemische, bei denen sich eine deutliche organische Phase leicht entzündlichen / entzündlichen Lösemittels absetzt, sind ebenfalls unter dieser Abfallart zu entsorgen. In diesem Fall ist der wässrige Anteil vor Zugabe in den Sammelbehälter abzutrennen.

Gemische, die als halogenfrei deklariert sind, dürfen maximal 2 Gew.-% Resthalogengehalt als Verunreinigung aufweisen.

Der pH-Wert der Lösungen muss im neutralen Bereich (zwischen 6 - 8) liegen.

Generell gilt: Es dürfen nur Stoffe zusammengegeben werden, die nicht gefährlich miteinander reagieren!

„Lösemittel und Lösemittelgemische, halogenfrei“ sind in gefahrgutrechtlich zugelassenen 5 L-Kanistern über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

### **Lösemittel und Lösemittelgemische, halogenhaltig**

Bezeichnung gem. AVV: andere halogenierte Lösemittel und Lösemittelgemische

Abfallschlüssel gem. AVV: 14 06 02\*

Zu dieser Abfallart gehören halogenhaltige organische Lösemittel, Lösemittelabfälle aus der Säulenchromatographie (z.B. HPLC), Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen.

Lösemittel / Wassergemische, bei denen sich eine deutliche organische Phase leicht entzündlichen / entzündlichen Lösemittels absetzt, sind ebenfalls unter dieser Abfallart zu entsorgen. In diesem Fall ist der wässrige Anteil vor Zugabe in den Sammelbehälter abzutrennen.

Der pH-Wert der Lösungen muss im neutralen Bereich (zwischen 6 - 8) liegen.

Generell gilt: Es dürfen nur Stoffe zusammengegeben werden, die nicht gefährlich miteinander reagieren!

„Lösemittel und Lösemittelgemische, halogenhaltig“ sind in den gefahrgutrechtlich zugelassenen 5 L-Kanistern über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

### **Metallverpackungen, chemisch verunreinigt<sup>1</sup>**

Bezeichnung gem. AVV: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Abfallschlüssel gem. AVV: 15 01 10\*

Hierzu gehören Metallbehältnisse, die mit Chemikalien verunreinigt sind und nicht mehr gereinigt werden können.

„Metallverpackungen, chemisch verunreinigt“ sind bei der Sonderabfallentsorgung gesondert zur Entsorgung anzumelden.

Für den Straßentransport sind bei der Sonderabfallentsorgung gefahrgutrechtlich zugelassene Behälter anzufordern.

## **Ölabfälle**

Bezeichnung gem. AVV: ölhaltige Abfälle  
Abfallschlüssel gem. AVV: 16 07 08\*

Gebrauchte sowie mit Chemikalien verunreinigte Öle.

Dazu gehören

- Mineralöle
  - Synthetische Öle
  - Öl aus Vakuumpumpen und Laborgeräten
  - Öl aus Heizbädern / Ölbädern
  - Benzin und Benzin- / Ölgemische
  - Kaltreiniger
- etc.

In die Ölabfälle können auch Siliconöle gegeben werden.

Ölabfälle sind in gefahrgutrechtlich zugelassenen 5 L-Kanistern (weiß) über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

## **Säuren, anorganisch**

Bezeichnung gem. AVV: andere Säuren  
Abfallschlüssel gem. AVV: 06 01 06\*

Hierzu gehören anorganische Säuren (z.B. Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure), Säuregemische, saure Beizen sowie anorganische saure Flüssigkeiten, auch mit Metallsalzen und sonstigen mineralischen Inhaltsstoffen. Schwermetallhaltige Lösungen sind als „Sonstige Konzentrate, schwermetallhaltig, anorganisch“ zu entsorgen.

Der pH-Wert der Lösungen ist auf dem Etikett anzugeben.

Bitte beachten:

- Säuregemische, die neben Salpetersäure weitere Säuren enthalten (z.B. Königswasser), dürfen unbehandelt nicht transportiert werden. Solche Gemische sind zu denitrieren oder (besser, weil einfacher) zu neutralisieren.
- Hoch konzentrierte Säuren (z.B. rauchende Schwefelsäure) sind vor Zugabe in den Sammelbehälter zu verdünnen.  
Vorsicht: Säure zum Wasser geben, niemals umgekehrt!
- Flusssäureabfälle sind vorher mit einer Kalziumhaltigen alkalischen Lösung zu neutralisieren.

- Schwermetallsalzhaltige saure Lösungen sind als „Sonstige Konzentrate, schwermetallhaltig, anorganisch“ zu entsorgen.
- Cyanidhaltige Lösungen dürfen nicht in den Säurebehälter gelangen (Blausäurebildung)! Cyanidlösungen sind vor ihrer Entsorgung vorzubehandeln (z.B. durch stufenweise Oxidation mit Wasserstoffperoxid im alkalischen und Test auf Vollständigkeit der Reaktion mit Cyanid-Teststäbchen oder durch Fällung als „Berliner Blau“).

„Säuren, anorganisch“ sind in gefahrgutrechtlich zugelassenen 10 L-Kanistern (weiß) über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

### **Säuren, organisch**

Bezeichnung gem. AVV: andere Säuren  
Abfallschlüssel gem. AVV: 06 01 06\*

Hierzu gehören wasserlösliche organische Säuren (z.B. verdünnte Ameisensäure, verdünnte Essigsäure etc.) sowie saure, wässrige Lösungen organischer Verbindungen (z.B. wässrige Zitronensäurelösung). Sammlung erfolgt analog der „Säuren, anorganisch“.

Der pH-Wert der Lösungen ist auf dem Etikett anzugeben.

„Säuren, organisch“ sind in gefahrgutrechtlich zugelassenen 10 L-Kanistern (weiß) über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

### **Sonstige Konzentrate, schwermetallhaltig<sup>2</sup>, anorganisch**

Bezeichnung gem. AVV: feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten  
Abfallschlüssel gem. AVV: 06 03 13\*

Hierbei handelt es sich um wässrige Metallsalzlösungen, die Schwermetalle in gelöster Form enthalten.

Der pH-Wert der Lösungen sollte wenn möglich im neutralen Bereich (zwischen 6 - 8) liegen. Im Fall von sauren oder alkalischen Lösungen gelten die unter den Abfallarten „Säuren, anorganisch“ bzw. „Laugen“ genannten zusätzlichen Entsorgungshinweise. Die jeweiligen pH-Werte der Lösungen sind zwingend auf dem Etikett anzugeben!

In die Sammelbehälter dürfen keine Feststoffe gelangen, der Schlammanteil muss < 5 Gew.-% sein.

Elementares Quecksilber ist gesondert zu sammeln (vgl. hierzu „Quecksilber und quecksilberhaltige Abfälle“)

„Sonstige Konzentrate, schwermetallhaltig, anorganisch“ sind in gefahrgutrechtlich zugelassenen 10 L-Kanistern (weiß) über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

## **Sonstige Konzentrate, schwermetallhaltig<sup>2</sup>, organisch**

Bezeichnung gem. AVV: feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten  
Abfallschlüssel gem. AVV: 06 03 13\*

Wässrige Lösungen organischer Verbindungen, die Schwermetalle in gelöster Form enthalten.

Der pH-Wert der Lösungen sollte wenn möglich im neutralen Bereich (zwischen 6 - 8) liegen. Im Fall von sauren oder alkalischen Lösungen gelten die unter den Abfallarten „Säuren, organisch“ bzw. „Laugen“ genannten zusätzlichen Entsorgungshinweise. Die jeweiligen pH-Werte der Lösungen sind zwingend auf dem Etikett anzugeben!

In die Sammelbehälter dürfen keine Feststoffe gelangen, der Schlammanteil muss < 5 Gew.-% sein.

Elementares Quecksilber ist gesondert zu sammeln (vgl. hierzu „Quecksilber und quecksilberhaltige Abfälle“)

„Sonstige Konzentrate, schwermetallhaltig, organisch“ sind in gefahrgutrechtlich zugelassenen 10 L-Kanistern (weiß) über die Sonderabfallentsorgung zu entsorgen.

## **Spraydosen mit Restinhalten, unter Druck stehend <sup>1</sup>**

Bezeichnung gem. AVV: Verpackungen die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind  
Abfallschlüssel gem. AVV: 15 01 10\*

Unter dieser Abfallschlüsselnummer können teilentleerte Spraydosen nach vorheriger Anmeldung bei der Sonderabfallentsorgung entsorgt werden. Nach Möglichkeit sollten die Spraydosen intakt sein (mit Entnahmeventil) und eine Schutzkappe besitzen. Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, dürfen die Spraydosen nur nach Rücksprache mit der Sonderabfallentsorgung verpackt und über die Straße versandt werden. Vorgaben der Sonderabfallentsorgung sind zwingen einzuhalten.

Für den Straßentransport sind bei der Sonderabfallentsorgung gefahrgutrechtlich zugelassene Behälter anzufordern.

Vollständig entleerte Spraydosen, die nicht mehr unter Druck stehen, können als Metallschrott entsorgt werden. Spraydosen mit dem Grünen Punkt können vollständig entleert auch über den gelben Sack entsorgt werden.

## **Quecksilber und quecksilberhaltige Abfälle <sup>1</sup>**

Bezeichnung gem. AVV: quecksilberhaltige Abfälle  
Abfallschlüssel gem. AVV: 06 04 04\*

Quecksilberabfälle sind entsprechend folgender Stoffklassen zu sammeln und bei der Sonderabfallentsorgung zur Entsorgung anzumelden (vgl. Annahmeverfahren für Laborchemikalien):

1. Elementares Quecksilber (ohne Beimengung von Schwefel, Zink, Wasser oder Bindemittel):  
Elementares Quecksilber kann im Originalgebinde oder abgefüllt in geeigneten dichtschießenden und bruch sicheren Gefäßen (max. 1 L) abgegeben werden.
2. Glasbruch mit Quecksilberverunreinigungen:  
Quecksilberbruch (z.B. zerbrochene Thermometer oder Manometer) ist ebenfalls in dichtschießenden und bruch sicheren Gefäßen zu sammeln.
3. Mit elementarem Quecksilber verunreinigte Materialien:  
Bindemittel und Aufsaugmaterial getrennt vom Glasbruch erfassen und jeweils verpackt in geeigneten dichtschießenden und bruch sicheren Gefäßen sammeln.

Kleinere Mengen Quecksilber lassen sich auch sehr gut mit Mercurisorb (Fa. Roth) aufnehmen. Komplette Notfallsets können über die Chemikalienversorgung bezogen werden. Das gebrauchte Aufsaugmaterial kann dann zur kostenfreien Entsorgung an die Fa. Roth eingesandt werden (vgl. hierzu die Gebrauchsanweisung zum Mercurisorb-Paket).

Für den Straßentransport sind bei der Sonderabfallentsorgung gefahrgutrechtlich zugelassene Transportboxen anzufordern.

### **Sonstige Sonderabfälle <sup>1</sup>**

Bei allen in dieser Aufstellung nicht aufgeführten Sonderabfallarten ist die Art der Sammlung und Entsorgung mit den zuständigen Mitarbeitern der Abteilung Sonderabfallentsorgung abzuklären.

## Anhänge

### **Generell gilt:**

**Fallen in einer Einrichtung größere Mengen Abfälle zur Entsorgung an, so ist dies der Sonderabfallentsorgung rechtzeitig mitzuteilen. Diese Abfälle sind dann gesondert anzumelden und können erst nach Rücksprache mit den zuständigen Mitarbeitern der Sonderabfallentsorgung entsorgt werden!**

**Werden Abfälle über öffentliche Straßen transportiert, so sind die Transporte gemäß ADR / GGVSE durchzuführen.**

- Erleichterungen beim Straßentransport können in Anspruch genommen werden, wenn es sich um begrenzte Mengen gemäß Absatz 1.1.3.6 ADR handelt und alle am Transport Beteiligten der Universität Tübingen angehören (Anwendung der Ausnahme 18 GGAV möglich). D.h. sowohl Absender als auch Beförderer und Empfänger müssen Beschäftigte der Universität Tübingen sein und der Transport darf nur zwischen Instituten / Einrichtungen der Universität Tübingen erfolgen. In diesem Fall ist beim Transport lediglich das vollständig ausgefüllte „Beförderungspapier für Sonderabfalltransporte innerhalb der Universität Tübingen“ mitzuführen.
- Sind die zuvor genannten Voraussetzungen für Erleichterungen nicht erfüllt, so ist der Sonderabfall gemäß der vollständigen Vorgaben des ADR zu transportieren. D.h. es sind dem Beförderer sowohl ein „Beförderungspapier gemäß ADR“ vollständig ausgefüllt, als auch die entsprechenden Unfallmerkbücher mitzugeben. Darüber hinaus müssen die weiteren Vorgaben des ADR bzgl. Fahrzeug (Ausstattung, Kennzeichnung) und Schulung der Fahrzeugführer (ADR-Schein) beachtet werden.

**Um den Straßentransport von Sonderabfällen innerhalb der Universität Tübingen sicher und rechtskonform durchzuführen, sind Sonderabfalltransporte bei der Sonderabfallentsorgung rechtzeitig mittels des Fax-Formulars „Abholungsauftrag für Sonderabfälle“ anzumelden (FAX: -5852). Die Sonderabfallentsorgung veranlasst dann die Abholung der Sonderabfälle durch die Fahrbereitschaft der Universität.**

<sup>1</sup>: Entsorgung nur nach vorheriger Anmeldung bei der Sonderabfallentsorgung möglich (da evtl. Rücksprache notwendig).

<sup>2</sup>: Unter Schwermetallen versteht man Metalle, deren Dichte größer als  $5 \text{ g / cm}^3$  ist. Hierunter fallen beispielsweise folgende Metalle: Blei, Bismut, Cadmium, Chrom, Cobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Thallium, Zinn, Zink etc.



## *Anhang 1: Ansprechpartner an der Universität Tübingen*

- **Hausmüllähnliche Abfälle, Gewerbeabfall**

Betriebsbeauftragte: Annette Eissler Tel. 77421

- **Chemische Sonderabfälle**

Betriebsbeauftragter: Dr. Stefan Drobnik Tel. 77386

Sonderabfallannahme: Björn Niederhöfer Tel. 77892

- **Chemikalienbörse**

Leitung: Dr. Stefan Drobnik Tel. 77386

Annahme / Ausgabe: Björn Niederhöfer Tel. 77892

- **Biologisches Material**

Beauftragter für biologische Sicherheit

Dr. Michael Kittel Tel. 77607

- **Radioaktives Material**

Strahlenschutzbevollmächtigter

Dr. Klaus-Dieter Keller Tel. 74185

- **Tiere / Tierkadaver**

Tierschutzbeauftragter – Universität und Klinikum

Dr. Franz Iglauer Tel. 80124

- **Gefahrgut**

Gefahrgutbeauftragter (konventionelle Stoffe)

Dr. Stefan Drobnik Tel. 77386

Gefahrgutbeauftragter (radioaktive Stoffe)

Dr. Klaus-Dieter Keller Tel. 74185

## Anhang 2: *Entsorgungseinrichtungen der Universität Tübingen*

### Für chemische Sonderabfälle:

**Zentrales Chemikalienlager der Universität (ZCL)**, Auf der Morgenstelle 22

Öffnungszeiten: Mo – Do : 8:30 – 11:00 Uhr  
Fr: 8:30 – 10:30 Uhr  
Mo – Do: 13:30 – 14:30 Uhr (nur nach telefonischer Vereinbarung)

Abfallberatung: Herr Dr. Drobnik, Tel. 77386

Herr Niederhöfer, Tel. 77892

Sonderabfallannahme: Herr Niederhöfer, Tel. 77892

**Wertstoffbörse:** Herr Dr. Drobnik, Tel. 77386

Herr Niederhöfer, Tel. 77892

Annahme von „chemischem Sonderabfall“ der in den Institutionen der Eberhard-Karls-Universität anfällt. Die Annahme von Abfällen Dritter (anderer, nicht zur Universität Tübingen zugehöriger Einrichtungen sowie von Privatpersonen) ist ausgeschlossen.

Außerhalb der Öffnungszeiten ist eine Anlieferung nur nach vorheriger Absprache möglich.

### Für hausmüllähnliche Gewerbeabfälle:

**Wertstoffhof auf der Morgenstelle**, Schnarrenbergstraße 134 (beim Fernheizwerk II)

Öffnungszeiten: Mo, Di, Do, Fr : 9:30 – 11:30 Uhr  
Mi: 13:00 – 15:00 Uhr

Telefon während der Öffnungszeiten: Tel. 77759

Annahme von „hausmüllähnlichem Gewerbeabfall“ der in den Institutionen der Eberhard-Karls-Universität anfällt. Die Annahme von Abfällen Dritter (anderer, nicht zur Universität Tübingen zugehöriger Einrichtungen sowie von Privatpersonen) ist ausgeschlossen.

Standort der Container für:

- Altglas / Hohlglas (weiß, braun, grün)
- Laborglas, sauber
- Metallschrott
- Altholz
- Papier / Pappe
- Datenschutzpapier

sowie Sammelstelle für Kühlschränke, Elektronikschrott, Batterien etc. (s. hierzu „Abfall-ABC“ des Dezernat VI, Abteilung 2)

weitere Container für Altglas / Hohlglas befinden sich

- hinter der Mensa Morgenstelle
- beim Lothar-Meyer-Bau (Wilhelmstr. 56)

## **Anhang 3: Allgemeine Annahmekriterien der Sonderabfallentsorgung für Abfälle**

### **1. Abfälle die von der Annahme ausgeschlossen sind:**

- Kampfmittel und Kampfstoffe
- Explosivstoffe
- Radioaktive Stoffe
- Infektiöse Stoffe
- Gentechnisch veränderte Organismen
- Tierkörper
- Organabfälle

### **2. Abfälle die ebenfalls nicht angenommen, wenn sie in der nachfolgend genannten Form vorliegen:**

- Nicht phlegmatisierte explosionsgefährliche Stoffe (z.B. Pikrinsäure, 2,4-Dinitrophenylhydrazin, Collodiumwolle etc.)
- Unter Normalbedingungen instabile, hoch reaktive, selbst zersetzliche oder selbstentzündliche Stoffe

In diesen Fällen ist die Annahme nur möglich, wenn diese wie im Fall der explosionsgefährlichen Stoffe phlegmatisiert werden (z.B. Pikrinsäure durch Zugabe von mind. 30% Wasser) oder in eine andere, unter Normalbedingungen stabile Form bzw. einen anderen, unter Normalbedingungen stabilen Stoff übergeführt werden.

### **3. Stoffe (Chemikalien) / Zubereitungen bzw. gefahrstoffhaltige Produkte, die nur in Ausnahmefällen angenommen werden:**

- Unbekannte Stoffe (Chemikalien) / Zubereitungen
- Chemikaliengemische und gefahrstoffhaltige Produktgemische sowie Abfälle unbekannter Zusammensetzung
- Unbekannte gefahrstoffhaltige Produkte (z.B. als Teile von Geräten oder Apparaturen)

In diesen Fällen ist die Annahme durch die Sonderabfallentsorgung nur in Ausnahmefällen und nach Rücksprache mit dem Betriebsbeauftragten für chemische Sonderabfälle möglich. Generelle Voraussetzung für eine Annahme ist, dass es sich nicht um einen Stoff (Chemikalie) / Zubereitung bzw. ein gefahrstoffhaltiges Produkt handelt, das gemäß der zuvor genannten Punkte 1. und 2. bereits von der Annahme ausgeschlossen ist. Dies gilt, auch wenn die Vermutung nahe liegt dass es sich um solche Stoffe (Chemikalien) / Zubereitungen bzw. gefahrstoffhaltige Produkte handelt bzw. Hinweise auf diese hin deuten.

Erfolgt eine Annahme, ist das Annahmeverfahren für die „Abgabe von Chemikalien / Zubereitungen unbekannter Zusammensetzung“ zwingend vorgeschrieben. Die Annahme durch die Sonderabfallentsorgung erfolgt in diesen Fällen nur unter Vorbehalt! Der Abfallerzeuger ist im Falle fehlender Entsorgungsmöglichkeiten zur Rücknahme der Abfälle verpflichtet. Gegebenenfalls anfallende Kosten für Analyse und Entsorgung gehen zulasten des jeweiligen Abfallerzeugers (Instituts oder Einrichtung).

**4. Chemikalien in Gebinden, die eine sichere Lagerung bzw. einen sicheren Transport nicht mehr gewährleisten, sind ebenfalls von der Annahme ausgeschlossen!**

Hierzu gehören vor allem Chemikalien in

- defekten
- überalterten
- ungeeigneten

Gebinden.

Diese Chemikalien müssen vor der Annahme vom Abfallerzeuger in geeignete Gebinde umgefüllt werden.

**Weitere Annahmekriterien sind:**

- **Abfälle müssen richtig deklariert sein (vgl. Angaben auf dem Etikett).**

Das Etikett muss

- richtige Abfalldeklaration,  
d.h. unter anderem
  - richtige Bezeichnung des Abfalls
  - richtige Abfallschlüsselnummer (gem. AVV)
  - richtige UN-Nummer (gem. ADR)
  - die Gefahrenauslöser und die wichtigsten gefährlichen Inhaltsstoffe sowie weitere wesentliche Angaben zum Abfall enthalten
- vollständig und leserlich ausgefüllt sein und
- von der zuständigen beauftragten Person unterschrieben sein.

Die Abfälle sind nach bestem Wissen und Gewissen zu deklarieren. Für die Folgen, die durch eine Fehldeklaration entstehen, haftet der Abfallerzeuger.

## ▪ **Abfallbehälter**

- müssen richtig etikettiert und bezettelt sein (Gefahrgutzettel entsprechend Vorgabe)
- müssen dem vom Bereich SAE angegebenen Typ entsprechen und eine entsprechende UN-Zulassung besitzen (s. Prägung bzw. Aufdruck)
- dürfen nicht defekt oder beschädigt sein
- dürfen außen nicht mit Chemikalienresten behaftet sein
- müssen dicht verschlossen sein
- dürfen keine hoch reaktiven bzw. zum Zeitpunkt der Abgabe und danach abreagierenden Stoffe enthalten
- dürfen nicht verformt sein (z.B. aufgebläht)

Behälter aus Kunststoff dürfen außerdem nicht älter als 5 Jahre sein (s. Prägung)

Behälter für Flüssigkeiten dürfen nur zu max. 90% mit Flüssigkeit gefüllt sein.

## ▪ **Laborchemikalien**

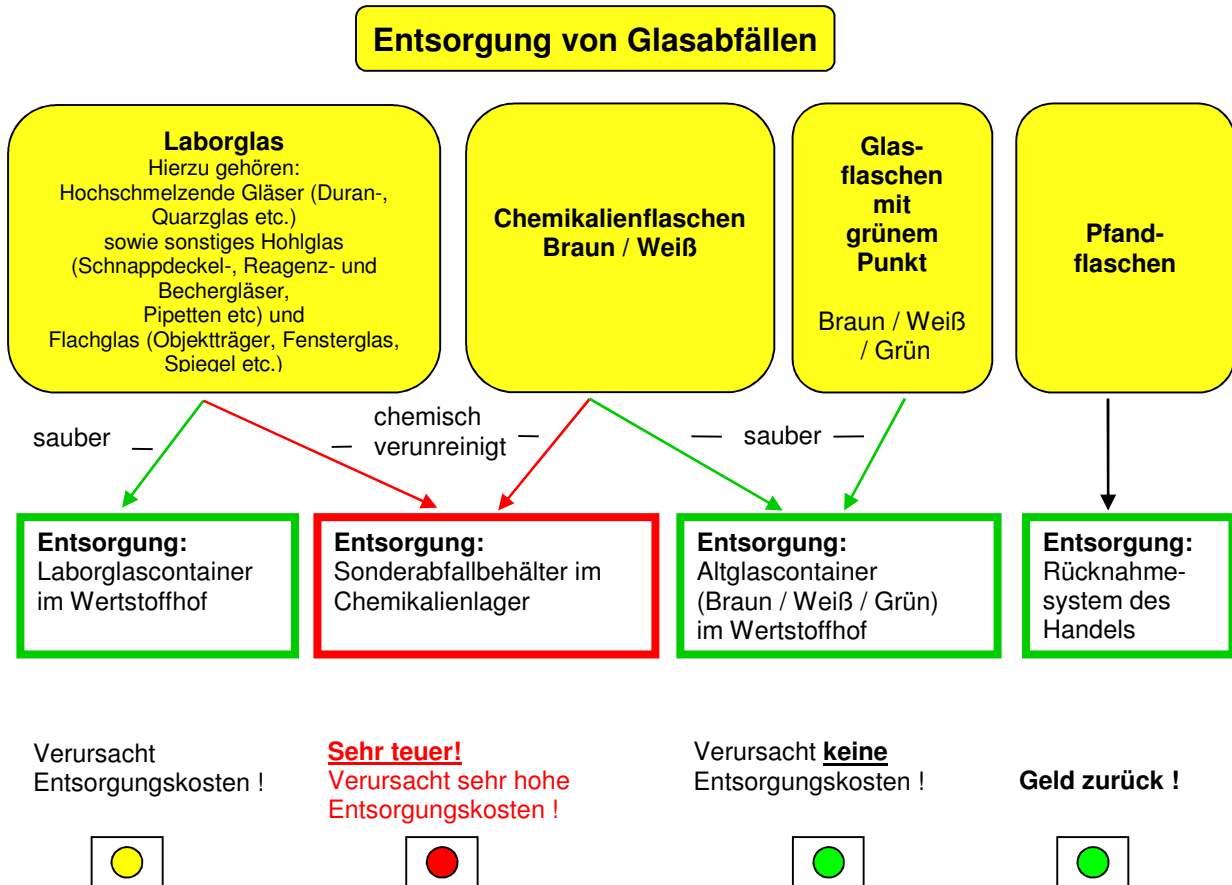
- müssen entweder mit dem Originaletikett des Herstellers versehen sein
- oder im Fall eines nachträglich angebrachten Etiketts muss dieses den Vorgaben des Anhang II GefStoffV bzw. der TRGS 200 entsprechen.

Ferner muss das Etikett gut leserlich und auf dem Gebinde gut haftend angebracht bzw. im Fall sehr kleiner Behältnisse fest mit diesem verbunden sein.

Gefährliche Inhaltsstoffe sind auf dem Etikett stets mit ihrer korrekten systematischen bzw. technischen Bezeichnung aufzuführen. Handelsnamen oder Trivialnamen sind als Ersatz nicht zulässig.

Chemische Stoffe und Zubereitungen sind nach bestem Wissen und Gewissen zu deklarieren. Für die Folgen, die durch eine Fehldeklaration entstehen, haftet der Abfallerzeuger.

Anhang 4: *Schaubild „Entsorgung von Glasabfällen“*



Anm.: Chemikalienflaschen (braun / weiß), die nicht mehr gereinigt werden können, können im Labor zusammen mit dem verunreinigten Laborglas gesammelt und entsorgt werden!